

Livro de Resumos e Posters

XV Congresso da Geografia
Portuguesa

Geografia Propositiva, Dinâmicas Territoriais e
Justiça Sócio-espacial



Évora

ORGANIZAÇÃO



COM O APOIO



Título: XV Congresso da Geografia Portuguesa

Comissão Organizadora: Adélia Nunes, André Carmo, Carlos Gonçalves, Diogo Costa, Filipe Ribeiro, Jaime Serra, José Muñoz-Rojas, Miguel Araújo, Miguel Leal, Nuno de Sousa Neves, Teresa Pinto Correia

Comissão Científica: Adélia Nunes, Albano Figueiredo, André Carmo, António Alberto Gomes, António Bento Gonçalves, António Vieira, Aquiles Marreiros, Carlos Gonçalves, Carlos Guerra, Cesar Capinha, Claudete Moreira, Cláudia Viana, Diogo Costa, Dulce Pimentel, Elisabete Fiel, Emanuel de Castro, Eusébio Reis, Fátima Velez de Castro, Filipe Ribeiro, Hélder Lopes, Helena Madureira, Jaime Serra, Jorge Gonçalves, Jorge Malheiros, José Muñoz-Rojas, Miguel Araújo, Miguel Leal, Nuno de Sousa Neves, Raquel Melo, Rossana Estanqueiro, Susana Pereira, Teresa Pinto Correia

Apoio à organização: Clara Guedes, Pedro Rego, Sara Silva

Voluntários: Ana Luísa Amante, Camila Delignieri, Catarina Argueles, Catarina Costa, Catarina Roxo, João Mestre, Jorge Martins, Pedro Lamar, Rodrigo Ferreira, Sofia Argueles

ISBN: 978-989-35579-4-5

Índice

ANÁLISE ESPACIAL DE DINÂMICAS TERRITORIAIS	16
Comunicações Orais do eixo temático: Análise espacial de dinâmicas territoriais	17
A geografia do graffiti no município de Évora.....	17
A paisagem rural da raia de Ribacôa, séculos XVIII a XX.....	19
Acentuada omissão de zonas húmidas nas principais fontes cartográficas de referência em Portugal Continental.....	20
Análise espacial da sinistralidade rodoviária em Portugal.....	22
Autoestradas, distribuição geográfica da população, e expansão urbana dispersa	24
Avanços e Desafios da Modelação Espacial Participativa aplicada ao Planeamento de Uso do Solo Sustentável.....	26
Condicionantes à caminhabilidade na cidade de Lisboa: modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal	28
Contexto urbano, emoções e respostas fisiológicas: evidências a partir de caminhadas em Lisboa.....	30
Contrarreforma agrária no Brasil: da Lei de Terras (1850) ao governo Lula III (2023/26)	32
Delimitando a Interface Urbano-Rural em Portugal: impactos de diferentes bases de dados de edificações na avaliação da exposição aos incêndios.....	35
Desmatamento na Caatinga: Uma Análise da Implantação de Aero geradores entre 2013 e 2023	37
Diz-me como votas, dir-te-ei quanto estudaste: níveis de escolaridade e populismo político em Portugal	39
Impacto das Ilhas de Calor Urbano nas Áreas Industriais da Área Metropolitana do Porto....	41
Percepções Europeias sobre os Biomas Brasileiros: Assimetrias Territoriais entre Cerrado e Amazônia	43
Planeamento territorial e desenvolvimento rural em territórios de baixa densidade: uma avaliação a partir do caso de Alter do Chão	45
Regressão espacial pseudo-logística – caso de estudo aplicado à avaliação de susceptibilidade local/zonal de movimentos de vertente	47
Transição Energética e Ordenamento do Território: Evidências sobre a Localização de Centrais Solares Fotovoltaicas em Portugal	49
Transporte de Matérias Perigosas na Linha (Ferroviária) de Cintura de Lisboa. Uma análise espacial da envolvente	51

Vulnerabilidade socio-espacial na cidade do Porto e sua relação com a estrutura morfo-funcional.....	53
Posters do eixo temático: Análise espacial de dinâmicas territoriais	55
Monitorização territorial da edificação dispersa para o apoio à formulação de políticas públicas.....	55
BIODIVERSIDADE E GRANDES TRANSIÇÕES GLOBAIS	58
Comunicações Orais do eixo temático: Biodiversidade e grandes transições globais.....	59
A relação entre o abandono agroflorestal e a dominância de <i>Acacia spp.</i> no Centro de Portugal Continental.....	59
Impacto das Alterações Climáticas na Distribuição Potencial de <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. e áreas chave para a sua conservação.....	61
Infraestrutura Verde Urbana: relações entre os atributos dos espaços verdes urbanos e a ocorrência de espécies invasoras	63
Os carvalhos marcescentes como indicadores do futuro do ecótono submediterrâneo	65
Padrões de distribuição de plantas exóticas invasoras em Portugal continental	67
Um Mapa Global das Prioridades de Conservação de Comunidades Tróficas de Mamíferos em Espaços Naturais, Produtivos e Urbanos: O Caso da Península Ibérica	69
Um quadro trófico para orientar a priorização da proteção e restauração.....	71
Posters do eixo temático: Biodiversidade e grandes transições globais.....	73
Turfeiras em Risco? Primeira análise espaço-temporal da expansão de acácias em turfeiras do sudoeste da Península Ibérica.....	73
CIDADES E REGIÕES JUSTAS E RESILIENTES.....	76
Comunicações Orais do eixo temático: Cidades e regiões justas e resilientes	77
A “corrida contrarrelógio” da habitação: uma análise das Estratégias Locais de Habitação e do PRR	77
Amadora, cidade resiliente: os desafios da redução do risco de catástrofe, à escala local ...	79
As paisagens térmicas do consumo urbano: práticas informais de sombreamento no centro de uma cidade brasileira quente	81
Children immersed in a Virtual Geography: between behaviours, emotions and spaces in Roblox	83
Comunidades de Energia Renovável em Portugal: Enquadramento e Projetos-Piloto	85
Determinantes Socioespaciais da Pobreza Energética em Portugal: Uma Análise de Vulnerabilidades Territoriais	87

Do conceito ao contexto: a aplicabilidade da cidade dos 5, 10 e 15 minutos em Alhandra ...	89
Do racional pluriescalar na resolução do problema complexo da crise de habitação: Recomendações integradas de planeamento e regulação	91
Espaços públicos como ambientes educativos integrais - uma proposta para a construção de cidades mais resilientes	93
Mobilidade, Desigualdade e Governança Participativa na Lisboa Periférica	95
Mulheres na gig economy em Portugal: desafios de género, riscos laborais e desigualdades	97
O impacto das plataformas digitais na reconfiguração comercial do Bairro Alto (2014–2025)	99
O Papel da Participação Social dos Idosos no Envelhecimento no Lugar - o caso de Lisboa	101
O papel das FinTech na promoção da inclusão financeira: o caso dos bancos comunitários digitais no Brasil	103
O potencial da reconversão funcional de <i>brownfields</i> enquanto instrumento gerador de novas centralidades urbanas	105
Os afro-brasileiros e a inclusão socioespacial provocada pela igreja universal do reino de deus: um estudo de caso na cidade de Teresina-Pi	107
Permanências nos interiores rurais: aprendendo com as geografias vividas da libertação pós- colonial em Angola e Moçambique	109
Planejamento urbano para cidades saudáveis e resilientes	110
Realidade e Estratégias de Intervenção junto da População em Situação de Sem-Abrigo na cidade de Lisboa: uma análise crítica e prospetiva	112
Redes de cooperação transfronteiriça entre o Norte de Portugal e a Galiza: um olhar através do programa POCTEP	114
Regiões portuguesas de fronteira: desigualdades socioespaciais e contributos para uma geografia propositiva.....	116
(Re)Pensar a Periferia: Redes Inter-regionais na Construção de um Quadro para a Diversificação Verde	118
We, the Activists'. Inclusionary Visions and Exclusionary Constraints in the Lisbon Struggle for the Right to Housing.....	120
DINÂMICAS DEMOGRÁFICAS, SAÚDE E BEM-ESTAR	122
Comunicações Orais do eixo temático: Dinâmicas demográficas, saúde e bem-estar	123
A estrutura dos serviços de saúde nas cidades brasileiras e o nível segregacional no atendimento de pessoas idosas entre bairros ricos e pobres.....	123

A Transição das Políticas Migratórias Portuguesas: Tensões entre a pauta integradora e as agendas extremas e securitárias	125
A última onda: a migração portuguesa para São Paulo no pós-Segunda Guerra Mundial	127
A urbanização de Pernambuco (Brasil) na primeira metade do século XIX: redes político-administrativa, judiciária e eclesiástica.....	129
As principais transformações demográficas dos arquipélagos portugueses no século XXI .	131
Campus Universitários Saudáveis – Construção e Estruturação do Inquérito	133
Condições de vida e desigualdades territoriais das pessoas com demência: evidências preliminares de um inquérito nacional em Portugal	135
Cidade amiga do idoso: respostas institucionais nos casos de Lisboa e Génova	137
Cuidado espacial e subjetivação em contextos de vulnerabilidade.....	139
Desequilíbrio Demográfico na Região Nordeste de Portugal: uma análise segmentada por municípios.....	141
Desigualdade e vulnerabilidade socioespacial: uma ótica económica a partir do evento covid-19	143
Determinantes espaciais do cuidado centrado na pessoa em estruturas residenciais para pessoas idosas.....	145
Dinámica del envejecimiento poblacional en la provincia La Habana, Cuba.....	147
Do diploma ao bem-estar: aspirações e desafios entre estudantes-migrantes brasileiros em Lisboa.....	148
Entre Fronteiras e Idades: Migração de Reformados e Sustentabilidade Demográfica em Portugal	150
Imigração brasileira em Portugal: mobilidade, território e pertencimento urbano.....	152
Interligações entre transformações urbanas e imigração: Um olhar sobre Algés, Oeiras e o centro histórico de Lisboa	154
Mapping Inequality: A Scoping Review of Socioeconomic Deprivation Indices in Air Pollution Studies	156
Migração e género: uma análise da experiência das mulheres filipinas em Portugal.....	158
Os + e os – envelhecidos na União Europeia	160
Políticas Energéticas, Construção de Infraestruturas Hidroelétricas e Movimentos Migratórios: uma análise preliminar comparativa dos casos de Portugal e do Brasil	162
Sequelas da guerra: Desafios para o bem-estar dos antigos combatentes em Portugal.....	164

Território e visibilidade da demência: desigualdades espaciais no reconhecimento institucional em estruturas residenciais para pessoas idosas em Portugal.....	166
Vulnerabilidade socioambiental a doenças hídricas e o sistema nacional da saúde na cidade da Matola.....	168
Posters do eixo temático: Dinâmicas demográficas, saúde e bem-estar	170
Cuba: Dinámica del envejecimiento poblacional en los municipios con costas. Caracterización socio espacial de los mismos a partir de indicadores seleccionados para el periodo de 2004 a 2018.....	170
METODOLOGIAS, PRÁTICAS, TÉCNICAS	173
Comunicações Orais do eixo temático: Metodologias, práticas, técnicas.....	174
Algoritmos de processamento digital de imagem para análise morfométrica de planos de água	174
Análise das Dinâmicas de Uso e Ocupação do Solo com base no SMOS.....	176
Análise Integrada de Recursos Hídricos Subterrâneos: Inventários, Vulnerabilidade e Focos de Contaminação em Rio de Moinhos (Penafiel)	178
Análise preditiva de fugas na rede de distribuição de água no município de Penafiel.....	180
Avaliação de Modelos de <i>Machine Learning</i> para a delimitação de Distritos de Solo em Portugal Continental.....	182
Avaliar a Qualidade do Ambiente Urbano em Lisboa com recurso a imagens do Google Street View e dados de redes sociais	184
Cartografia lineal e dinâmica: limites, ligações e estruturas em mudança.....	186
Condicionantes à caminhabilidade na cidade de Lisboa: modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal.....	188
Desenvolvimento e Aplicação de Sistemas de Baixo Custo Baseados em Sensores Capacitivos para Monitoramento da Umidade do Solo em Vinhas do Alto Douro.....	190
Deteção e monitorização de deslizamentos através de Interferometria Radar na Região de Lisboa.....	192
Energia Solar e Conflitos Territoriais: Um Índice de Avaliação Espacial Integrando Perspetivas de Stakeholders	194
Entre arquivos e territórios: aproximações metodológicas sobre as secas no Brasil e em Portugal (século XIX)	196
Impactos dos Trilhos Pedestres na reorganização da drenagem no PR3 – Físgas do Ermelo	198

Metodologia SIG para a Integração de Dados de Inspeção CCTV na Gestão de Infraestruturas de Saneamento	200
Modelação do Potencial de Sequestro de Carbono em Portugal Continental com Recurso a Algoritmos Lineares e de Inteligência Artificial.....	202
Os Sistemas de Informação Geográfica na vigilância do mosquito <i>Aedes aegypti</i> na Madeira	204
Proposta metodológica para reordenamento factuale temporal dos ODS aplicáveis em comunidades tradicionais no Vale do Jari-Amapá/Brasil	206
Posters do eixo temático: Metodologias, práticas, técnicas.....	208
Humanidades Digitais, Geografia e Sustentabilidade: Revisão Sistemática de Tendências de Investigação, Métodos e Dados	208
Ilhas de calor urbanas no Porto: primeiros resultados de uma metodologia integrada para o planeamento urbano sustentável	211
Mapping Tree Density with Airborne Laser Scanning in Eucalyptus Forest Plantations	214
Modelos GeoAI e xAI para avaliação dos casos de incidência de pneumonia em Portugal continental.....	217
PAISAGEM E DINÂMICAS DE SUSTENTABILIDADE	220
Comunicações Orais do eixo temático: Paisagem e dinâmicas de sustentabilidade	221
A chuva também se planta. Participação pública para a gestão de água em meio urbano ..	221
A expansão da agricultura intensiva no Alqueva: transformações territoriais recentes e projeção futura até 2040	223
A Gestão Florestal Comunitária no Alto Minho: Evolução e Dinâmicas dos Planos de Gestão Florestal.....	225
Avaliação espacial da qualidade do solo em Portugal Continental para a formulação de políticas de conservação do solo.....	227
Circulação global de roupa em segunda-mão: sustentabilidade e economia circular	229
Evolução dos projetos de centrais solares fotovoltaicas em Portugal entre 2018 e 2024.....	230
Geografias das “Águas Invisíveis”: Território, Exportações Agrícolas e a Pegada Hídrica no Semiárido Mineiro- Brasil	232
Inclusão e transições de sustentabilidade no Sul Global: uma análise por meio dos sistemas regionais de inovação hierárquicos.....	234
O quadro GTP (Geossistema/Paisagem/Território) como ferramenta analítica para elaborar estratégias de sustentabilidade dos territórios rurais de interior.	236

Vulnerabilidade socioambiental em um contexto de hidroelétrica: estudo de caso no Vale do Jari (Amapá – Brasil)	238
Posters do eixo temático: Paisagem e dinâmicas de sustentabilidade	240
A fronteira florestal da política climática: avaliação do REDD+ na Amazônia brasileira	240
Paisagem em transformação: os processos erosivos e a dinâmica antrópica na serra do Tepequém, Amazônia, Brasil	243
PENSAMENTO GEOGRÁFICO, EDUCAÇÃO E CULTURA DE TERRITÓRIO	246
Comunicações Orais do eixo temático: Pensamento geográfico, Educação e Cultura de Território	247
A construção de maquetes no ensino dos Riscos	247
A disponibilidade do sistema de transporte público na Área Metropolitana do Porto: relação cobertura-uso	249
A geografia da nova direita radical populista em Portugal – de fenómeno emergente a disruptor do sistema partidário	251
A Irradiação da Renovação ao Sagrado Coração de Jesus: Caminhos Metodológicos para a Análise das Espacialidades Simbólicas	253
A Paisagem Racializada de Cartagena: Descarrego Colonial da Justiça Territorial Urbana ..	255
A Terra e o Homem no norte do Paraná, Brasil: diálogos em torno da expressão “Pé Vermelho”	257
Amadora, cidade resiliente: os desafios da redução do risco de catástrofe, à escala local .	259
Aristides de Sousa Mendes – o passaporte para a última fronteira da esperança	261
As novas dicotomias territoriais do novo Portugal imobiliário	263
Atlas Geográfico Escolar de Minas Gerais: potencialidades didáticas para a educação básica	265
Capacitar para a Inteligência Artificial: O Risco de Não Formar Professores e Alunos.....	267
Contributo Itinerários didáticos virtuais para o desenvolvimento de literacias geoespaciais e tecnológicas	269
Desenvolvimento Regional Sustentável no Baixo Alentejo: O Papel da Alta Velocidade Ferroviária	271
Diagnóstico dos meios de comunicação utilizados em comunidades tradicionais no Vale do Jari – Amapá/Brasil	273
Disparidades no acesso a Espaços Verdes Urbanos na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil	275

Entre a floresta e a Terra: (in) justiça territorial e os desafios fundiários na Reserva Extrativista Chico Mendes, na Amazônia Brasileira	277
Escutar e co-criar território: sustentabilidade e inclusão social na Encosta do Sol (Amadora)	279
Geografia, cidadania e sustentabilidade: o desafio das aprendizagens essenciais.....	281
Geografias de Convivência: Planeamento Urbano Inclusivo na Construção de Territórios Pet Friendly.....	283
Geografias afetivas em <i>Ecologia</i> de Joana Bértholo: a potência das práticas afetivas no território.....	285
Geographies of Fandoms and Idols: bodies, emotions and post-humanity in K-pop	287
Governança urbana em contexto de crise(s): Políticas públicas móveis e experimentação em cidades médias portuguesas.....	289
Influência do (des)conforto térmico nas salas de aula no processo de aprendizagem dos estudantes.....	291
(In)justiça socio-espacial: vulnerabilidades e resiliência na educação.....	293
Integração da Inteligência Artificial no Desenvolvimento da Literacia Geográfica: uma proposta pedagógica aplicada.....	295
Inteligência Artificial e Educação Geográfica: Representações docentes entre potencial pedagógico e inquietações éticas.....	297
Itinerários didáticos virtuais para o desenvolvimento de literacias geoespaciais e tecnológicas	299
Migrações, Educação Geográfica e Justiça Social: práticas na formação de professores....	301
O pensamento geográfico contemporâneo em Portugal – subsídios da Escola de Geografia de Coimbra.....	303
O Poder do Conhecimento Geográfico: contribuições da Geografia Política crítica para a resignificação dos currículos e práticas na formação de professores de Geografia no Brasil	305
O Potencial dos WebSIG no Ensino da Geografia – Uma Abordagem com ArcGIS Online no 10.º Ano de Escolaridade	307
O Projeto Nós Propomos! em Évora ou a construção de uma educação geográfica propositiva	309
O que é ser professor de Geografia?.....	311
Património Cultural: Potencial Educativo do Google Earth e o Google Art.....	313

Portugal – a última fronteira da esperança	315
Promoção da literacia climática em estudantes do ensino básico	317
Sense of place and elementary geography teaching in Korea	319
Serviços ecossistémicos do solo: conhecimento e comportamento dos estudantes portugueses	321
Território e corporações: o processo de internacionalização de redes de franquias brasileiras	323
“Território”: Estudo de Caso Comparativo para a Compreensão de Conceitos Limiares em Geografia	325
Uma geografia dos espaços aquáticos: provocando currículos vivos através da fotopoética da água	327
Verão Azul – Leitura sensorial de espaços públicos em contexto de onda de calor.....	329
Posters do eixo temático: Pensamento geográfico, Educação e Cultura de Território	331
Desafios perceptivos a Colônia de Pescadores Z-9 no município de Ji-Paraná – Rondônia/Brasil	331
RISCOS NATURAIS E AMBIENTAIS: IMPACTOS, MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO	334
Comunicações Orais do eixo temático: Riscos naturais e ambientais: impactos, mitigação e adaptação.....	335
A distribuição temporal e espacial das cheias/inundações catastróficas no território português	335
Análise espacial dos movimentos de massa e ravinamentos do município de Lagos no período de 1947-2024	337
Combater a Desertificação: o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo em análise.....	339
Desafios na implementação das faixas e mosaicos de gestão de combustíveis: uma análise da realidade fundiária e económica	341
Dinâmicas Espaciais e Temporais dos Incêndios Rurais no Município de Monchique	343
Erosão dos solos e ravinamentos em áreas ardidas no NW de Portugal.....	345
Estratégias locais de resiliência climática através da co-monitorização: o contributo de Oeiras no projeto SCORE.....	347
Gestão Integrada e Planeamento Florestal para a Mitigação do Risco de Incêndio: A intervenção da Associação Florestal do Baixo Vouga	350
Hidrelétricas na Amazônia: entre cheias e secas históricas.....	352

Importância das condicionantes ambientais na definição de um modelo de desenvolvimento urbano na perspetiva de minimização do risco de cheia. Caso de estudo no Município do Funchal.....	354
Mal natural ou falta de memória de catástrofe e incapacidade de aprender? – Abordagem filosófica e geográfica aos riscos naturais e às respostas a catástrofes.....	356
Modelação da Severidade Potencial do Fogo em Incêndios Rurais no Alto Minho	358
Modelação do escoamento fluvial de um troço urbano na bacia hidrográfica da ribeira de Odivelas: condições atuais e cenários futuros.....	360
O perigo de incêndios rurais e as atividades turísticas em Portugal.....	362
Os riscos emergentes das praias fluviais da sub-região do Tâmega e Sousa	364
Planeamento do Território e Proteção Civil: A Rede de Pontos de Água como Infraestruturas Estratégica para a Resiliência Operacional – Estudo de Caso no Concelho da Covilhã	366
Portugal face às mudanças climáticas e incêndios rurais: evolução da construção de políticas de mitigação e adaptação sob influência da UE.....	368
Risco costeiro: adaptação e literacia	370
Sazonalidade e morbilidade por doenças cardiovasculares no município de Campinas - SP: considerações no contexto da emergência climática	372
Suscetibilidade à erosão hídrica do solo numa área experimental de olival em Torredelcampo (Andaluzia): aplicação do modelo SIMWE	374
Uso estratégico de sistemas de informações de riscos e desastres na Proteção Social Adaptativa brasileira	376
Posters do eixo temático: Riscos naturais e ambientais: impactos, mitigação e adaptação	378
Análise de Acidentes em Trilhos e Cascatas do Parque Nacional da Peneda-Gerês (2017–2024)	378
The influence of predisposing factors for modeling the rainfall input for flash floods	381
SISTEMAS BIOFÍSICOS: PROCESSOS, DINÂMICAS E INTERAÇÕES.....	384
Comunicações Orais do eixo temático: Sistemas biofísicos: processos, dinâmicas e interações.....	385
Aplicação do índice IHG para avaliação da qualidade do sistema ripícola do rio Dueça (Penela-Portugal)	385
Avaliação dos efeitos das alterações climáticas nas florestas da Bacia de Manteigas	387

Combater a Desertificação: o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo em análise.....	389
Dinâmicas de carbono no solo em ambientes semiáridos: o caso da Serra de Serpa e Mértola	391
Estudo dos eventos de precipitação extrema em Lisboa (1864 - 2020)	393
Mapa Climático Urbano como instrumento de Planeamento: o caso de Braga	395
Os episódios de inundações na Mesorregião Vale do Itajaí: análise temporal da precipitação (1980-2010).....	397
Projeto ENGAGE: Uma abordagem transdisciplinar para a gestão colaborativa de nutrientes e serviços de ecossistema em bacias hidrográficas europeias	399
Simulação de dispersão de materiais radioativos em Portugal: acidente hipotético da central nuclear de Almaraz, Espanha	402
Posters do eixo temático: Sistemas biofísicos: processos, dinâmicas e interações	404
Avaliação multitemporal das dinâmicas do uso do solo em áreas amostra de culturas permanentes de olival e vinha	404
Criação de parâmetros e indicadores de sustentabilidade como ferramenta para conservação e valorização de geossítios.....	407
Interações Pedogeomorfológicas no Noroeste do Paraná, Brasil: Implicações para a Erosão dos Solos	410
TURISMO, PATRIMÓNIO E SUSTENTABILIDADE	413
Comunicações Orais do eixo temático: Turismo, Património e Sustentabilidade	414
Além dos atrativos naturais: turismo de base comunitária e fortalecimento identitário no Vale do Jari, Brasil	414
Análise da distribuição de fotos num trilho na ilha da Madeira com recurso a <i>Big Data</i>	416
Aurélio, Aurélia - Dinâmicas territoriais no Porto oriental do século XIX.....	418
Educação Geográfica e o Património	420
Enoturismo na Beira Interior – valência turística diferenciadora em construção.....	422
Gestão de Risco Climático em Destinos Turísticos: Estratégias de Evacuação por Calor Extremo na Cidade do Porto	424
Marketing Territorial Multidimensional e Branding Local: Desenvolvimento Socioeconómico, Turístico e Sustentável em Palmela.....	426
Morar numa casa e num bairro desenhados por um arquiteto consagrado: a experiência dos moradores no Bairro da Malagueira de Álvaro Siza Vieira	428

O património como motor de um turismo sustentável: o caso de Vila Viçosa	430
O turismo na Comunidade Quilombola de Pedras Negras, Vele do Guaporé, Amazônia Ocidental.....	432
Padrões de suspensão de movimento de visitantes em áreas protegidas	434
Paisagens em Transformação: Adaptação dos Percursos Pedestres no Parque Nacional Peneda-Gerês às Mudanças Climáticas.....	436
Patrimônio-Territorial e Relações Rural-Urbano na América Latina: O Caso do Serro, Brasil	438
Percepções sobre as Soluções baseadas na Natureza (SbN) no Turismo Urbano: Um estudo de caso no Porto com recurso a metodologia Quali-Quantitativa	440
Possível estratégia de marketing territorial num território a sul do tejo: o caso do município de Palmela	442

Análise espacial de dinâmicas territoriais

Coordenadores: Eusébio Reis (IGOT-ULisboa), Nuno de Sousa Neves (Universidade de Évora) e Rossana Estanqueiro (FCSH-UNL)

A análise espacial integra uma abordagem de des-construção re-creativa, numa perspetiva de realização de processos exploratórios, que permitam a identificação de novas abordagens e formulações explicativas para fenómenos espaciais ou integrando dimensões espaciais.

O processo de modelação de dinâmicas territoriais integra uma dialética prospetiva, em que a estruturação sistémica combina componentes de experimentação na criação de novas variáveis que, por sua vez, se articulam no estabelecimento de cenários de representação e caracterização.

Se as características do modelo de representação constituem a base, a estrutura sobre a qual se descobrem possibilidades de exploração, é a criatividade combinatória, a capacidade de desconstruir para criar de novo, que permite a geração de novas métricas espaciais, de elevado valor explicativo e, sobretudo, de integração e replicabilidade.

A replicabilidade em modelação geográfica é a base da formalização e da expressão analítica de uma abordagem geográfica que é, em si mesma, resultado, processo ou base geradora, de sucessivos novos processos exploratórios.

Este eixo temático visa constituir um espaço de apresentação de trabalhos de investigação, em que as diversas abordagens e métodos de “análise espacial e modelação de dinâmicas territoriais”, possam ilustrar a variedade de áreas de aplicação e os contextos de inovação em que se inserem.

Comunicações Orais do eixo temático: Análise espacial de dinâmicas territoriais

A geografia do graffiti no município de Évora

Abreu, Carolina^{1*}; Carmo, André²; Sousa, Adélia³

¹ Universidade de Évora; Largo dos Colegiais, n.º 2, 7004-516 Évora; carolinagatodeabreu@gmail.com

² CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; Centro de Estudos Globais, Universidade Aberta (CEG-UAb) acarmo@uevora.pt

³ MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Remote Sensing Laboratory - EaRSLab, Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Ap. 94, 7002-544 Évora, Portugal, asousa@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Graffiti; Práticas culturais; Dinâmicas territoriais; Ressignificação do espaço; Georreferenciação

Resumo: O graffiti é um fenómeno que surgiu na década de 1970, nos bairros periféricos e empobrecidos de Nova Iorque (Campos & Câmara, 2019). Este adquiriu projeção global e consolidou-se como uma forma de comunicação urbana, que combina dimensões estéticas, sociais e políticas, para questionar o poder instituído e reivindicar presença no espaço público (Noronha, 2017; Pereira, 2013; Blanco & Souza, 2020). Este artigo analisa o fenómeno no município de Évora, a partir de uma abordagem geográfica que entende o graffiti enquanto técnica artística, prática cultural e forma de ressignificação do espaço urbano (Sequeira, 2018; Dovey *et al.*, 2018), no intuito de compreender como estas práticas se inscrevem na paisagem e refletem dinâmicas socioculturais locais. A investigação assenta numa revisão teórica centrada nas ambiguidades conceptuais do graffiti, na sua dimensão estética e social, e nos seus impactos no espaço urbano (Merrill, 2015; Noronha, 2017). Esta sustentou o desenho metodológico do trabalho de campo, desenvolvido nas zonas periféricas de Évora, espaços associados à génese contra-hegemónica do fenómeno (Blanco & Souza, 2020). A vertente empírica consistiu na recolha sistemática de todas as intervenções de graffiti existentes na periferia urbana, através da georreferenciação com recurso à plataforma Google My Maps, complementada por registo fotográfico e análise em ambiente SIG (ArcGIS), o que permitiu mapear a distribuição espacial e tipológica das

manifestações identificadas. Cada ocorrência foi classificada segundo atributos previamente definidos, incluindo localização, suporte, material, estado de conservação e tipologia, esta última baseada em seis categorias principais: *tag*, *throw-up*, *straight letter*, *piece*, *blockbuster* e *wildstyle* (Noronha, 2017; Campos & Câmara, 2019). Foram registadas 797 ocorrências, com predominância da tipologia *tag*, associada à rapidez de execução e à lógica de onnipresença e reconhecimento (Van Loon, 2014; Noronha, 2017). As zonas de maior circulação pedonal e viária concentraram a maioria das intervenções, confirmando a influência da visibilidade, acessibilidade e morfologia urbana nos padrões espaciais de distribuição (Tokuda *et al.*, 2021). Os resultados demonstram que o graffiti ultrapassa a dimensão estética, constituindo uma prática de apropriação simbólica do território e de produção social do espaço (Dovey *et al.*, 2018). Através da sua inscrição visual, expressa tensões entre anonimato, visibilidade e reconhecimento, revelando a cidade como um campo de negociação cultural e territorial.

Referências:

- Blanco, L., & Souza, E. (2020). Grafite e a formação do espaço geográfico urbano: informação, educação e arte. *Revista Geografia, Literatura E Arte*, v.2, nº1, 141–159. <https://doi.org/10.11606/issn.2594-9632.geoliterart.2020.167946>
- Campos, R., & Câmara, S. (2019). Arte(s) urbana(s): diagnóstico e perspectivas. *Húmus*
- Dovey, K., Wollan, S., & Woodcock, I. (2018). Graffiti as character. In K. Dovey (Ed.), *Mapping urbanities: Morphologies, flows, possibilities* (pp. 189–207). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315309163-11>
- Merrill, S. (2015) Keeping it real? Subcultural graffiti, street art, heritage and authenticity, *International Journal of Heritage Studies*, v.21, nº4, 369-389. <https://doi.org/10.1080/13527258.2014.934902>
- Noronha, M. (2017). Graffiti e street art: Verdade lúcida e dogma conveniente (Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes). Repositório Aberto da Universidade de Lisboa.
- Pereira, A. (2013). Graffiti: Práticas, estilos e estéticas de uma identidade cultural (CIES e-Working Paper Nº 150/2013). Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, Instituto Universitário de Lisboa.
- Sequeira, Á. (2018). Arte urbana e espaços expectantes: Intervenções clandestinas e projetos comissionados nos terrenos da antiga Lisnave (Almada, Portugal). *Arte Urbana*, v.4, 1-11.
- Tokuda, E., de Arruda, H., Comin, C. *et al.* (2021). Spatial distribution of graffiti types: a complex network approach. *Eur. Phys. J. B* 94, 192. <https://doi.org/10.1140/epjb/s10051-021-00202-y>
- Van Loon, J. (2014). “Just writing your name?” An analysis of the spatial behaviour of graffiti writers in Amsterdam. *Belgeo. Art(s) & Espaces(s)*, v.3. <https://doi.org/10.4000/belgeo.13062>

A paisagem rural da raia de Ribacôa, séculos XVIII a XX

Mendonça, Maria Isabel¹

¹ CEAU-FAUP; mariaisabelmendonca16@gmail.com

Palavras-chaves: Ribacôa; Organização do território; Paisagem rural; Análise relacional

Resumo: A presente comunicação visa destacar os métodos e os principais resultados da investigação de Doutoramento em Arquitetura intitulada “A raia de Ribacôa. Dialéticas da organização do povoamento e da construção da paisagem”, a qual visava sistematizar um modo de olhar para as formas de organização do final de Setecentos do território de Ribacôa – região correspondente aos atuais concelhos de Almeida, Figueira de Castelo Rodrigo, Sabugal e parte dos concelhos de Pinhel e Vila Nova de Foz Côa, no distrito da Guarda. Considerando o território delineado pela experiência de intervenções finissecular setecentista, concertada pelo Estado Central (Picon, 1988; Martins, 2014), no encaço do ordenamento do território do século XIX (Macedo, 2012) e do início do século XX (Guerreiro, 2016), a perspetiva crítica subjacente à identificação e entendimento da construção do território ribacudano alicerçou-se num inquérito da paisagem rural, recorrendo à análise de cartografias, ao levantamento de dados sobre os vestígios materiais reconhecidos através do trabalho de campo e à elaboração de sínteses desenhadas das formas de organização socioespacial. Dialogando com as leituras interdisciplinares sobre a paisagem rural em Portugal de J. Leite de Vasconcellos, E. Veiga de Oliveira e Orlando Ribeiro, no sentido de formular uma metodologia de análise do território aplicada ao contexto ribacudano, assim como a definição de bases operativas de intervenção arquitetónica contemporânea em territórios de matriz rural, a nossa abordagem veio evidenciar a formação dos lugares, a sua morfologia e uso e a identificação dos agentes eficientes da construção do território vital das comunidades ribacudanas.

Referências:

- Guerreiro, F. (2016). *Colónias Agrícolas Portuguesas construídas pela Junta de Colonização Interna entre 1936 e 1960. A casa, o assentamento, o território* [Tese de Doutoramento em Arquitetura, Universidade do Porto].
- Macedo, M. (2012). *Projectar e Construir a Nação – Engenheiros, ciência e território em Portugal no século XIX*. Imprensa de Ciências Sociais.
- Martins, C. (2014). *O Programa de Obras Públicas para o Território de Portugal Continental, 1789-1809* [Tese de Doutoramento em Arquitetura, Universidade de Coimbra].
- Picon, A. (1988). *Architectes et ingénieurs au siècle des Lumières*. Parenthèses Editions.

Acentuada omissão de zonas húmidas nas principais fontes cartográficas de referência em Portugal Continental

Silva, André^{1*}; Capinha, César^{2,3*}

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; asilva36@edu.ulisboa.pt

² Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; cesarcapinha@edu.ulisboa.pt

³ Laboratório Associado Terra.

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cartografia; Validação; Zonas húmidas

Resumo: As zonas húmidas são ecossistemas frágeis com importantes funções ecológicas e socioeconómicas, como a provisão de habitats, regulação hídrica e sequestro de carbono. Apesar da sua importância, estes ecossistemas têm sofrido um acentuado declínio, estimando-se uma perda global de 64% desde 1900 (Davidson, 2014). Neste contexto, têm sido promovidos esforços significativos para conservar as zonas húmidas remanescentes, através do restauro ecológico, da sua classificação como áreas protegidas e da criação de legislação específica (e.g., Portaria n.º 54-Q/2023, de 27 de fevereiro). No entanto, Portugal continua a não dispor de uma cartografia de referência dedicada a estes ecossistemas. Na sua ausência, os decisores recorrem frequentemente a fontes cartográficas generalistas de uso e ocupação do solo ou a fontes especializadas concebidas para áreas mais extensas (e.g., globais). É, por isso, essencial compreender a fiabilidade com que estas fontes cartográficas representam a distribuição das zonas húmidas em território nacional. Neste sentido, foi realizada uma avaliação da representação destas áreas em Portugal Continental com base em quatro fontes amplamente utilizadas: a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 (COS), o OpenStreetMap (OSM), o *Global 30m Wetland Map* (GLW; Zhang *et al.*, 2023) e o *High Resolution Layer Water and Wetness* (HRWater), do programa Copernicus. Para esta avaliação, foi construída uma base de dados de referência com o apoio de especialistas nacionais, a quem foi solicitado o envio da delimitação de até cinco zonas húmidas do seu conhecimento. A base final integrou 55 zonas húmidas distribuídas pela generalidade do território. Com base nesta informação, analisaram-se as taxas de omissão em cada uma das fontes cartográficas. Adicionalmente, desenvolveram-se modelos lineares generalizados para relacionar a representação (ou ausência) de cada zona húmida com características como a sua extensão, percentagem de espelho de água e localização em áreas classificadas (i.e., áreas protegidas ou

sítios da Rede Natura 2000). Os resultados revelaram taxas muito elevadas de omissão de zonas húmidas em todas as fontes analisadas: 60% na COS 2018, 42% no OSM, 64% no GLW e 62% no HRWater. Verificou-se também uma relação significativa entre omissões e menor percentagem de espelho de água, sugerindo dificuldades em mapear zonas húmidas com vegetação densa, por exemplo, através de fotointerpretação ou deteção remota. Os resultados obtidos evidenciam níveis preocupantes de omissão de zonas húmidas em fontes cartográficas amplamente utilizadas. Reforça-se, assim, a necessidade urgente de desenvolver uma cartografia nacional específica e atualizada, que permita uma gestão e proteção mais eficaz destes ecossistemas.

Referências:

- Davidson, N. C. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. *Marine and Freshwater Research*, 65(10), 934–941.
- Portaria n.º 54-Q/2023, de 27 de fevereiro (Portaria). Diário da República, n.º 41/2023, 1.º Suplemento, Série I, 423–449.
- Zhang, X., Liu, L., Zhao, T., Chen, X., Lin, S., Wang, J., Mi, J., and Liu, W. (2023). GWL_FCS30: a global 30 m wetland map with a fine classification system using multi-sourced and time-series remote sensing imagery in 2020. *Earth Syst. Sci. Data*, 15, 265–293.

Análise espacial da sinistralidade rodoviária em Portugal

Chainho, Inês^{1,3*}; Garcia, Ricardo²; Vieira, Sandra³

¹ Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; ineschainho@edu.ulisboa.pt

² Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; rgarcia@edu.ulisboa.pt

³ Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Transportes. Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança, Av. do Brasil 10, 1700-066 Lisboa; sandravieira@lnec.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sinistralidade Rodoviária; Análise estatística; Análise espacial

Resumo: Acidentes rodoviários podem ser definidos como eventos iminentes e resultantes de atividade antrópica e, de acordo com a OMS, foram considerados a 12^a causa de morte a nível mundial e a principal em crianças e jovens (WHO, 2023). A análise deste risco é essencial para reforçar a segurança e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. No presente estudo foi realizada a avaliação da sinistralidade rodoviária em Portugal, designadamente a caracterização estatística e análise da distribuição e densidade espacial (índice de Moran, densidade de Kernel, *hotspots*) de despistes e colisões com vítimas, entre os anos de 2017 a 2019 (Rocha e Tenedório, 2018; Rocha e Henriques, 2014). Foi igualmente avaliada a incidência de acidentes e vítimas por segmentos de estrada (100 m). Neste período, registaram-se mais de 104 mil acidentes, dos quais 52% foram colisões, 32% despistes (Chainho, 2024). A velocidade excessiva foi a infração mais comum, seguida pelo desrespeito da sinalização vertical. No que diz respeito aos condutores com álcool no sangue, a maioria apresentava taxas superiores a 1,2 g/l. Os acidentes ocorrem de forma relativamente uniforme ao longo do ano, com maior incidência nas horas de ponta. Os dados sugerem também que excesso de confiança, distrações ou outros fatores externos podem influenciar a ocorrência deste perigo. A análise espacial indica que a distribuição das vítimas não é aleatória, mas estruturada, com significância estatística (1%–10%) e elevada confiança (>95%) nos hotspots identificados. As Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, bem como alguns municípios do litoral, concentram o maior número de ocorrências, seguindo a distribuição geral da população e densidade de vias, e consequentemente, maior possibilidade de níveis de circulação elevados. Acidentes com feridos graves apresentam padrões semelhantes. Múltiplos acidentes com baixa gravidade no mesmo local, podem apontar para problemas estruturais,

exigindo medidas de mitigação ou requalificação da infraestrutura. A monitorização contínua destes troços é fundamental para prevenir acidentes graves.

Referências:

- Chainho, I. (2024). Análise espacial da sinistralidade rodoviária. Aplicação de modelos preditivos na Área Metropolitana de Lisboa. Dissertação mestrado SIG e Modelação Territorial Aplicadas ao Ordenamento do Território. IGOT, ULisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/97103>
- Rocha, J., e Henriques, C. (2014). A importância da análise espacial na reconstituição da oferta educativa em Portugal. *Revista Interações*, 10(28). DOI: <https://doi.org/10.25755/int.3909>
- Rocha, J., e Tenedório, J. A. (Eds.). (2018). *Spatial analysis, modelling and planning*. IntechOpen.
- WHO - World Health Organization (2023). *Global status report on road safety 2023*. Geneva. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>

Autoestradas, distribuição geográfica da população, e expansão urbana dispersa

Rocha, Bruno¹

¹ISEG/UECE, Universidade de Lisboa; brunorochoa@iseg.ulisboa.pt

Palavras-chave: Autoestradas, População, Emprego, Expansão urbana dispersa

Resumo: No início dos anos 80, Portugal praticamente não tinha autoestradas. Atualmente, o país conta com mais de 3000 km de autoestradas, uma das redes mais densas da Europa. Este investimento gerou uma profunda transformação na geografia dos transportes e mobilidade do país, tendo produzido efeitos a diversos níveis: na distribuição espacial da população e emprego, no crescimento da atividade económica local, nas dinâmicas de urbanização do solo, etc. Esta comunicação visa apresentar os principais resultados obtidos pelos projetos TiTuSS e TASSEL na identificação destes efeitos. Uma vez que a distribuição espacial das autoestradas é uma variável endógena, a abordagem econométrica assentou no uso de variáveis instrumentais, as quais foram calculadas a partir de um mapa de itinerários do século XVIII e das estradas de 1ª classe do Plano Rodoviário Nacional de 1945. Os resultados apontam para efeitos de magnitude relevante nos municípios que receberam autoestradas – 10 km de autoestrada terão gerado um crescimento de 7-8% da população residente entre 1981 e 2011 e de 10-11% no número de empregos localizados no município entre 1991 e 2011. Os efeitos na população (mas não nos empregos) são mais elevados nos municípios situados nas áreas até 60 minutos de Lisboa ou Porto, o que sugere que as autoestradas contribuíram significativamente para os processos de suburbanização observados naquelas regiões nas últimas 3-4 décadas. A distribuição espacial da população de Portugal continental em 2021 seria muito diferente se a rede de autoestradas não tivesse sido construída, estimando-se que 7.4% da população residiria noutros municípios. Outro conjunto de análises aborda a relação entre autoestradas e as dinâmicas de urbanização do solo nos municípios, estimando que 10 km de autoestrada terão gerado um aumento de 7% na área urbana e 20% no número de manchas urbanas entre 1990 e 2012. O efeito no aumento da área urbana operou exclusivamente através do crescimento (fragmentado) de áreas urbanas periféricas; isto é, não houve qualquer efeito no crescimento da mancha urbana central do município. No seu conjunto, este bloco de resultados mostra que as autoestradas contribuíram para a expansão urbana dispersa (*urban sprawl*) em Portugal. Finalmente, para além dos resultados aqui referidos, os

projetos TiTuSS e TASSEL também estimaram efeitos das autoestradas nos movimentos pendulares intermunicipais, em variáveis relacionadas com a atividade empresarial (e.g., Valor Acrescentado Bruto e produtividade), e na distribuição espacial do envelhecimento demográfico.

Referências:

- Rocha, B. T., Melo, P. C., & Proença, I. (2025). The great spatial reshuffling: how motorways reorganized population and ageing in Portugal. *European Planning Studies*, forthcoming
- Rocha, B. T., Melo, P. C., Colaço, R., de Abreu e Silva, J., & Afonso, N. (2025). The heterogeneous effects of motorways on urban sprawl: causal evidence from Portugal. REM Working Paper 0380/2025
- Rocha, B. T., Melo, P. C., Afonso, N., de Abreu e Silva, J. (2023). The local impacts of building a large motorway network: urban growth, suburbanisation, and agglomeration. *Economics of Transportation*, 34, 100302

Avanços e Desafios da Modelação Espacial Participativa aplicada ao Planeamento de Uso do Solo Sustentável

Faria de Deus, Raquel ^{1*}; Teixeira, Ricardo ¹; Coelho, Carolina ¹; Neves, Bruno ¹; Tenedório, José António ²

¹Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais; Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa, Avenida de Berna, 26-C, 1069-061, Lisboa; rmteixeira@fcsh.unl.pt; crcoelho@fcsh.unl.pt; brunomaneves@fcsh.unl.pt

²História, Territórios e Comunidades, CFE - Centre for Functional Ecology - Science for People & the Planet, Laboratório Associado TERRA, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa, Avenida de Berna, 26-C, 1069-061, Lisboa; ja.tenedorio@fcsh.unl.pt

*Autor correspondente: r_deus@fcsh.unl.pt

Palavras-chaves: Participação Pública; Modelação e Análise Espacial; Simulação Colaborativa Baseada em Cenários; Planeamento de Uso do Solo; Tomada de Decisão; Desenvolvimento e Avaliação de Políticas; Sustentabilidade

Resumo: Atualmente, a modelação espacial participativa constitui-se como uma prática relevante para a gestão e o planeamento sustentável de uso do solo [1, 2, 3]. A modelação espacial participativa envolve múltiplos agentes públicos e privados e conhecimento local para a construção de um processo de aprendizagem social, o qual resulta num modelo coletivo de resposta aos fenómenos e/ou factos abordados. Neste trabalho, com base na metodologia PRISMA [4, 5], foi realizada uma revisão sistemática da literatura, centrada em 66 publicações científicas entre 2014 e 2024, com o objetivo de analisar os avanços na investigação sobre as abordagens de modelação espacial participativa, com foco nas metodologias quantitativas espaciais, nas tendências inovadoras desta área, no envolvimento dos intervenientes ligados aos setores público e privado, e no impacto na tomada de decisão e na gestão e planeamento de uso do solo. Este trabalho de revisão destaca a crescente contribuição da modelação espacial participativa para o desenvolvimento de políticas públicas, para a governança e para a sustentabilidade territorial. Os resultados mostram uma clara e forte tendência para o aumento do número total de publicações sobre esta temática, ao longo dos últimos dez anos, sugerindo a sua continuidade. Verifica-se ainda que as abordagens de modelação espacial participativa fortalecem o envolvimento da comunidade e promovem políticas espaciais mais transparentes, eficazes e inclusivas. No entanto, a aplicação de abordagens de modelação espacial participativa

à gestão e ao planeamento de uso do solo encontra várias barreiras e desafios, tais como a complexidade do envolvimento e da incorporação das opiniões, expectativas e intenções dos agentes públicos e privados no processo de modelação e simulação baseada em cenários prospetivos, restrições metodológicas e limitações de escalabilidade. Por fim, este trabalho propõe, também, uma agenda de investigação futura com o objetivo de abordar as barreiras e os desafios que condicionam, na atualidade, as abordagens de modelação espacial participativa.

Referências:

- [1]Vukomanovic, J., Skrip, M. M., & Meentemeyer, R. K. (2019) Making It Spatial Makes It Personal: Engaging Stakeholders with Geospatial Participatory Modeling. *Land*, vol. 8, no. 2, doi: 10.3390/land8020038.
- [2]Zellner, M. L. (2024) Participatory modeling for collaborative landscape and environmental planning: From potential to realization. *Landscape and Urban Planning*, vol. 247, p. 105063, doi: 10.1016/j.landurbplan.2024.105063.
- [3]Nadin, V., Dominic, S., Marcin, D., & Fernandez-Maldonado, A.M. (2021) Integrated, adaptive and participatory spatial planning: trends across Europe. *Regional Studies*, vol. 55, no. 5, pp. 791–803, doi: 10.1080/00343404.2020.1817363.
- [4]Anthony, B. (2024) The Role of Community Engagement in Urban Innovation Towards the Co-Creation of Smart Sustainable Cities, *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 15, no. 1, pp. 1592–1624, Mar., doi: 10.1007/s13132-023-01176-1.
- [5]Vigna, I., Besana, A., Comino, E., & Pezzoli, A. (2021) Application of the Socio-Ecological System Framework to Forest Fire Risk Management: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, vol. 13, no. 4, doi: 10.3390/su13042121.

Condicionantes à caminhabilidade na cidade de Lisboa: modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal

Costa, Vasco^{1*}; Marques da Costa, Nuno²; Louro, Ana³

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; vasco.costa1@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; nunocosta@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; analouro@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cidade dos 15 Minutos, Caminhabilidade, Análise de Redes, Análise Multicritério

Resumo: A mobilidade é essencial no quotidiano da população, permitindo o acesso ao emprego, comércio, serviços ou lazer. Face à crescente dependência do automóvel, os modos de transporte ativos, como caminhar ou andar de bicicleta, ganham relevância pelos benefícios na saúde, no ambiente, no fomento da economia de proximidade e no reforço do sentimento de comunidade. O modelo da “Cidade dos 15 Minutos” propõe garantir o acesso a diversas funções a pé ou de bicicleta num raio máximo de 15 minutos, promovendo a densidade urbana, sociabilidade e menor uso do automóvel (Moreno, 2024). Contudo, a aptidão de um local para caminhar depende não só da proximidade às funções, como também das condições individuais de mobilidade, que conjugadas com a inadaptação das infraestruturas, podem reduzir a caminhabilidade (Graells-Garrido *et al.*, 2021). Diversos estudos incidem, essencialmente, na deslocação na via pública, não tendo em conta aspetos como o acesso à rua desde o local de residência e o acesso físico às funções de destino pretendidas, o que pode afetar especialmente a população mais idosa ou com mobilidade mais reduzida. Assim, no âmbito do projeto “AccessCity4All – Adapting the 15-Minute City concept to support active mobility in neighbourhoods with diferente levels of accessibility (Ref. DUT/0007/2022)”, foi desenvolvido um modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal em Lisboa. Consideraram-se fatores como declive da rede viária, áreas de influência a 15 minutos e características demográficas e do edificado (número de pisos e existência de elevador) (Cervero & Duncán, 2003; Mayordomo-Martínez & García-Mateos, 2024; Vale *et al.*, 2016). As áreas de influência foram estimadas através de análises de redes, para dois perfis de velocidade, condicionados diretamente pelo declive, permitindo estimar a população servida por

cada tipo de função. Estes fatores foram combinados numa Análise Multicritério, ponderados pela Análise Hierárquica de Processos, resultando num Índice de Potencial de Acessibilidade Pedonal. Os resultados permitiram verificar que a acessibilidade é bastante variável na cidade, como por exemplo aos Centros de Saúde, Escolas Secundárias e serviços como a banca, finanças ou correios, existindo limitações na cobertura em algumas freguesias, como Marvila e Santa Clara. Destacam-se também os efeitos negativos dos declives acentuados e da ausência de elevadores em edifícios antigos, sobretudo para a população idosa, podendo até impedir o acesso à via pública e, consequentemente, o usufruto das funções disponíveis na sua área de residência. Concluiu-se que a aplicação de Sistemas de Informação Geográfica, apoiada pela disponibilidade de informação em acesso aberto, constitui um importante meio de espacialização de resultados e de identificação de territórios e populações mais vulneráveis, apoiando assim os processos de tomada de decisão.

Referências:

- Cervero, D., & Duncan, M. (2003). Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1478-1483. <https://doi.org/10.2105/ajph.93.9.1478>
- Graells-Garrido, E., Serra-Buriel, F., Rowe, F., Cucchiatti, F. M., & Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minutes urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. *PLOS One*, 16(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250080>
- Mayordomo-Martínez, D., & García-Mateos, G. (2024). Accessibility Solutions in Collective Residential Buildings: Field Research in Southwest Spain. *Buildings*, 14(1621). <https://doi.org/10.3390/buildings14061621>
- Moreno, C. (2024). *The 15-minute City: a solution to our time and our planet*. Willey.
- Vale, D., Saraiva, M., & Pereira, M. (2016) Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1), 209-235. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.593>

Contexto urbano, emoções e respostas fisiológicas: evidências a partir de caminhadas em Lisboa

Rodrigues, André^{1*}; Conceição, Marta²; Ramusga, Rafael¹; Azevedo, Carlos³; Morgado, Paulo¹

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa, Laboratório Associado TERRA, Lisboa, Portugal

²Instituto de Fisiologia, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

³Universidade Técnica da Dinamarca, Kongens Lyngby, Dinamarca

*Autor correspondente – andrerodrigues1@edu.ulisboa.pt

Resumo: As cidades não são apenas espaços funcionais da vida quotidiana, mas ambientes sensoriais que influenciam diretamente o bem-estar físico e emocional dos seus habitantes[1]. Entre as múltiplas formas de interação com o espaço urbano, a caminhada ocupa um lugar central, pelas múltiplos efeitos positivos que lhe estão associados*, ou seja como diferentes estímulos ambientais se traduzem em perceções subjetivas e respostas corporais objetivas[2]. Este estudo procurou compreender de que modo o contexto urbano molda emoções e reações fisiológicas durante percursos pedonais em Lisboa, contribuindo para uma perspetiva integrada que alia geografia urbana, ciência dos dados e saúde pública. Para tal, monitorizámos e analisámos 2.207 trajetos realizados por 90 participantes durante de 2 semanas, nas suas rotinas., combinando registos de localização por GPS, medições contínuas de biosinais (variabilidade da frequência cardíaca, atividade eletrodérmica e temperatura da pele), avaliações emocionais autorrelatadas e indicadores ambientais de alta resolução espacial. As imagens do espaço urbano, obtidas a partir de plataformas de dados abertos, foram processadas através de técnicas de análise semântica para extrair características visuais como presença de vegetação, abertura do céu e diversidade cultural. O tratamento dos dados envolveu análises de correlação e métodos de agrupamento (clustering) capazes de identificar padrões consistentes entre tipos de ambiente urbano e respostas psicofisiológicas. Os resultados revelam que contextos urbanos moderadamente verdes, culturalmente ativos e com maior visibilidade do céu estão associados a respostas sensoriais de calma, alerta, e bem-estar geral, enquanto ambientes marcados por ruído excessivo, temperaturas elevadas e forte presença de elementos técnicos e infraestruturais geraram maior ativação fisiológica, frequentemente associada a stresse[3–5]. A análise de clusters confirmou que diferentes combinações de variáveis ambientais explicam respostas distintas, demonstrando que o efeito do espaço urbano sobre as emoções é relacional e dependente da configuração sensorial. Estes achados reforçam que a experiência pedonal é simultaneamente incorporada, emocional e contextual, evidenciando que o espaço urbano atua como mediador

direto da qualidade de vida. Conclui-se que estratégias de planeamento e desenho urbano não devem restringir-se a métricas físicas tradicionais, mas integrar dimensões emocionais e fisiológicas, promovendo soluções que equilibrem vegetação, diversidade cultural e conforto ambiental. Ao evidenciar empiricamente como o ambiente urbano influencia o corpo e o cérebro durante o ato de caminhar, este estudo contribui para um avanço conceptual e metodológico no campo da geografia da saúde, oferecendo ainda achados práticos para políticas públicas que visem a construção de cidades mais inclusivas, saudáveis e humanizadas.

Referências:

- [1]Fancello G, Vallée J, Sueur C, van Lenthe FJ, Kestens Y, Montanari A, *et al.* Micro urban spaces and mental well-being: Measuring the exposure to urban landscapes along daily mobility paths and their effects on momentary depressive symptomatology among older population. *Environ Int* 2023;178. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.108095>
- [2]Mavros P, J Wälti M, Nazemi M, Ong CH, Hölscher C. A mobile EEG study on the psychophysiological effects of walking and crowding in indoor and outdoor urban environments. *Sci Rep* 2022;12:1–19. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20649-y>
- [3]Korpilo S, Nyberg E, Vierikko K, Ojala A, Kaseva J, Lehtimäki J, *et al.* Landscape and soundscape quality promote stress recovery in nearby urban nature: A multisensory field experiment. *Urban For Urban Green* 2024;95. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128286>
- [4]Xie X, Jiang Q, Wang R, Gou Z. Correlation between Vegetation Landscape and Subjective Human Perception: A Systematic Review. *Buildings* 2024;14:1–22. <https://doi.org/10.3390/buildings14061734>
- [5]Franěk M, Režný L. Environmental features influence walking speed: The effect of urban greenery. *Land* 2021;10. <https://doi.org/10.3390/land10050459>

Contrarreforma agrária no Brasil: da Lei de Terras (1850) ao governo Lula III (2023/26)

Mendes, Ivan Lazzari ¹; Oliveira, Ariovaldo Umbelino de ²

¹Doutorando pelo PPGH da FFLCH, Universidade de São Paulo (USP); Descalvado/SP, Brasil; ivanlmendes@usp.br

²Prof. Dr. do Depto. de Geografia da FFLCH, Universidade de São Paulo (USP); São Paulo/SP, Brasil (*in memoriam*)

Palavras-chaves: Oliveira, Reforma Agrária, campesinato, Geografia Agrária, latifúndio

Resumo: A formação do território brasileiro é constituída à luz dos interesses dos latifundiários e grandes agricultores. Por conseguinte, as famílias camponesas têm sido historicamente expropriadas. Apesar disso, o campesinato brasileiro não desapareceu. Ao contrário, luta para ingressar e viver na terra. A existência de 147 mil famílias camponeses sem-terra acampadas país afora confirma essa tese. Essa luta camponesa tem sido acompanhada pela explosão da barbárie. Tal cenário socioterritorial tem se agravado, desde a Ditadura Militar (1964/85). A Nova República (1985/hoje) tampouco realizou a Reforma Agrária. Pelo contrário, ela tem protagonizado a contrarreforma agrária. O governo Lula III (2023/26) não reverteu esse quadro. Assassinatos de indígenas e camponeses são alarmantes, denunciando a dramática situação social do campo brasileiro.

1) Contexto: A formação territorial brasileira tem sido organizada sob os ditames da grande propriedade fundiária. A compreensão dessa temática, à luz da Geografia Agrária uspiana, perpassa por termos como *sesmarias*, *Lei de Terras*, *Estatuto da Terra*, *Programa Nacional de Reforma Agrária*, *latifúndio*, *agronegócio* etc. Seu uso ideológico, por parte da burguesia capitalista, tem legitimado o latifúndio, mesmo quando sua conotação remete ao conceito de *Reforma Agrária*.

A *Reforma Agrária* nunca ocorreu no Brasil (Oliveira, 2007, p. 70-71). Em seu lugar, políticas públicas mal planejadas, mal executadas e incapazes de implementá-la têm sido recorrentes. O governo Sarney (1985/1989) criou I Programa Nacional de Reforma Agrária – PNRA. Mas esse projeto jamais foi implantado. Em seu lugar, foram feitas pequenas concessões, como a criação de *Políticas de Assentamentos Rurais* (Stédile, 2020). Segundo o MST, cerca de 147 mil famílias se encontravam acampadas, em 2025. Essa pressão social é uma manifestação da resistência camponesa, inclusive frente à proletarianização imposta pela expansão, sobre o campo brasileiro, do modo capitalista de produção. Ademais, os camponeses produzem 70% dos alimentos

consumidos no país. Essa contradição é imposta pelo próprio capitalismo, que, ao recorrer ao trabalho familiar, apropria-se da renda da terra camponesa.

Apesar dessa centralidade do campesinato brasileiro, a concentração fundiária se agrava, impulsionada pela contrarreforma agrária inaugurada na Ditadura Militar (1964/85).

2) Métodos: À luz do materialismo dialético e do materialismo histórico, reconhecemos o campesinato brasileiro. Essa classe social, no Brasil, luta para ingressar na terra (Martins, 1981, p. 15-18). Daí, seu confronto aberto ao latifúndio e às classes sociais dominantes, a ele atreladas.

O protagonismo camponês tem sido confrontado por uma estrutura fundiária concentrada. Em 1992, segundo o INCRA, a área ocupada pelas trezentas maiores propriedades fundiárias equivalia a duas vezes a superfície total do estado de São Paulo. Dados mais recentes têm mostrado uma evolução dessa concentração fundiária (Atlas Terra Brasil, 2015).

3) Resultados: A estrutura fundiária concentrada envolve os interesses de um quarto da população brasileira: camponeses, agricultores capitalistas, trabalhadores rurais e latifundiários, que dependem, de alguma maneira, da produção agrária. Em consequência, os conflitos pela terra crescem, transformando-se numa “verdadeira luta armada no campo” (Oliveira, 1991, p. 106).

Em 1985, iniciava-se a Nova República. Aparentando fazer frente à contrarreforma agrária imposta pela Ditadura Militar (1964/1985), o governo Sarney (1985/1990) lançou o I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA). Porém, os grandes proprietários rurais forçaram aquele governo a não alterar a estrutura fundiária. Daí, o pequeno número de famílias assentadas nesse período: 69.778 (INCRA). A gestão Collor de Melo/Itamar Franco (1990/94) assentou apenas 50 mil famílias. Já os governos Fernando Henrique Cardoso (1995/98 e 1999/02) viram a violência explodir, ilustrada por dois grandes massacres: o de Corumbiara (RO), em 1995; e o de Eldorado dos Carajás (PA), em 1996. Pressionados, esses governos assentaram 287.994 e 252.710 famílias. Ou seja, a Reforma Agrária é uma resposta necessária à “pressão social” (Oliveira, 2007, p. 142). Os governos Lula (2003/06 e 2007/10) assentaram 614.088 famílias. Apesar disso, esses governos não realizaram a Reforma Agrária. Tal tendência se acentuou nas gestões Dilma (2011/14 e 2015/16) e, principalmente, após o golpe de Estado de 2016. Os governos Temer (2016/18) e Bolsonaro (2019/22) legitimaram a grilagem. Ainda bloquearam as verbas do INCRA, criminalizando os movimentos sociais.

4) Conclusões: Segundo o INCRA, em 2023 e 2024, foram assentadas, respectivamente, 50.573 e 71.414 famílias. Mas, segundo o MST, o governo Lula III (2023/26) assentou menos de duas mil famílias. Essa discrepância ocorreu, pois o INCRA classificou, como famílias alocadas, aquelas que já viviam irregularmente em assentamentos antigos. Daí a explosão da barbárie. Segundo a CPT (2024), os incêndios florestais cresceram 113% entre 2023 e 2024. O referido documento ainda

apontou a ocorrência, em 2024, de 1.850 conflitos fundiários, o que resultou em 13 mortes. A contrarreforma agrária avança no campo brasileiro, favorecida pela banalização da barbárie, um dos seus *modi operandi* mais “eficazes”.

Referências:

- MARTINS, J. de S. Os camponeses e a política no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1981.
- OLIVEIRA, A. U. A geografia agrária e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro. *In*: CARLOS, A. F. A. (Org.). Novos Caminhos da Geografia. São Paulo: Editora Contexto, 1999. Inserir p. 63-110.
- OLIVEIRA, A. U. Modo de produção capitalista, agricultura e reforma agrária. São Paulo: FFLCH-USP/Labur Edições, 2007.
- PÚBLICA. Movimentos criticam lentidão da reforma agrária no governo Lula: “É possível fazer mais”. São Paulo, 2025. Disponível em <https://apublica.org/nota/movimentos-criticam-lentidao-da-reforma-agraria-no-governo-lula-e-possivel-fazer-mais/>. Acesso em 31/07/2025.
- STÉDILE, J. P. Conceitos e tipos de reforma agrária. *In*: STÉDILE, J. P (org.). Experiências históricas de reforma agrária no mundo. 1. ed. São Paulo: Expressão popular, 2020. p. 15-27.

Delimitando a Interface Urbano-Rural em Portugal: impactos de diferentes bases de dados de edificações na avaliação da exposição aos incêndios

Barbosa, Bruno^{1*}; Oliveira, Sandra²; Caetano, Mário³, Rocha, Jorge⁴

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado Terra. bruno.barbosa@edu.ulisboa.pt.

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado TERRA. sandra.oliveira1@campus.ul.pt.

³Direção Geral do Território; NOVA Information Management School (NOVA IMS) – Universidade Nova de Lisboa. mario.caetano@dgterritorio.pt.

⁴Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado TERRA, jorge.rocha@campus.ul.pt.

*Autor correspondente

Palavras-Chave: IUR; Exposição; Incêndios; Edificações

Resumo: O ano de 2023 apresentou uma das temporadas de incêndios mais severas das últimas duas décadas no continente europeu. Eventos extremos como ocorridos em 2017 em Portugal, superaram a capacidade de controle e aumentam a exposição e o risco da população. Áreas de transição entre os territórios urbanos e os espaços rurais/florestais, denominadas como Interface Urbano-Urual (IUR), são caracterizadas pela coexistência entre edificações e vegetação. A disposição das habitações e sua localização influencia na vulnerabilidade da edificação frente ao incêndio, sendo as perdas materiais mais prováveis em áreas com densidade estrutural de baixa a intermediária e em regiões com histórico frequente de incêndios. Nosso objetivo é mapear a IUR em Portugal continental para avaliar a exposição aos incêndios entre 2000-2023 utilizando diferentes bases de dados (BD) de edificações — (i) Base Geográfica de Edifícios de Portugal (IUR-B), (ii) *GlobalMLBuildingFootprints* (IUR-M) e (iii) World Settlement Footprint (IUR-W) — para avaliar as diferenças geradas nos mapeamentos. Considerou-se área candidata (AC) à IUR aquela que apresente densidade de edificações superior a 6,17 edifícios/km² em uma janela móvel circular com raio de 100-m. Se a AC apresentar mais de 50% de material combustível (MC) é classificada como *intermix*; as AC que não atinjam este critério, mas estejam localizadas a até 600 metros de fragmentos de MC com área superior a 5 km², são classificadas como *interface*. A exposição aos incêndios foi quantificada utilizando os perímetros das áreas ardidas (AA) entre os anos de 2000-2023. A área total de IUR variou de 7.620 km² (IUR-B) a 13.175 km² (IUR-M). A nível nacional, somente 29% das áreas de *Intermix* foram identificadas consistentemente pelas três BD,

enquanto 47% foram mapeadas por apenas uma BD – predominantemente pela IUR-M (39,5%). As áreas de *Interface* apresentaram maior concordância, aproximadamente 60%. A proporção de AA na IUR variou significativamente conforme o tipo de interface e a BD utilizada. Nas zonas de *Intermix*, a IUR-M apresentou a maior proporção média de AA (7,1%), superando a IUR-W (2,9%) e a IUR-B (2,2%). Nas áreas de *Interface* a proporção média de AA foi inferior, não superando os 3,5% (IUR-M). Embora existam diferenças nos mapas de IUR gerados foram encontradas áreas de sobreposição. Essas áreas mapeadas de forma recorrente representam pontos críticos de exposição aos incêndios e devem receber atenção prioritária.

Referências:

- Bar-Massada, A., Alcasena, F., Schug, F., & Radeloff, V. C. (2023). The wildland – urban interface in Europe: Spatial patterns and associations with socioeconomic and demographic variables. *Landscape and Urban Planning*, 235(March), 104759. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104759>
- Carlson, A. R., Helmers, D. P., Hawbaker, T. J., Mockrin, M. H., & Radeloff, V. C. (2022). The wildland–urban interface in the United States based on 125 million building locations. *Ecological Applications*, 32(5). <https://doi.org/10.1002/eap.2597>
- Radeloff, V. C., Hammer, R. B., Stewart, I., Fried, J. S., Holcomb, S. S., & McKeefry, J. F. (2005). the Wildland – Urban Interface in the United States. *Ecological Applications*, 15(3), 799–805. <https://doi.org/https://doi.org/10.1890/04-1413>
- San-Miguel-Ayanz, J., Durrant, T., Boca, R., Maianti, P., Libertà, G., Oom, D., Branco, A., De Rigo, D., Suarez-Moreno, M., Ferrari, D., Roglia, E., Scionti, N., Broglia, M., Onida, M., Tistan, A., & Loffler, P. (2024). Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2023. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/8027062>

Desmatamento na Caatinga: Uma Análise da Implantação de Aero geradores entre 2013 e 2023

Sousa, Milena Pires de^{1*}; Lloberas, David²; Kawakubo, Fernando Shinji¹

¹Universidade de São Paulo; Avenida Professor Lineu Prestes, 159, Butantã, São Paulo – SP (Brasil) CEP 05508-000; mlenasousa@usp.br, fsk@usp.br ;

²Centro de Estudos Florestais (Universidade de Lisboa); Tapada da Ajuda 1349-017, Lisboa (Portugal); d.lafuente@edu.ulisboa.pt;

*Autor correspondente

Palavras-Chave: Caatinga, Desmatamento, Energia

Resumo: A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, ocupa aproximadamente 10% do território nacional e abriga uma biodiversidade única, adaptada às condições semiáridas do Nordeste (MMA, 2021). Apesar de historicamente marginalizada em políticas de conservação, a Caatinga tem ganhado visibilidade nos debates sobre sustentabilidade devido à sua relevância ecológica e social. No entanto, o avanço de empreendimentos considerados “verdes”, como as usinas eólicas, tem suscitado questionamentos quanto à real sustentabilidade desses projetos dentro do bioma (Silva *et al.*, 2020). A conversão de áreas naturais em parques eólicos implica a supressão de vegetação nativa, fragmentação de habitats, além de impactos sonoros e visuais que afetam tanto a fauna quanto as populações humanas próximas (Bezerra & Araújo, 2019). Nesse contexto, surgem críticas ao modelo de desenvolvimento adotado, que muitas vezes desconsidera as especificidades socioambientais da região e reproduz lógicas de espoliação típicas de outros setores extrativistas (Carvalho & Santos, 2022). Além dos impactos ecológicos, a instalação de usinas eólicas tem sido associada a conflitos fundiários, processos de desterritorialização e desequilíbrio nas relações de poder entre empresas e comunidades locais (Fernandes, 2018). A pesquisa buscou fazer um levantamento quantitativo sobre a localização dos aerogeradores na caatinga e sobreposição deles com áreas identificadas como de desmatamento. Metodologicamente, utilizou-se dados geográficos abertos para a geração dos dados de análise, coletados da Empresa de pesquisa energética (EPE), e de dados do Projeto de Monitoramento de Desmatamento (PRODES) Caatinga do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) identificada nos anos de 2013 à 2023. A comparação dos dados foi feita no Jupyter Notebook, em linguagem Python. Dos 863 aerogeradores presentes no bioma caatinga, 392 (45,42%) estão em áreas identificadas como de desmatamento e 471 (54,57%) em áreas sem identificação de

desmatamento. Os resultados obtidos revelam um cenário que merece atenção crítica. A constatação de que 45,42% dos aerogeradores na Caatinga estão localizados em áreas com registro de desmatamento segundo dados do PRODES indica que a expansão da energia eólica, embora promovida sob o discurso da sustentabilidade, está associada a transformações significativas na cobertura vegetal do bioma. Ainda que parte dos empreendimentos esteja situada em áreas sem desmatamento identificado (54,57%), o percentual de sobreposição com zonas desmatadas é expressivo e aponta para a necessidade de revisão dos critérios de licenciamento ambiental e ordenamento territorial.

Referências:

- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2021). *Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Caatinga*.
- Silva, J. M. C., Leal, I. R., & Tabarelli, M. (2020). *A Caatinga: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Editora Universitária UFPE
- Bezerra, J. R., & Araújo, L. M. (2019). "Impactos socioambientais de parques eólicos na Caatinga." *Revista Brasileira de Geografia Física*, 12(6), 2001-2016
- Carvalho, E. F., & Santos, M. T. (2022). "Energia eólica e conflitos territoriais no semiárido nordestino." *Cadernos de Geografia*, 32(2), 56-74
- Fernandes, B. M. (2018). *Território e luta: o MST e a reforma agrária no Brasil*. Expressão Popular

Diz-me como votas, dir-te-ei quanto estudaste: níveis de escolaridade e populismo político em Portugal

Rego, Conceição^{1*}; Madeira, Paulo Miguel²; Dionísio, Andreia³; Leal, Miguel⁴

¹ Universidade de Évora, Escola de Ciências Sociais, Departamento de Economia, CEFAGE, Largo dos Colegiais, 2, 7004-516 Évora; mcpr@uevora.pt

² Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal; paulo.madeira@edu.ulisboa.pt

³ Universidade de Évora, Escola de Ciências Sociais, Departamento de Gestão, CEFAGE, Largo dos Colegiais, 2, 7004-516 Évora; andreia@uevora.pt

⁴ Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia, Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – Pólo de Évora (CICS.NOVA.UÉvora); Largo dos Colegiais 2, 7004-516 Évora; miguel.leal@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Educação; Geografia eleitoral; Direita radical populista

Resumo: Quando Rodríguez Pose no artigo *The revenge of the places that don't matter (and what to do about it)* (2018) evidenciava a relação entre a fragilidade da qualidade de vida, o declínio económico e a expressão eleitoral da direita populista, em Portugal ainda não tinham sido constituídos e autorizados partidos de direita radical populista. De 2019 até hoje, este fenómeno eleitoral aumentou de forma muito expressiva e o partido político que corporiza esta expressão ideológica é o que tem a segunda maior representação parlamentar em Portugal, na sequência do ato eleitoral de maio de 2025. Esta tendência verificada em Portugal acompanha o que sucede em diversos países do Ocidente. A literatura acerca do crescimento do voto populista tem ilustrado as razões para tal. Questões como a falta de habitação, a dificuldade de acesso à saúde, os baixos salários, a falta de expectativa de melhoria da qualidade de vida, mas também o aumento da presença de imigrantes ou de residentes de minorias étnicas, como por exemplo a cigana. Os partidos da direita nacionalista capturam o descontentamento com “o futuro incerto, o envelhecimento e despovoamento de extensas regiões e a ausência do estado” (Almeida & Rodríguez-Pose, 2025), obtendo a preferência dos “eleitores brancos mais idosos, de classe trabalhadora, com baixos rendimentos e poucas qualificações, que, por isso, têm mais dificuldade em prosperar na atual economia europeia” (Madeira *et al.*, 2021, p. 470). Um olhar para o mapa português mostra que nem todas as regiões, com características económicas e sociais semelhantes, registam o mesmo comportamento eleitoral. Compreender algumas das razões das diferenças de comportamento dos eleitores, nas diversas regiões, é o objetivo deste estudo. Em particular, avaliar se diferenças na qualificação da população residente, medidas por distintos níveis de

escolaridade, se traduzem em opções eleitorais distintas, em particular no que respeita à votação no partido de direita radical populista. Procura-se avaliar se os residentes em territórios com níveis de educação formal mais elevados votam de forma menos expressiva no Partido Chega. Os dados utilizados neste estudo são os resultados eleitorais do Partido Chega nas mais recentes eleições legislativas, em Portugal, por municípios; e um conjunto de variáveis relativas à educação formal e à qualificação da força de trabalho. O tratamento da informação será de natureza estatística e econométrica, a partir de variáveis explicativas relativas à qualificação da população, qualificação do emprego e estrutura do emprego e poder de compra. Testamos as conclusões de estudos empíricos recentes que revelam uma relação negativa entre os níveis de educação e o voto na direita radical populista. No entanto, os primeiros resultados obtidos não coincidem totalmente com as conclusões dos estudos iniciais neste domínio, relativos a países mais centrais na Europa e aos EUA. Nas eleições legislativas a que concorreu até agora, a correlação entre a população com ensino superior e a votação no Chega apresenta sempre valores residuais. Mas coincidem parcialmente, na medida em que a votação neste partido tem sempre correlações positivas relevantes com a taxa de desistência e retenção no ensino básico entre 2017 e 2022.

Referências:

- Almeida, J., & Rodríguez-Pose, A. (2025, 19 junho). *From discontent to disruption – the shifting geography of politics in Portugal*. LSE EUROPP bog. <https://blogs.lse.ac.uk/europpblog/2025/06/19/from-discontent-to-disruption-the-shifting-geography-of-politics-in-portugal/>
- Madeira, P. M. F., Silva, K. S. N., & Malheiros, J. S. M. (2021). The geography of the nationalist right in Portugal: Outlines of an emerging process. *Cadernos Metrópole*, 23(51), 469–498. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2021-5102.e>
- Rodríguez-Posé, A. (2018). The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 11, n. 1, pp. 189-209. Doi: 10.1093/cjres/ rsx024.

Impacto das Ilhas de Calor Urbano nas Áreas Industriais da Área Metropolitana do Porto

Rocha, José¹; Guedes, Sandra¹; Lousada, Luís¹; Rodrigues, Bruno¹; Varanda, Juliana¹

¹Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica; flup@letras.up.pt

Palavras-chaves: Áreas industrializadas; Área Metropolitana do Porto; Ilhas de calor urbano; Impactos ambientais

Resumo: O fenómeno das Ilhas de Calor Urbano (ICU) tem ganho crescente relevância no debate científico e social, à medida que os processos de urbanização acelerada e industrialização moldam profundamente o ambiente das cidades contemporâneas. Este fenómeno, caracterizado por temperaturas mais elevadas nas áreas urbanas comparativamente às zonas rurais adjacentes, resulta sobretudo da impermeabilização dos solos, da substituição de áreas verdes por superfícies artificiais de baixa refletividade e do aumento da emissão de calor associado às atividades industriais e aos transportes. Na Área Metropolitana do Porto (AMP), uma das regiões mais urbanizadas e industrializadas de Portugal, estes fatores assumem particular expressão, gerando impactos que ultrapassam o campo climático e se estendem ao conforto térmico, à saúde pública e à qualidade do ar. Para compreender estas dinâmicas, recorreu-se à análise de dados meteorológicos, imagens de satélite e revisão de literatura especializada, permitindo construir mapas interpretativos e estabelecer relações entre padrões de ocupação do solo e anomalias térmicas. Os resultados obtidos evidenciam que as áreas industriais da AMP apresentam aumentos de temperatura mais significativos do que os verificados em zonas suburbanas ou de maior cobertura vegetal, confirmando que a densidade de infraestruturas, a baixa presença de espaços verdes e a concentração de atividades humanas e industriais intensificam o efeito de ilha de calor, observou-se, também, que dentro das zonas industriais há fatores que são fundamentais e explicam ainda diferenças entre elas. Esta realidade não só agrava problemas ambientais, como amplia a vulnerabilidade das populações urbanas perante episódios de calor extremo, com consequências diretas na saúde. Destaca-se ainda que a intensificação da urbanização, ao longo das últimas décadas, se relaciona com alterações do sistema climático, potenciando a frequência de fenómenos meteorológicos extremos, como precipitação intensa e tempestades, o que aumenta os riscos socioambientais. Face a este cenário, a investigação consistiu em observar no campo o porquê de as zonas industriais serem um foco de ICU e quais as diferenças entre elas, e sublinha

também, a urgência de implementar medidas de mitigação e adaptação, entre as quais se destacam a utilização de materiais de construção reflexivos com alta emissividade, a integração de telhados e fachadas verdes, o planeamento de espaços verdes, especialmente urbanos e em zonas industriais. Conclui-se que a promoção de soluções baseadas na natureza e estratégias de planeamento urbano sustentável são fundamentais para reduzir os impactos das ICU, contribuindo para o equilíbrio ambiental, a resiliência das cidades e a melhoria da qualidade de vida da população da AMP.

Referências:

- Daveau, S. (1985). Mapas climáticos de Portugal: Nevoeiro e Nebulosidade - Contrastes térmicos. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos de Lisboa.
- Lima, G. A. F. (2023). *Crescimento urbano e perda de espaços verdes nas áreas metropolitanas de São Paulo e da Cidade do México: efeitos das mudanças na cobertura do solo na regulação do clima e do fluxo de água.*
- Lopes, A. (2008). *O sobreaquecimento das cidades: causas e medidas para a mitigação da ilha de calor de Lisboa.* Universidade de Lisboa.
- Monteiro, A. (1993). *O clima urbano do Porto: contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território.*

Percepções Europeias sobre os Biomas Brasileiros: Assimetrias Territoriais entre Cerrado e Amazônia

Boggione, Giovanni^{1*}; Gonzales, Ruben²; Porto, Jadson³; Costa, Elaine⁴; Dutra e Silva, Sandro⁵

¹Instituto Federal de Goiás, Unievangélica; Goiás, giovanni.boggione@ifg.edu.br

²Universidade de Santiago de Compostela; Santiago de Compostela; rubencamilo.lois@usc.es

³Universidade federal do Amapá; Amapá, jadsonporto@yahoo.com.br

⁴Instituto Federal de Goiás; Goiás, elaine.costa@ifg.edu.br

⁵Unievangélica, Universidade Estafual de Goiás; Goiás, sandrodutr@hotmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geopolítica ambiental; Assimetria discursiva; Imaginário geográfico; EUDR; Governança internacional

Resumo: Esta pesquisa investiga as assimetrias perceptuais europeias sobre os biomas brasileiros, especificamente Amazônia e Cerrado, analisando como construções discursivas influenciam políticas ambientais internacionais. A hipótese central postula que a disparidade representacional transcende fatores ecológicos, fundamentando-se em determinantes geopolíticos, econômicos e midiáticos. O referencial teórico ancora-se na geografia crítica (Santos, 1996), estudos pós-coloniais (Said, 2007) e teorias sobre colonialidade do saber (Escobar, 2005), demonstrando como narrativas hegemônicas do Norte Global condicionam a valoração territorial no Sul Global (Bebbington & Bury, 2009). Metodologicamente, empregou-se análise qualitativa de conteúdo e discurso, examinando documentos institucionais da União Europeia, campanhas de organizações não-governamentais, reportagens de veículos internacionais (The Guardian, Le Monde, Deutsche Welle) e postagens em redes sociais digitais. A análise comparativa identificou padrões sistemáticos de visibilidade, priorização e valoração simbólica diferenciadas entre os biomas. Os dados quantitativos revelam disparidades significativas no período 2005-2025: documentos oficiais da UE registam aproximadamente 200 menções à Amazônia versus menos de 15 ao Cerrado (proporção 13:1). A mídia internacional produziu cerca de 2.500 reportagens sobre Amazônia contra 180 sobre Cerrado (14:1). Em plataformas digitais, menções amazônicas acumulam aproximadamente 12 milhões de postagens públicas, contrastando com 150 mil relacionadas ao Cerrado (80:1). Campanhas internacionais específicas totalizaram 85 iniciativas pró-Amazônia versus 8 pró-Cerrado. A assimetria manifesta-se institucionalmente: a regulamentação europeia antidesflorestamento (EUDR) protege explicitamente a Amazônia

enquanto exclui sistematicamente o Cerrado, apesar de este bioma constituir 60% da produção agrícola brasileira e representar função hidrológica crítica para a América do Sul. O Cerrado, ocupando 21% do território brasileiro e fornecendo nascentes dos principais sistemas fluviais continentais, permanece com apenas 3% de proteção legal versus aproximadamente 50% da Amazônia. Conclui-se que as percepções europeias reproduzem uma geopolítica ambiental seletiva, privilegiando imaginários midiáticos consolidados sobre realidades ecossistêmicas. Esta assimetria discursiva impacta diretamente a alocação de recursos internacionais e mecanismos de cooperação, demandando estratégias de reposicionamento narrativo do Cerrado nos fóruns globais de governança ambiental.

Referências:

- Bebbington, A., & Bury, J. (2009). Institutional challenges for mining and sustainability in Peru. *World Development*, 37(12), 2056-2071. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.08.002>
- Escobar, A. (2005). Territórios de diferença: lugar, movimento, vida. Editora UFMG.
- Said, E. W. (2007). *Orientalismo* (7ª ed.). Fundação Editora da UNESP. (Trabalho original publicado em 1978)
- Santos, M. (1996). *Por uma geografia nova: da crítica da geografia à geografia crítica*. Hucitec.

Planeamento territorial e desenvolvimento rural em territórios de baixa densidade: uma avaliação a partir do caso de Alter do Chão

Reis, Paulo Manuel¹

¹IGOT; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; reispaulo@sapo.pt

Palavras-chaves: Desenvolvimento rural sustentável; Planeamento territorial; Governança; Autarquias locais; Alter do Chão

Resumo: A presente comunicação resulta de uma investigação doutoral que procurou compreender em que medida os instrumentos de planeamento territorial municipal contribuem para o desenvolvimento rural sustentável em Portugal continental. Partindo da constatação de que os territórios rurais têm sido historicamente marcados por assimetrias face aos centros urbanos – quer em termos de infraestruturas, quer de oportunidades socioeconómicas – o estudo centra-se no município de Alter do Chão, no Alto Alentejo. Este território foi selecionado por ter sido o primeiro a completar o Sistema de Gestão Territorial (SGT) em Portugal, com a revisão do seu Plano Diretor Municipal (PDM) em 2014. Para avaliar o contributo do PDM para o desenvolvimento rural sustentável, foi desenvolvida a metodologia AVS – Avaliação de Planos Territoriais para a Sustentabilidade Rural, construída a partir de contributos da literatura científica, da legislação nacional e europeia, e de metodologias de avaliação em planeamento. O processo incluiu análise documental e cartográfica, entrevistas a autarcas e técnicos, e inquéritos sociais à população residente, permitindo articular dados quantitativos e qualitativos numa leitura crítica e prospectiva do território. Os resultados evidenciam que, apesar de alguns avanços, o PDM de Alter do Chão apresenta um contributo globalmente insuficiente para a sustentabilidade rural. Entre os principais constrangimentos destacam-se: i) a reduzida participação pública na elaboração e monitorização do plano; ii) a fraca integração das necessidades e soluções identificadas pela população; iii) a valorização limitada dos recursos endógenos, culturais e ambientais; e iv) a débil articulação com políticas supralocais e com instrumentos setoriais. As conclusões apontam três dimensões críticas para o futuro do planeamento em espaços rurais: (1) reforçar a articulação entre planeamento territorial e estratégias de desenvolvimento local participativo; (2) promover maior coesão territorial, reconhecendo a especificidade dos municípios de baixa densidade; e (3) reformar a governança

territorial, conferindo maior protagonismo às freguesias e a outros atores locais na definição de políticas e projetos. O estudo demonstra, assim, que a eficácia do planeamento rural e local depende da sua capacidade de integrar abordagens *place-based*, participativas e em rede, capazes de responder aos desafios contemporâneos da sustentabilidade e da coesão territorial.

Referências:

- Barca, F. (2009). An agenda for a reformed cohesion policy: a place-based approach to meeting European Union challenges and expectations (Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy) (Issue April). http://ec.europa.eu/regional_policy/policy/future/barca_en.htm
- Ferrão, J. (2010). Ordenamento do território: uma reflexão crítica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- OECD. (2016). A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264252271-en>
- Reis, P. M. A. (2024). Desenvolvimento rural e planeamento: o caso de Alter do Chão [Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa]. Repositório da ULisboa.
- Shucksmith, M. (2012). Future Directions in Rural Development. Carnegie UK Trust.

Regressão espacial pseudo-logística – caso de estudo aplicado à avaliação de susceptibilidade local/zonal de movimentos de vertente

de Sousa Neves, Nuno¹

¹Universidade de Évora / ECT / DPAO; Rua Romão Ramalho, 59 7000-671 Évora nneves@uevora.pt

Palavras-chave: Modelação geográfica exploratória, Distâncias multidimensionais, Regressão pseudo-logística, Movimentos de vertente, Erosão hídrica estrutural, Deposição estrutural potencial, Potencial de secura estrutural

Resumo: O processo de modelação geográfica exploratória integra uma perspectiva fundamental de procura de formalização de relações espaciais, frequentemente através da combinação de novas métricas ou variáveis potencialmente explicativas de fenómenos espaciais ou integrando dimensões espaciais.

Este estudo tem por base um processo de indução por similaridade, assente na avaliação de distâncias multidimensionais de um determinado fenómeno, considerando um conjunto de variáveis derivadas ou métricas de modelação geográfica exploratória. O método desenvolvido, que se considera inovador, estabelece uma abordagem pseudo-logística de base Gaussiana, integrando variantes de cálculo cuja expressão matemática e resultados são detalhadamente descritos.

O caso de estudo centra-se a avaliação da susceptibilidade de ocorrência de uma determinada tipologia de movimentos de vertente numa área montanhosa do Vietnam Central (Bình Định Province).

As variáveis exploratórias integradas incluem:

- Erosão hídrica estrutural (EHE) - índice centrado na avaliação da força gravítica e da fricção do atrito, calculados por operações de álgebra de mapas. exprimindo em cada local a contribuição cumulativa dos declives de todas as células drenantes para cada local considerando duas possibilidades ou modelos alternativos: i) acumulação concentrada máxima, resultante da aplicação de uma função de acumulação de escoamento segundo o modelo clássico D8 dos valores do declive (Jenson e Domingue, 1988); ii) acumulação difusa máxima, resultante da aplicação de uma função de acumulação difusa sobre um MDE invertido (Neves *et al.*, 2011);

- Deposição estrutural potencial (DEP) - métrica de normalização de uma estimativa da deposição de materiais provenientes de escoamento hídrico superficial. A estrutura conceptual da métrica baseia-se no estabelecimento de uma relação normalizada entre o transporte potencial de materiais e a diminuição da velocidade de escoamento (Neves, N. *et al.*, 2011);
- Potencial de secara estrutural (PSE) – índice relacionando a área de contribuição de escoamentos a montante dentro de uma bacia de drenagem com a proximidade vertical ou altura relativa ao corpo de água e o logaritmo natural da cota absoluta do terreno. O modelo foi desenvolvido em 2018 por Nuno de Sousa Neves (Príncipe *et al.*, 2022). Considerando a sua formulação analítica, a componente fundamental do índice WET é a altura da drenagem (HFD – High from drainage), calculada através das direcções inversas da drenagem, utilizando o modelo D8 (Jenson, S., & Domingue, J, 1988);

Referências:

- Príncipe, A., Nunes, A., Pinho, P., Aleixo, C., Neves, N., & Branquinho, C. (2022). Local-scale factors matter for tree cover modelling in Mediterranean drylands. *Science of the Total Environment*, 831, 154877.
- Hungr, O., Leroueil, S., & Picarelli, L. (2014). The Varnes classification of landslide types, an update. *Landslides*, 11(2), 167-194.
- Neves, N., Ferreira, A. G., Gonçalves, A. C., Cancela d'Abreu, A., Ramos, I. J., Freire, M., & Guiomar, N. (2011). Erosão Hídrica Estrutural-EHE: Descrição de processos de modelação geográfica. DGOTDU
- Neves, N., Afonso, T., Ferreira, A. G., Gonçalves, A. C., Ribeiro, N., & Dias, S. (2020). Carta Interpretativa do Solo do Mioceno da Charneca do Ribatejo. *Silva Lusitana*, 28(1), 71-89.
- Jenson, S., Domingue, J., (1988), Extracting topographic structure from digital elevation data for geographic information-system analysis, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 54, 1593-1600.

Transição Energética e Ordenamento do Território: Evidências sobre a Localização de Centrais Solares Fotovoltaicas em Portugal

Alves, André^{1*}; Marques da Costa, Eduarda²; Gomes, Eduardo³; Niza, Samuel⁴

¹Centro de Estudos Geográficos e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; andrejoelalves@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; eduarda.costa@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; eduardojonas@edu.ulisboa.pt

⁴Circular – Consultoria em Sustentabilidade; Rua Fialho de Almeida, N.º 11, 2.º Esq 1070-128 Lisboa; samuel.niza@circular-cs.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Energias renováveis; Centrais solares fotovoltaicas; Padrões de localização; Machine learning; Modelação espacial

Resumo: A transição energética para fontes de energia renovável tem vindo a ampliar a dimensão territorial da produção de energia, tendo vindo a destacar-se as infraestruturas como centrais solares fotovoltaicas (CSF) enquadrada pelas orientações europeias. Todavia a escolha dos locais para a instalação de CSF permanece uma questão controversa, nomeadamente pelos impactos que têm no ordenamento do território (Bolonio et al., 2024; Silva, 2023; Susskind et al., 2022; Valera et al., 2022). A compreensão dos fatores espaciais que moldam a distribuição geográfica das CSF revela-se assim fundamental para fundamentar decisões de ordenamento do território baseadas em evidência. Neste contexto, o presente estudo analisa os padrões de localização de CSF centralizadas (≥ 1 MW) em Portugal Continental. Para tal, recorreu-se a uma combinação de métodos de análise geográfica e técnicas de aprendizagem automática e respetiva avaliação da importância das variáveis por permutação e gráficos de dependência parcial. Estas abordagens permitiram explorar a relação entre a distribuição espacial das CSF e um conjunto de potenciais determinantes de localização, incluindo o uso e a ocupação do solo, a proximidade a infraestruturas, a topografia e classificações territoriais, selecionadas pela sua relevância no desenvolvimento de CSF centralizadas. O modelo de classificação evidenciou o predomínio de fatores político-regulatórios e tecnoeconómicos face aos estritamente geográficos nas decisões de localização de CSF em Portugal Continental. Entre as variáveis mais influentes destacam-se a distância a subestações elétricas com leilões de tarifas garantidas, a proximidade à rede elétrica

nacional, a distância a áreas protegidas e o potencial fotovoltaico. Estes resultados contribuem para os debates em curso sobre a conciliação entre o desenvolvimento energético e os objetivos de sustentabilidade do uso do solo no quadro da transição energética, ao demonstrar que o enquadramento político, as condições tecnoeconómicas e as restrições regulatórias podem assumir maior relevância do que fatores geográficos ou de mercado.

Referências:

- Bolonio, L., Moreno, E., La Calle, A., Montelío, E., & Valera, F. (2024). Renewable energy acceleration endangers a protected species: Better stop to light a torch than run in the dark. *Environmental Impact Assessment Review*, 105, 107432. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107432>
- Susskind, L., Chun, J., Gant, A., Hodgkins, C., Cohen, J., & Lohmar, S. (2022). Sources of opposition to renewable energy projects in the United States. *Energy Policy*, 165, 112922. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112922>
- Valera, F., Bolonio, L., La Calle, A., & Moreno, E. (2022). Deployment of Solar Energy at the Expense of Conservation Sensitive Areas Precludes Its Classification as an Environmentally Sustainable Activity. *Land*, 11(12), 1–20. <https://doi.org/10.3390/land11122330>
- Silva, L. (2023). As discórdias em torno das centrais fotovoltaicas em Portugal. *Análise Social*, LVIII(247), 270–293. <https://doi.org/10.31447/as00032573.2023247.04>

Transporte de Matérias Perigosas na Linha (Ferroviária) de Cintura de Lisboa. Uma análise espacial da envolvente

Julião, Rui Pedro^{1*}; Santos, Teresa²

¹CICS.NOVA; NOVA FCSH; rpi@fcsh.unl.pt

²CICS.NOVA; NOVA FCSH; teresasantos@fcsh.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Linha de Cintura; Transporte ferroviário; Matérias perigosas; Análise de risco

Resumo: O sector dos transportes e logística assume, nos dias de hoje, uma relevância crescente e fundamental no funcionamento da sociedade. Em Portugal, de acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2024), regista-se um crescimento do transporte ferroviário mercadorias (+2,2%) face aos outros modos que, com exceção do transporte aéreo (+0,1%), registam decréscimos. Para além do transporte de materiais e bens ditos normais há o transporte de outros, de natureza distinta, que têm de obedecer a especificidades concretas dada a sua classificação de como perigosos. Neste domínio, o transporte de matérias perigosas, regulado em Portugal pelo Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 99/2021, de 17 de Novembro, pode ter, em caso de acidente, consequências graves para o território (nas suas múltiplas dimensões). O transporte ferroviário de matérias perigosas é um dos meios mais seguros, devido à sua baixa taxa de sinistralidade. De acordo com dados oficiais da ERA (European Union Agency for Railways, <https://www.era.europa.eu/>), dos 1642 incidentes ocorridos em toda a Europa em 2023, apenas 38 (2,31%) envolveram o transporte de matérias perigosas. No entanto, ao não estar isento e havendo em Lisboa um trajeto (Linha de Cintura) que cruza toda a cidade, ligando Braço de Prata a Alcântara, num traçado semicircular com cerca de 12 km, importa estudar numa perspetiva multidimensional o território adjacente a esta infraestrutura. Esta preocupação foi recentemente manifestada pela própria Câmara Municipal de Lisboa que definiu como objetivo conhecer melhor as vulnerabilidades do território adjacente à Linha de Cintura no caso de um acidente envolvendo o transporte de mercadorias perigosas (CML, 2025). Este artigo vem, assim, responder ao mesmo efetuando uma análise da envolvente do troço ferroviário entre Alcântara e o Parque das Nações. Para o efeito, recorre-se à modelação e análise espacial, em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para várias áreas de influência, criadas em função dos diferentes tipos de materiais transportados (ANPC, 2011), que são posteriormente analisadas em função das suas características territoriais e socioeconómicas.

Ficam a conhecer-se as tipologias e densidades dominantes de ocupação do solo (com recurso à Carta de Uso do Solo da Direção-Geral do Território – DGT), as características da morfologia do terreno (derivada do levantamento LiDAR da DGT), a população residente, os edifícios e os alojamentos existentes (com base nos dados dos Censos de 2021), os equipamentos relevantes e as infraestruturas críticas (obtidos pelos dados abertos da Câmara Municipal de Lisboa). Esta análise, enquadrada na lógica de pensar o ciclo de resposta à emergência, reforça o papel da análise espacial como instrumento de apoio à decisão na gestão de riscos tecnológicos em meio urbano e é fundamental para garantir a segurança durante o transporte e minimizar a probabilidade de acidentes e suas consequências.

Referências:

- Autoridade Nacional de Protecção Civil - ANPC. (2011). *BNP - Manual de intervenção em emergências com matérias perigosas químicas, biológicas e radiológicas*. <https://bibliografia.bnportugal.gov.pt/bnp/bnp.exe/registo?1803461>
- Câmara Municipal de Lisboa - CML. (2025). *Desafio 01\25 Determinação de áreas potencialmente afetadas em caso de acidente com transporte ferroviário de mercadorias perigosas—Portal Dados Abertos*. Retrieved July 14, 2025, from <https://dados.cm-lisboa.pt/dataset/desafio-01-25-dtransporte-ferroviario-de-mercadorias-perigosas>
- Instituto Nacional de Estatística - INE. (2024). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações - 2023*. Lisboa: INE, IP.

Vulnerabilidade socio-espacial na cidade do Porto e sua relação com a estrutura morfo-funcional

Saraiva, Miguel^{1*}; Alam, Tazyeen²; Sá Marques, Teresa¹; Garau, Chiara²; Ribeiro, Gabriela³

¹CEGOT – Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território; Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto, Portugal; miguelmsaraiva@gmail.com; teresasamarques@gmail.com

²DICAAR, Faculty of Engineering and Architecture, University of Cagliari, Italy; tazyeen.alam@unica.it; cgarau@unica.it

³Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto, Portugal; ribeirogabriela551@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Vulnerabilidade Social; Acessibilidade; Space Syntax; Morfologia Urbana; Sistemas de Informação Geográfica (SIG)

Resumo: Os espaços urbanos possuem interações socio-espaciais distintas e complexas, que resultam em desigualdades. As estratégias para a Coesão a nível europeu enfatizam a necessidade de promover a equidade através da redução das disparidades geográficas e sociais (Marques *et al.*, 2018), pois os territórios possuem necessidades diferentes e (ou porque) são, em termos de forma, uso e ocupação, igualmente diferentes. Os padrões de acessibilidade são um dos fatores mais fundamentais e mais utilizados na medição da coesão dos territórios; devendo ser capazes de responder aos desafios globais e locais existentes, ao mesmo tempo que ajudam a moldar as dinâmicas sociais, económicas e culturais (ESPON, 2016). Vários estudos analisam a acessibilidade por exemplo a serviços de interesse geral (ex. Marques *et al.*, 2019), mas estas análises geralmente não individualizam os distintos grupos sociais, nem têm em conta as características à micro-escala dos espaços urbanos e da sua transformação ao longo do tempo. Este estudo pretende adereçar esta dual lacuna, tendo a cidade do Porto como caso de estudo. Por um lado, pretende basear-se na literatura anteriormente existente (ex. o Índice de Privação Europeu) para conceber um novo índice de vulnerabilidade socio-espacial à escala da secção, utilizando dados censitários. Esse índice distingue-se dos anteriores por considerar a definição plural da vulnerabilidade, considerando dados populacionais, habitacionais e de emprego, e técnicas estatísticas multivariadas como Análise de Correspondências Múltiplas (Greenacre, 2017). Por outro lado, utiliza-se técnicas de análise espacial a partir dos segmentos de via, nomeadamente a Space Syntax, para tecer um retrato da forma urbana e como esta pode afetar a acessibilidade a várias escalas. Se a análise dos perfis socio-espaciais no Porto revela uma cidade

dual, com grosso modo, os perfis mais vulneráveis a encontrarem-se a este e os perfis menos vulneráveis a oeste; a análise morfológica revela desigualdades espaciais e uma rede fragmentada mas adaptável, constituindo-se ao longo de eixos de elevada centralidade. O cruzamento destas duas análises, com uma terceira envolvendo a pressão diária dos espaços derivada do seu uso, permite compreender como é que os perfis socio-espaciais existentes se relacionam com a estrutura morfológica e funcional da cidade, dessa forma podendo contribuir para o debate da equidade do acesso, e o papel crítico que a configuração urbana pode ter.

Referências:

- Alam, T., & Banerjee, A. Deciphering urbanization and spatial disparity in South 24 Parganas district of West Bengal, India. Proceedings of the 58th ISOCARP World Planning Congress. Brussels, Belgium.
<https://doi.org/10.47472/zkjaabc>
- ESPON. (2016). Polycentric Territorial Structures and Territorial Cooperation (ESPON Policy Brief, Issue.
- Greenacre, M. (2017). Correspondence analysis in practice. Chapman and Hall/CRC.
- Marques, T. S., Saraiva, M., Santinha, G., & Guerra, P. (2018). Re-Thinking Territorial Cohesion in the European Planning Context. International Journal of Urban and Regional Research, 42(4), 547-572.
- Marques, T. S., Saraiva, M., Ribeiro, D., Amante, A., Silva, D., & Melo, P. (2019). Accessibility to services of general interest in polycentric urban system planning: the case of Portugal. European Planning Studies, 1-27.
<https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1658718>

Posters do eixo temático: Análise espacial de dinâmicas territoriais

Monitorização territorial da edificação dispersa para o apoio à formulação de políticas públicas

Gomes, Eduardo^{1*}; Viana, Cláudia¹; Abrantes, Patrícia¹; Oliveira, Sandra¹; Marques da Costa, Eduarda¹

¹Centro de Estudos Geográficos (CEG), Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal

eduardojonas@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Edificação dispersa; Monitorização territorial; Indicadores espaciais; Políticas públicas

Resumo: A expansão da edificação dispersa em Portugal continental, tem vindo a agravar a fragmentação territorial, a sobrecarga de infraestruturas e serviços públicos e o aumento do risco de incêndios nas interfaces urbano-florestais, exigindo metodologias rigorosas para a monitorização e gestão deste fenómeno (Abrantes *et al.*, 2023; Gomes *et al.*, 2020). Neste estudo é desenvolvido um quadro metodológico que integra imagens de alta (20–50 cm) e média resolução (Sentinel-2, 10 m), análise de segmentação de objetos, extração de características morfológicas e algoritmos de *machine learning*, complementados por classificação assistida e validação com ortofotografias e inspeções de campo para diferenciar corretamente unidades isoladas de outras formas de cobertura artificial. Definiram-se critérios espaciais e morfológicos que operacionalizam o conceito de edificação dispersa e permitem quantificar padrões de ocupação descontínua em 2018 e 2024. Elaborou-se um conjunto de indicadores normalizados — densidade de construções por km², conectividade funcional, persistência temporal e pressão sobre usos agrícola, ecológico e de transporte —, integrados num índice composto de dispersão edificada. Este estudo enquadra-se no quadro nacional de reforço da governança territorial, alinhando-se com as metas do Relatório do Estado do Ordenamento do Território (Direção-Geral do Território, 2024), que alerta para o crescimento acelerado das áreas de ocupação dispersa. Ao gerar uma base de evidências atualizável, esta abordagem fortalecerá a integração entre ciência e administração

pública, apoiando decisões estratégicas para um ordenamento do território mais resiliente. Este estudo permitirá colmatar lacunas metodológicas identificadas (Elze & Banzhaf, 2022), oferecendo uma base de evidências para a formulação de políticas públicas territoriais informadas e para o ordenamento sustentável do território nacional.

Referências:

- Abrantes, P., Marques da Costa, E., & Gomes, E. (2023). Towards a typology of agri-urban patterns to support spatial planning: evidence from Lisbon, Portugal. *Landscape Research*, 48(1), 88–106. <https://doi.org/10.1080/01426397.2022.2136366>
- Direção-Geral do Território. (2024). *Relatório do Estado do Ordenamento do Território*.
- Elze, S., & Banzhaf, E. (2022). High-precision monitoring of urban structures to understand changes in multiple ecosystem services. *Urban Forestry & Urban Greening*, 73, 127616. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127616>
- Gomes, E., Banos, A., Abrantes, P., Rocha, J., & Schlöpfer, M. (2020). Future land use changes in a peri-urban context: Local stakeholder views. *Science of The Total Environment*, 718, 137381. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137381>

Monitorização territorial da edificação dispersa para o apoio à formulação de políticas públicas

Eduardo Gomes¹, Cláudia Viana², Patrícia Abrantes², Sandra Oliveira¹, Eduarda Marques da Costa¹

¹ Centre of Geographical Studies (CEG), Associate Laboratory TERRA, Institute of Geography and Spatial Planning (IGOT), Universidade de Lisboa, 1600-276 Lisbon, Portugal.
Email: eduardojonas@edu.ulisboa.pt

Introdução

A edificação dispersa constitui um fenómeno crescente em Portugal, associado à fragmentação territorial, ao aumento dos custos com infraestruturas e à intensificação de riscos como incêndios e pressão sobre solos agrícolas e ecológicos. Apesar da sua relevância, continua a faltar uma definição operacional e um sistema de monitorização que permita avaliar a sua evolução e impactos. Este projeto propõe desenvolver uma metodologia para mapear e monitorizar a edificação dispersa na Região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT), integrando dados geospaciais de elevada resolução, análise morfológica e indicadores quantitativos. Os resultados visam criar cartografia específica para 2018 e 2024, construir um conjunto de indicadores trienais e propor um índice composto de dispersão.

Área de estudo

A Região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT) integra uma diversidade territorial significativa, combinando áreas urbanas densas, espaços periurbanos em expansão e extensas áreas rurais. Esta heterogeneidade torna-a representativa do fenómeno da edificação dispersa a nível nacional, permitindo testar metodologias em diferentes contextos morfológicos e socioespaciais. A dimensão regional e o acesso a informação atualizada facilitam a aplicação e validação do projeto.

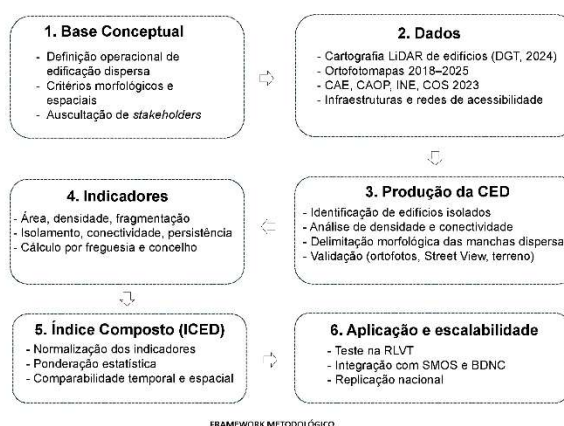


Dados e métodos

A metodologia baseia-se na integração e análise de dados geospaciais de elevada resolução, combinando cartografia oficial, imagens aéreas e informação estatística. A base de dados será construída a partir da Cartografia de Edifícios da DGT produzida com dados LiDAR de 2024, da Carta de Áreas Edificadas (CAE), dos ortofotomapas nacionais (2023 e 2025), dos limites administrativos do CAOP, da Base Geográfica de Edifícios (INE) e de dados censitários relevantes. Esta estrutura permitirá caracterizar detalhadamente a localização, tipologia e contexto territorial da edificação. A produção da Carta de Edificação Dispersa (CED) seguirá uma metodologia inspirada nos procedimentos da CAE, mas ajustada para captar padrões descontínuos. O processo inclui: (i) identificação de edifícios isolados e pequenos agrupamentos; (ii) aplicação de critérios morfológicos como distância entre edifícios, grau de isolamento e densidade construtiva; (iii) análise espacial para distinguir tecidos contínuos, descontínuos e dispersos; (iv) generalização cartográfica das manchas resultantes; e (v) validação com ortofotos, Google Street View e, quando necessário, verificação no terreno. Serão ainda desenvolvidos indicadores para monitorização trienal da edificação dispersa, incluindo área dispersa, densidade, fragmentação, conectividade, persistência e isolamento funcional, calculados a nível de freguesia e concelho. Com base na normalização e ponderação destes indicadores, será criado um Índice Composto de Edificação Dispersa (ICED), permitindo comparar padrões e tendências ao longo do tempo. A metodologia será testada na RLVT, garantindo replicabilidade para outras regiões do país.

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do concurso Science4Policy 2025 (S4P-25), o concurso de Estudos de Ciência para as Políticas Públicas, uma iniciativa do Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas em parceria com a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P. e financiada pelo Plano de Recuperação e Resiliência. As atividades de investigação foram também apoiadas pelo Centro de Estudos Geográficos – DOI <https://doi.org/10.54499/UID/00295/2025>



Conclusões e implicações para as políticas

Os resultados do projeto irão fornecer uma base metodológica sólida e replicável para a monitorização da edificação dispersa em Portugal, colmatando lacunas identificadas pela DGT e pelas políticas nacionais de ordenamento. A cartografia produzida para 2018 e 2024 permitirá compreender a evolução recente da dispersão edificada, destacando áreas críticas, tendências emergentes e áreas de crescente pressão territorial. O conjunto de indicadores e o Índice Composto de Dispersão (ICED) constituem instrumentos operacionais para avaliar o fenómeno numa base trienal, garantindo continuidade no acompanhamento das dinâmicas territoriais. A aplicação da metodologia na RLVT demonstra a sua capacidade de captar realidades diversas, desde áreas periurbanas em expansão até territórios rurais com ocupação descontínua. Esta robustez metodológica permitirá a sua futura extensão a todo o continente, assegurando compatibilidade com sistemas nacionais como o SMOS e com orientações europeias, incluindo a Diretiva INSPIRE e o Copernicus Land Monitoring Service. Em termos de políticas públicas, o projeto oferece contributos significativos para o planeamento territorial: (i) apoia a delimitação de perímetros urbanos e o controlo da expansão dispersa; (ii) permite avaliar custos e impactos da dispersão em transporte, infraestruturas e serviços; (iii) contribui para estratégias de prevenção de incêndios, especialmente nas interfaces urbano-florestais; (iv) identifica áreas prioritárias para conservação de solo agrícola e ecológico; e (v) fornece evidência empírica para revisões em políticas de uso do solo, fiscalidade territorial e ordenamento rural. Ao disponibilizar dados abertos, metodologias replicáveis e produtos interoperáveis, o projeto reforça a ligação entre ciência e administração pública, promovendo decisões mais informadas.

Biodiversidade e grandes transições globais

Coordenadores: Albano Figueiredo (Universidade de Coimbra), Cesar Capinha (IGOT-ULisboa) e Miguel Araújo (Universidade de Évora)

A biodiversidade tem-se afirmado como indicador do estado de conservação dos ecossistemas e da sua capacidade para providenciar serviços essenciais. O seu conhecimento revela-se, por isso, fundamental para apoiar a definição e implementação de estratégias de proteção e valorização ambiental, desde a recuperação de habitats até à delimitação de usos do solo, frequentemente plasmadas em instrumentos de ordenamento do território. Na atualidade, a biodiversidade encontra-se no epicentro de profundas transformações resultantes de pressões múltiplas que atravessam sistemas naturais e sociais à escala global. Entre estas dinâmicas destacam-se as alterações climáticas, a reconfiguração dos padrões de uso e ocupação do solo, bem como a crescente movimentação de espécies provocada pela ação humana. Estes fenómenos estão a redesenhar ecossistemas, paisagens e biogeografias, com implicações significativas para a sua conservação e gestão.

As mudanças climáticas, em particular, estão a alterar padrões ecológicos e a exercer pressão acrescida sobre espécies e habitats, muitas vezes ultrapassando os seus limites de tolerância. Paralelamente, processos como a intensificação agrícola, a expansão urbana, a desflorestação e o abandono rural contribuem para a fragmentação e perda de habitats naturais. A crescente mobilidade e a introdução de espécies exóticas, colocam ainda novos desafios à gestão territorial e à conservação da natureza, exigindo respostas inovadoras e integradas. Este eixo temático convida à apresentação de comunicações que explorem os efeitos destas grandes transições sobre a biodiversidade, sua distribuição, composição e função, através de estudos de caso, análises territoriais, abordagens metodológicas, ou perspetivas críticas. O objetivo é fomentar o debate em torno das interações entre biodiversidade, transições globais e território, promovendo a uma leitura renovada da biogeografia num mundo em que a biodiversidade emerge como um reflexo das dinâmicas humanas.

Comunicações Orais do eixo temático: Biodiversidade e grandes transições globais

A relação entre o abandono agroflorestal e a dominância de *Acacia spp.* no Centro de Portugal Continental

Salgueiro, Matilde^{1*}; Mora, Carla^{1, 2}; Capinha, César^{1, 2}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; matildexavier@edu.ulisboa.pt

²Laboratório Associado Terra, Portugal; cesarcapinha@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Abandono agroflorestal; *Acacia spp.*; Uso do solo

Resumo: O abandono das práticas agrícolas e florestais tem-se intensificado nas últimas décadas, sobretudo nas regiões mediterrânicas da Europa, conduzindo a alterações profundas na estrutura e funcionamento das paisagens rurais (Keenleyside & Tucker, 2010). Esta transformação no uso e ocupação do solo desencadeia diversos processos secundários, como o desenvolvimento sucessional da vegetação, o aumento do risco de incêndios florestais, a perda de heterogeneidade da paisagem (Pausas & Vallejo, 1999), e a proliferação de espécies exóticas invasoras, nomeadamente do género *Acacia* (Chytrý *et al.* 2008). Este estudo tem como objetivo analisar de que forma o abandono agroflorestal, em articulação com fatores ambientais e espaciais, influencia a expansão de *Acacia spp.* nos concelhos da Sertã e de Pedrógão Grande. Estes territórios são marcados por dinâmicas de despovoamento, elevada frequência de incêndios e solos predominantemente xistosos e pobres em nutrientes, condições propícias ao estabelecimento e dispersão destas espécies. A abordagem metodológica combinou técnicas de deteção remota, análise espacial e modelação estatística. As manchas de *Acacia spp.* na área de estudo foram mapeadas com base em ortofotomapas dos anos de 2004, 2010 e 2021. Em seguida, recorreram-se a modelos aditivos generalizados (GAM) para identificar os fatores ambientais e humanos associados à dinâmica de expansão das espécies. Os resultados indicam um acréscimo de 121% na área ocupada por *Acacia spp.* entre 2004 e 2010, e de 136% entre 2010 e 2021. Os modelos GAM revelaram uma propensão destas espécies para colonizarem zonas de baixa altitude,

recentemente ardidias, com declives suaves e uso não agrícola. Em ambos os modelos, a componente espacial revelou elevada importância, sugerindo padrões de dispersão a partir de focos iniciais. Estes resultados reforçam a influência do abandono agroflorestal e das perturbações recentes na proliferação das acácias, sublinhando a necessidade de estratégias integradas de gestão territorial e de controlo eficaz de espécies invasoras.

Referências:

- Chytrý, M., Maskell, L. C., Pino, J., Pyšek, P., Vilà, M., Smart, S. M., & Font, X. (2008). Habitat invasions by alien plants: A quantitative comparison among Mediterranean, subcontinental and oceanic regions of Europe. *Journal of Applied Ecology*, 45(2), 448–458. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.01398.x>
- Keenleyside, C., & Tucker, G. M. (2010). *Farmland abandonment in the EU: An assessment of trends and prospects* (Tech. Rep. prepared for WWF). Institute for European Environmental Policy.
- Pausas, J. G., & Vallejo, V. R. (1999). The role of fire in European Mediterranean ecosystems. In E. Chuvieco (Ed.), *Remote sensing of large wildfires in the European Mediterranean basin* (pp. 3–16). Springer.

Impacto das Alterações Climáticas na Distribuição Potencial de *Quercus pyrenaica* Willd. e áreas chave para a sua conservação

Isabel Passos* ^{1,2*}, Carlos Vila-Viçosa ^{3,4,5}, João Gonçalves^{3,4,6}, Albano Figueiredo² and Maria Margarida Ribeiro^{1,6,7}

¹Research Centre for Natural Resources, Environment and Society, Polytechnic Institute of Castelo Branco, Polytechnic University, Quinta Sra. de Mércules 6001-909 Castelo Branco, Portugal; ipassos.uc@gmail.com

²Centre of Studies in Geography and Spatial Planning, Department of Geography and Tourism – University of Coimbra, Colégio de São Jerónimo, 3004-530 Coimbra, Portugal; geofigucc@gmail.com

³BIOPOLIS Program in Genomics, Biodiversity and Land Planning, CIBIO. Campus de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal; cvv@cibio.up.pt

⁴CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources)-InBIO (Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology), Campus Agrário de Vairão, Rua Padre Armando Quintas, University of Porto, 4485-661 Vairão, Portugal; joao.goncalves@cibio.up.pt

⁵MHNC-UP – Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto – Herbário PO, Universidade do Porto. Praça Gomes Teixeira, 4099-002, Porto, Portugal;

⁶proMetheus – Research Unit on Materials, Energy and Environment for Sustainability, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal;

⁷Polytechnic Institute of Castelo Branco, Polytechnic University, School of Agriculture, Quinta Sra. de Mércules 6001-909 Castelo Branco, Portugal; mataide@ipcb.pt

⁸CEF, Forest Research Centre, TERRA Associated Laboratory, Superior Institute of Agronomy, Lisbon University, Lisbon, Portugal;

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Carvalhais, Submediterrâneo, Alterações climáticas, Conservação, Nicho ecológico

Resumo: As alterações climáticas constituem uma ameaça significativa para as florestas submediterrânicas, afetando a distribuição e a viabilidade de espécies-chave. O *Quercus pyrenaica* Willd., um carvalho marcescente da Península Ibérica, sudoeste de França e norte de Marrocos, constitui um elemento estruturante destas florestas (Castro *et al.*, 2005). Com o objetivo de conhecer a área atualmente adequada para o *Q. pyrenaica*, projetar a adequação futura, e conhecer as áreas chave à sua conservação (áreas adequadas a longo prazo), utilizamos o pacote BIOMOD2 (Thuiller *et al.*, 2009) no software R para desenvolver modelos de distribuição espacial. As projeções foram realizadas para diferentes cenários de alterações climáticas (SSP3-7.0 e SSP5-8.5) para os anos de 2070 e 2100. Os resultados obtidos indicam uma perda generalizada da área total adequada para a espécie, que é particularmente vulnerável a alterações nos padrões de precipitação e temperatura. Prevê-se um deslocamento potencial da sua distribuição em direção

ao norte, com perdas significativas de adequabilidade nas áreas meridionais e setores de baixa altitude. A longo prazo, apenas 42% da área potencial atual se manterá adequada para a espécie, verificando-se um aumento pouco significativo de adequabilidade para novas áreas. Esta situação, combinada com a limitada capacidade de dispersão natural da espécie, reforça a urgência de implementar medidas de gestão e estratégias de conservação direcionadas (Millar *et al.*, 2007; Swanston *et al.*, 2016), em que as áreas adequadas a longo prazo assumem um papel fundamental. A gestão florestal adaptativa e a restauração nestas áreas-chave devem constituir a base para assegurar a conservação das florestas de *Q. pyrenaica*.

Referências:

- Castro, E., González, M., Tenorio, M., Bombín, R., Antón, M., Fuster, M., Manzaneque, A., Manzaneque, F., Saiz, J., Juaristi, C., Pajares, P., & Ollero, H. (2005). *Los bosques ibéricos* (M. Tenorio, C. Juaristi, & H. Ollero, Eds.; 4 edición). Editorial Planeta.
- Millar, C. I., Stephenson, N. L., & Stephens, S. L. (2007). Climate change and forests of the future: managing in the face of uncertainty. In *Ecological Applications* (Vol. 17, Issue 8).
- Swanston, C. W., Janowiak, M. K., Brandt, L. A., Butler, P. R., Handler, S. D., Shannon, P. D., Derby Lewis, A., Hall, K., Fahey, R. T., Scott, L., Kerber, A., Miesbauer, J. W., & Darling, L. (2016). *Forest Adaptation Resources: climate change tools and approaches for land managers*. 2nd ed. <https://doi.org/10.2737/NRS-GTR-87-2>
- Thuiller, W., Lafourcade, B., Engler, R., & Araújo, M. B. (2009). BIOMOD - A platform for ensemble forecasting of species distributions. *Ecography*, 32(3), 369–373. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2008.05742.x>

Infraestrutura Verde Urbana: relações entre os atributos dos espaços verdes urbanos e a ocorrência de espécies invasoras

Andrade, Mónica ¹ *; Fernandes, Cláudia ²; Figueiredo, Albano ³

¹Aluna do Programa de Doutoramento em Arquitetura Paisagista e Ecologia Urbana (PDAPEU/Programa Link); Departamento Da Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal; MONIKA_cbt@hotmail.com

²Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento de Território da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal; cofernandes@fc.up.pt

³Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território; Departamento de Geografia e Turismo da Universidade de Coimbra, Portugal; geofig@fl.uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Infraestrutura Verde Urbana; Espaços Verdes Urbanos; Serviços dos Ecossistemas; *Ecosystem Disservices*; Espécies Vegetais Invasoras

Resumo: A importância da Infraestrutura Verde Urbana (IVU) enquanto provedora de diversos Serviços dos Ecossistemas (SE) é inquestionável, especialmente considerando as estratégias de adaptação e resiliência face às atuais projeções climáticas e, de mitigação dos efeitos adversos associados ao crescimento e expansão urbanos. Contudo, a IVU pode, também, ser analisada considerando potenciais *Ecosystem Disservices* (ED), relacionados com os custos ou consequências negativas da sua implementação ou gestão. Atualmente, uma das principais preocupações consiste na susceptibilidade da IVU à invasão por espécies vegetais exóticas. Mas, estarão a proporção de espécies exóticas e os atributos dos Espaços Verdes Urbanos (EVU) (tipo, dimensão e manutenção) relacionados com a susceptibilidade da IVU às espécies invasoras? Baseado numa abordagem bibliométrica e através da análise da IVU de cinco cidades do Mediterrâneo Europeu, investigou-se a influência da origem das espécies (nativas ou exóticas) com potenciais ED. Também, com o intuito de avaliar quais os atributos determinantes para explicar os padrões de invasão, foi feita uma análise detalhada da IVU de Coimbra, o caso de estudo. Esta análise teve como recurso levantamentos de campo e fotointerpretação para recolha de dados relativos aos atributos dos EVU (tipo, dimensão e manutenção) e ocorrência de espécies invasoras. Estes dados foram analisados através de métricas da paisagem e teste qui-quadrado. A investigação revela que, embora a invasibilidade das espécies seja o ED que suscita maior preocupação, ED associados à IVU não são exclusivos das espécies exóticas, revelando que a seleção de espécies vegetais com base na sua origem representa uma abordagem tendenciosa, pois muitas vezes

desconsidera a maior capacidade de algumas espécies exóticas de prosperar sob pressão e perturbação contínuas, juntamente com serviços culturais relevantes e altamente valorizados. Para além disso, a ocorrência de espécies invasoras não está apenas dependente da seleção das espécies a integrar na IVU, mas também, de outros atributos dos EVU. A ocorrência de espécies invasoras tem sido muito associada a EVU de grandes dimensões, contudo os nossos resultados confirmam que espaços pequenos com reduzida manutenção também registam ocorrência destas espécies. É provável que o tipo e o nível de manutenção dos EVU não considere adequadamente a questão da ocorrência de espécies invasoras, podendo ser necessário ajustar medidas para reduzir a susceptibilidade à invasão. As conclusões destacam, não só, a necessidade de adequação da manutenção de todos os tipos de EVU para reduzir a propagação de tais espécies, envolvendo proprietários e entidades responsáveis pela manutenção, mas também, de práticas de gestão informadas que equilibrem os SE da IVU.

Referências:

- Andrade, M., Fernandes, C., Coutinho, A. & Figueiredo, A. (2024). Urban Green Infrastructure: Does Species' Origin Impair Ecosystem Services Provision? *Land*, 13(1), 23. <https://doi.org/10.3390/land13010023>
- Andrade, M., Fernandes, C. & Figueiredo, A. (2025). Are Urban Green Spaces' Attributes Relevant to Explain the Occurrence of Invasive Species Within Urban Green Infrastructure? *Urban Science*, 9(7), 260. <https://doi.org/10.3390/urbansci9070260>
- Farinha-Marques, P., Fernandes, C., Lameiras, J., Silva, S., Leal, I. & Guilherme, F. (2014). Morfologia e Biodiversidade nos Espaços Verdes da Cidade do Porto—Livro 1: Selecção das áreas de estudo—2a Edição
- Lyytimäki, J., Petersen, L. K., Normander, B. & Bezák, P. (2008). Nature as a nuisance? Ecosystem services and disservices to urban lifestyle. *Environmental Sciences*, 5(3), 161–172. <https://doi.org/10.1080/15693430802055524>

Os carvalhos marcescentes como indicadores do futuro do ecótono submediterrâneo

Isabel Passos^{1,2*}, Carlos Vila-Viçosa^{3,4,5}, João Gonçalves^{3,4,6}, Maria Margarida Ribeiro^{1,6,7}, Albano Figueiredo²

¹Research Centre for Natural Resources, Environment and Society, Polytechnic Institute of Castelo Branco, Polytechnic University, Quinta Sra. de Mércules 6001-909 Castelo Branco, Portugal; ipassos.uc@gmail.com

²Centre of Studies in Geography and Spatial Planning, Department of Geography and Tourism – University of Coimbra, Colégio de São Jerónimo, 3004-530 Coimbra, Portugal; geofiguc@gmail.com

³BIOPOLIS Program in Genomics, Biodiversity and Land Planning, CIBIO. Campus de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal; cvv@cibio.up.pt

⁴CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources)-InBIO (Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology), Campus Agrário de Vairão, Rua Padre Armando Quintas, University of Porto, 4485-661 Vairão, Portugal; joao.goncalves@cibio.up.pt

⁵MHNC-UP—Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto – Herbário PO, Universidade do Porto. Praça Gomes Teixeira, 4099-002, Porto, Portugal;

⁶proMetheus—Research Unit on Materials, Energy and Environment for Sustainability, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal;

⁷Polytechnic Institute of Castelo Branco, Polytechnic University, School of Agriculture, Quinta Sra. de Mércules 6001-909 Castelo Branco, Portugal; mataide@ipcb.pt

⁸CEF, Forest Research Centre, TERRA Associated Laboratory, Superior Institute of Agronomy, Lisbon University, Lisbon, Portugal;

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Ecótono, Carvalhais marcescentes, Submediterrâneo, Alterações climáticas

Resumo: O ecótono submediterrâneo distribui-se pelo sul da Europa e norte de África, assinalando a transição entre os climas temperado e mediterrânico (Rivas-Martínez *et al.*, 2011). Trata-se de uma área de dinâmica climática e vegetacional notável, com alterações significativas impulsionadas pelas mudanças climáticas desde o Último Quaternário (Vila-Viçosa *et al.*, 2020). Neste estudo, exploramos as possíveis futuras alterações na área do ecótono submediterrâneo causadas pelas alterações climáticas. Para isso modelamos as áreas adequadas de quatro espécies de carvalhos-marcescentes, dominantes nas florestas climáticas neste ecótono (García-Mijangos *et al.*, 2015). As projeções foram realizadas no pacote BIOMOD2 (Thuiller *et al.*, 2009) no software R, para diferentes cenários de alterações climáticas (SSP3-7.0 e SSP5-8.5) para os anos de 2070 e 2100. Os nossos resultados confirmam o dinamismo contínuo deste ecótono, prevendo-se uma expansão da sua distribuição em direção a norte e a este, onde os carvalhos-marcescentes se poderão sobrepor às florestas eurosiberianas dominadas por espécies caducifólias e temperadas. Por outro lado, no sudoeste do Mediterrâneo, prevê-se uma perda de adequabilidade para as

florestas mediterrânicas (Hernández *et al.*, 2017), dominadas por espécies esclerofilas, ficando as áreas potencialmente adequadas restritas a altitudes elevadas ou a zonas costeiras. Para conservar estas florestas, é necessário avaliar individualmente as futuras distribuições de cada uma das espécies consideradas com base em modelos de maior resolução, permitindo planear estratégias de gestão e de restauro.

Referências:

- García-Mijangos, I., Campos, J. A., Biurrun, I., Herrera, M., & Loidi, J. (2015). Marcescent forests of the iberian peninsula: Floristic and climatic characterization. In *Geobotany Studies* (pp. 119–138). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-01261-2_6
- Hernández, L., Sánchez de Dios, R., Montes, F., Sainz-Ollero, H., & Cañellas, I. (2017). Exploring range shifts of contrasting tree species across a bioclimatic transition zone. *European Journal of Forest Research*, 136(3), 481–492. <https://doi.org/10.1007/s10342-017-1047-2>
- Rivas-Martínez, S., Rivas Sáenz, S., Penas, A., Alcaraz, F., Amigo, J., Asensi, A., Barbour, M., Biondi, E., Cantó, P., Capelo, J., Costa, J., Costa, M., del Arco, M., del Río, S., Díaz, T., Díez Garretas, B., Fernández-González, F., Gavilán, R., Gehú, J., ... Wildpret, W. (2011). Worldwide bioclimatic classification system. *Global Geobotany*, 1, 1–634. <https://doi.org/10.5616/gg110001>
- Thuiller, W., Lafourcade, B., Engler, R., & Araújo, M. B. (2009). BIOMOD - A platform for ensemble forecasting of species distributions. *Ecography*, 32(3), 369–373. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2008.05742.x>
- Vila-Viçosa, C., Gonçalves, J., Honrado, J., Lomba, Â., Almeida, R. S., Vázquez, F. M., & Garcia, C. (2020). Late Quaternary range shifts of marcescent oaks unveil the dynamics of a major biogeographic transition in southern Europe. *Scientific Reports*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78576-9>

Padrões de distribuição de plantas exóticas invasoras em Portugal continental

Raquel Fernandes^{1*}, Andry Castro¹, Hélia Marchante^{2,4}, Elizabete Marchante^{3,4}, César Capinha^{1,4}

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal

² Centro de Investigação de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade (CERNAS), Escola Superior Agrária de Coimbra, Bencanta, 3045-601 Coimbra, Portugal

³ Centre for Functional Ecology – Science for People & the Planet, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra Calçada Martim de Freitas, 3000-456 Coimbra, Portugal

⁴ Laboratório Associado Terra, Portugal

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Atlas de plantas invasoras; Distribuição de espécies invasoras; Fatores de invasão; Riqueza de espécies

Resumo: Em Portugal continental, estão identificadas cerca de 100 espécies de plantas invasoras ou com potencial invasor (Ministério do Ambiente e Transição Energética, 2019). Apesar da existência de estudos, a maioria foca-se em espécies específicas, como as do género *Acacia* (Vicente *et al.*, 2019), ou em ecossistemas particulares (Pabst *et al.*, 2022; Duarte *et al.*, 202), permanecendo desconhecida a distribuição geral destas espécies a nível nacional. Neste contexto, apresentamos o primeiro atlas das plantas invasoras em Portugal continental. Compilaram-se dados de ocorrência de 96 espécies invasoras terrestres e aquáticas, reconhecidas pela legislação nacional e pela lista da União Europeia de espécies exóticas invasoras de preocupação prioritária. Os registos foram obtidos a partir de bases de dados de biodiversidade, plataformas de ciência cidadã, literatura científica e coleções de investigadores e organizações. Cada espécie foi caracterizada através de um conjunto de parâmetros de distribuição, tendo-se aplicado uma análise de agrupamento (*k-means*) para identificar padrões comuns entre espécies. A riqueza específica foi cartografada à escala municipal e a sua variação foi analisada em função de 30 variáveis ambientais e sociodemográficas. Verificou-se a presença de plantas invasoras em todos os municípios de Portugal continental, mas com elevada variabilidade espacial. Foram identificados quatro padrões principais de distribuição: espécies maioritariamente costeiras (ex.: *Acacia saligna*); com distribuição restrita (ex.: *Reynoutria japonica*); moderada (ex.: *Ipomoea indica*); ou ampla (ex.: *Cortaderia selloana*). A riqueza de plantas invasoras é superior em municípios costeiros e de maior extensão territorial, especialmente aqueles próximos de centros urbanos e

com elevada densidade de infraestruturas como linhas de alta tensão. Este atlas representa a primeira avaliação nacional abrangente sobre a distribuição de plantas invasoras, constituindo uma base científica crucial para a deteção precoce e o controlo eficaz das invasões biológicas em Portugal.

Referências:

- Duarte, L., Marchante, E., & Marchante, H. (2023). Managing an invasive tree in coastal dunes: The importance of follow-up treatments to improve the recovery of protected habitats. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1113876>
- Ministério do Ambiente e Transição Energética. (2019). Diário da República n.º 130/2019, Série I de 2019-07-10, páginas 3428 - 3442. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>
- Pabst, R., Dias, F., Borda-de-Água, L., Rodríguez-González, P., & Capinha, C. (2022). Assessing and Predicting the Distribution of Riparian Invasive Plants in Continental Portugal. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.875578>
- Vicente, J., Kueffer, C., Richardson, D., Vaz, A. S., Cabral, J., Hui, C., Araújo, M., Kühn, I., Kull, C., Verburg, P., Marchante, E., & Honrado, J. (2019). Different environmental drivers of alien tree invasion affect different life-stages and operate at different spatial scales. *Forest Ecology and Management*, 433, 263–275. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.10.065>

Um Mapa Global das Prioridades de Conservação de Comunidades Tróficas de Mamíferos em Espaços Naturais, Produtivos e Urbanos: O Caso da Península Ibérica

Alagador, Diogo^{1*}; González-del-Pliego, Pamela²; Araújo, Miguel Bastos^{3,4}

¹ Cátedra Biodiversidade. Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, MED/CHANGE, Universidade de Évora, Évora, Portugal; alagador@uevora.pt

² Cátedra Biodiversidade. Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, MED/CHANGE, Universidade de Évora, Évora, Portugal; pamelagp@uevora.pt

³ Cátedra Biodiversidade. Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, MED/CHANGE, Universidade de Évora, Évora, Portugal; mba@uevora.pt

⁴ Departamento de Biogeografia e Mudança Global, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, Espanha

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Biogeografia da Conservação; Funcionalidade de Ecossistemas; Planeamento Sistemático para a Conservação; Prioridades de Conservação

Resumo: A crise da biodiversidade estende-se além das extinções de espécies, afectando funções e serviços ecossistémicos essenciais ao equilíbrio planetário (Pimm *et al.*, 2014). O colapso de redes tróficas e a perda de conectividade entre habitats naturais comprometem a resiliência dos ecossistemas face às alterações globais (Oliver *et al.*, 2015). A dimensão da crise exige a integração de políticas de conservação em ambientes naturais, produtivos e urbanos, cada um desempenhando papel distinto no suporte ao funcionamento dos ecossistemas (Soga *et al.*, 2014). As paisagens antropomorfizadas não devem ser excluídas das políticas modernas de conservação. Neste contexto, as Nações Unidas lançaram duas iniciativas complementares: as Metas de Biodiversidade Global de Kunming-Montreal e a Década para o Restauro Ecológico, ambas defendendo estratégias integradas que ultrapassam fronteiras entre conservação e produção, promovendo uma gestão territorial holística. A conservação da biodiversidade centra-se tradicionalmente na protecção de espécies e habitats em áreas naturais protegidas. Contudo, a persistência da biodiversidade depende sobretudo da funcionalidade dos ecossistemas, das relações tróficas entre organismos e da integridade das comunidades locais. Estas relações determinam fluxos de energia e nutrientes, influenciam a estabilidade populacional e condicionam a resposta a perturbações (Donohue *et al.*, 2016). A saturação trófica—a completude em espécies dos sistemas tróficos locais—constitui-se um indicador-chave de funcionalidade, podendo assim orientar estratégias de conservação mais eficazes (Mendoza & Araujo, 2022). Este

estudo utiliza o índice de saturação trófica como métrica para definir prioridades de conservação à escala global. Analisa a diversidade estrutural das comunidades de mamíferos terrestres ao longo de um gradiente de perturbação antrópica em áreas naturais, produtivas e urbanas, com enfoque na Península Ibérica, unidade biogeográfica de elevada biodiversidade e paisagens fortemente antropomorfizadas. Avalia-se a convergência entre áreas naturais prioritárias e áreas protegidas existentes, bem como a relação entre prioridades em paisagens produtivas e urbanas e fatores socioeconómicos, tomando a densidade populacional como indicador de pressões humanas. Os resultados mostram que áreas naturais apresentam maior saturação trófica, reforçando o seu papel na vitalidade dos ecossistemas. Áreas de produção e urbanas, embora troficamente menos diversas, contribuem significativamente para a diversidade trófica dos mamíferos e justificam esforços específicos. Verifica-se forte convergência entre prioridades naturais globais e nacionais, com áreas naturais prioritárias bem representadas nas redes protegidas (até 26% de cobertura). Contudo, áreas produtivas e urbanas prioritárias permanecem sub-representadas. Estes resultados destacam a necessidade de alinhamento de estratégias globais e nacionais através de regimes de financiamento inovadores e a expansão dos esforços de conservação em usos do solo e estruturas tróficas pouco representados, assegurando uma abordagem mais resiliente na salvaguarda da biodiversidade global, regional e local. Este trabalho foi financiado no âmbito do Projecto Horizonte Europa NaturaConnect.

Referências:

- Donohue, I., Hillebrand, H., Montoya, J. M., Petchey, O. L., Pimm, S. L., Fowler, M. S., . . . Yang, Q. (2016). Navigating the complexity of ecological stability. *Ecology Letters*, 19(9), 1172-1185.
- Mendoza, M., & Araujo, M. B. (2022). Biogeography of bird and mammal trophic structures. *Ecography*, 2022(7), e06289.
- Oliver, T. H., Heard, M. S., Isaac, N. J. B., Roy, D. B., Procter, D., Eigenbrod, F., . . . Bullock, J. M. (2015). Biodiversity and Resilience of Ecosystem Functions. *Trends in Ecology & Evolution*, 30(11), 673-684.
- Pimm, S. L., Jenkins, C. N., Abell, R., Brooks, T. M., Gittleman, J. L., Joppa, L. N., . . . Sexton, J. O. (2014). The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344(6187), 1246752.
- Soga, M., Yamaura, Y., Koike, S., & Gaston, K. J. (2014). Land sharing vs. land sparing: does the compact city reconcile urban development and biodiversity conservation? *Journal of Applied Ecology*, 51(5), 1378-1386.

Um quadro trófico para orientar a priorização da proteção e restauração

González-del-Pliego, Pamela^{1,*}, González-Trujillo, Juan David^{1,2}, Alagador, Diogo¹, Bastos Araújo, Miguel^{1,3}

¹Biodiversity Chair, Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development (MED), and Global Change and Sustainability Institute (CHANGE), Institute for Advanced Studies and Research (IIFA), Universidade de Évora, Rua Dr. Joaquim Henrique da Fonseca, 7000-890 Évora, Portugal; pamelagp@uevora.pt; alagador@uevora.pt; mba@uevora.pt.

²Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Ciudad universitaria, Bogotá, 111321, Colombia; jdgonzalez@unal.edu.co.

³Department of Biogeography and Global Change, National Museum of Natural Sciences, CSIC, Madrid, Spain.

*Autor correspondente

Palavras-chave: Biodiversidade; Grupos tróficos; Mamíferos; Saturação de comunidades tróficas

Resumo: As estratégias de conservação evoluíram de um foco na preservação de espécies e habitats para abordagens que incorporam diversidade funcional e filogenética (Vane-Wright *et al.*, 1991; Dinerstein *et al.*, 2024). No entanto, apesar do seu papel fundamental na estruturação das comunidades ecológicas, os processos e interações tróficas continuam amplamente sub-representados no planeamento da conservação (Thébault e Loreau, 2005). Neste estudo, proponho um quadro inovador e empírico tendo como base o conceito de saturação de comunidade tróficas (González-del-Pliego *et al.*, 2023) — ou seja, o grau em que as espécies ocupam os seus nichos tróficos esperados em comparação a ecossistemas similares — usando-o para orientar a proteção e restauro estratégicos de comunidades zoológicas a nível global. Usando os mamíferos como exemplo, demonstrarei como a saturação de comunidades tróficas pode ser implementada em matérias de conservação da biodiversidade. Áreas com elevada saturação trófica representam áreas onde os esforços de proteção podem manter a integridade funcional e sustentar a resiliência dos ecossistemas. Por outro lado, áreas com níveis sub-otimizados de saturação, mas acima da média — que preservam uma base ecológica suficiente para recuperação — podem indicar degradação ecológica. Esta poderá ser revertida através de ações de restauro ecológico — de que o rewilding é exemplo — para recuperação de interações tróficas perdidas. Apresentarei padrões globais de saturação de comunidades tróficas para as distribuições atuais das espécies. A saturação de comunidades foi obtida com base em ecossistemas energeticamente comparáveis (Mendoza e Araújo, 2022), permitindo uma seleção de áreas distribuídas de forma relativamente uniforme entre as latitudes. No geral, as comunidades estavam mais insaturadas

do que saturadas, independentemente do continente. Os grupos tróficos que apresentaram os maiores níveis sub-otimizados de saturação foram os herbívoros e os pastadores (ambos, particularmente nas Américas) e os alimentadores mistos (particularmente na região paleártica). Com base na biogeografia trófica, o quadro proposto oferece uma nova perspectiva para orientar os esforços de conservação da biodiversidade, integrando explicitamente os processos tróficos.

Referências:

- Dinerstein, *et al.* 2024. Conservation Imperatives: securing the last unprotected terrestrial sites harboring irreplaceable biodiversity. *Frontiers in Science* 2
- Faurby, *et al.* 2018. PHYLACINE 1.2: The Phylogenetic Atlas of Mammal Macroecology. *Ecology* 99:2626-2626.
- González-del-Piego, P., *et al.* 2023. Vacant niches help predict invasion risk by birds. *Journal of Biogeography* 50:1827-1837
- Mendoza and Araújo. 2022. Biogeography of bird and mammal trophic structures. *Ecography* n/a:e06289.
- Thébault and Loreau. 2005. Trophic Interactions and the Relationship between Species Diversity and Ecosystem Stability. *The American Naturalist* 166:E95-E114
- Vane-Wright, *et al.* 1991. What to protect?—Systematics and the agony of choice. *Biological Conservation* 55:235-254

Posters do eixo temático: Biodiversidade e grandes transições globais

Turfeiras em Risco? Primeira análise espaço-temporal da expansão de acácias em turfeiras do sudoeste da Península Ibérica

Raquel Fernandes^{1,*}, Elizabete Marchante^{2,3}, César Capinha^{1,3}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal

²Centre for Functional Ecology – Science for People & the Planet, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra Calçada Martim de Freitas, 3000-456 Coimbra, Portugal

³Laboratório Associado Terra, Portugal

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Costa Atlântica Portuguesa; Invasões biológicas; Solos orgânicos

Resumo: Embora consideradas raras e de pequena dimensão, as turfeiras do sudoeste da Península Ibérica são importantes hotspots de biodiversidade (Mateus *et al.*, 2017). Contudo, ao longo da costa atlântica portuguesa, as turfeiras sublitorais de baixa altitude têm sido progressivamente invadidas por acácias australianas, que alteram o regime hidrológico, nitrificam o solo e modificam a vegetação nativa (Le Maitre *et al.*, 2011). Estas alterações são particularmente preocupantes em ecossistemas que dependem de condições permanentemente encharcadas. No entanto, a distribuição e efeitos das acácias nestes ambientes permanecem pouco estudados. Para colmatar esta lacuna, foi realizado o primeiro inventário de espécies do género *Acacia* em turfeiras sublitorais portuguesas. Foram selecionadas quatro áreas com solos turfosos na região centro: duas com encharcamento permanente e duas com charcos sazonais, com redução do nível de água no verão. Em cada área, a vegetação foi amostrada ao longo de transectos estabelecidos num gradiente de humidade, com parcelas de diferentes dimensões para herbáceas (1 m²), arbustos (4 m²) e árvores (25 m²). Em cada parcela, registaram-se as espécies de plantas, a percentagem de cobertura, e o número de exemplares arbóreos. Foi ainda desenvolvido um modelo espaço-temporal com recurso a deteção remota e SIG, para analisar a dinâmica das manchas de acácias ao longo dos últimos anos. Os primeiros resultados revelam a presença de cinco espécies de *Acacia*: *Acacia dealbata* Link, *Acacia longifolia* (Andrews) Willd., *Acacia*

melanoxylon R.Br., *Acacia provincialis* A.Camus e *Acacia saligna* (Labill.) H.L.Wendl. *A. longifolia* e *A. melanoxylon* revelaram maior frequência, confirmando a sua elevada presença ao longo da costa atlântica (Marchante *et al.*, 2023). Embora *A. dealbata* seja mais comum no norte e centro, foi frequentemente registada nas áreas sublitorais estudadas. As acácias concentraram-se sobretudo nas margens das turfeiras, onde apresentaram maior cobertura, indicando uma perda de competitividade das espécies nativas nas zonas de transição. Estes resultados apontam para a expansão do género *Acacia* e uma transformação progressiva da paisagem. A modelação espacial permitiu compreender a evolução destas invasões, contribuindo para estratégias de gestão e conservação destes ecossistemas sensíveis.

Referências:

- Le Maitre, D. C., Gaertner, M., Marchante, E., Ens, E. J., Holmes, P. M., Pauchard, A., O'Farrell, P. J., Rogers, A. M., Blanchard, R., Blignaut, J., & Richardson, D. M. (2011). Impacts of invasive Australian acacias: Implications for management and restoration. *Diversity and Distributions*, 17(5), 1015–1029. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00816.x>
- Marchante, E., Gouveia, A. C., Brundu, G., & Marchante, H. (2023). Australian *Acacia* Species in Europe. In: *Wattles*. CABI, pp. 148–166. <https://doi.org/10.1079/9781800622197.0010>
- Mateus, J., Queiroz, P., Joosten, H., 2017. Portugal. In: Joosten, H., Tanneberger, F., Moen, A. (Eds.), *Mires and Peatlands of Europe*. Schweizerbart, Stuttgart, pp. 572–579

Turfeiras em Risco? Primeira análise espaciotemporal da expansão de acácias em turfeiras do sudoeste da Península Ibérica

Raquel Fernandes*¹, Matilde Salgueiro¹, Elizabeth Marchante^{2,3}, César Capinha^{1,3}

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal

² Centre for Functional Ecology – Science for People & the Planet, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Calçada Martim de Freitas, 3000-456 Coimbra, Portugal

³ Laboratório Associado Terra, Portugal

*raquel.fernandes@edu.ulisboa.pt



POSTER PDF
ACEDER AQUI



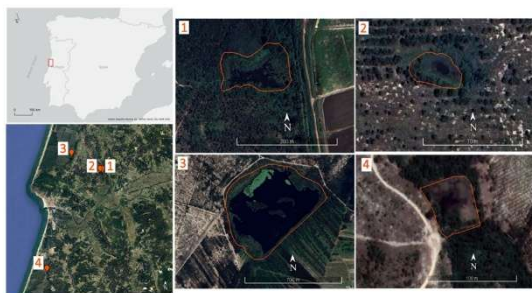
WWW.BIOCHANGE.PT

PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS

- As turfeiras sublitóreas de baixa altitude são importantes *hotspots* de biodiversidade (Mateus et al., 2017) e essenciais para o armazenamento de carbono.
- Estes ecossistemas estão a ser invadidos por acácias australianas (e.g., *Acacia dealbata*, *Acacia longifolia*, *Acacia melanoxylon*), que alteram o regime hídrico, nitrificam o solo e modificam a vegetação nativa (Le Maitre et al., 2011; Marchante et al., 2023).
- As alterações são especialmente críticas em ecossistemas que dependem de encharcamento permanente, mas a distribuição e os impactos das acácias nestas áreas ainda são pouco conhecidos.
- Objetivos:** i) inventariar as comunidades de plantas (invasoras, exóticas, nativas) existentes em turfeiras sublitóreas do centro de Portugal; ii) analisar a espacialização das comunidades em relação ao centro da turfeira; iii) avaliar a distribuição espaciotemporal das manchas de acácias.

ÁREAS DE ESTUDO

- 4 ecossistemas turfosos sublitóreas: Mata Nacional de Fôja - 1 (0,84 ha) e 2 (0,06 ha), Lagoa das Braças - 3 (33 ha) e Lagoa das Correntes - 4 (0,27 ha).
- Ecossistemas essencialmente minerotróficos e dominados por caniços (*Phragmites australis*) e carriços (*Thypha spp.*)



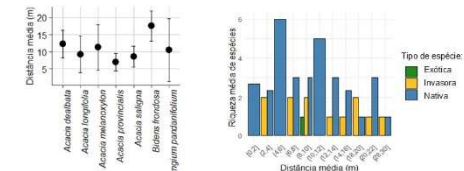
METODOLOGIAS

- Amostragem de comunidades de plantas:
 - Transectos (registro da vegetação a cada 2 m) e parcelas: 1 m² (herbáceas), 4 m² (arbustos) e 25 m² (árvores).
 - Identificação das espécies dominantes (nativas, exóticas e invasoras).
 - Registro do número total de espécies e da cobertura (%) de cada planta.
- Vetorização das manchas de *Acacia* spp. com base em fotointerpretação:



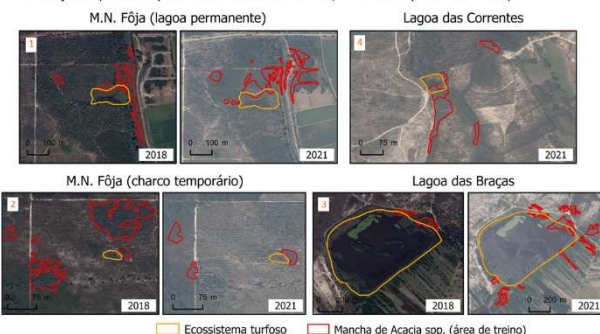
RESULTADOS

- Foram detetadas 7 espécies exóticas invasoras, das quais 5 correspondem a *Acacia* spp., e 1 espécie exótica (*Eucalyptus globulus*).
- Distribuição das espécies em relação ao centro da turfeira:



Mancha de *A. dealbata* na margem do charco temporário da M.N. Fôja

- Evolução espaciotemporal das manchas de acácia, 2018-2021 (áreas de treino):



- Extensão das manchas de *Acacia* spp. difere temporalmente entre as diferentes áreas de estudo.
- Acácias no nível arbustivo não foram vetorizadas, devido à mistura espectral com a restante vegetação.
- Em certos casos, há mistura de várias espécies de acácias numa mesma mancha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os resultados preliminares fornecem a primeira visão integrada da distribuição de plantas invasoras em turfeiras sublitóreas portuguesas.
- A vetorização das manchas de acácia conta com vários desafios: várias espécies presentes, vestígios de modificações recentes (incêndios, ações de remoção), ocorrência de acácias no estrato arbustivo em floresta dominada por outras espécies (e.g., pinheiros ou eucaliptos).
- São necessários estudos adicionais para compreender os fatores que condicionam os padrões identificados (ex.: menor disponibilidade hídrica promovida pela drenagem para agricultura ou outras atividades, ações de gestão florestal, ocorrência de incêndios).

REFERÊNCIAS

- Le Maitre, D. C., Gaertner, M., Marchante, E., Ens, E. J., Holmes, P. M., Pauchard, A., O'Farrell, P. J., Rogers, A. M., Blanchard, R., Bignault, J., & Richardson, D. M. (2011). Impacts of invasive Australian acacias: Implications for management and restoration. *Diversity and Distributions*, 17(5), 1015–1029. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00816.x>
- Marchante, E., Gouveia, A. C., Brundige, G., & Marchante, H. (2023). Australian Acacia Species in Europe. In: *Wattles*. CAB, pp. 148–166. <https://doi.org/10.1017/9781800622197.0010>
- Mateus, J., Queiroz, P., Joosten, H., 2017. Portugal. In: Joosten, H., Tanneberger, F., Moen, A. (Eds.), *In: Mires and Peatlands of Europe*. Schweizerbart, Stuttgart, pp. 572–579.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Miguel Geraldes e à Ana Sofia Nunes pelo apoio na preparação do trabalho de campo e desenvolvimento do inventário das comunidades de plantas.

FINANCIAMENTO

RF é financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) através do Programa MIT Portugal (PRT/BD/153505/2021, <https://doi.org/10.54499/PRT/BD/153505/2021>). O trabalho de campo foi financiado pela bolsa Allan Robertson Grants for Research Students and Young Professionals, concedida pela International Peatland Society. RF, MS e CC são financiados através da Unidade de Investigação CEG/IGOT (UIDB/295/2025, <https://doi.org/10.54499/UIDB/295/2025>).



Cidades e regiões justas e resilientes

Coordenadores: Carlos Gonçalves (Universidade de Évora), Jorge Gonçalves (Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa) e Helena Madureira (Universidade do Porto)

Promover a resiliência em contextos de múltiplas incertezas, alimentadas pelas profundas transições socioambientais em curso, tem sido uma das principais preocupações da investigação, das práticas e das políticas para as cidades e para as regiões. Face à trágica sincronização e até sobreposição das consequências das crises ambientais, económicas, sociais e políticas, o fortalecimento da resiliência evolutiva, vista aqui como um poder de adaptação, aprendizagem e transformação em lugar de uma mera resistência a tensões, assumiu hoje uma prioridade estratégica para todos os territórios. As áreas urbanas e as regiões constituem quadros territoriais com dinâmicas distintas, sendo por vezes complementares e, em certos contextos, concorrenciais. No entanto, ambas são fundamentais para a promoção da coesão territorial, contribuindo para um equilíbrio mais justo na distribuição de recursos, responsabilidades e oportunidades para o desenvolvimento. Estes espaços concentram grande parte da população, mas também dos recursos essenciais para um futuro mobilizador. Tornam-se, por isso, espaços privilegiados para explorar, teoricamente e na prática, estratégias visando a resiliência evolutiva. É aqui que se impõe cruzar este universo com as questões fundamentais da Geografia: Resiliência para quem? Onde? Para quê? Quando? Porquê? A procura destas respostas aproxima este urgente debate dos fundamentos da justiça espacial. Como identificar justiça espacial num contexto urbano? De que forma a justiça pode ser uma condição necessária para promover a resiliência em cidades e regiões, permitindo ganhos sustentáveis em qualidade de vida, diversidade, redundância funcional e acesso equitativo a oportunidades, mesmo na sombra das muitas crises e urgências? Como se traduz na vida quotidiana e em contextos prospetivos? Assim, este eixo temático acolhe com entusiasmo propostas que contribuam para o aprofundamento dos quadros teóricos e da investigação aplicada dedicados à construção de cidades e regiões mais justas e resilientes, vistas pelo ângulo da sua capacidade de enfrentar as profundas e disruptivas transições sociais em curso.

Comunicações Orais do eixo temático: Cidades e regiões justas e resilientes

A “corrida contrarrelógio” da habitação: uma análise das Estratégias Locais de Habitação e do PRR

Di Giovanni, Caterina^{1*}; Allegra, Marco²

¹Instituto das Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS-ULisboa); Av. Prof. Aníbal Bettencourt 9, 1600-289, Lisboa; caterina.digiovanni@ics.ulisboa.pt

²Instituto das Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS-ULisboa); Av. Prof. Aníbal Bettencourt 9, 1600-289, Lisboa; mallegra@ics.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Políticas de habitação; Governança; Estratégias Locais de Habitação; 1ºDireito; PRR

Resumo: Frente à relativa falta de políticas públicas no setor da habitação durante a década anterior, a Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH, 2018) e Lei de Bases de Habitação (LBH, 2019) estabeleceram novos e ambiciosos objectivos quantitativos e qualitativos para o sistema habitacional português.

As Estratégias Locais de Habitação, criadas no âmbito da NGHP, são instrumentos municipais para ultrapassar o fenómeno da precariedade habitacional; a sua existência tornou-se a condição prévia para o acesso aos fundos do Plano de Recuperação e Resiliência (RRP), patrocinado pela UE, disponibilizou recursos significativos para a política de habitação, pondo fim a uma "seca habitacional" de mais de uma década.

O presente contributo enquadra-se no âmbito do projeto LOGO —A governança local das políticas de habitação. Uma investigação das estratégias locais de habitação (ref. 2022.03719.PTDC), que se foca na dimensão local das políticas de habitação, especificamente nas experiências dos Municípios da Área Metropolitana de Lisboa com as Estratégias Locais de Habitação (ELHs) e as Cartas Municipais de Habitação (CMHs).

Tendo como pano de fundo os objetivos da NGPH e da LBH, o projeto LOGO coloca as seguintes perguntas: em que medida a introdução de ELHs e CMHs mudou a governança das políticas

locais? Que impacto teve sobre as carências habitacionais existentes nos municípios? O que é que podemos aprender das experiências do passado recente para melhorar a governança do setor?

A comunicação apresentará algumas conclusões preliminares produzidas pelo projeto LOGO, com a colaboração de O Contador, sobre a elaboração e implementação das ELHs, bem como a execução do programa 1º Direito, suportado neste momento com os fundos do PRR habitação. A metodologia baseia-se em: (i) entrevistas aprofundadas a especialistas em habitação que trabalharam com ELH; (ii) dados de uma série de workshops participativos com profissionais de habitação (Fórum de Habitação do LOGO); (iii) um inquérito nacional aos LHS distribuído pelos 308 municípios portugueses; e (iv) a base de dados do LOGO sobre LHS (dados sobre 85% dos LHS); (v) concelhos selecionados como estudos de caso.

Os resultados preliminares da investigação apontam para uma “corrida contrarrelógio” da habitação e destacam um país muito desigual na elaboração dos planos locais de habitação, na submissão das candidaturas ao IHRU e na execução dos projetos ligados às candidaturas, num chamado “efeito Mateus”, segundo o qual “os ricos ficam mais ricos e os pobres ficam mais pobres”.

As conclusões da investigação destacam os "pontos de tensão" (Flyvbjerg *et al.*, 2012) das reformas recentemente introduzidas, ou seja, assuntos centrais pelo sucesso das políticas que são particularmente suscetíveis de problematização, recomendando imprescindíveis alterações no panorama das políticas públicas de habitação em Portugal.

Referências:

- Flyvbjerg B., Landman T., & Schram S. (2012). *Real Social Science: Applied Phronesis*. Cambridge University Press.
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 50-A/2018, de 2 de maio (Nova Geração de Políticas de Habitação).
- Lei n.º 83/2019, de 28 de junho (Lei de Bases da Habitação).
- INE/LNEC (2024). *O Parque habitacional análise e evolução 2011-2021*.
- CNA-PRR (2025). *Relatório 1 de acompanhamento do PRR*, maio de 2025.

Amadora, cidade resiliente: os desafios da redução do risco de catástrofe, à escala local

Carvalho, Luis^{1*}; Rocha, Carlos¹; Curado, Marta¹; Lopes, Dário¹

¹ Serviço Municipal de Proteção Civil – Câmara Municipal da Amadora; Travessa Santa Teresinha – Centro Municipal de Operações, Amadora; proteção.civil@cm-amadora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Amadora; Resiliência; Risco; Catástrofe

Resumo: A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que em 2050 as perdas anuais resultantes de desastres naturais possam chegar aos 250 mil milhões de euros e às 100 mil vítimas mortais. Face aos números apresentados, e tendo por base a realidade das várias comunidades, a ONU, através da UNDRR lançou no final de 2009 uma das iniciativas mais emblemáticas de sempre no que respeita à temática do risco, catástrofe e resiliência, a campanha “Construir Cidades Resilientes 2010-2030” à qual o município da Amadora se associou em agosto de 2010.

A campanha, que tem como documentos de enquadramento o Quadro de Ação de Hyogo para a Redução do Risco de Catástrofes 2005-2015 e o Quadro de Ação Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030, assume como principal objetivo garantir e promover um conjunto de ferramentas para que as cidades tenham condições para lidar com a mudança, com a complexidade dos riscos existentes, com crises e perturbações múltiplas, evitando disrupções e colapsos, como consequência de uma catástrofe.

Face aos desígnios da campanha, o município criou uma estratégia de intervenção junto da comunidade, com o propósito de dinamizar sinergias e mobilizar os diversos stakeholders da cidade (serviços municipais, juntas de freguesia, IPSS's, grupos da sociedade civil, universidades e organizações especializadas) e explicar-lhes os benefícios e os compromissos necessários para garantir uma comunidade mais resiliente.

A existência de programas de educação, formação, sensibilização e divulgação, sobre a redução do risco de catástrofe, é um exemplo do dinamismo criado entre as diversas entidades e parceiros com responsabilidades na promoção da resiliência à escala local. No último ano letivo (2024/25) foram organizadas 350 ações, das quais 250 foram efetuadas em ambiente escolar, relacionadas com riscos naturais, tecnológicos e mistos, suporte básico de vida e alterações climáticas.

O caminho para a promoção da resiliência na Amadora tem passado pela promoção da preparação e adaptação da comunidade, permitindo-lhe uma maior capacidade de reagir e recuperar a um evento extremo.

Referências:

- CARVALHO, L. (2021) Amadora Peer Review on Disaster Risk Resilience. Risk Elaboration II, 63-72.
- LAWRY, J.; Carvalho, L. A stakeholder approach to building community resilience: awareness to Implementation. International Journal of Disaster Resilience in the built environment.
- SANTOS, F.T. (2009) Territórios resilientes enquanto orientação de planeamento. Direção de prospetivas e Planeamento, Lisboa.
- UNISDR (2012). Como Construir Cidades Mais Resilientes - Um Guia para Gestores Públicos Locais. Genebra, Suíça: Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres.

As paisagens térmicas do consumo urbano: práticas informais de sombreamento no centro de uma cidade brasileira quente

Paiva, Daniel^{1*}; Silva, Marcia Alves Soares da²

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal; daniel.paiva@edu.ulisboa.pt

² Universidade Federal de Mato Grosso; Câmpus Cuiabá, Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá - MT; marcia.alves.geo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geografias do Comércio; Atmosfera; Paisagem Térmica; Práticas de Consumo; Centro Urbano

Resumo: A pesquisa urbana demonstrou amplamente que a atmosfera sensorial é um elemento crucial para a experiência dos consumidores no espaço urbano (Steadman & Coffin, 2023). Apesar disso, o impacto do calor extremo nas áreas de consumo urbano recebeu até agora pouca atenção, apesar de estudos recentes sobre conforto térmico mostrarem que o calor pode afetar significativamente o uso do espaço público urbano (Edensor & Hughes, 2018; Yoo *et al.*, 2024). Com isto em mente, esta comunicação procura contribuir para o campo emergente de pesquisa sobre as paisagens térmicas (Jensen *et al.*, 2015) das áreas de consumo urbano, apresentando um estudo qualitativo que procurou examinar o papel que as práticas informais de sombreamento — aqui compreendidas como as estratégias cotidianas utilizadas por pessoas comuns para criar sombra em áreas quentes (Elnabawi & Hamza, 2020) — podem desempenhar nas paisagens térmicas de espaços urbanos de consumo caracterizados por calor extremo. O estudo foi realizado no centro histórico da cidade de Cuiabá (Brasil), considerada uma das capitais mais quentes do país devido ao seu contexto natural, caracterizado pela continentalidade e relevo de depressão, e ao contexto morfológico, moldado por uma urbanização intensa. O estudo qualitativo desenvolveu observação etnográfica, escolhida para compreender como os comerciantes formais e informais co-constroem as paisagens térmicas de consumo por meio de práticas informais de sombreamento. Para complementar as observações etnográficas, utilizamos uma metodologia participativa de biodeteção móvel com uma amostra de 19 participantes para entender como as respostas corporais ao calor afetam a experiência de consumo. Neste estudo, identificamos as duas principais práticas informais de sombreamento no centro de Cuiabá — o uso de toldos e

guarda-sóis, e a busca por locais sob árvores e varandas — e examinamos como essas práticas formam dinâmicas espaciais, especialmente em termos de territorialidades do espaço público e fluxos entre a rua e os espaços comerciais. Deste modo, as conclusões do estudo mostram que as práticas informais de sombreamento implementadas por comerciantes, consumidores e outros atores urbanos podem ser fundamentais não apenas para proporcionar alívio térmico, mas também para melhorar a experiência de consumo ao modularem as sensações térmicas dos consumidores e fomentarem novas relações entre consumidores e o comércio.

Referências:

- Edensor, T., & Hughes, R. (2021). Moving through a dappled world: the aesthetics of shade and shadow in place. *Social & Cultural Geography*, 22(9), 1307-132.
- Elnabawi, M., & Hamza, N. (2020). A Behavioural Analysis of Outdoor Thermal Comfort: A Comparative Analysis between Formal and Informal Shading Practices in Urban Sites. *Sustainability*, 12(21), 9032.
- Jensen, M., Scarles, C., & Cohen, S. (2015). A multisensory phenomenology of interrail mobilities. *Annals of Tourism Research*, 53, 61-76.
- Steadman, C., & Coffin, J. (2023). *Consuming Atmospheres. Designing, Experiencing, and Researching Atmospheres in Consumption Spaces*. London: Routledge.
- Yoo, J., Eom, J., & Zhou, Y. (2024). Thermal comfort and retail sales: A big data analysis of extreme temperature's impact on brick-and-mortar stores. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 77, 103699.

Children immersed in a Virtual Geography: between behaviours, emotions and spaces in Roblox

Imperioso, Mario¹*

¹IGOT-CEG; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; imperiosomario@gmail.com

Palavras-chaves: Virtual geography; Childhood; Spatial experience; Digital environments; Roblox

Resumo: As digital platforms increasingly mediate human interaction and experience, understanding how children navigate, perceive, and emotionally engage with immersive virtual environments becomes central to contemporary geography. This study investigates how children relate to space, safety, and identity within Roblox, a widely used metaverse platform. Positioned at the intersection of digital geographies, environmental psychology, and childhood studies, the research contributes to broader discussions on spatial justice, inclusion, and the transformative role of geography in interpreting and shaping digital worlds. The study proposes a multi-layered approach to explore children's behaviour, perception, and cognitive engagement within virtual environments. The research design is based on an experimental protocol where children experience three different virtual spaces: one freely chosen and familiar to them, one mainly used by adults, and a third specifically designed for research purposes. This last environment follows a narrative structure inspired by Fantasy and Mythological stories and is composed of distinct levels that combine spatial challenges, social cues, and emotional stimuli. The goal is to assess how spatial features influence children's comfort, orientation, and sense of agency. Data collection combines observation, screen recordings, and physiological monitoring to provide a holistic view of children's responses. Particular attention is given to spatial configurations, behavioural trajectories, and emotional states during navigation. The analysis focuses on identifying correlations between types of space (e.g., open vs. closed, visible vs. hidden) and children's movement, decision-making, and physiological reactions. This triangulated framework allows us to explore how digital environments are experienced not just as visual or interactive spaces, but as lived geographies that evoke feelings of safety, familiarity, discomfort, or curiosity. Preliminary insights suggest that children feel more at ease in open, well-lit, and visually integrated spaces, while complex or low-visibility environments generate slower movement and signs of emotional stress. Familiarity appears to play a key role in shaping

exploratory behaviour and perceived control, whereas adult-oriented spaces may introduce hesitation or limit interaction. Ultimately, this research offers new perspectives on how children inhabit and interpret virtual geographies. It also contributes to the development of methodological tools to analyse emotions and behaviours in digital environments, aiming to inform future design strategies that are more inclusive, accessible, and attuned to children's needs.

Referências:

- Amira, T., Dan, I., Atta, B., Said, G., Az-eddine, B., & Katarzyna, W.-W. (2019). Stress Level Classification Using Heart Rate Variability. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 4(3), 38–46. <https://doi.org/10.25046/aj040306>
- Hamdi, H., Richard, P., Suteau, A., & Allain, P. (2012). Emotion assessment for affective computing based on physiological responses. 2012 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, 1–8. <https://doi.org/10.1109/FUZZ-IEEE.2012.6250778>
- Hillier, B., Leaman, A., Stansall, P., & Bedford, M. (1976). Space syntax. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 3(2), 147–185. <https://doi.org/10.1068/b030147>
- Kamal, S. M., Sim, S., Tee, R., Nathan, V., Aghasian, E., & Namazi, H. (2020). Decoding of the relationship between human brain activity and walking paths. *Technology and Health Care*, 28(4), 381–390. <https://doi.org/10.3233/THC-191965>
- Van Nes, A., & Yamu, C. (2021). *Introduction to Space Syntax in Urban Studies*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-59140-3>
- [https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20\(7th%20ed.\).pdf](https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20(7th%20ed.).pdf)

Comunidades de Energia Renovável em Portugal: Enquadramento e Projetos-Piloto

Santos, Teresa^{1*}; Pires, I.²; Poggi, F.³; Romão, B.⁴ Trindade, I. R.⁵

¹CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; teresasantosj@fcsh.unl.pt

²CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; im.pires@fcsh.unl.pt

³CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; f.poggi@fcsh.unl.pt

⁴CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; bmromao@fcsh.unl.pt

⁵CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; irtrindade@fcsh.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Energias renováveis; Transição energética; Neutralidade carbónica; Comunidades de Energia Renováveis

Resumo: As Comunidades de Energia Renovável (CER) representam um pilar fundamental na transição energética portuguesa, alinhando-se com os objetivos do Acordo de Paris e as diretivas da União Europeia (Standal *et al.*, 2023). Em Portugal, a base legal para as CER foi solidificada com o Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, que transpõe as diretivas europeias, nomeadamente a Diretiva Energias Renováveis II (RED II). A evolução legislativa europeia culminou na mais recente Diretiva Energias Renováveis III (RED III) (Diretiva (UE) 2023/2413), que eleva as metas de energia renovável e reforça o papel das comunidades de energia, aguardando a sua transposição para o direito nacional (União Europeia, 2023). O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, estabelece o quadro para o autoconsumo individual e coletivo, e para a formação das CER, permitindo que cidadãos, pequenas e médias empresas, e autarquias locais se associem para produzir, consumir, partilhar e vender energia de fontes renováveis (República Portuguesa, 2022). O principal desígnio destas comunidades é gerar benefícios ambientais, económicos e sociais para os seus membros e para a comunidade local. As CER não possuem uma vertente comercial, nem são motivadas pela maximização de lucros financeiros.

A ERSE, Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, atribuiu classificação de projeto-piloto a várias comunidades de energia renovável. Esta atribuição visa testar modelos de autoconsumo coletivo e partilha de energia. Estes projetos-piloto funcionam como laboratórios para testar a viabilidade tecnológica, operacional e regulatória destes novos modelos, permitindo a recolha de

dados, a identificação de desafios e oportunidades, e a fundamentação de futuras políticas e regulamentos. Um exemplo é o Caxias Living Lab, um projeto-piloto de CER focado na aplicação de soluções inovadoras em contexto urbano.

O Caxias Living Lab, enquadrado pelo Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica (Regulamento n.º 373/2021 da ERSE), visa demonstrar a capacidade de uma comunidade local em gerir de forma eficiente a produção e o consumo de energia renovável, otimizando o autoconsumo coletivo e a partilha de energia entre os seus participantes (ERSE, 2021). Este projeto explora a integração de diferentes tecnologias, como painéis fotovoltaicos em edifícios residenciais e públicos, sistemas de armazenamento de energia e plataformas de gestão inteligente, para maximizar a autossuficiência energética e reduzir os encargos energéticos dos membros. Adicionalmente, o projeto aborda a complexidade da interação entre os participantes e a rede elétrica nacional, procurando soluções para a flexibilidade e resiliência do sistema (EDP, 2025).

Os projetos-piloto são essenciais para materializar os conceitos legislativos das CER em realidades tangíveis, providenciando evidências empíricas sobre as melhores práticas e os obstáculos a superar. Os seus resultados irão contribuir diretamente para o ajustamento do quadro regulatório e para a replicação de modelos de sucesso à escala nacional, acelerando a transição para um sistema energético mais descentralizado, participativo e sustentável em Portugal.

Esta comunicação tem por objetivo/ pretende apresentar o conceito de Comunidades de Energia e discutir o seu papel não apenas na construção de cidades mais justas e resilientes, mas também na necessária transição energética.

Referências:

- Standal, K., Leiren, M. D., Alonso, I., Azevedo, I., Kudrenickis, I., Maleki-Dizaji, P., Laes, E., Di Nucci, M. R., & Krug, M. (2023). Can renewable energy communities enable a just energy transition? Exploring alignment between stakeholder motivations and needs and EU policy in Latvia, Norway, Portugal and Spain. *Energy Research & Social Science*, 106, 103326. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103326>
- União Europeia. (2023, 18 de outubro). Diretiva (UE) 2023/2413 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de outubro de 2023, que altera a Diretiva (UE) 2018/2001, o Regulamento (UE) 2018/1999 e a Diretiva 98/70/CE no que se refere à promoção da energia proveniente de fontes renováveis e que revoga a Diretiva (UE) 2015/652 do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*, L 2023/2413.
- República Portuguesa. (2022). Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro - Estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional e transpõe diretivas da União Europeia. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 9.
- ERSE. (2021). Regulamento n.º 373/2021, de 5 de maio - Aprova o Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica. *Diário da República*, 2.ª série, n.º 87.
- EDP Distribuição. (n.d.). Caxias Living Lab. Obtido em <https://www.edpdistribuicao.pt/pt/sustentabilidade/projetos-de-inovacao/caxias-living-lab/> (Acedido em 23 de julho de 2025).

Determinantes Socioespaciais da Pobreza Energética em Portugal: Uma Análise de Vulnerabilidades Territoriais

Mesquita, Tiago^{1,2*}; Nogueira, Helena¹; Schmidt, Luísa²; Horta, Ana²

¹Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Universidade de Coimbra; Calçada Martim de Freitas, 3000-456 COIMBRA (Portugal); tiago.mesquita@fl.uc.pt

²Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa; Av. Professor Aníbal de Bettencourt, 9, 1600-189 LISBOA (Portugal)

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Pobreza energética; Justiça espacial; Fragmentação espacial; Índice compósito; Portugal

Resumo: A pobreza energética pode ser definida como a incapacidade de aceder a todos os serviços de energia adequados na residência familiar (Bouzarovski & Petrova, 2015). Pode ainda acrescentar-se que a pobreza energética resulta, sobretudo, de uma combinação de baixos rendimentos, elevados preços de energia e baixos níveis de eficiência energética nas habitações (Bouzarovski, Thomsson & Cornelis, 2021). Em Portugal, estima-se que cerca de 30% da população possa estar em risco de pobreza energética, evidenciando a ampla vulnerabilidade associada a este problema social e estrutural (Diário da República, 2024). Esta condição tende a agravar-se durante fenómenos meteorológicos extremos, como ondas de calor ou frio, tornando ainda mais visível a disparidade de respostas entre diferentes regiões e grupos sociais (Thomson et al, 2019). Contudo, a vulnerabilidade energética em Portugal não se distribui de forma homogénea nem linear pelo território (Gouveia, Palma & Simões, 2019). A diversidade de fatores socioeconómicos, habitacionais, climáticos e infraestruturais contribui para um padrão territorial fragmentado, enraizado em desigualdades e injustiças socioespaciais. Assim, torna-se imperativo compreender como essas variáveis interagem para produzir territórios com diferentes graus de exposição, vulnerabilidade e capacidade de resposta face à pobreza energética. O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os determinantes socioespaciais da pobreza energética em Portugal, identificando os fatores que contribuem para a sua distribuição desigual. Para isso, recorrer-se-á ao Energy Poverty Vulnerability Index (EPVI), desenvolvido por Gouveia et al. (2019), uma ferramenta multidimensional que permite identificar hotspots territoriais com maior exposição e vulnerabilidade à pobreza energética. Este índice será atualizado com dados mais recentes, procurando analisar as diferenças entre os dois momentos de aplicação do índice. Este exercício será importante para perceber que territórios têm conseguido mitigar as desigualdades

existentes e entender que vulnerabilidades existiram e continuam a existir nos territórios. Os resultados esperados poderão revelar a existência de ilhas de pobreza energética, emergentes tanto em áreas urbanas densamente povoadas, como em áreas rurais despovoadas, sugerindo dinâmicas distintas de injustiça energética. As conclusões do estudo permitirão não só aprofundar a compreensão dos mecanismos socioespaciais da pobreza energética, mas também estimular a formulação de políticas públicas mais justas e eficazes.

Referências:

- Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). The EU energy poverty and vulnerability agenda: an emergent domain of transnational action. In *Energy policy making in the EU: Building the agenda* (pp. 129-144). London: Springer London.
- Bouzarovski, S., Thomson, H., & Cornelis, M. (2021). Confronting energy poverty in Europe: A research and policy agenda. *Energies*, 14(4), 858
- Gouveia, J. P., Palma, P., & Simoes, S. G. (2019). Energy poverty vulnerability index: A multidimensional tool to identify hotspots for local action. *Energy Reports*, 5, 187-201.
- República Portuguesa. (2024). Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2024. Diário da República.
- Thomson, H., Snell, C., & Bouzarovski, S. (2017). Health, well-being and energy poverty in Europe: A comparative study of 32 European countries. *International journal of environmental research and public health*, 14(6), 584.

Do conceito ao contexto: a aplicabilidade da cidade dos 5, 10 e 15 minutos em Alhandra

Galinha, Bárbara¹; Barboza, Tomás²; Rahman, Maisha³

¹Faculdade de Arquitetura-UL; Rua Professor João Cândido de Oliveira, 13, 5 DTO, 1750 230, Lisboa, Portugal; barbara.galinha@edu.ulisboa.pt

²Faculdade de Arquitetura-UL; Rua Alexandre Herculano, 10, 3 ESQ, 2700-032, Amadora, Portugal; barboza@edu.ulisboa.pt

³Faculdade de Arquitetura-UL; Rua da Penha de Franca, 110, 1 DTO, 1170-307, Lisboa, Portugal; maisharahman77@gmail.com

Palavras-chaves: Cidade dos 15 minutos; acessibilidade; mobilidade suave; Alhandra.

Resumo: O conceito da “cidade de 15 minutos” propõe um modelo urbano no qual os seus residentes possam ter acesso a serviços essenciais como saúde, educação, comércio, lazer e transporte em até 15 minutos a pé ou de bicicleta (Moreno *et al.*, 2021). Este estudo teve como objetivo avaliar a aplicabilidade desse conceito no contexto urbano de Alhandra, freguesia do município de Vila Franca de Xira, na Área Metropolitana de Lisboa. Partindo de uma revisão bibliográfica sobre os princípios fundamentais da cidade de 15 minutos (Caprotti *et al.*, 2024; Moreno *et al.*, 2021), a metodologia desta investigação desenvolveu-se em cinco etapas. Para além da revisão da literatura, realizou-se uma análise demográfica com base nos dados dos Censos de 2011 e 2021 do INE; recorreu-se a Sistemas de Informação Geográfica para mapear os serviços essenciais de Alhandra e gerar isócronas representando áreas acessíveis em 5, 10 e 15 minutos; analisaram-se os resultados obtidos através dos mapas criados; por fim, elaboraram-se propostas para melhorar as condições urbanas da freguesia. A análise demográfica revelou uma tendência acentuada de envelhecimento e declínio populacional em Alhandra. Os resultados demonstraram que a maior parte dos serviços está concentrada nos eixos viários e ferroviários, deixando extensas áreas periféricas mal servidas. A distribuição dos serviços de saúde e áreas verdes é particularmente desigual, e apenas uma zona muito restrita apresenta acesso integral aos serviços essenciais. Embora a conectividade ferroviária seja uma vantagem, a acessibilidade ativa permanece limitada por barreiras físicas como estradas, vias férreas e relevo, dificultando a mobilidade segura (Willberg *et al.*, 2023). As recomendações para melhorar Alhandra no sentido de uma cidade de 15 minutos incluem, a curto prazo, o reforço da mobilidade ativa através da implementação de ciclovias, instalação de estacionamento para bicicletas e melhoria das vias pedonais, bem como a reconversão do espaço público, reduzindo a presença de automóveis. A

longo prazo, propõe-se a descentralização de serviços essenciais como clínicas, bibliotecas e creches, a adoção de políticas de renovação urbana que atraiam populações mais jovens e contrariem tendências de envelhecimento, e ainda a integração da mobilidade multimodal no planeamento urbano, garantindo uma conectividade eficiente. Conclui-se que, embora Alhandra enfrente limitações estruturais e desafios demográficos, possui características urbanas que podem ser aproveitadas para uma transição gradual e adaptada ao modelo da cidade de 15 minutos, desde que se adotem políticas territoriais integradas, equitativas e orientadas à mobilidade sustentável.

Referências:

- Caprotti, F., Duarte, C., & Joss, S. (2024). The 15-minute city as paranoid urbanism: Ten critical reflections. *Cities*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105497>
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- Willberg, E., Fink, C., & Toivonen, T. (2023). The 15-minute city for all? – Measuring individual and temporal variations in walking accessibility. *Journal of Transport Geography*, 106, 103521. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103521>

Do racional pluriescalar na resolução do problema complexo da crise de habitação: Recomendações integradas de planeamento e regulação

Mendes, Luís¹

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa,

Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT, Cidade Universitária
1600-276 Lisboa; luis.mendes@edu.ulisboa.pt

Palavras-chaves: Crise de habitação; Multiescalaridade; Planeamento urbano; Política pública; Problema complexo

Resumo: A crise habitacional constitui um dos desafios urbanos mais críticos do século XXI, resultado de um conjunto complexo e multidimensional de fatores económicos, sociais e políticos que afetam tanto o acesso como a qualidade da habitação, repercutindo-se no bem-estar, na coesão social e na sustentabilidade das cidades. Este trabalho parte do reconhecimento da habitação como direito fundamental e pré-requisito para a realização de outros direitos, inserindo a problemática no contexto de transformações territoriais globais como financeirização, especulação imobiliária, gentrificação e turistificação (Madden & Marcuse, 2016; Wetzstein, 2017). O estudo, de natureza teórica e exploratória, recorreu a revisão da literatura nacional e internacional, análise de documentos estratégicos governamentais e dados secundários, com base numa metodologia hipotético-dedutiva, visando a construção de recomendações de política pública. A análise evidencia que as respostas isoladas têm-se mostrado insuficientes, dada a interdependência entre variáveis estruturais — financiamento, acesso ao solo, materiais de construção, regulação e dinâmicas sociodemográficas — que compõem o sistema habitacional (WEF, 2020; Wetzstein, 2022). Assim, propõem-se um conjunto integrado de medidas a diferentes níveis de governação: (i) expansão e gestão da oferta pública e cooperativa de habitação, através da reabilitação de imóveis devolutos e promoção de modelos colaborativos não especulativos; (ii) reformas fiscais e tributárias que incentivem a reabilitação urbana, desincentivem a especulação e diferenciem positivamente projetos de arrendamento acessível; (iii) mobilização de património devoluto com penalizações fiscais progressivas, mecanismos de posse administrativa e programas municipais de reabilitação; (iv) apoios financeiros e subsídio, incluindo programas de arrendamento acessível, subsídios direcionados a jovens e famílias vulneráveis, e incentivos à eficiência energética e resiliência habitacional; (v) regulação e monitorização sistemática do

mercado habitacional, com dados públicos transparentes que permitam decisões informadas e combate a práticas abusivas (Mendes & Tulumello, 2022); e (vi) planeamento urbano e zonamento inclusivo, com integração da habitação acessível em bairros socialmente mistos, articulando provisão habitacional com mobilidade, serviços e sustentabilidade. Os resultados sublinham que a resolução da crise habitacional exige políticas multiescalares, coerentes e sustentadas, capazes de conjugar e articular escalas locais, nacionais e transnacionais, e também em vários ciclos de tempo, de modo a enfrentar, simultaneamente, as desigualdades socioterritoriais e a segregação urbana e residencial. Conclui-se que apenas uma abordagem sistémica, baseada em governação integrada e colaborativa entre Estado, setor privado, cooperativo e sociedade civil, permitirá efetivar o direito universal, inalienável e incondicional à habitação, transformando-a de objeto de especulação/valor de troca em valor de uso e instrumento de justiça social e territorial.

Referências:

- Madden, David; Marcuse, Peter. 2016. *In defense of housing. The politics of crisis*. London: Verso.
- Mendes, Luís; Tulumello, Simone. 2022. "Habitação e dinâmicas sociodemográficas no Portugal contemporâneo: Contributo para uma discussão sobre "Habitação e natalidade: Enquadramento e políticas públicas". *Fórum Sociológico*. Série II (40), 85-95.
- WEF. 2020. *Closing the housing gap: How can industry help*. World Economic Forum, Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2020/01/closing-the-housing-gap-how-industry-can-help/>
- Wetzstein, Steffen. 2017. "The global urban housing affordability crisis." *Urban studies*, 2017, 54(14), 3159-3177.
- Wetzstein, Steffen. 2022. " Toward affordable cities? Critically exploring the market-based housing supply policy proposition". *Housing policy debate*, 32(3), 506-532.

Espaços públicos como ambientes educativos integrais - uma proposta para a construção de cidades mais resilientes

Ramalhete, Filipa^{1*}; Santos, Teresa²; Pascueiro, Liliana³

¹CIEBA - Centro de Investigação em Belas Artes; CEAUT/UAL – Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa; CICS.Nova - Centro Interdisciplinar em Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa; Lisboa; framalhete@autonoma.pt

²CICS.Nova - Centro Interdisciplinar em Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa; Lisboa; teresasantos@fcsh.unl.pt

³CICS.Nova - Centro Interdisciplinar em Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa; Lisboa; Lpascueiro@fcsh.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: ambientes educativos integrais; cidades resilientes; espaço público; equipamentos escolares

Resumo: Os espaços envolventes aos equipamentos escolares têm sido alvo de atenção e de ações de intervenção urbana que visam atenuar os conflitos entre mobilidade motorizada e segurança e melhorar a qualidade urbana e ambiental das cidades (Santos et al, 2019). Em simultâneo, verifica-se uma preocupação crescente com o estudo e a definição de estratégias conducentes a políticas de ordenamento mais justas, capazes de promover o acesso equitativo aos equipamentos e serviços, mas também a espaços que promovam uma cidadania ativa e inclusiva e estilos de vida mais saudáveis (Santos et al, 2019).

Contudo, a vertente comunitária e socioeducativa nem sempre é uma dimensão considerada nestes projetos. A melhoria dos acessos e do espaço público em torno das escolas exige uma abordagem integrada entre mobilidade, desenho urbano, segurança/vigilância e envolvimento da comunidade escolar e de vizinhança. Estas questões ganham relevância face às mudanças sociais do século XXI (transformação demográfica, alteração dos padrões de mobilidade casa-escola-trabalho, diversificação da comunidade escolar, acentuar da perceção de insegurança ...) e à necessidade de combater o isolamento social, promover o conforto pedonal e a mobilidade sustentável, fortalecer os laços da comunidade educativa e criar dinâmicas locais que construam comunidades mais resilientes. Neste quadro, podem ganhar relevância dinâmicas informais orientadas para o reforço dos laços entre escola, famílias e vizinhança, não apenas como espaços de partilha de informações e experiências escolares, mas também como formas de promoção da segurança e da vigilância que moldam a vivência do espaço público e a sua apropriação pelas comunidades (Çamaş et al, 2025; Lopez-Muley et al, 2025; UNESCO, 2015). A vigilância

comunitária e os dispositivos informais de controlo social, frequentemente ativados como resposta à perceção de insegurança, devem ser analisados criticamente, mas também considerados como potenciais componentes de estratégias que promovam a confiança mútua, o sentimento de pertença e o reconhecimento do espaço urbano como extensão educativa e relacional da comunidade escolar.

Partindo das condições atuais de acessibilidade e conflitos nos espaços envolventes a equipamentos escolares e recorrendo a fontes de dados abertos e a levantamento de terreno, caracteriza-se o papel do espaço público como extensão da comunidade educativa. Apresentam-se referenciais e boas práticas nacionais e internacionais, com base nas quais é proposto um conjunto de intervenções à escala urbana e medidas de mobilidade, assentes num diagnóstico espacial e funcional de casos de estudo da cidade Lisboa.

Referências:

- AICE - ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS (AICE). (2020). *Carta das Cidades Educadoras*. Disponível em: PT_Carta.pdf [consult. 28/07/2025]
- Çamaş, N. Ç., Erçek, Y. D., Dumitrescu, R.-I., & Atay Kaya, İ. (2025). "Urban design requirements promoting the behaviours of children and parents in school squares with different spatial characteristics". *Cities*, 165, 106084. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106084>
- Lopez-Muley, C., Continente, X., Ferrer Fons, M., Guxens, M., Cortès, E., Pérez, K., & López, M. J. (2025). "An urban intervention to transform the school surroundings in Barcelona: A mixed-methods evaluation of 'Let's Protect Schools' effects on road safety, street liveliness, and wellbeing". *Cities*, 165, 1061-64. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106164>
- Santos, T., Ramalhete, F., Julião, R.P, Soares, N. (2022) "Sustainable living neighbourhoods: Measuring public space quality and walking environment in Lisbon". *Geography and Sustainability* 2022, 3, 289-298. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.09.002>.
- Santos T., Silva C., António Tenedório J. (2019). "Promoting citizens' quality of life through green urban planning". In: Ragia L., Laurini R., Rocha J. (eds) *Geographical Information Systems Theory, Applications and Management. GISTAM 2017. Communications in Computer and Information Science*, vol 936. Springer, Cham. ISBN 978-3-030-06009-1. DOI:10.1007/978-3-030-06010-7_10
- UNESCO Institute of Lifelong Learning. (2015). *UNESCO Global Network of Learning Cities: Guiding Documents*. Disponível em: UNESCO Global Network of Learning Cities: guiding documents - UNESCO Digital Library [consult. 28/07/2025]

Mobilidade, Desigualdade e Governança Participativa na Lisboa Periférica

Esteves, Alina¹; Fonseca, Maria Lucinda²

¹CEG-IGOT, Universidade de Lisboa | Laboratório Associado Terra; Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT, Cidade Universitária 1600-276 Lisboa; alinaesteves@edu.ulisboa.pt

²CEG-IGOT, Universidade de Lisboa | Laboratório Associado Terra; Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT, Cidade Universitária 1600-276 Lisboa; fonseca-maria@edu.ulisboa.pt

Palavras-chave: Mobilidade urbana; Lisboa; Pacto Ecológico Europeu; Participação cidadã; Estacionamento tarifado; Desigualdade socioespacial

Resumo: Nas últimas décadas, as cidades europeias enfrentam desafios crescentes relacionados com a mobilidade urbana, como o congestionamento, a poluição atmosférica e as emissões de gases com efeito de estufa. Em resposta, têm sido implementadas políticas que visam desincentivar o uso do automóvel particular, através de medidas regulatórias como o estacionamento tarifado, restrições à circulação de veículos poluentes e portagens urbanas (Mehdizadeh *et al.*, 2024). Promovidas no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, estas medidas têm gerado controvérsia, particularmente entre populações residentes em localizações periféricas, com menores rendimentos, para quem o automóvel constitui um recurso essencial à vida quotidiana (Morris *et al.*, 2020). Este artigo analisa as reações da população do Bairro da Boavista - área de habitação social, localizada na periferia ocidental de Lisboa- à expansão do estacionamento tarifado na freguesia de Benfica. O estudo baseia-se em entrevistas com residentes, representantes do governo local e organizações da sociedade civil, além da análise de conteúdo de dois grupos no Facebook com posições opostas sobre a medida. O estudo insere-se no projeto europeu ACCTING – AdvanCing behavioural Change Through an INclusive Green Deal (Horizon 2020), que investiga os impactos sociais da transição ecológica nos grupos potencialmente mais vulneráveis. O principal objetivo da investigação é compreender como um conjunto de pessoas que acumulam diversas vulnerabilidades e posições desiguais no espaço urbano, interpretam e reagem a uma política de mobilidade restritiva, à luz dos princípios da justiça socioambiental e da democracia participativa. As questões de investigação são: (1) Como é percebida a legitimidade da medida entre os residentes? (2) Que formas de aceitação, contestação ou indiferença emergem? (3) De que modo género, idade, situação profissional e posse de automóvel influenciam essas respostas? A análise empírica utiliza a tipologia de

Hirschman (1970) — lealdade, voz e abandono — adaptada por autores recentes (Aravopoulou *et al.*, 2017), articulando-a com perspectivas que veem a cidade como um espaço de agência onde vários atores têm poder, embora desigual (Westman & Castán Broto, 2021). Insere-se no debate sobre governança urbana, interseccionalidade e participação cidadã. Os resultados revelam respostas diversas, mesmo num bairro socialmente homogêneo, marcadas por tensões entre necessidades práticas e preocupações ambientais. Esta diversidade destaca a importância de abordagens interseccionais e sensíveis às desigualdades territoriais na formulação de políticas de mobilidade urbana (Sheller & Urry, 2006).

Referências:

- Aravopoulou, E., Mitsakis, F. V., & Charles, M. (2017). A critical review of the Exit-Voice-Loyalty-Neglect literature: limitations, key challenges and directions for future research. *The International Journal of Management*, 6(3), 1-10. <https://research.stmarys.ac.uk/id/eprint/1733>
- Mehdizadeh, M., Solbu, G., Klöckner, C. A., & Skjølsvold, T. M. (2024). Navigating acceptance and controversy of transport policies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 187, Article 104176. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2024.104176>
- Morris, E. A., Blumenberg, E., & Guerra, E. (2020). Does lacking a car put the brakes on activity participation? Private vehicle access and access to opportunities among low-income adults. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 136, 375-397. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.03.021>
- Sheller, M., & Urry, J. (2006). The new mobilities paradigm. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(2), 207-226. <https://doi.org/10.1068/a37268>
- Westman, L., & Castán Broto, V. (2021). Transcending existing paradigms: the quest for justice in urban climate change planning. *Local Environment*, 26(5), 536-541. <https://doi.org/10.1080/13549839.2021.1916903>

Mulheres na gig economy em Portugal: desafios de género, riscos laborais e desigualdades

Ferreira, Daniela^{1*}; Queirós, Margarida¹

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; danielaferreira2@edu.ulisboa.pt; margaridav@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: plataformas digitais; gig economy; desigualdades de género; trabalho precário; segurança no trabalho

Resumo: A economia digital (gig economy) tem registado um crescimento expressivo em Portugal ao longo dos últimos anos, impulsionada pela expansão de plataformas digitais como a Uber, a Bolt e a Glovo (IMT, 2025). Estas plataformas oferecem serviços de mobilidade e entrega ao domicílio que têm vindo a transformar profundamente o mercado de trabalho, promovendo modelos laborais mais flexíveis, mas também mais precários (Woodcock & Graham, 2020; Ojanperä et al, 2025). Embora a maioria dos motoristas e estafetas continue a ser do sexo masculino, verifica-se uma presença crescente de mulheres a integrar este tipo de trabalho. No entanto, a sua participação levanta preocupações específicas, uma vez que estas trabalhadoras enfrentam desafios distintos, relacionados sobretudo com questões de segurança, discriminação e desigualdade de oportunidades no desempenho das suas funções (Valentine, 1989; James, 2022; Fredman et al, 2025).

Este estudo procura compreender as experiências vividas por mulheres motoristas e estafetas na economia digital portuguesa, com especial enfoque nos riscos de segurança, na precariedade laboral e nas desigualdades estruturais com que se deparam no quotidiano. A investigação segue uma abordagem qualitativa, baseada na realização de entrevistas semiestruturadas com trabalhadoras da área, complementadas por uma análise de comunidades online onde estas partilham relatos das suas vivências e dificuldades. Este trabalho terá foca-se em duas cidades portuguesas: Lisboa e Porto - dada a relevância que as plataformas TVDE e de entregas têm tido nestes territórios.

Entre os principais temas explorados destacam-se, por um lado, as restrições de mobilidade a determinadas áreas geográficas de Lisboa e Porto em diferentes momentos do dia devido ao

sentimento de insegurança, mas também, à falta de infraestruturas físicas de apoio às motoristas no espaço público. Por outro lado, o assédio por parte de clientes e colegas, a exposição constante ao risco de acidentes rodoviários e as desigualdades nos rendimentos, são alvo de preocupação. Estas tipologias de plataformas digitais revelam ainda um ciberespaço fragmentado constituído por sistemas de avaliação subjetivos que influenciam as condições laborais e as deslocações efetuadas.

Por último, o presente estudo analisa ainda a forma como estas mulheres conciliam a suposta flexibilidade oferecida pelas plataformas com a ausência de direitos laborais, contratos formais e mecanismos de proteção social.

Ao dar voz a estas trabalhadoras e evidenciar as condições a que estão sujeitas, este estudo pretende contribuir para o debate em torno das condições de trabalho na economia digital e das desigualdades especiais e de género produzidas. Os resultados obtidos oferecem pistas relevantes para o desenho de políticas públicas e práticas empresariais mais justas, que promovam a igualdade espacial e de género, a dignidade laboral e a segurança das mulheres que atuam neste segmento crescente do mercado de trabalho em Portugal.

Referências:

- Instituto de Mobilidade e dos Transportes (IMT). (2025). *Plataforma de dados TVDE*. IMT.
- Fredman, S., Du Toit, D., Bertolini, A., Valente, J., & Graham, M. (2025). Fair Work for Platform Workers: Lessons from the EU Directive and Beyond. *Industrial Law Journal*. <https://doi.org/10.1093/indlaw/dwaf018>
- James, A. (2022). Women in the gig economy: feminising 'digital labour'. *Work in the Global Economy*, 2(1), 2-26.
- Ojanperä, S., López, E., & Graham, M (Eds.). (2025). *Human Development and the Data Revolution*. Oxford University Press.
- Woodcock, J., & Graham, M. (2020). *The gig economy. A critical introduction*. Polity.
- Valentine, G. (1989). The geography of women's fear. *Area*, 21(4), 385–390.

O impacto das plataformas digitais na reconfiguração comercial do Bairro Alto (2014–2025)

Luís, Cláudio^{*}

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; claudioluis@edu.ulisboa.pt

^{*}Autor correspondente

Palavras-chaves: Plataformas digitais; Bairro Alto; Gentrificação comercial; Gentrificação; Turistificação

Resumo: Nas últimas décadas, as plataformas digitais, em particular o Airbnb, transformaram profundamente os centros urbanos, atuando como agentes de reconfiguração de bairros históricos e de alteração das dinâmicas comerciais locais, potenciando fenómenos de turistificação e gentrificação comercial (Gordon *et al.*, 2017; Horn & Visser, 2023).

Este estudo centra-se no caso do Bairro Alto, em Lisboa, com o objetivo de compreender de que forma as plataformas digitais influenciam a transformação do tecido comercial local, a partir das perceções dos comerciantes e da observação empírica das mudanças ocorridas entre 2014 e 2025. A questão de investigação que orienta este trabalho é: De que forma a plataforma digital Airbnb pode ter contribuído para a turistificação e a gentrificação comercial do Bairro Alto na última década, segundo as perceções dos comerciantes e as transformações visíveis no tecido comercial?

A investigação assenta numa metodologia de métodos mistos, combinando revisão de literatura sobre plataformas digitais (Jiménez *et al.*, 2022), gentrificação comercial (Zukin *et al.*, 2009) e turistificação (Cocola-Gant & Lopez-Gay, 2020), análise visual da evolução do comércio (com recurso ao Google Street View e trabalho de campo) e a realização de seis entrevistas semiestruturadas a comerciantes do Bairro Alto.

Os resultados evidenciam o papel central do Airbnb na reconfiguração funcional do bairro, destacando-se três tendências principais: a expansão do setor da restauração e dos serviços orientados para o turismo; o declínio do comércio tradicional, com alterações nos padrões de consumo e no perfil da clientela; e a turistificação dos serviços existentes.

Apesar do reconhecimento de alguns benefícios económicos, os entrevistados referem preocupações relacionadas com o afastamento da clientela local, o aumento das rendas, a descaracterização do bairro e a erosão das relações de proximidade. Conclui-se que o Airbnb atua

como infraestrutura mediadora, moldando práticas de consumo, decisões de investimento e usos do espaço, desempenhando um papel central na transformação comercial e funcional do Bairro Alto. Estes resultados contribuem para o debate sobre o impacto das plataformas digitais na geografia urbana, evidenciando a importância de integrar estas plataformas na análise dos processos de transformação socioespacial em áreas urbanas turísticas, em articulação com fenómenos como a gentrificação comercial e a turistificação, que surgem como dimensões associadas às dinâmicas potenciadas pelas plataformas digitais.

Referências:

- Cocola-Gant, A., & Lopez-Gay, A. (2020). Transnational gentrification, tourism and the formation of 'foreign only' enclaves in Barcelona. *Urban studies*, 57(15), 3025-3043.
- Gordon, R., Collins, F. L., & Kearns, R. (2017). 'It is the people that have made Glen Innes': State-led gentrification and the reconfiguration of urban life in Auckland. *International Journal of Urban and Regional Research*, 41(5), 767-785.
- Horn, A., & Visser, G. (2023). Tourism gentrification in urban Africa: Towards a research agenda. *Studia Periegetica*, 43(3), 7-24.
- Jiménez, J., Ortuño, A., & Pérez-Rodríguez, J. (2022). How does AirBnb affect local Spanish tourism markets?. *Empirical Economics*, 62(5), 2515-2545.
- Zukin, S., Trujillo, V., Frase, P., Jackson, D., Recuber, T., & Walker, A. (2009). New retail capital and neighborhood change: Boutiques and gentrification in New York City. *City & community*, 8(1), 47-64.

O Papel da Participação Social dos Idosos no Envelhecimento no Lugar - o caso de Lisboa

Cortes, Dalila ^{1*}; Marques da Costa, Eduarda²; Louro, Ana³

¹IGOT – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; dalilacortes@edu.ulisboa.pt

²IGOT – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; emcosta@igot.ulisboa.pt

³IGOT – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; analouro@igot.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Envelhecimento no lugar; Participação social; Cidade dos 15 Minutos; Acessibilidade; Lisboa

Resumo: Lisboa é uma das cidades portuguesas mais afetadas pelo envelhecimento populacional, tornando-se um território onde a permanência dos idosos nas suas comunidades representa tanto um desafio como uma oportunidade para reforçar autonomia, bem-estar e inclusão social. Em 2021, 23,4% da população residente tinha 65 ou mais anos (INE, 2021), traduzindo uma pressão crescente sobre habitação, mobilidade e sistemas de cuidados. O conceito de envelhecimento no lugar assume particular relevância, ao valorizar a permanência nos contextos de vida e assegurar autonomia, bem-estar e participação social (Sixsmith & Sixsmith, 2008; Wiles *et al.*, 2012; Pani-Harreman *et al.*, 2021; WHO, 2023). Neste debate, o modelo da Cidade dos 15 Minutos surge como proposta pertinente, ao defender a proximidade entre habitação, serviços e espaços de sociabilidade, fatores que podem reforçar a permanência dos idosos nas suas comunidades (Moreno, 2024).

Este estudo integra-se no projeto AccessCity4All – Adapting the 15-Minute City concept to support active mobility in neighbourhoods with different levels of accessibility (HORIZON-CL5-2021-D2-01-16/FCT: Ref. DUT/0007/2022. DOI: <https://doi.org/10.54499/DUT/0007/2022>) e procura compreender em que medida a proximidade territorial se traduz em acessibilidade funcional, criando condições para que a cidade convide os idosos à participação social. A investigação recorreu a metodologia mista, combinando levantamento estatístico, análise da oferta de serviços e pesquisa bibliográfica sobre envelhecimento urbano. Foi também elaborada cartografia de acessibilidade, que evidenciou desigualdades territoriais em Lisboa. Para captar as vivências quotidianas, realizaram-se entrevistas andantes em duas freguesias contrastantes.

Em Benfica, território envelhecido e tradicional, sobressaem redes de vizinhança densas e uma maior oferta de serviços de convívio e participação social, embora persistam barreiras físicas. No

Parque das Nações, área recente e com população mais jovem, destacam-se níveis de escolaridade mais elevados e infraestruturas modernas, mas com redes de suporte informal frágeis. Após cada entrevista foi aplicado um inquérito que recolheu dados sobre perceções do bairro, modos de transporte, serviços mais procurados e perfil sociodemográfico dos participantes.

Os resultados sugerem que a proximidade de serviços não garante, por si só, acessibilidade efetiva nem participação social. Em Benfica, apesar da elevada proporção de idosos inativos e dos baixos níveis de escolaridade, as redes comunitárias e os espaços de sociabilidade favorecem o envelhecimento no lugar. No Parque das Nações, a população idosa, embora menos expressiva, enfrenta riscos de isolamento social devido à fragilidade das relações de vizinhança e à inadequação do edificado, já que apenas 24,7% dos edifícios dispõem de acessibilidade por cadeira de rodas (INE, 2021). Este contraste evidencia que o envelhecimento urbano depende menos da demografia e mais da forma como os territórios se estruturam para apoiar a vida comunitária.

Conclui-se que uma cidade inclusiva deve articular políticas de mobilidade, habitação e participação social. Medidas como a requalificação pedonal, a criação de percursos acessíveis, a adaptação do parque habitacional e o reforço das redes comunitárias são decisivas para transformar Lisboa numa cidade que convida ao envelhecimento no lugar e à participação social dos idosos (Buffel *et al.*, 2014; Marques da Costa *et al.*, 2023).

Referências:

- Buffel, T., Handler, S., & Phillipson, C. (2014). *Age-friendly cities and communities: A manifesto for change*. Journal of Aging & Social Policy, 26(1–2), 10–31.
- Moreno, C. (2024). *The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet*. John Wiley & Sons.
- INE – Instituto Nacional de Estatística. (2021). *Censos 2021: Resultados definitivos*. Lisboa: INE.
- Marques da Costa, N., Marques da Costa, E., & Louro, A. (2023). O quotidiano das pessoas idosas nas cidades portuguesas em tempo de pandemia: Uma abordagem à cidade amiga da pessoa idosa. *Finisterra: Revista Portuguesa de Geografia*, 58(123), 71–92.
- Pani-Harreman, K. E., Bours, G. J. J. W., Zander, I., Kempen, G. I. J. M., & van Duren, J. M. A. (2021). Definitions, key themes and aspects of “Ageing in place”: A scoping review. *Ageing & Society*, 41(9), 2047–2079.
- Sixsmith, J., & Sixsmith, A. (2008). Ageing in place in the United Kingdom. *Ageing International*, 32(3), 219–235.
- Wiles, J. L., Leibing, A., Guberman, N., Reeve, J., & Allen, R. E. S. (2012). The meaning of “ageing in place” to older people. *The Gerontologist*, 52(3), 357–366.
- WHO (2023). *Global report on Age-friendly Cities and Communities*.

O papel das FinTech na promoção da inclusão financeira: o caso dos bancos comunitários digitais no Brasil

Ferreira, Daniela^{1*}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; danielaferreira2@edu.ulisboa.pt

Palavras-chave: FinTech; Inclusão financeira; Bancos comunitários digitais; Desenvolvimento local

Resumo: As tecnologias financeiras (FinTech) têm vindo a introduzir serviços inovadores que desafiam e transformam o sistema bancário tradicional (Langley & Leyshon, 2020). Com características como maior flexibilidade, acessibilidade, redução de custos e simplificação de processos, estas soluções têm revolucionado a forma como os indivíduos interagem com os serviços financeiros (Wójcik, 2021). Particularmente relevantes são os impactos das FinTech na inclusão financeira de populações vulneráveis, historicamente excluídas do sistema bancário convencional, devido a barreiras como a falta de documentos, rendimentos instáveis ou um historial financeiro mais conturbado (Burns, 2018).

Nos países do Norte Global, os avanços tecnológicos têm facilitado ainda mais o acesso ao sistema financeiro formal, permitindo que a maioria da população realize transações bancárias e financeiras online, de forma rápida e a custos reduzidos (Bateman et al., 2019). Contudo, no Sul Global, e especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, as FinTech têm desempenhado um papel distinto e transformador. Em vez de apenas facilitar o quotidiano financeiro, estas tecnologias têm sido utilizadas como ferramentas de inclusão social e económica, respondendo a necessidades específicas de comunidades excluídas (Bernards, 2019).

Este estudo procura explorar o papel das FinTech na promoção da inclusão financeira e digital no Brasil, nomeadamente em territórios com vulnerabilidades socioeconómicas. Para isso, terá como estudo de caso os bancos comunitários digitais que se encontram em áreas periféricas de grandes cidades, marcadas por elevados níveis de pobreza e carências significativas ao nível de infraestruturas espaciais básicas (transportes, saneamento, centros de saúde, etc). Estes bancos, implementados em várias comunidades, têm utilizado soluções digitais para facilitar o acesso ao microcrédito a indivíduos e pequenos empreendedores de baixos rendimentos, bem como a abertura de uma conta bancárias, que para muitos é inacessível. A oportunidade de realização de

variadas operações financeiras, via aplicações móveis, têm contribuído significativamente para o desenvolvimento económico local destas comunidades, reduzindo situações de pobreza extrema e aumentando o acesso dos indivíduos que se encontram marginalizadas, não só do sistema financeiro, mas também da sociedade (Melo, 2023).

Os resultados preliminares da investigação revelam que os bancos comunitários digitais, através da utilização das FinTech, têm promovido a criação de pequenos negócios, incentivando o empreendedorismo e o desenvolvimento local, e fomentado novas formas de geração de rendimento entre famílias de baixos recursos. Este fenómeno evidencia de forma clara como as tecnologias financeiras podem assumir um papel central no combate às profundas desigualdades sociais e espaciais que marcam territórios periféricos e marginalizados. Mais do que simples ferramentas de inovação, estas tecnologias surgem como instrumentos capazes de enfrentar vulnerabilidades estruturantes, promovendo inclusão financeira, reduzindo barreiras de acesso a serviços essenciais e criando novas oportunidades de participação económica. Nesse sentido, constituem motores de desenvolvimento local com potencial transformador, sobretudo em áreas onde a exclusão social e a fragmentação territorial são mais intensas.

Referências:

- Langley, P., & Leyshon, A. (2020). The platform political economy of FinTech: Reintermediation, consolidation and capitalization. *New Political Economy*, 26(3), 376-388.
- Wójcik, D. (2021). Financial geography II: The impacts of FinTech – Financial sector and centres, regulation and stability, inclusion and governance. *Progress in Human Geography*. 45(4), 878-889.
- Bateman, M., Duvendack, M., & Loubere, N. (2019). Is fintech the new panacea for poverty alleviation and local development? Contesting Suri and Jack's M-Pesa findings published in Science. *Review of African Political Economy*, 46(161), 480-495.
- Bernards, N. (2019). Tracing mutations of neoliberal development governance: 'Fintech', failure and the politics of marketization. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 51(7), 1442-1459.
- Burns, S. (2018). M-Pesa and the 'market-led' approach to financial inclusion. *Economic Affairs* 38(3), 406-421.
- Melo, J. (2023). As moedas sociais do Brasil. Do palmacard ao e-dinheiro.

O potencial da reconversão funcional de *brownfields* enquanto instrumento gerador de novas centralidades urbanas

Poggi, Francesca^{1*}; Romão, Beatriz²

¹CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; f.poggi@fcs.h.unl.pt

²CICS.NOVA - Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; bmromao@fcs.h.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Habitar; políticas públicas; planeamento urbano; áreas industriais desativadas; SIG

Resumo: A Cidade representa, por definição, o lugar privilegiado do Habitar. Trata-se de uma realidade construída, assente num mosaico de diferentes usos, que tem vindo a dar suporte às actividades humanas que aí se concentram. No entanto, este *nexus* infindável entre a Cidade e a sua função do Habitar atravessa hoje uma crise profunda. As causas são inumeráveis, multi-escalares e fortemente independentes entre si (Zhang, 2020), reflectindo um quadro que dificulta qualquer forma de actuar com rapidez e eficácia. Portugal representa um dos caos mais críticos, sendo o país da União Europeia onde o preço da habitação, de acordo com o Eurostat (2025), aumentou 124.4% entre 2015 e 2024. Num exercício de síntese, identificou-se que a gentrificação, especulação imobiliária, turistificação, imigração e nomadismo digital, entre outros factores, concorrem todos para o aumento do preço de habitação e para a consequente crise habitacional, resultando numa entorse estrutural, com impactos gravíssimos no território e na sociedade portuguesa. Em paralelo, o declínio da atividade industrial originou o fenómeno dos *brownfields*, ou seja, vastas áreas industriais desativadas, frequentemente localizadas na proximidade dos centros urbanos (Qiu *et al.*, 2015), que representam um elevado potencial para a reabilitação e reconversão para novos usos (Pulles *et al.*, 2023). A reconversão funcional destas áreas tem vindo a ganhar relevância, como resposta à crescente crise habitacional e à necessidade de uma transição para formas urbanas mais sustentáveis que favoreçam a diversidade e multifuncionalidade de usos do solo (Jabareen, 2006). Neste estudo, através de uma análise espacial desenvolvida em SIG para quantificação e qualificação das áreas industriais desactivadas em dois casos de estudos, os Municípios de Abrantes e Figueira da Foz, é analisado o potencial existente na reconversão

funcional de *brownfields* enquanto instrumento gerador de novas centralidades urbanas. Os resultados pretendem contribuir para uma reflexão crítica sobre a formulação de futuras políticas públicas e estratégias de planeamento urbano, alinhadas com a promoção de um modelo de cidade compacta, inclusiva e verde.

Referências:

- Eurostat. (2025). *House price index (2015 = 100) — Annual data* [Dataset]. https://doi.org/10.2908/PRC_HPI_A
- Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
- Pulles, K., Conti, I. A. M., Kleijn, M. B. de, Kusters, B., Rous, T., Havinga, L. C., & Ikiz Kaya, D. (2023). Emerging strategies for regeneration of historic urban sites: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 35, 100539. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2023.100539>
- Qiu, R., Xu, W., & Zhang, J. (2015). The transformation of urban industrial land use: A quantitative method. *Journal of Urban Management*, 4(1), 40–52. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2015.07.001>
- Zhang, B. (2020). Social policies, financial markets and the multi-scalar governance of affordable housing in Toronto. *Urban Studies*, 57(13), 2628–2645. <https://doi.org/10.1177/0042098019881368>

Os afro-brasileiros e a inclusão socioespacial provocada pela igreja universal do reino de deus: um estudo de caso na cidade de Teresina-Pi

Soares, Jefferson Paulo^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco; Belo Jardim-PE;
jefferson.soares@belojardim.ifpe.edu.br

Palavras-chaves: Inclusão espacial; Cidade; Lugar; Racismo; Religião.

Resumo: O presente trabalho tem o intuito de analisar como a manifestação religiosa cristã protestante neopentecostal, em específico a denominação Igreja Universal do Reino de Deus, tem contribuído para o processo de integração socioespacial dos afro-brasileiros na cidade de Teresina-PI. Tendo em vista que, para este segmento da sociedade brasileira, durante muito tempo — ao longo do período de vigência da escravidão no Brasil — o território brasileiro se constituiu como um 'não-lugar', onde a expressão cultural, religiosa e intelectual dos afro-brasileiros era negada. Mesmo após o fim da escravidão, o processo de negação e marginalização socioespacial perdurou, e em certa medida ainda persiste até os dias atuais. Porém, algumas vertentes do protestantismo, em especial o pentecostalismo e o neopentecostalismo, ao se difundirem no Brasil, provocaram uma integração socioespacial para os afro-brasileiros, ao estabelecerem suas igrejas nas áreas periféricas, locais onde majoritariamente vivem negros e pardos. Para a persecução dos objetivos do trabalho, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em artigos e livros relacionados à temática da escravidão no Brasil, bem como à atuação das igrejas evangélicas como instrumentos de inclusão socioespacial dos afro-brasileiros. As fontes norteadoras foram os trabalhos de Fernandes (1994), Muller (2022) e Oliveira (2004). Em seguida, foi realizado um estudo de caso aplicado à cidade de Teresina, onde se verificou como a denominação IURD tem atuado como um agente difusor do processo de resignificação socioespacial e inclusão social dos afro-brasileiros na cidade. Para tanto, foi necessária a compreensão espacial de como os afro-brasileiros estão distribuídos na cidade de Teresina, bem como a localização das igrejas (IURD) e a distribuição espacial de renda na cidade. Foi possível constatar, com base nos dados e estudos realizados, que a Igreja Universal em Teresina tem provocado um processo de resignificação espacial e inclusão socioespacial dos afro-brasileiros. Porém apesar dessa inclusão socioespacial promovida pelas igrejas, há a necessidade de ações

mais efetivas no enfrentamento do racismo, pois grande parte dessas instituições e no caso específico a IURD não há nenhuma atuação de sua parte em relação às pautas políticas, historicamente, reconhecidas como referentes aos afro-brasileiros, como a regularização fundiária de quilombos e as políticas de cotas no serviço público e nas instituições de ensino. Há a necessidade de ações mais efetivas por parte de tais instituições como a criação de uma rede de apoio e amparo àqueles que sofrem ou já sofreram com a discriminação racial dentro da comunidade religiosa. A atuação dessas igrejas no combate a esse problema social é crucial, tendo em vista sua capilaridade e massiva presença nas áreas periféricas.

Referências:

- CASTELLS, Manuel. A questão urbana. Tradução de Arlene Caetano. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- FANON, Frantz. Pele negra, máscaras brancas. Salvador: EDUFBA, 2008.
- LEITE, Luiza Chuva Ferrari. O plano de poder da Igreja Universal do Reino de Deus: estratégias territoriais da expansão neopentecostal no Brasil. Dissertação de Mestrado em Geografia – Universidade Federal da Bahia – Instituto de Geociências – Salvador, 2019.
- [https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20\(7th%20ed.\).pdf](https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20(7th%20ed.).pdf)

Permanências nos interiores rurais: aprendendo com as geografias vividas da libertação pós-colonial em Angola e Moçambique

Polido Baeta, Vera^{1*}; Castela, Tiago²

¹ DINÂMIA'CET ISCTE-IULisboa e Universidade de Coimbra; baeta.vera@gmail.com

² Universidade de Coimbra e Universidade do Porto; tcastela@uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Urbanismo rural; Descolonização; Angola; Moçambique

Resumo: “O passado é um recurso, não um destino” - articuladas há quase cem anos, as palavras de José Carlos Mariátegui sumarizam a abordagem longitudinal à questão: quais os fatores de permanência local e de bem-estar em territórios rurais semiplaneados mas cronicamente desindustrializados? Partindo dos casos paradigmáticos dos aldeamentos planeados (pós)coloniais no leste de Angola e no centro de Moçambique, e recorrendo ao mapeamento diacrónico e pesquisa histórica-etnográfica naqueles países (RegRural; RuralDecol***), apresentam-se aqui as perspetivas vividas dos que, de algum modo, testemunharam a libertação e transformação daqueles aldeamentos desde 1974 até hoje. Em conclusão, levantam-se questões prospetivas pensando ‘desde outro lugar’ (Robinson 2016) e em dinâmicas históricas (Rodrik, 2016; Shilliam, 2016; Tomás, A. 2025.) que, colocamos em hipótese, emergem também hoje em Portugal num quadro de desinvestimento produtivo e de retração do estado social.

Referências:

- Robinson, J. 2016. “Thinking Cities Through Elsewhere: Comparative Tactics for a More Global Urban Studies.” *Progress in Human Geography* 40 (1): 3–29.
- Rodrik, D. 2016. “Premature Deindustrialization.” *Journal of Economic Growth* 21 (1): 1–33.
- Shilliam, R. 2016. “Colonial Architecture or Relatable Hinterlands? Locke, Nandy, Fanon, and the Bandung Spirit,” *Constellations* 23, no. 3 (2016): 465.
- Tomás, A. 2025. “Is Landscape Insurgency?”, cap. 15 em *Landscape Is...! Essays on the Meaning of Landscape*, Doherty, G. e Waldheim, C. (Eds.), Routledge.

Planejamento urbano para cidades saudáveis e resilientes

Sperandio, Ana Maria Girotti¹; Rodrigues, Ana Carolina²

¹Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo; Universidade Estadual de Campinas – Unicamp; am140285@unicamp.br

²Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo; Universidade Estadual de Campinas – Unicamp; a289938@dac.unicamp.br

Palavras-chaves: Promoção da saúde; Justiça climática; Políticas públicas

Resumo: Alterações climáticas e eventos extremos como ondas de calor, assim como degradação ambiental e urbanização rápida são alguns dos desafios enfrentados pela saúde pública urbana (Karaan, *et al.*, 2024). Estas dificuldades ampliam as vulnerabilidades nos sistemas urbanos e ameaçam a saúde dos habitantes, assim o planejamento urbano é visto como uma ferramenta fundamental para moldar o ambiente construído e influenciar o bem-estar (WHO, 2022). A resiliência urbana e a melhoria da saúde exigem uma tomada de decisão integrada e intersetorial, que considere os determinantes sociais e ambientais da saúde (Dora, 2025). Este estudo parte das premissas de que o ambiente é um determinante essencial da saúde e de que a justiça climática deve ser entendida como requisito para cidades saudáveis. Esta investigação tem como objetivo realizar uma análise crítica do papel do planejamento urbano na integração entre políticas públicas de saúde, justiça climática e resiliência urbana, com o propósito de sensibilizar os gestores públicos e verificar os benefícios resultantes destas sinergias. Para o desenvolvimento desta etapa da pesquisa foram considerados fundamentais os seguintes passos metodológicos: revisão de literatura científica e coleta de dados institucional, incluindo estudos dos impactos das temperaturas extremas na saúde; os indicadores para o planejamento urbano resiliente e saudável e as abordagens intersetoriais para a gestão de riscos climáticos e sanitários. Estão sendo estudadas as políticas públicas de quatro cidades, entre elas brasileiras e portuguesas, de pequeno e médio portes, integradas às redes de municípios saudáveis e estão sendo realizadas a conexão dos indicadores da literatura e seus resultados nos estudos de caso. A pesquisa reforça que políticas urbanas isoladas tendem a ser ineficientes, e que abordagens sistêmicas e multissetoriais são fundamentais para enfrentar riscos complexos e sobrepostos, como eventos climáticos extremos, degradação ambiental e crises sanitárias. Até este momento do estudo foi verificado que a vulnerabilidade das populações urbanas está associada a desigualdades territoriais, sociais e ambientais, demonstrando a importância da adoção de instrumentos de planejamento urbano

que incorporem indicadores de saúde, equidade e clima, com foco nos grupos mais vulneráveis, como condição para o desenvolvimento urbano justo e resiliente. O estudo tem apontado a necessidade de adotar a justiça climática como um dos eixos orientadores das políticas urbanas para a qualidade de vida, alinhados com as estratégias preconizadas de cidades saudáveis.

Referências:

- Dora, C. (2025). Sustainability is more than a lofty goal: How cities can strengthen health and disaster resilience. *Trends in Health Sciences*, 67(1), e20250006. <https://doi.org/10.47626/ths-2025-0006>
- Karaan, A., Antonenko, Y., Celaya Alvarez, A., Al Youssef, S., Leon, E., Braubach, M., & Netanyahu, S. (2024). Review of indicator frameworks supporting urban planning for resilience and health. *Cities & Health*, 8(5), 885–898. <https://doi.org/10.1080/23748834.2024.2383049>
- World Health Organization [WHO]. (2022). Urban planning, design and management approaches to building resilience – an evidence review: First report on protecting environments and health by building urban resilience. WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-10665-355761>

Realidade e Estratégias de Intervenção junto da População em Situação de Sem-Abrigo na cidade de Lisboa: uma análise crítica e prospetiva

Lúcio, José¹; Marques, Filomena²; Santos, Paulo³; Manso, Dina⁴

¹CICS – NOVA/NOVA FCSH/Portugal; jmrl@fcs.unl.pt

²CICS – NOVA/NOVA FCSH/Portugal; marquesfilomena@gmail.com

³Câmara Municipal de Lisboa; Coordenador da Equipa de Missão do Plano Municipal para a Pessoa em Situação de Sem-Abrigo 2019/2023; 2024/2030; paulo.silva.santos@cm-lisboa.pt

⁴Câmara Municipal de Lisboa; Equipa de Missão do Plano Municipal para a Pessoa em Situação de Sem-Abrigo 2019/2023; 2024/2030; dina.manso@cm-lisboa.pt

Palavras-Chave: Pobreza, Sem-Abrigo, Lisboa, Estratégia, Plano

Resumo: A presente comunicação tem como principal objetivo aprofundar o conhecimento sobre a realidade vivida pela população em situação de sem-abrigo na cidade de Lisboa e refletir criticamente sobre a eficácia e abrangência das estratégias implementadas pela Câmara Municipal de Lisboa e pelas organizações da sociedade civil. Constitui a síntese de uma obra, em fase de publicação em formato de livro, dedicada à avaliação e análise das iniciativas e respostas dirigidas a esta população. A investigação descrita nesta obra baseou-se numa metodologia assente em três etapas fundamentais: (i) levantamento de bibliografia e análise de dados estatísticos disponíveis sobre esta temática; (ii) análise dos Planos Municipais de Cidade com enfoque nas estratégias de combate ao flagelo associado à problemática das pessoas em situação de sem-abrigo; e (iii) aplicação, tratamento e análise de um inquérito estatisticamente relevante à população em situação de sem-abrigo e sem-teto em Lisboa. Este inquérito, de amplitude inédita no contexto nacional, representa um contributo inovador para os estudos científicos e institucionais sobre a temática. Serão ainda integradas, de forma preliminar, reflexões sobre o novo Plano Municipal para a Pessoa em Situação de Sem-Abrigo 2024-2030, permitindo um exercício comparativo entre políticas passadas e diretrizes futuras. Assim, pensa-se que é possível apresentar um quadro mais lato de toda a problemática associada ao fenómeno das pessoas em situação de sem-abrigo na Cidade de Lisboa, comparando um exercício avaliativo (“o que foi feito”) com as futuras referências estratégicas (“o que se pensa fazer”). Com esta abordagem, ambiciona-se contribuir para o debate urgente e inadiável, no quadro da sociedade portuguesa, sobre a reformulação e progressiva adaptação das estratégias de intervenção face à crescente complexidade e diversificação dos perfis da população em situação de sem-abrigo.

Referências:

- BAPTISTA, Isabel (2018) *The New Portuguese Homelessness Strategy: Recent Developments* in European Journal of Homelessness _ Volume 12, No. 1, pp. 95 – 109.
- CAETANO, Ana Paula *et alii* (2023) *Social Intervention with Homeless People: The role of national and local social policies* in Revista Temas Sociais Agosto 2023 nº 4, pp. 33-49.
- LÚCIO, J. e MARQUES, F. (2019) *Policies and Practices Supporting Lisbon's Homeless Population*, Lisboa, CHIADO BOOKS, ISBN - 978-989-52-7041-5.
- MARQUES, F. e LÚCIO, J. (2018) *Sem-Abrigo em Lisboa: narrativas num tempo de crise*, Lisboa, CHIADO BOOKS, ISBN - 978-989-52-4807-0.
- PLEACE, Nicholas (2019) *Preventing Homelessness: A Review of International Evidence*, Centre for Housing Policy, University of York.

Redes de cooperação transfronteiriça entre o Norte de Portugal e a Galiza: um olhar através do programa POCTEP

Mendes, Thiago^{1*}; Gusman, Inês²

¹Fundación CEER | CEGOT; Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Via Panorâmica, s/n; portotec@fceer.org

²Departamento de Geografia/USC | Fundación CEER; Praza da Universidade, 1, Santiago de Compostela; mariaines.gusmancorreia@usc.es

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Coesão territorial; Eurorregião Galiza-Norte de Portugal; POCTEP; Cooperação transfronteiriça

Resumo: Nas últimas décadas, a cooperação transfronteiriça tem se consolidado como uma estratégia para reforçar a coesão territorial a nível regional e mitigar os efeitos centro-periferia observados em vários Estados-membros da UE. Além de valorizar os fluxos históricos entre regiões fronteiriças e reconhecer a importância económica desta integração, o estímulo a este tipo de cooperação contribui para ultrapassar obstáculos institucionais. Neste contexto, o INTERREG, criado em 1990 no âmbito das reformas dos fundos estruturais, representa um instrumento fundamental para a convergência territorial europeia, permitindo o financiamento de projetos conjuntos que diminuem as diferenças entre regiões fronteiriças. Posteriormente, em 2006, a UE estabeleceu a base jurídica e institucional para esta cooperação, regulamentando os Agrupamentos Europeus de Cooperação Territorial (AECT).

A Eurorregião Galiza-Norte de Portugal é um exemplo de espaço transfronteiriço caracterizada por intensos fluxos sociais e económicos, onde se desenvolveu uma arquitetura institucional multinível que inclui estruturas interregionais (AECT Galiza-Norte de Portugal), intermunicipais (Eixo Atlântico), locais (Eurocidades) e de cooperação científica e académica (Fundação CEER).

O presente trabalho tem como objetivo analisar a participação de entidades situadas na Eurorregião Galiza-Norte de Portugal em programas INTERREG, com destaque para o Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP).

Para isso, foram analisados os projetos aprovados nos períodos 2007–2013 e 2014–2020, com dados obtidos através do website oficial do programa. O ciclo 2021–2027 foi excluído da análise por ainda estar em curso e não dispor, até o momento, de uma lista definitiva de projetos aprovados.

A análise estatística permitiu identificar as entidades com maior participação e os projetos com maior volume de recursos captados em ambos os períodos. Além disso, foram realizadas análises de Redes Sociais para mapear as principais parcerias estabelecidas entre instituições da Eurorregião e aquelas com maior centralidade nas redes formadas.

Os resultados apontam o papel central do sistema universitário da Eurorregião Galiza–Norte de Portugal nas redes de cooperação. No período 2007–2013, no lado galego, as universidades de Vigo e Santiago de Compostela foram as entidades com maior número de parcerias estabelecidas, enquanto, no lado português, a Universidade do Porto e a Universidade do Minho ocuparam a terceira e a quinta posição. Já entre 2014–2020, as mesmas universidades galegas mantiveram sua relevância, e a Universidade do Minho passou a liderar em termos de conexões no Norte de Portugal, seguida pela Universidade do Porto. Destaca-se ainda o aumento das parcerias entre universidades, que representaram quatro das oito relações mais frequentes no segundo período analisado.

As conclusões apontam para o papel estratégico das universidades na promoção da cooperação transfronteiriça e como agentes centrais do desenvolvimento territorial. Embora possuam um perfil académico, estas instituições interagem de forma ativa com diversos atores locais e regionais, como municípios, a CCDR-N, a Xunta da Galícia, associações empresariais, entre outros. Os resultados evidenciam, ainda, o elevado impacto que a intensificação da integração universitária promoveria sobre a aproximação dos atores da Eurorregião e a diversificação do acesso ao conhecimento.

Referências:

- Cancela Outeda, C., & González Cacheda, B. (2023). Sobre as dinâmicas de cooperação e/ou competição na Eurorregião Galiza-Norte de Portugal. *População e Sociedade* (40), 16–31. <https://doi.org/10.52224/21845263/rev40a2>
- Lois González, R. C., Escudero Gómez, L. A., & Gusman, I. (2019). El debate actual sobre la(s) frontera(s) aplicado al caso ibérico: elementos de des-fronterización y re-fronterización entre España y Portugal en el siglo XXI. *REVISTA DE HISTORIOGRAFÍA (RevHisto)*, (30), 157-180. <https://doi.org/10.20318/revhisto.2019.4747>
- OECD (2024), Building More Resilient Cross-border Regions: Considerations in Governance and Partnerships, OECD Multi-level Governance Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5fd3e59-en>

Regiões portuguesas de fronteira: desigualdades socioespaciais e contributos para uma geografia propositiva

Pereira, José M. G.^{1*}; Santos, Domingos²; Marques, João Lourenço¹

1GOVCOPP, Universidade de Aveiro (Portugal); Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; jmgp@ua.pt

2CICS.NOVA, Centro Interdisciplinar de Castelo Branco; Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal); Av. Pedro Álvares Cabral, nº 12, 6000-084 Castelo Branco; domingos.santos@ipcb.pt

3GOVCOPP, Universidade de Aveiro (Portugal); Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; jjmarques@ua.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Coesão territorial; Município de fronteira; Justiça espacial; Governança multinível; Políticas públicas

Resumo: No plano da coesão territorial, as regiões portuguesas, entre elas as de fronteira, enfrentam persistentes desafios manifestando desigualdades socioeconómicas e espaciais que comprometem a justiça territorial e o desenvolvimento equilibrado do país (Gaspar, 2022; Marques, 2021). O presente trabalho insere-se numa investigação da tese de doutoramento em curso e tem como principal objetivo explorar uma abordagem analítica multinível, aplicável aos municípios de fronteira em Portugal continental, às respetivas Comunidades Intermunicipais (CIM) e às quatro regiões NUTS II que os integram. Inserido num quadro conceptual que articula os conceitos de coesão territorial, justiça espacial e análise multinível, o estudo apoia-se numa revisão da literatura que inclui contributos da geografia, da economia regional e estudos sobre políticas públicas. Neste enquadramento, destacam-se as reflexões mais recentes sobre os limites e potencialidades da Política de Coesão da União Europeia no reforço da coesão territorial (Medeiros, Potluka, Demeterova, & Musiałkowska, 2024). A componente empírica baseia-se na recolha de dados secundários (INE, Pordata, CIMs, CCDRs), incidindo em variáveis como densidade populacional, rendimento médio, estrutura etária, acessibilidade a serviços e dinâmicas económicas. Utiliza-se um modelo exploratório de análise para caraterizar os territórios em função da sua vulnerabilidade territorial e o seu potencial de desenvolvimento. Os resultados preliminares revelam contrastes significativos entre os municípios de fronteira, destacando-se padrões de assimetria interna nas NUTS II e desigualdades entre as CIM fronteiriças. A proposta metodológica, apesar de se encontrar ainda numa fase exploratória, revela-se promissora para a construção de cenários de apoio à decisão, permitindo captar a

complexidade territorial de forma integrada. Conclui-se que a abordagem multinível, aliada a ferramentas de análise, constitui um contributo válido para o debate em torno de uma geografia mais propositiva e comprometida com a justiça socioespacial. O trabalho em curso visa ainda abrir perspetivas para uma aplicação futura mais aprofundada, com recolha de dados primários e envolvimento direto de atores locais, reforçando a dimensão aplicada da investigação e a sua utilidade para a formulação de políticas públicas territorialmente sensíveis.

Referências:

- Gaspar, J. (2022). Território & Imagem: Textos de fronteira (1.ª ed.). Centro de Estudos Ibéricos.
- Marques, J. L. (2021). Urbanismo e justiça espacial. *Cadernos do Urbanismo: Revista da Associação Portuguesa de Urbanistas*, (4). Fundação Serra Henriques.
- Medeiros, E., Potluka, O., Demeterova, B., & Musiałkowska, I. (2024). EU cohesion policy towards territorial cohesion? *Regional Studies*, 58(8), 1513–1517. DOI: 10.1080/00343404.2024.2349736

(Re)Pensar a Periferia: Redes Inter-regionais na Construção de um Quadro para a Diversificação Verde

Veloso, Ana Patrícia^{1*}; Vale, Mário²; Morgado, Paulo²

¹Centro de Estudos Geográficos, e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, Cidade Universitária, 1600-276, Lisboa, Portugal.; ana.veloso@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, Cidade Universitária, 1600-276, Lisboa, Portugal.; mario.vale@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos, e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, Cidade Universitária, 1600-276, Lisboa, Portugal.; paulo@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Regiões periféricas; Diversificação verde; Sustentabilidade; Redes complexas espaciais

Resumo: A transição para modelos territoriais mais sustentáveis na Europa enfrenta desafios particularmente significativos nas regiões periféricas, frequentemente afetadas por bloqueios estruturais, escassez de conhecimento e fraca conectividade institucional (Balland & Boschma, 2021; Carvalho & Vale, 2018). Estas regiões continuam a ser sub-representadas nas políticas de diversificação regional e na literatura sobre inovação, em parte devido à indefinição conceptual do que significa “periferia” (Glückler, Shearmur, & Martinus, 2023). A definição tradicional de periferia, centrada unicamente na distância geográfica, revela-se limitada, ignorando dimensões relacionais fundamentais no atual contexto de redes territoriais. Esta investigação, insere-se no quadro da Geografia Económica Evolutiva (Boschma & Martin, 2010) e propõe a construção de um quadro teórico-metodológico que redefina as periferias europeias (nível NUTS II) com base em fatores relacionais como a desconexão, dispersão e distância funcional em redes de conhecimento. O principal objetivo é desenvolver uma metodologia analítica que permita identificar regiões periféricas, não apenas pela sua localização, mas pela sua posição marginal nas redes de inovação, complementaridade institucional, cognitiva ou tecnológica. A metodologia integra análise de redes espaciais complexas e econometria espacial (Anderson & Dragičević, 2020). Através de um modelo gravítico, pretende-se mapear as interações inter-regionais, identificar padrões de (des)conectividade e medir o grau de complementaridade inter-regional, em linha com os princípios da Estratégia de Especialização Inteligente (S3). Este projeto espera contribuir, para o avanço da literatura sobre desenvolvimento regional ao propor uma nova abordagem relacional ao conceito de periferia, incorporando fatores funcionais e posicionais nas

redes espaciais. Ao fazê-lo, pretende-se apoiar o desenho de políticas públicas mais inclusivas e eficazes, sensíveis à diversidade territorial e ao papel estratégico das regiões periféricas nas transições sustentáveis.

Referências:

- Anderson, T., & Dragičević, S. (2020). Complex spatial networks: Theory and geospatial applications. *Geography Compass*, 14(9), e12502. <https://doi.org/10.1111/gec3.12502>
- Balland, P. A., & Boschma, R. (2021). Complementary interregional linkages and Smart Specialisation: an empirical study on European regions. *Regional Studies*, 55(6), 1059–1070. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1861240>
- Boschma, R., & Martin, R. (2010). The aims and scope of evolutionary economic geography. In R. Boschma & R. Martin (Eds.), *The handbook of evolutionary economic geography* (pp. 3–39). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849806497.00007>
- Carvalho, L., & Vale, M. (2018). Biotech by bricolage? Agency, institutional relatedness and new path development in peripheral regions. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(2), 275–295. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsy006>
- Glückler, J., Shearmur, R., & Martinus, K. (2023). Liability or opportunity? Reconceptualizing the periphery and its role in innovation. *Journal of Economic Geography*, 23(1), 231–249. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbac028>

We, the Activists'. Inclusionary Visions and Exclusionary Constraints in the Lisbon Struggle for the Right to Housing

Accornero, Guya¹

¹Instituto Universitário de Lisboa-ISCITE; Av. das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa; Guya.accornero@iscte-iul.pt

Palavras-chaves: Housing, activism, participation, inclusion

Resume: 'If I'm talking about housing, I need to do a grassroots work around housing [...] a daily work, in the field, in the streets, of contact, listening, "accompaniment" and of course of fight with the people who are not activists and who are victims of the housing crisis. More generally [...] a political work of organization and not only of agitation' (interview with AT, housing activist).

The Lisbon housing movement has been strengthening in the aftermath of the 2008 crisis and the subsequent austerity. With the goal of protecting vulnerable people in critical housing conditions, many of the Lisbon's housing groups are also engaged in promoting their political socialization and in turning individual problems into collective political issues. Less evident is if and how the political views and expectations of these vulnerable people are also included in the 'political work of organization' previously referred to or if they are mostly the final recipient of it. In other words, to which extent do practices and contents of socialization effectively integrate the multiple voices engaged in the housing right arena, including the ones of 'non-activists'? Are these practices and contents the result of a co-building processes or are they mostly developed inside a perimeter which borders is mostly set by activists? Is inclusion perceived and performed by activists mostly in a unilateral or relational way? In sum, do 'who are not militants/activists and who are victims of the housing crisis' participate in the very design of inclusion or are they are mostly viewed as the final receivers of it?

These questions do not matter only in the case of Lisbon's movements. All around the world, progressive social movements have historically been crucial players for the enlargement of democracy's boundaries, both at institutional and non-institutional level. Nevertheless, social movements can also reproduce the same problems of inclusion which affect representative democracy, both in descriptive and substantive terms, such as lack of diversity inside their core groups and lack of involvement of more disadvantaged people in their internal dynamics. Based on different sources (interviews, ethnography, digital material and a questionnaire) this paper will address the complex interplay and tensions between inclusionary and exclusionary

tendencies in the Lisbon housing movement, and from there to develop an analytical contribution which may be helpful to address other cases and to problematize the way how we address movements' democratic practices, particularly in unequal urban contexts.

Referências:

- Accornero, G. & Carvalho, T. (2024). Marginal gentrifiers, networks of mobilization and ne contentious collective identities. The struggle for housing in post-austerity Lisbon. *Housing Studies*, 40, 229–252.
- Accornero, G. (2021). Contentious buildings: The struggle against eviction in NYC's Lower East Side. *Current Sociology* 70, 1066-1084.
- Yon, I. M. (2002). *Inclusion and Democracy*. Oxford: Oxford University Press.
- Allegra, M. & Carbone, C. (2023) Housing activism and urban space during the Covid19 pandemic, Research notes on the bairro of Arroios, Lisbon, *PArtecipazione e CONflitto* 16, 43–62.
- Mendes, L. (2018). Gentrification and the new urban social movements in times of post-capitalist crisis and austerity urbanism in Portugal, *Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies* 22, 199–215.

Dinâmicas demográficas, saúde e bem-estar

Coordenadores: Dulce Pimentel (FCSH-UNL), Filipe Ribeiro (Universidade de Évora) e Jorge Malheiros (IGOT-ULisboa)

Enquadrados pela relação população-território e pelas duas questões-base (onde? E porquê aí?), que *latu sensu* melhor traduzem os propósitos da Geografia, a análise dos desafios da demografia tem acompanhado a evolução moderna da disciplina, contribuindo para evidenciar o seu reconhecimento social.

Atualmente, em Portugal, as questões demográficas e a sua análise geográfica mantêm uma pertinência significativa, marcada por três grandes desafios: i) o envelhecimento; ii) as migrações internacionais e iii) o acentuar dos desequilíbrios demográficos no território. Estes desafios, não sendo exclusivos do país, o que aponta para a necessidade de análises comparadas, designadamente ao nível ibérico e europeu, vêm assumindo particular expressão, articulando-se com outras dimensões essenciais da economia e da vida social, destacando-se, por exemplo, o bem-estar da população.

Nesse sentido, entende-se a demografia numa perspetiva relacional, que se articula com a Geografia da Saúde, área em afirmação, essencial para compreender processos como o envelhecimento e o bem-estar que, por sua vez, remete para a análise da qualidade de vida, considerada a escalas diversas, do intraurbano ao internacional.

Partindo deste quadro, este eixo temático acolhe comunicações que, entre outros, explorem diferenças territoriais nos padrões e dinâmicas demográficas; mobilidades humanas, urbanas, internas e internacionais; determinantes da saúde da população nos vários territórios; desafios territoriais no acesso ao sistema de saúde; perspetivas e fatores de evolução da população a escalas diversas; contributos geográficos para novas perspetivas da saúde como *One Health* ou *Global Health*; qualidade de vida, alternativas, oportunidades e fixação de população.

Comunicações Orais do eixo temático: Dinâmicas demográficas, saúde e bem-estar

A estrutura dos serviços de saúde nas cidades brasileiras e o nível segregacional no atendimento de pessoas idosas entre bairros ricos e pobres

Silva Porto Neto, Edilson¹

¹Universidade Estadual do Ceará (UECE) / Brasil; Rua Morada da Foz, 138, Santa Cruz – Coimbra/PT; e-mail: edilson.neto@aluno.uece.br

Palavras-chaves: Urbanização brasileira; Políticas públicas; Demografia; Espaço urbano; Saúde da pessoa idosa

Resumo: É sabido que um dos maiores problemas a serem enfrentados na sociedade contemporânea é a questão do direito dos cidadãos a um bom e digno atendimento aos serviços públicos, em especial, ofertados pelo poder do Estado, nas suas mais diversas esferas. Esse trabalho visa investigar a geografia da saúde de um público etário específico – as pessoas idosas, que acabam por encarar uma realidade bastante dura em relação à falta de acesso ou ausência de equipamentos próximos às suas residências (hospitais, unidades de atenção primária ou secundária, Unidades de Pronto Atendimento (UPA's), etc. A crítica que se faz é, sobretudo, ao processo de segregação socioespacial que é causado por conta de inúmeros condicionantes e fatores, processos que trabalham e concorrem em conjunto com este, tendo em vista que as grandes cidades brasileiras, as metrópoles, propulsionam o crescimento e o desenvolvimento urbano a partir dos tensionamentos entre os agentes que produzem e reproduzem este mesmo espaço segregador. As cidades passaram por diversas transformações na sua morfologia urbana, em seus aspectos materiais, no seu conteúdo e forma, tornando as relações cada vez mais complexas. No entender de Sposito (2020), a segregação socioespacial se define pela diferenciação entre os espaços, seja pela dinâmica que apresentam, pelas relações de poder visíveis, pelas disparidades de renda e condições socioeconômicas dos habitantes num determinado bairro ou área da cidade. Como esses serviços se dão de forma bastante dispersa e desigual dentro de cada cidade, levando em consideração ainda como este centro urbano foi se reestruturando com o

passar dos tempos, vivemos em meio às diversas desigualdades – sociais, econômicas, culturais, nos modos de vida dos grupos sociais. Dito isso, as partes mais afetadas no que se refere ao descaso do Estado ou do poder público estariam postas nas comunidades urbanas ou nas favelas, em bairros que carecem de todo tipo de serviço de infraestrutura e de acesso a políticas do governo. Estamos aludindo aqui, dentre outras carências, à falta de saneamento, de esgoto, de calçadas, de meios de transporte, de escolas, de unidades hospitalares no entorno para dar suporte e assistência, mesmo que minimamente, aqueles que necessitam de uma maior atenção devido às suas condições nas dimensões do morar, do viver e do habitar a cidade. Padeiro (2023, p. 2) afirma que os cuidados sociais são prestados, na maioria das vezes, por instituições externas, dentre elas – o setor público, o setor privado e por meio de sucessivas ajudas solidárias e/ou promovidas pelos agentes que atuam em prol do coletivo. Por último, pretende-se, através de uma cartografia territorial, empreendida e sugerida por Araújo *et al.* (2019), representar graficamente como estes elementos e estruturais se espacializam dentro das cidades brasileiras, fazendo um paralelo entre elas, e refletindo que políticas públicas são mais efetivas que outras e permanentes a fim de, através de tais práticas e ideias inovadoras, trazer melhorias às pessoas idosas.

Referências:

- Araújo, I. B., Franco, G. B., & Coelho Neto, A. S. (2019). Território, Geografia e Saúde: a cartografia territorial como instrumento integrador. *Caminhos de Geografia*, 20 (71), 265-280.
- Padeiro, M. (2023). Geografia das respostas sociais para as pessoas idosas em Portugal. *Serv. Soc. Soc.*, 146 (3), e-6628349.
- Sposito, E. S., & Sposito, M. E. B. (2020). Fragmentação socioespacial. *Mercator*, 19, e19015.

A Transição das Políticas Migratórias Portuguesas: Tensões entre a pauta integradora e as agendas extremas e securitárias

Jarochinski Silva, João Carlos^{1*}; Malheiros, Jorge²

¹Universidade Federal de Roraima (UFRR), em período de pós-doutoramento junto ao Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT/Ulisboa). Observatório da Emigração Brasileira (CNPq).

²Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT/Ulisboa). Observatório da Emigração Brasileira (CNPq).

*Autor correspondente

Palavras-chave: Políticas migratórias, CPLP, Integração, Securitização, Estigmatização

Resumo: Esta proposta visa analisar as tensões em torno das mudanças recentes nas políticas migratórias e de nacionalidade em Portugal, atualmente em processo de reconfiguração diante de pressões internas e externas (Malheiros e Jarochinski Silva, 2025). De um lado, observa-se a tentativa do governo português de alinhar-se mais estreitamente às diretrizes da União Europeia (UE), num contexto marcado pela ascensão da direita radical e pelo reforço de agendas securitárias direcionadas a migrantes e refugiados oriundos de fora do espaço comunitário que vem a ser seguido por diversos países da UE (Conte e Yavcan, 2024). De outro, emerge uma ruptura narrativa e prática com a tradição portuguesa nesse campo, historicamente reconhecida por especialistas e índices internacionais, como o MIPEX, por valorizar a integração, promover práticas de interculturalidade e privilegiar vínculos pós-coloniais específicos que conferiram estatuto diferenciado aos cidadãos da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). Para investigar essa mudança, o estudo recorreu à análise documental das alterações legislativas recentes, dos projetos de lei em tramitação e dos discursos políticos no espaço público, complementada por dados estatísticos relativos aos fluxos migratórios. Os resultados apontam para um tensionamento crescente entre as demandas reais da sociedade portuguesa — marcadas por desafios de sustentabilidade demográfica e pelo déficit de mão de obra em setores estratégicos (Peixoto *et al.*, 2017) — e um discurso e uma prática política que, como veremos, se alinham com as tendências dominantes nos países da UE, privilegiando a securitização e o endurecimento das regras de entrada e permanência. Esse desalinhamento gera contradições significativas: enquanto o país depende da imigração para sustentar o equilíbrio do seu sistema produtivo e previdenciário, a retórica dominante reforça estigmas, amplia manifestações xenófobas e racistas

e fragiliza direitos anteriormente assegurados, colocando também em risco o estatuto diferenciado que a própria diáspora portuguesa desfruta em alguns países, como o Brasil. Conclui-se que a atual inflexão das políticas migratórias não só compromete a imagem internacional de Portugal como ator exemplar e avançado no domínio da integração de imigrantes, como pode ainda enfraquecer a coesão social interna ao potenciar a politização negativa da imigração, contribuindo para o eventual crescimento do preconceito, da rejeição e do conflito entre os vários grupos presentes na sociedade portuguesa. Ao evidenciar essas contradições, esta proposta busca contribuir para o debate sobre migrações, simultaneamente no quadro europeu e em contextos pós-coloniais, e para a compreensão das tensões entre integração, securitização e politização em meio à ascensão de nacionalismos excludentes e ao agravamento de crises que intensificam os movimentos migratórios.

Referências:

- Conte, C. & Yavcan, B. (2024), Reflection Paper on the New EU Pact on Migration & Asylum. Migration Policy Group, Bruxelas.
- Malheiros, J., & Jarochinski Silva, J. C. (2025). Portugal: Da integração à exclusão dos imigrantes? In R. Baeninger *et al.* (Orgs.), Observatório da Emigração Brasileira: Textos seleccionados (pp. 12–19). Nepo/Unicamp.
- Peixoto, J.; Craveiro, D.; Malheiros, J. & Oliveira, I.T (eds.) (2017), Migrações e sustentabilidade demográfica. Fundação Francisco Manuel dos Santos, Lisboa.

A última onda: a migração portuguesa para São Paulo no pós-Segunda Guerra Mundial

Francisco, Daniel¹

¹Universidade de São Paulo; R. do Lago, 717 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-080; daniel.francisco@usp.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Emigração portuguesa; Mobilidade do trabalho; Salazarismo; Porto de Santos; Industrialização

Resumo: Este estudo analisa a última grande onda migratória portuguesa para São Paulo entre 1945 e 1960, entendendo-a como um fenômeno estrutural vinculado à crise do regime salazarista em Portugal e à demanda por mão de obra no Brasil em processo de industrialização. O objetivo é desconstruir narrativas individualistas e romantizadas, como o lusotropicalismo, ao demonstrar que a emigração funcionou como instrumento de controle social e ajuste às exigências do capitalismo global. A partir da análise de registros de desembarque no porto de Santos e dados do IBGE, o estudo mapeia fluxos migratórios com destaque para 1956, quando 8.027 portugueses chegaram a São Paulo. A origem desses migrantes concentra-se no norte rural e nas ilhas (Açores e Madeira), regiões marcadas por crises agrícolas, desemprego e minifúndios, mas inclui também áreas urbanas como Lisboa e Porto, revelando um êxodo amplo impulsionado pela desestruturação econômica. Cerca de 47,75% dos migrantes dirigiram-se a São Paulo, atraídos por acordos bilaterais e redes de solidariedade, com destaque para o Tratado Luso-Brasileiro de 1953. No mercado de trabalho, homens atuaram na construção civil, indústria têxtil e comércio, enquanto mulheres — que representaram 35% do fluxo — trabalharam como domésticas e costureiras, desafiando padrões de gênero e ampliando a presença feminina no mercado urbano. A intensificação da emigração reflete a crise interna portuguesa, com políticas autárquicas, repressão e ausência de perspectivas, levando muitos a recorrer à emigração ilegal, que cresceu 72% no período. A migração, portanto, não foi uma escolha livre, mas uma resposta coercitiva a estruturas de dominação econômica e política, que externalizaram conflitos internos portugueses e atenderam às necessidades do projeto desenvolvimentista brasileiro. Apesar do discurso de irmandade luso-brasileira, os migrantes foram incorporados de forma subalterna, revelando contradições profundas entre o discurso oficial e a realidade social. O porto de Santos desempenhou papel estratégico como elo logístico entre a periferia europeia e o centro industrial

brasileiro, conectando a mobilidade forçada à lógica do capitalismo transnacional. O estudo conclui que grandes movimentos migratórios não são resultado de decisões individuais, mas expressão concreta de dinâmicas estruturais e políticas que moldam as trajetórias das populações deslocadas.

Referências:

- Gaudemar, J. P. (1977). Mobilidade do trabalho e acumulação do capital. Estampa.
- Rosas, F. (1994). Estado Novo e desenvolvimento económico (anos 30 e 40): uma industrialização sem reforma agrária. *Análise Social*, *29*(128), 871–887.
- Baganha, M. I. (2003). From closed to open doors: Portuguese emigration under the corporatist regime. *e-Journal of Portuguese History*, *1*(1).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2000). Brasil: 500 anos de povoamento.
- Arquivo Público do Estado de São Paulo (APESP). (1956). Listas de desembarque do porto de Santos.

A urbanização de Pernambuco (Brasil) na primeira metade do século XIX: redes político-administrativa, judiciária e eclesiástica

Gonçalves, Tiago Cargnin^{1*}; Oliveira, Francisco Roque de²

¹ Professor de Geografia do Colégio de Aplicação (CA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); doutorando em Geografia na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para estágio doutoral no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) da Universidade de Lisboa (Código de Financiamento 001); tiago.cargnin@ufsc.br.

² Professor do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) e investigador do Centro de Estudos Geográficos (CEG) da Universidade de Lisboa; doutor em Geografia Humana pela Universitat Autònoma de Barcelona; f.oliveira@edu.ulisboa.pt.

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Urbanização; Núcleos urbanos; rede urbana; Pernambuco; Século XIX.

Resumo: Este trabalho analisa a urbanização pernambucana durante a primeira metade do século XIX. Apresenta um panorama das nucleações urbanas presentes em Pernambuco em 1849, suas principais funções e as relações hierárquicas estabelecidas entre elas com base nas compreensões de urbanização e rede urbana propostas por Reis Filho (1968), Corrêa (2006) e Fridman (2022). A pesquisa foi feita com base em seis fontes documentais, sendo três coetâneas ao período estudado (o *Dicionário Histórico, Geográfico e Descritivo do Império do Brasil*, de Jean Claude-Rose Milliet de Saint-Adolphe, publicado em 1845; a *Carta Topográfica e Administrativa das Províncias do Pernambuco, Alagoas e Sergipe*, elaborada pelo Visconde J. de Villiers de L'île-Adam e publicada em 1848; e o *Ensaio sobre a Estatística Civil e Política da Província de Pernambuco*, escrito pelo Desembargador Jeronymo Martiniano Figueira de Mello, publicado em 1852) e três mais recentes (o volume XVIII, referente a Pernambuco, da *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros*, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1958; o portal *Cidades@*, organizado pelo IBGE, que dispõe de informações históricas e estatísticas de todos os municípios e unidades da federação do país; e o *Atlas Digital da América Lusa*, uma plataforma colaborativa organizada pelo Laboratório de História Social (LHS) da Universidade de Brasília (UnB). O levantamento mapeou a existência de 13 comarcas, quatro cidades, 18 vilas, 56 freguesias e 80 povoações e lugares. Os núcleos são analisados conforme suas funções, que constituem três redes: político-administrativa, judiciária e eclesiástica. O período é marcado pela consolidação das áreas ocupadas desde o

primeiro século de colonização portuguesa, com destaque para uma rede adensada de núcleos urbanos estruturada em torno da atividade açucareira na Zona da Mata e no litoral, e pela emergência de novas povoações ligadas às fazendas de gado e à atividade algodoeira no Sertão e no Agreste. As três redes se sobrepunham territorialmente, tendo em vista que as vilas e cidades, na maioria dos casos, eram também cabeças de comarca, assim como abrigavam diversas freguesias. Destaca-se o caráter urbano dessas aglomerações que, por meio das atividades que desempenhavam, contribuíam para a acumulação de riquezas e a circulação de pessoas, mercadorias, ordens e capitais.

Referências:

- Corrêa, R. L. (2006). *Estudos sobre a rede urbana*. Bertrand Brasil.
- Fridman, F. (2022). Urbanizações brasileiras no século XIX. In: R. C. S. ALMICO & W. L. PEREIRA (Eds.), *História econômica do Brasil Império* (pp. 216-260). Eduff; Hucitec.
- Reis Filho, N. G. (1968). *Contribuição ao Estudo da Evolução urbana do Brasil (1500/1720)*. Livraria Pioneira; Edusp.

As principais transformações demográficas dos arquipélagos portugueses no século XXI

Espínola, Paulo^{1*}

¹CEGOT-Universidade de Coimbra; Largo da Porta Férrea | 3004-530 | Coimbra; pe.cegot@yahoo.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Arquipélagos portugueses; Evolução demográfica; Século XXI

Resumo: À entrada do século XXI, observou-se uma aproximação dos totais populacionais dos arquipélagos portugueses, com vantagem para a Madeira, em consequência de se ter verificado uma evolução antagónica ao longo da década de (19)90: aumento dos efetivos nos Açores e redução no outro arquipélago. Em 2001, ambas as regiões se apresentavam como as NUT II mais jovens do país, situação que se manteve até 2011. Na primeira década do século XXI os dois arquipélagos atravessaram uma fase de expansão populacional, no entanto, os resultados do Censo 2021 revelaram igual propensão para a regressão demográfica. Trata-se, assim, da primeira interrupção da tendência de crescimento que se registava desde o início do século, estando, logicamente, implícitas mudanças ao nível das dinâmicas populacionais e, previsivelmente, com consequências para as suas estruturas etárias. O principal objetivo desta comunicação passa por determinar as principais causas subjacentes à evolução demográfica no presente século, com especial atenção para a quebra populacional verificada na última década. Para atingir aquele e outros objetivos mais específicos, optamos por utilizar uma metodologia baseada, sobretudo, no tratamento de dados e na análise estatística, recorrendo aos resultados dos Recenseamentos Gerais da População e de outras importantes fontes estatísticas nacionais e regionais. Através dos cálculos dos saldos naturais e migratórios das duas décadas, é possível observar que no período 2001-2010 o incremento demográfico dos Açores deve-se, fundamentalmente, ao comportamento do seu saldo fisiológico, enquanto na Madeira o acréscimo de mais de 20 mil habitantes se encontra, essencialmente, relacionado com um saldo migratório amplamente favorável; durante o período 2011-2020 a quebra de efetivos nos Açores é explicada quase exclusivamente pelo movimento de emigração, mas no caso do arquipélago da Madeira o saldo natural negativo representou 46% da redução demográfica total. Outro resultado que merece destaque tem a ver com a subida desigual do valor do índice de envelhecimento nas duas regiões, uma vez que os Açores continuam a destacar-se por ser a região de Portugal de menor valor, enquanto a Madeira

obteve uma subida muito acentuada, ao ponto de em 2021 registar um índice de envelhecimento superior ao da Área Metropolitana de Lisboa, quando em 2011 era uma das duas regiões portuguesas (a par dos Açores) que possuía mais jovens que idosos. Esta comunicação também procurará demonstrar as diferentes realidades internas dos arquipélagos, quer seja por ilha ou por município.

Referências:

- Diogo, F., Palos, A. C., Tomás, L. & Gonçalves, R. L. (2020). População. In G. Rocha & F. Diogo (Org.), *Açores, Retratos e Tendências Sociais* (pp.131-165). Edições Húmus.
- Gomes, C., Pimentel, D., Oliveira, I. & Matos, P. (2024). Population and mobility in the Portuguese islands: trends from 2001 to 2021. *Espace populations sociétés*, 2024/2-3. <http://dx.doi.org/10.4000/13eks>
- Jerez-Darias, L. & Dominguez-Mujica, J. (2024). The Time-Space Regimes of Human Mobility in the North Atlantic Islands Spaces (Iceland, Azores, Madeira, the Canary Islands, and Cape Verde). *Island Studies Journal*, 20 (1), 100-123. <http://dx.doi.org/10.24043/001c.120293>

Campus Universitários Saudáveis – Construção e Estruturação do Inquérito

Cunha, Francisco¹

¹Universidade de Coimbra; Rua Teófilo Braga n31 2DT, Coimbra; franciscocunha.research@gmail.com

Palavras-chaves: Campus Universitários; Ambiente Construído; Bem-Estar

Resumo: Muitos dos desafios do mundo atual advêm da necessidade de construir territórios saudáveis. Neste contexto, a saúde nos campos universitários é um tema de crescente relevância, pois o ambiente universitário pode impactar significativamente o bem-estar físico, mental e social dos estudantes, professores e funcionários. Promover a saúde nestes espaços inclui a criação de ambientes que incentivem estilos de vida saudáveis, reduzam os níveis de stress e promovam o equilíbrio entre as exigências académicas e pessoais. No entanto, para que os Campus Universitários se afirmem enquanto territórios promotores de saúde, é fundamental considerar também a sua integração no tecido urbano e as condições proporcionadas pelo seu território envolvente. Estudos revelam que existem diferentes fatores que podem afetar o estado de saúde, que vão além dos serviços de saúde. Segundo Ewles & Simnett (2023), foi identificada uma vasta gama de fatores que afetam a saúde, entre os quais atributos individuais como questões de genética, variáveis demográficas, [género, família, religião, cultura, amigos, rendimento, vida social, classe social, situação ocupacional, condições de trabalho, cuidados de saúde, acesso a atividades de lazer, habitação, educação] entre outros.). A saúde nos campos universitários é um tema de grande relevância, pois o ambiente universitário pode impactar significativamente o bem-estar físico, mental e social dos estudantes, professores e funcionários. Os campus universitários desempenham um papel fundamental na promoção da saúde e da qualidade de vida dos estudantes. Estudos indicam que o contacto com a natureza, aliado a espaços e atividades que favoreçam a conectividade no campus, pode ajudar os alunos a lidar com o *stress*, a fadiga mental e a necessidade de recuperação. No entanto, apesar dos avanços recentes, ainda não existe uma estrutura conceptual integrada que explique os mecanismos dessa conectividade, nem que oriente o planeamento adequado dos espaços universitários (Alves S, *et al.*, 2021). O presente trabalho tem como objetivo avaliar a saúde da comunidade académica - estudantes e funcionários - considerando o impacto dos DSS no contexto académico do Campus (no seu espaço

físico, construído e social). Para avaliar as percepções e opiniões dos estudantes no Campus, será aplicado um inquérito à comunidade académica na Universidade de Coimbra.

Referências:

- Abd-Razak, M. Z., Mustafa, N. K. F., Che-Ani, A. I., Abdullah, N. A. G., & Mohd-Nor, M. F. I. (2011). Campus sustainability: Student's perception on campus physical development planning in Malaysia. *Procedia Engineering*, 20, 230–237. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.160>
- Abd-Razak, M. Z., Utaberta, N., Abdullah, N. A. G., Tahir, M., & CheAni, Ai. (2011). Sustainable campus design in malaysia: An evaluation of student's perception on four research university campuses. *Applied Mechanics and Materials*, 71–78, 4313–4316. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.71-78.4313>
- Alnusairat, S., Ayyad, Y., & Al-Shatnawi, Z. (2021). Towards meaningful university space: perceptions of the quality of open spaces for students. *Buildings*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/buildings11110556>

Condições de vida e desigualdades territoriais das pessoas com demência: evidências preliminares de um inquérito nacional em Portugal

Padeiro, Miguel^{1*}; Ribeiro, Oscar²; Borges-Machado, Flávia³; Costa, Liliana⁴; Sousa, Liliana⁵; Justo-Henriques, Susana⁶; Santana, Paula⁷

¹Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; jmnnp@uc.pt

²RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; oribeiro@ua.pt

³RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; bmachado@ua.pt

⁴Bolseira do Projecto SINDIA, Universidade de Coimbra, Doutoranda em Geriatria e Gerontologia, Universidade de Aveiro; lrjc@uc.pt

⁵RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; lilianax@ua.pt

⁶Departamento de Educação, Ciências Sociais e do Comportamento, Instituto Politécnico de Beja, Campus do IPBeja, Rua Pedro Soares, 7800-295 Beja; susana.justo.henriques@gmail.com

⁷Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; paulasantana.coimbra@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Demência; Desigualdades territoriais; Geografia da saúde; Envelhecimento; Cuidados

Resumo: A rápida transformação demográfica em curso em Portugal, marcada pelo envelhecimento populacional e pela crescente prevalência da demência (Alves et al., 2024; Gonçalves-Pereira et al., 2021), impõe desafios profundos ao ordenamento do território, à organização dos sistemas de cuidados e à coesão socioespacial. A escassez de dados sistemáticos sobre as condições de vida das pessoas com demência à escala nacional (Amaro, 2017; Bárrios & Carvalho, 2022; Borges-Machado et al., 2024; Santana et al., 2015), sobretudo nos seus vínculos com o território, motivou a realização de um inquérito nacional desenvolvido no âmbito do projecto SINDIA – Desigualdades socioespaciais na demência. A população-alvo do estudo corresponde às pessoas com demência residentes em Portugal continental e insular, tanto em contexto comunitário como institucional. O inquérito, de natureza observacional e não probabilística, foi aplicado presencialmente por investigadores e profissionais em múltiplas regiões do país, com a colaboração de instituições locais e serviços de saúde. Abrangeu cerca de

900 pessoas com demência, identificadas por entidades parceiras e cuidadores, residentes em contexto comunitário ou em Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas (ERPI). A recolha de informação incidiu sobre variáveis sociodemográficas (idade, género, rendimento, escolaridade), habitacionais (tipo e condições da habitação, coabitação, mobilidade residencial após diagnóstico) e ambientais (acessibilidade a serviços, transporte, espaços públicos, percepção de segurança, exposição a ruído e poluição). A análise preliminar, de natureza descritiva e exploratória, integra comparações bivariadas e análise de clusters territoriais. Observa-se uma significativa diversidade intra-nacional nas condições de vida e de cuidado. Emergem contrastes relevantes entre territórios urbanos e rurais, entre zonas litorais densamente equipadas e regiões interiores com fraca acessibilidade, bem como entre contextos insulares e continentais. Estes contrastes não se reduzem a clivagens demográficas ou socioeconómicas clássicas. Revelam modos diferenciados de inserção territorial e de acesso às redes formais e informais de apoio. Vêm reforçar a necessidade de abordagens geográficas que interroguem o papel do espaço na produção e reprodução das vulnerabilidades associadas às pessoas com demência. Os resultados preliminares sublinham que o lugar onde se envelhece condiciona fortemente não só as oportunidades de diagnóstico e de cuidado, como também a experiência quotidiana da demência e a sua visibilidade social. O estudo contribui, desta forma, para uma geografia do envelhecimento centrada nas desigualdades territoriais e na justiça espacial, com implicações directas para a definição de políticas públicas diferenciadas, que reconheçam os determinantes espaciais da fragilidade cognitiva e da capacidade de resposta dos territórios.

Referências:

- Alves, S., Duarte, N., & Gomes, B. (2024, 2024/09/01). Forecasted Dementia Prevalence in Portugal (2020-2080). *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 37(5), 403-412. <https://doi.org/10.1177/08919887241237220>
- Amaro, F. (2017). *Problemas e necessidades psicossociais de pessoas idosas em Centros de Dia e ERPI, em relação com as demências*. Procedimento - AD 2014/2015 A (Programa Nacional para a Saúde Mental) relatório final Dez 2016. 2017.
- Bárrios, M. J., & Carvalho, C. (2022). Cuidados a pessoas com demência: a cultura organizacional em instituições em Portugal. *Lusíada. Economia & Empresa*(32), 91-114.
- Borges-Machado, F., Padeiro, M., Almendra, R., Freitas, Â., Alves, J., Leite, A., Giebel, C., Nogueira, H., & Santana, P. (2024). Estratégias de prevenção e intervenção na demência: Análise Qualitativa das Políticas Públicas em Portugal. XVIII Colóquio Ibérico de Geografia, Coimbra.
- Gonçalves-Pereira, M., Verdelho, A., Prina, M., Marques, M. J., & Xavier, M. (2021). How Many People Live with Dementia in Portugal? A Discussion Paper of National Estimates. *Portuguese Journal of Public Health*, 39(1), 58-68.
- Santana, I., Farinha, F., Freitas, S., Rodrigues, V., & Carvalho, Á. (2015). Epidemiologia da Demência e da Doença de Alzheimer em Portugal: Estimativas da Prevalência e dos Encargos Financeiros com a Medicação. *Acta Médica Portuguesa*, 28(2), 182-188.

Cidade amiga do idoso: respostas institucionais nos casos de Lisboa e Génova

Galinha, Bárbara¹

¹Faculdade de Arquitetura-UL; Rua Professor João Cândido de Oliveira, 13, 5 DTO, 1750 230, Lisboa, Portugal;
barbara.galinha@edu.ulisboa.pt

Palavras-chaves: Envelhecimento; Acessibilidade; Políticas públicas; Cidade amiga do idoso

Resumo: O envelhecimento populacional impõe uma reestruturação das cidades, exigindo políticas que promovam o bem-estar dos idosos. Este estudo realiza uma análise comparativa entre Lisboa e a “Cidade Metropolitana” de Génova, de modo a avaliar como essas cidades respondem às necessidades dos idosos, à luz dos oito eixos definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) para cidades amigas do idoso. A metodologia utilizada foi a READ approach (Dalglish *et al.*, 2021). Inicialmente, identificaram-se documentos relevantes. Seguiu-se a análise do conteúdo dos documentos e das políticas públicas. Foram analisados dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística e do Istituto Nazionale di Statistica. Foram também consultados os sites da Câmara Municipal de Lisboa (CML) e da Comune di Genova, bem como documentos estratégicos e planos municipais que contemplam programas e iniciativas relevantes. Os resultados revelam que ambas as cidades enfrentam um envelhecimento populacional significativo, embora Génova apresente indicadores mais elevados (INE 2024; ISTAT 2024). Relativamente aos transportes, as duas cidades apresentam programas com atenção à mobilidade porta-a-porta, ao custo acessível e à acessibilidade dos transportes. No pilar dos espaços exteriores e edifícios, em Lisboa, a acessibilidade urbana continua comprometida por barreiras arquitetónicas e edifícios sem elevador em freguesias envelhecidas. Por outro lado, Génova lidera nos espaços exteriores, com espaços públicos adaptados. No eixo da habitação, os planos revelam uma falta de enfoque no tema em ambas as cidades. Em Lisboa, existem programas direcionados à população idosa, com especial incidência na reabilitação de habitações. Em Génova, observa-se um foco na construção de novas habitações para idosos. No eixo da saúde, em Itália, a gestão da saúde é descentralizada nas Regiões, com uma participação limitada dos municípios (Ministero della Salute). Em Portugal, a saúde continua a ser uma competência do Estado, apesar da CML ter vindo a assumir responsabilidades. Nos planos, destacam-se medidas orientadas para a prestação de cuidados de saúde à população idosa em ambos os casos. Nos

pilares da participação social, respeito e inclusão, as duas cidades têm programas semelhantes, mas Lisboa destaca-se na criação de espaços de convívio para idosos enquanto Génova aposta mais na capacitação de cuidadores. Por fim, o pilar da participação cívica e emprego é abordado com várias medidas nos planos, mas faltam programas para os executar, essencialmente em Génova. A análise mostra que Lisboa tem potencial para melhorar, se adotar práticas já implementadas com sucesso em Génova. Para garantir o envelhecimento ativo e equitativo, é necessário reforçar a articulação intersectorial e promover políticas sustentáveis. Para que isso ocorra de forma eficaz, é essencial investir em estratégias de longo prazo com mecanismos de monitorização contínua.

Referências:

- Dalglis, S., Khalid, H., & McMahon, S. (2021). Document analysis in health policy research: the READ approach. *Health Policy and Planning*, 35(10), 1424-1431. <https://doi.org/10.1093/heapol/czaa064>
- Instituto Nacional de Estatística. (2024). INE - Indicadores. INE. <https://tabulador.ine.pt/censos2021/>
- Istituto Nazionale di Statistica. (2024). Istat. Istat. <https://www.istat.it/en/>
- Ministero della Salute. (s.d.). *Ministero della Salute*. https://www.salute.gov.it/new/it/tema/livelli-essenziali-di-assistenza/lea-regioni-e-province-autonome/?utm_source=chatgpt.com
- Organização Mundial da Saúde. (2007). *Global Age-friendly Cities: A Guide*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43755/9789241547307_eng.pdf?sequence=1

Cuidado espacial e subjetivação em contextos de vulnerabilidade

Guerra, Maria Rosália^{1*}; Carvalho, José Maria²

¹Valoriza, Centro de Investigação para a Valorização dos Recursos Endógenos, Instituto Politécnico de Portalegre, Praça do Município, 11, 7300-110 Portalegre; rosalia.guerra@ipportalegre.pt

²CARE, - Centro de Investigação em Saúde e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Portalegre, Praça do Município, 11, 7300-110 Portalegre; jose.carvalho@ipportalegre.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cuidado espacial; Subjetivação; Demência; Arte; Justiça socioespacial

Resumo: O envelhecimento, a institucionalização e a progressão de doenças como a demência expõem os indivíduos a situações de fragilidade que requerem novas formas de olhar o cuidado e a sobrevivência da vida humana. Ao acompanhar trajetórias de vida, disponibilizamos uma atenção profunda sobre a existência humana – *in situ* (onde? e porquê aí). Neste contexto, interessa pensar o cuidado, não apenas como prática social, mas como uma ação espacial situada, que se concretiza no quotidiano através de corpos, objetos, gestos e ambientes. A partir de duas investigações etnográficas, uma sobre a vivência em demência e outra sobre experiências criativas artísticas em contextos de institucionalização, interrogamos de que forma os sujeitos criam microterritórios, experiências e ações no plural que transcendem os quadros normativos do cuidado. A reflexão inscreve-se na ética do cuidado (Tronto, 2009), na proposta de cuidado espacial (Lussault, 2018) e na geografia das ambiências (Thibaud, 2015), articulando-se ainda com a fenomenologia da percepção (Merleau-Ponty, 1945). Estes referenciais permitem compreender como os espaços não são apenas estruturas físicas, mas produções sensíveis e relacionais que dão lugar a processos de subjetivação e dependências vitais com o ambiente. Empiricamente, observámos que em contextos de demência os objetos pessoais e a corporalidade criam ecologias íntimas de proximidade, funcionando como âncoras de existência. Nas práticas artísticas em instituições, como ateliers de pintura ou projetos de dança, emergem novas modalidades de expressão e reconhecimento moral, que abrem territórios intersticiais de participação. Estas práticas mostram que os sujeitos produzem ambiências de cuidado e de criação enquanto formas de territorialidade que desafiam regimes normativos pelas ressonâncias que suscitam no seu interior, extravasando por vezes no exterior. Concluimos que o cuidado espacial, quando reconhecido e valorizado, torna-se um princípio de justiça socioespacial. A geografia é, assim,

convocada a propor metodologias capazes de captar estas ambiências frágeis, mas potentes, contribuindo para políticas de cuidado mais inclusivas e atentas à vulnerabilidade.

Referências:

- Lussault, M. (2018). *Habiter, la condition géographique*. Paris: Seuil.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Thibaud, J.-P. (2015). The backstage of urban ambiances. *Environment and Planning B*, 42(1), 21–32.
- Tronto, J. (2009). *Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care*. New York: Routledge.

Desequilíbrio Demográfico na Região Nordeste de Portugal: uma análise segmentada por municípios

Galvão Praça, Lídia¹

¹Instituto Politécnico de Bragança; Campus de Sta. Apolónia, Bragança; lpraca@ipb.pt

Palavras-chaves: Desequilíbrio; Envelhecimento; Idosos; Jovens; Município

Resumo: O desequilíbrio demográfico, resultante do envelhecimento da população apresenta-se cada vez mais preocupante, na medida em que representa um crescente número de idosos em relação ao número de jovens. Relatórios produzidos pela Organização das Nações Unidas, referem que a população mundial está a envelhecer e todos os países do mundo estão a assistir a um crescimento no número e na proporção de pessoas idosas da sua população. Estima-se que o número de idosos, com 60 anos ou mais, duplique até 2050 e mais do que triplique até 2100, atingindo 2,1 mil milhões em 2050 e 3,1 mil milhões em 2100. Em resultado disso, a temática do envelhecimento é amplamente estudada, por todo o mundo, e Portugal não é exceção. São exemplos, os diversos relatórios e projeções sobre o envelhecimento, publicados pelo gabinete de estatística da UE (Eurostat), e muitos estudos que se debruçam sobre o tema, nas vertentes do isolamento social, solidão, saúde da população idosa, etc. Destacamos, Barros & Santos (2024), Carrilho & Gonçalves, (2001), INSA (2025), UNPA (2012) e Scott (2023). Apesar da literatura mostrar vários trabalhos, é necessário o estudo contínuo desta temática, nomeadamente no que concerne à atualização de dados e à comparação de regiões, objeto de menos estudos. É neste contexto que se apresenta este trabalho, cujo propósito é a análise do envelhecimento da população e a sua evolução na região nordeste de Portugal, com decomposição por municípios, através do Índice de Envelhecimento Demográfico (indicador de envelhecimento que mostra a relação entre o número de pessoas com 65 ou mais anos por cada 100 menores de 15 anos), desde 1991 a 2024. Para o efeito procedeu-se a uma análise estatística descritiva, para a qual foram usados dados estatísticos publicados pelo Instituto Nacional de Estatística Português, Eurostat e Pordata. Justificam a delimitação deste estudo, a ausência de qualquer outro que conjuge a região em que incide com o período escolhido para análise. Os resultados apurados permitiram constatar um crescente agravamento do envelhecimento na região, mas a ritmo diferente nos seus doze municípios. Assiste-se a uma tendência de desertificação de alguns municípios em detrimento de outros, e em consequência alguma concentração, nomeadamente na capital

(Bragança). Consta-se também um acentuado desequilíbrio do envelhecimento relativamente à média do País, sendo que atualmente Portugal regista 192,4 pessoas com 65 ou mais anos por cada 100 menores de 15 anos, enquanto o distrito de Bragança regista um valor médio de 265,3 pessoas.

Referências:

- Barros, P. & Santos, C. (2024). Relatório de Envelhecimento. <https://www.novasbe.unl.pt>
- Carrilho, M. & Gonçalves, C. (2001). Dinâmicas Territoriais do Envelhecimento: análise exploratória dos resultados dos Censos 91 e 2001. *Revista de Estudos Demográficos*, INE.
- Eurostat (2025). European Statistics. Disponível em <https://commission.europa.eu>
- Eurostat (2025b). Statistics Explained. Population structure and ageing. Disponível em <https://commission.europa.eu>
- INE (2025) Estatísticas demográficas. Disponível em <https://www.ine.pt>
- INSA (2025). Envelhecimento e Saúde: Caracterização da saúde da população idosa em Portugal. Disponível em <https://repositorio.insa.pt>
- ONU Portugal (2025). Envelhecimento, Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. Disponível em <https://uniric.org.pt/envelhecimento>
- PORDATA (2025). Estatísticas. Disponível em <https://www.pordata.pt>
- Scott, A. (2023). The economics of longevity - An introduction. *The Journal of the Economics of Ageing*, 24, 100439.
- UNPA (2012). Fundo de População das Nações Unidas. Envelhecimento no século XXI: Celebração e desafio. Disponível em <https://www.unfpa.org>

Desigualdade e vulnerabilidade socioespacial: uma ótica económica a partir do evento covid-19

Machado, Rodrigo^{1*} Fernandes, Rui²

¹Universidade de Coimbra; Coimbra; rodrigommluciano@gmail.com

²Universidade de Coimbra; Coimbra; rgama@fl.uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Desigualdades socioespaciais; Vulnerabilidade económica; COVID-19; Belém-PA

Resumo: A pandemia de COVID-19 trouxe à tona processos, desigualdades e transformações marcadas e impulsionadas pela propagação do vírus, propiciando medidas aceleradas e de maior exigência e eficácia a nível das respostas aos mais vulneráveis, principalmente em relação ao aspeto económico e social. Esta investigação, de comunicação oral, tem como objetivo analisar o elo entre as desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais na cidade de Belém, no estado do Pará (Brasil), sobretudo, a partir do ponto de vista económico, social e a nível territorial, frente ao evento COVID-19 e seus impactos no período de maior intensificação entre 2020 e 2022. A metodologia enquadra-se na revisão de literatura, produção cartográfica com base nos dados dos censos de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e dados de secretarias estaduais de saúde, entrevistas semiestruturadas com moradores dos bairros locais, e na aplicação de inquérito online e presencial no período de 2021 a 2022, que objetivaram compreender e atualizar dados amostrais sobre os efeitos da pandemia na população da cidade de Belém. Os resultados permitem averiguar que há um descompasso nas tendências de propagação, combate, resposta e controle da propagação do vírus e, por sua vez, nos impactos destes processos numa escala aproximativa e fragmentada do território, sobretudo aos mais vulneráveis, salientando-se as características económicas e de grupos sociais historicamente marcados pela profundidade das desigualdades no âmbito sócio-territorial. Pode-se concluir que desigualdades pré-existent, propiciaram e alargaram vulnerabilidades em áreas de maior atenção a nível económico e laborais, e revelaram onde estão localizados os territórios mais frágeis e menos preparados no combate ao evento COVID-19, sobretudo, vinculado a características urbanas que denotam maior atenção de entidades públicas para a redução das desigualdades e vulnerabilidades socioespaciais.

Referências:

- Caravaca, Immaculada. 2022. El gran reto de la desigualdad. Impactos socio-espaciales. Observatorio de Desigualdad de Andalucía. <http://hdl.handle.net/10433/12623>
- Harvey, David. 2020. Política anticapitalista em tempos de COVID-19. In. DAVIS, Mike, *et al.* Coronavírus e a luta de classes. Brasil: Terra sem Amos.
- Li, Shih-Wen. Lin, Cheng-Wen. 2013. Human coronaviruses: Clinical features and phylogenetic analysis, BioMedicine, Volume 3, Issue 1. p. 43-50, ISSN 2211-8020, <https://doi.org/10.1016/j.biomed.2012.12.007>.
- Matias Lacaz, L.; Lima, E. C. S.; Tabai, K. C. 2024. Efeitos da pandemia de Covid-19 nos âmbitos sociais, econômicos e alimentares no Brasil – uma revisão narrativa. Revista Faz Ciência, [S. l.], v. 26, n. 44. DOI: 10.48075/rfc.v26i44.32638. <https://erevista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/32638>.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. Pandemia de doença por coronavírus (COVID-19). 2021. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

Determinantes espaciais do cuidado centrado na pessoa em estruturas residenciais para pessoas idosas

Padeiro, Miguel^{1*}; Ribeiro, Oscar²; Borges-Machado, Flávia³; Sousa, Liliana⁴; Santana, Paula⁵

¹Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; jmnnp@uc.pt

²RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; oribeiro@ua.pt

³RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; bmachado@ua.pt

⁴RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; lilianax@ua.pt

⁵Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; paulasantana.coimbra@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cuidados centrados na pessoa; Estruturas residenciais; Ambiente construído; Geografia da saúde; Envelhecimento

Resumo: O envelhecimento da população e a crescente institucionalização de pessoas idosas colocam desafios importantes à qualidade e à personalização dos cuidados prestados em estruturas residenciais (São José, 2012). Num contexto em que se procura promover cuidados centrados na pessoa (*person-centred care*) (Edvardsson et al., 2017; Sjögren et al., 2017), este estudo contribui, com uma abordagem geográfica original, para a identificação do papel das variáveis ambientais e territoriais no cuidado centrado na pessoa nas Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas (ERPI) em Portugal. A investigação parte da aplicação do instrumento P-CAT (*Person-centred Care Assessment Tool*), validado para o contexto português, numa amostra nacional de 424 ERPI. Foram recolhidos dados entre Janeiro e Julho de 2024, com especial atenção à caracterização organizacional, espacial e ambiental das instituições. A análise inclui medidas descritivas, comparação de grupos e modelos de regressão linear para explorar os factores que explicam a variação nas pontuações do P-CAT. Entre os factores ambientais considerados, destacam-se a localização regional, a tipologia urbana ou rural do território, a presença ou ausência de espaço exterior acessível e seguro, a proximidade a serviços de saúde, a exposição a fontes de ruído, a acessibilidade pedonal e os elementos naturais envolventes. Os resultados revelam que a presença de espaços exteriores e o enquadramento ambiental favorável estão positivamente associados a um score mais elevado do indicador de cuidados centrados na pessoa. As ERPI

localizadas em zonas urbanas densas e com pior qualidade ambiental — ausência de zonas verdes, más condições acústicas ou insegurança no espaço envolvente — registam pontuações mais baixas, mesmo quando controladas as variáveis organizacionais. A regressão mostra também que o score é superior em ERPI situadas em regiões com maior cobertura de serviços e melhores acessibilidades, o que confirma a influência dos determinantes espaciais na estrutura relacional e no ambiente terapêutico institucional. Estes resultados reforçam a importância de considerar os contextos físicos e territoriais enquanto dimensões estruturantes da experiência institucional, defendendo-se a integração de indicadores ambientais e geográficos na avaliação da qualidade dos cuidados.

Referências:

- Edvardsson, D., Sjögren, K., Lood, Q., Bergland, Å., Kirkevold, M., & Sandman, P.-O. (2017, 2017/01/17). A person-centred and thriving-promoting intervention in nursing homes - study protocol for the U-Age nursing home multi-centre, non-equivalent controlled group before-after trial. *BMC Geriatrics*, 17(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0404-1>
- São José, J. (2012). A divisão dos cuidados sociais prestados a pessoas idosas: complexidades, desigualdades e preferências. *Sociologia, problemas e práticas*(69), 63-85.
- Sjögren, K., Lindkvist, M., Sandman, P.-O., Zingmark, K., & Edvardsson, D. (2017). Organisational and environmental characteristics of residential aged care units providing highly person-centred care: a cross sectional study. *BMC Nursing*, 16, 1-9.

Dinámica del envejecimiento poblacional en la provincia La Habana, Cuba

Gobel, Amaya Olano¹

¹ Instituto de Geografía Tropical, La Habana, Cuba

Palabras claves: Distribución, Envejecimiento, Territorio

Resumo: El envejecimiento poblacional plantea nuevos desafíos para la sociedad, por lo que tener una distribución geográfica de la población mayor de 60 años permite poder elaborar políticas sociales por parte de las administraciones públicas. Por tal motivo, analizar la distribución espacial y la dinámica demográfica de este grupo poblacional es nuestro principal objetivo. Su alcance radica en ser de gran utilidad para las entidades gubernamentales de la provincia La Habana que trabajan en el sector, así como para los profesionales relacionados directa o indirectamente con la atención a las personas mayores. La metodología estuvo basada principalmente en métodos de investigación teóricos, para el desarrollo de la teoría científica (Teoría de la Transición Demográfica) y el enfoque general para abordar el tema de investigación; el histórico-lógico en el estudio y análisis de la evolución de la temática tratada en el tiempo y a diferentes escalas; el hipotético-deductivo para la elaboración de la hipótesis y dar respuesta a las interrogantes planteadas, así como los métodos matemáticos y estadísticos, para el análisis cuantitativo del fenómeno, análisis porcentuales, representaciones gráficas, cálculo de diferentes indicadores y el análisis estadístico. Como principales resultados y conclusiones de esta investigación, se evidencia el alto grado del índice de envejecimiento en La Habana que durante el periodo de estudio muestran un ascenso, incluso a ser mayor que el del país, y bajos niveles de crecimiento natural dado por la baja natalidad, esta es una característica propia de la capital. Dentro de la provincia los municipios con mayor por ciento de población de 60 años y más, son Playa, Habana del Este y Plaza de la Revolución, siendo este último el de mayor porcentaje contando con el 35% de personas que se encuentran dentro de este grupo etario. Dicho porcentaje muestra un comportamiento ascendente durante el periodo de análisis 2019-2023.

Referencias:

Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) (2019-2023). Anuario Demográfico de Cuba. ONEI, La Habana.
Centro de Estudios Demográficos (CEDEM) (2020). El envejecimiento en Cuba. Políticas, progresos y desafíos, Fundación Friedrich Ebert, Santo Domingo.

Do diploma ao bem-estar: aspirações e desafios entre estudantes-migrantes brasileiros em Lisboa

Bianca Lyrio¹

¹CIES-Iscte/ Iscte-IUL; Av. das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa; bialyriomap@gmail.com

Palavras-chaves: Mobilidade estudantil internacional; Migração de estilo de vida; Qualidade de vida; Experiências urbanas

Resumo: Este trabalho tem como objetivo compreender a relação entre migração por estilo de vida e qualidade de vida entre estudantes-migrantes brasileiros residentes em Lisboa. Parte-se do pressuposto de que este grupo se configura não apenas como estudantes inseridos na mobilidade estudantil internacional, mas também como migrantes de estilo de vida: indivíduos relativamente privilegiados que buscam experiências de vida mais satisfatórias, priorizando segurança, bem-estar e maior equilíbrio entre vida profissional e pessoal (Benson & O'Reilly, 2009; 2016), em uma cidade cosmopolita europeia (King, 2017). A partir da confluência entre as literaturas da mobilidade estudantil internacional e da migração de estilo de vida, analisam-se as percepções dos estudantes sobre qualidade de vida, considerando o contexto urbano lisboeta e as tensões entre aspirações e realidade. Apesar de inseridos num fluxo educacional, os estudantes brasileiros partilham motivações semelhantes às descritas na literatura sobre migração de estilo de vida, como a procura por maior tempo livre, lazer e consumo (Torkington, 2012). O trabalho de campo decorreu entre 2022 e 2024, combinando etnografia, entrevistas em profundidade e grupos focais. Os dados foram analisados segundo a metodologia de análise temática. Um dos eixos analíticos centrais foi a categoria “qualidade de vida”, construída a partir dos discursos dos participantes sobre o que consideram essencial para viver bem e se, no contexto lisboeta, sentem-se mais próximos ou distantes desse ideal. As respostas revelam uma valorização recorrente de elementos como segurança urbana, equilíbrio entre trabalho e lazer, acessibilidade territorial, custo de vida e integração social. Os resultados indicam que a maioria considera estar mais próxima da qualidade de vida ideal em Lisboa do que nas cidades brasileiras de origem, sobretudo pela percepção de segurança e menor stress urbano. No entanto, emergem também desafios significativos: custo elevado da habitação, dificuldades de inserção laboral e social e episódios de xenofobia. Esses elementos revelam a coexistência entre privilégio e vulnerabilidade, desafiando visões simplificadas da migração de estilo de vida como fenómeno elitista. Conclui-se que a

qualidade de vida, para estes estudantes-migrantes, é experienciada como processo dinâmico e relacional, marcado pelas condições urbanas e pelas redes sociais disponíveis. A investigação contribui para o debate sobre migração, qualidade de vida e bem-estar nas cidades, apontando para a necessidade de maior articulação entre políticas de internacionalização do ensino superior e estratégias de inclusão social urbana.

Referências:

- Benson, M., & K. O'Reilly. (2009). Migration and the search for a better way of life: a critical exploration of lifestyle migration. *The Sociological Review* 57(4), 608–625. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2009.01864.x>
- Benson, M., & K. O'Reilly. (2016). From lifestyle migration to lifestyle in migration: categories, concepts and ways of thinking. *Migration Studies* 4(1), 20–37. <https://doi.org/10.1093/migration/mnv015>
- King, R. (2017). Theorising new European mouth Mobilities. *Population, Space and Place* 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1002/psp.2117>
- Torkington, K. (2012). Place and Lifestyle Migration: The Discursive Construction of 'Glocal' Place-Identity. *Mobilities* 7(1), 71–92. <https://doi.org/10.1080/17450101.2012.631812>

Entre Fronteiras e Idades: Migração de Reformados e Sustentabilidade Demográfica em Portugal

Romão, Beatriz^{1*}; Pimentel, Dulce²

¹ CICS.NOVA / NOVA FCSH; Avenida da Berna, 26-C, 1069-061 Lisboa; bmromao@fcsb.unl.pt

² CICS.NOVA / NOVA FCSH; Avenida da Berna, 26-C, 1069-061 Lisboa; dpimentel@fcsb.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Envelhecimento demográfico; Migração internacional para a reforma; Dinâmicas territoriais; Portugal

Resumo: Nas últimas décadas, Portugal tem enfrentado profundas alterações demográficas, em resultado do declínio da fecundidade, da emigração e do envelhecimento decorrente da transição demográfica. Em 2021, cerca de um quarto da população portuguesa tinha mais de 64 anos, posicionando Portugal entre os países da União Europeia que envelhece mais rapidamente (Eurostat, 2021). Esta conjuntura constitui um marco distintivo do século XXI (Padeiro, 2021) e reflete os efeitos dos fluxos migratórios, sobretudo da emigração portuguesa, ocorrida entre as décadas de 1950 e 1970, cujas repercussões demográficas e territoriais ainda permanecem visíveis (Marques *et al.*, 2021). Em paralelo, a Migração Internacional para a Reforma (MIR) tem contribuído para melhorar o saldo migratório do país, mas agrava, simultaneamente, o processo de envelhecimento demográfico (Sampaio *et al.*, 2018), devido à composição etária destes migrantes ser superior à média da população residente. Apesar desta tipologia representar apenas cerca de 10% do total de população estrangeira (INE, 2021), este fenómeno exerce impactos territoriais significativos, sobretudo em regiões com maior vulnerabilidade demográfica. Do ponto de vista metodológico parte-se da análise de variáveis demográficas para o período 2011-2021, com ênfase no envelhecimento e na dinâmica migratória, ao nível das NUTS 3, a partir dos censos da população de 2011 e 2021. Os resultados confirmam a existência de um processo transversal de envelhecimento em Portugal, com as regiões do interior do país a registarem, de forma consistente, os maiores níveis de envelhecimento. Contudo, são as regiões da Área Metropolitana de Lisboa, do Alentejo Litoral e do Algarve as que permanecem como os principais polos de atração migratória, o que demonstra uma concentração de migrantes reformados nas regiões do Litoral Sul. Aprofundar o conhecimento sobre estas dinâmicas territoriais é fundamental para apoiar a formulação de políticas públicas territorialmente

diferenciadas, capazes de responder de forma adequada à complexidade e especificidades destes dois fenómenos em Portugal.

Referências:

- Eurostat. (2021). *More than a fifth of the EU population are aged 65 or over*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210316-1>
- INE. (2021). *População residente (N.º) por Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2013), Sexo, Grupo etário e Naturalidade* (País); Decenal [Dataset]. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011628&contexto=bd&elTab=tab2
- Marques, T. S., Matos, F. L. de, Maia, C., & Ribeiro, D. (2021). Densidades populacionais e territórios em mutação. Em *Geografia turismo e território: Livro de homenagem a Fernanda Delgado Cravidão* (Lúcio Cunha, Luciano Lourenço, Paulo Nossa, Paula Santana & Norberto Santos (coord.), pp. 286–308). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/133856>
- Padeiro, M. (2021). Recomposições territoriais do envelhecimento em Portugal. Em *Geografia, Turismo e Território: Livro de homenagem a Fernanda Delgado Cravidão* (Paula Santana, Luciano Lourenço, Norberto Santos, Paulo Nuno Nossa & Lúcio Cunha (coord.), pp. 221–242). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Sampaio, D., King, R., & Walsh, K. (2018). Geographies of the ageing–migration nexus: An introduction. *Area*, 50(4), 440–443. <https://doi.org/10.1111/area.12463>

Imigração brasileira em Portugal: mobilidade, território e pertencimento urbano

Peres, Clara^{1*}

¹ UFPE/UMinho; Braga; clara.peres@ufpe.br

Palavras-chaves: Imigração, Multiterritorialidade, Espaço urbano, Pertencimento, Brasil-Portugal

Resumo: As questões demográficas, analisadas sob a perspectiva dos estudos urbanos, permitem compreender não apenas variações quantitativas da população, mas também como os fluxos migratórios se articulam com práticas culturais, transformações urbanas e novas formas de pertencimento territorial. Em Portugal, a imigração brasileira é central para pensar a relação população–território, dado seu peso numérico e a visibilidade simbólica nos espaços urbanos. Segundo o *Relatório de Migrações e Asilo* (AIMA, 2023), a comunidade brasileira atingiu 368.449 residentes em 2023, representando 35,3% do total de estrangeiros no país. Além de contribuir como contingente de mão de obra em diversos setores, este grupo redefine práticas cotidianas, redes de sociabilidade e usos da cidade. As questões demográficas serão tratadas a partir de um entendimento da cultura da mobilidade imigrante e de sua relação simbólica e material com o espaço urbano. A perspectiva teórica mobiliza Sayad (1979), para quem a imigração é um fato social e histórico, inseparável das condições políticas, econômicas e das heranças coloniais que a produzem. A presença brasileira em Portugal é marcada pela continuidade de laços históricos e culturais, influenciando formas de recepção, inserção social e construção de pertencimento, em diálogo com mobilidades contemporâneas. Haesbaert (2007) e Lefebvre (1974) contribuem à análise do território como espaço de apropriação material e simbólica, enquanto Rapoport (1978) evidencia que o uso do espaço reflete valores culturais e sociais, organizando-se segundo práticas, atividades e significados simbólicos que expressam modos de vida e identidade. Este trabalho integra uma pesquisa de doutorado em andamento que investiga como a imigração brasileira em Portugal, marcada por diversidade social e cultural, reconfigura os espaços urbanos e arquitetônicos sob uma perspectiva simbólica e cultural. A pesquisa também aborda acesso a direitos de cidadania, inclusão e habitação, articulando dados estatísticos com a experiência vivida da cidade. A metodologia é qualitativa e exploratória, interdisciplinar, articulando arquitetura e urbanismo com ciências sociais, em especial antropologia urbana. Inclui observação

participante, escuta, análise documental e mapeamento de práticas e usos do espaço urbano. Espera-se identificar padrões de apropriação espacial, estratégias de inserção social, relações entre práticas culturais e construções do pertencimento urbano, além de contribuir para compreender como os números demográficos se traduzem em experiências vividas na cidade.

Os resultados esperados indicam que a imigração brasileira não apenas modifica o perfil demográfico, mas também transforma práticas de sociabilidade, apropriação simbólica do território e formas de ocupação urbana. Assim, a pesquisa contribui para a compreensão das interações entre população, território e cultura urbana, oferecendo insights sobre mobilidade, identidade e processos de inclusão em contextos contemporâneos de migração.

Referências:

- AIMA I.P. – DPPE – Direção de Planeamento, Estudos e Estatística. (2024). *Relatório de Migrações e Asilo 2023*. Lisboa: AIMA I.P.
- Haesbaert, R. (2007). *Território e multiterritorialidade: um debate*. Niterói: Universidade Federal Fluminense.
- Lefebvre, H. (2001). *A produção do espaço* (D. B. Pereira & S. Martins, Trans.). São Paulo: Éditions Anthropos. (Obra original publicada em 1974)
- Rapoport, A. (1978). *Aspectos humanos de la forma urbana: hacia una confrontación de las ciencias sociales con el diseño de la forma urbana*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Sayad, A. (1979). O que é um imigrante? *Peuples Méditerranéens*, 7, 3–23.

Interligações entre transformações urbanas e imigração: Um olhar sobre Algés, Oeiras e o centro histórico de Lisboa

Carreiras, Marina*¹

¹Centro de Estudos Geográficos, IGOT, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; marinacarreiras@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Imigrantes; Transformações urbanas; Gentrificação; Lisboa; Oeiras

Resumo: As migrações são reconhecidas como um motor de transformação urbana e a organização e concentração urbana como determinantes nos padrões de fluxos migratórios. As relações entre estes temas reforçam-se e complexificam-se em articulação com processos sociais, espaciais, económicos e políticos (revalorização dos centros históricos urbanos, economia de plataformas, mudanças demográficas, internacionalização imobiliária, reforço da segmentação dos fluxos migratórios) mas ainda assim permanecem pouco estudadas (Glick-Schiller & Çağlar, 2011; Lejeune *et al.*, 2021). Nesta comunicação, analisam-se as interligações entre imigração e transformações urbanas à escala local, com recurso a dois territórios da área metropolitana de Lisboa: em Lisboa, o denominado Centro Histórico Imigrante (CHI) que abrange o centro histórico tradicional, o eixo da Avenida Almirante Reis e espaço envolventes e Algés, no município de Oeiras. Estes territórios ilustram processos de gentrificação, com intensidades e níveis de desenvolvimento distintos, assim como presença relevante de imigrantes. O estudo incidente sobre os últimos 25 anos, recorreu a métodos mistos incluindo análises quantitativas com recurso a dados de fontes secundárias, análises qualitativas associadas a trabalho de campo (realização de entrevistas; observação direta, participação em encontros e debates sobre o território de estudo), análise de cartografia temática e fontes documentais específicas. O CHI, caracterizado por uma história de imigração e protagonismo da diversidade e por processos recentes de gentrificação (Estevens, 2014), sofreu mudanças socioespaciais associadas a processos de turistificação, subida dos preços do imobiliário, temporalidade das mobilidades, volatilidade do território, acompanhadas nos últimos anos por uma diversidade social polarizada entre os imigrantes e sinais de tensões. Entre os imigrantes económicos mais afetados pela valorização do território prevalecem situações de precariedade habitacional associadas à economia informal. No outro extremo da hierarquia social, residentes estrangeiros com elevado poder de compra, frequentemente não reconhecidos como imigrantes, são intervenientes chave no

desenvolvimento de atividade de gama alta, nomeadamente no setor imobiliário. Algés é um caso menos mediático e debatido, mas igualmente impactado pela problemática do acesso à habitação. A diversidade neste território não se caracteriza por concentrações de grupos específicos, visibilidade de bolsas de exclusão ou de marcadores étnicos. Os dados recolhidos sugerem que a valorização destes territórios não tem na diversidade um fator determinante, ainda que a afete. Estes casos de estudo permitem refletir sobre a coincidência entre discursos e estratégias de valorização da diversidade e do cosmopolitismo promovidos pelos poderes locais e as situações de reforço da polarização social ou redução da diversidade à custa do afastamento de pessoas em situação de maior vulnerabilidade.

Referências:

- Estevens, A. (2014). As expressões geográficas do conflito urbano. Os casos do Raval (Barcelona) e da Mouraria (Lisboa) [Tese de Doutoramento em Geografia, Universidade de Lisboa] [Universidade de Lisboa]. In *Instituto de Geografia e Ordenamento do Território*. <http://hdl.handle.net/10451/20026>
- Glick-Schiller, N., & Çağlar, A. (Eds.). (2011). *Locating Migration: Rescaling Cities and Migrants*. Cornell University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7591/j.ctt7zh6v>
- Lejeune, C., Karoui, D., Schmoll, C., & Thiollet, H. (Eds.). (2021). *Migration, Urbanity and Cosmopolitanism in a Globalized World*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-67365-9>

Mapping Inequality: A Scoping Review of Socioeconomic Deprivation Indices in Air Pollution Studies

Ferrão, Catarina^{1*}; Almendra, Ricardo²

¹Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território – Universidade de Coimbra; Departamento de Geografia e Turismo, Colégio de S. Jerónimo, 3004-530 Coimbra; catarina.ferrao@student.uc.pt

²Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território – Universidade de Coimbra; Departamento de Geografia e Turismo, Colégio de S. Jerónimo, 3004-530 Coimbra; ricardoalmendra85@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Air pollution; Socioeconomic deprivation; Health inequalities; Environmental inequality; Social determinants of health

Resumo: Air pollution is widely recognized as one of the most pressing environmental and public health issues, disproportionately affecting disadvantaged communities. Marginalized populations are more likely to live in areas with poor air quality due to limited financial resources. This not only increases the likelihood of exposure to air pollutants but also reduces their capacity to recover from illnesses (Hooper & Kaufman, 2018; Renzi *et al.*, 2025). To better understand and map these disparities, socioeconomic deprivation indices (SEDIs) have become key tools for linking social factors to environmental exposures (Zelenina *et al.*, 2022). However, the construction and application of these indices differ significantly across countries, scales, and the variables included, making cross-study comparisons and cohesive policy responses challenging (Mogin *et al.*, 2024). In this context, a scoping review was conducted to map the use of socioeconomic deprivation indices in air pollution research and to identify the most commonly included variables. Following the PRISMA-ScR framework, a comprehensive search was performed across major databases. Eligible studies included an index-based measure of deprivation, mentioned the variables used to construct the index, and analysed the association between air pollution exposure, a deprivation measure, and a health outcome. Initial analysis shows that the most frequently included variables were income, education, employment status, and housing characteristics, with some indices also incorporating demographic composition and access to services. Additionally, results suggest that deprivation indices were not only predictors of health outcomes but also acted as effect modifiers, amplifying the impact of air pollution in disadvantaged populations. A frequently reported limitation was the mismatch between the spatial scale of the index and the individual-level assessment of exposure to air pollution, highlighting issues of exposure misclassification and ecological fallacy. These findings highlight

the methodological diversity in deprivation indices, the resulting challenges for study comparisons, and provide insights for the future development of context-sensitive indices.

Referências:

- Hooper, L. G., & Kaufman, J. D. (2018). Ambient air pollution and clinical implications for susceptible populations. *Annals of the American Thoracic Society*, 15(2), 64–68. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201707-574MG>
- Mogin, G., Gorasso, V., Baravelli, C. M., Idavain, J., Lepnurm, M., Delaunay-Havard, S., Luyten, A., & Corda, M. (2024). A scoping review on the use of multiple deprivation indices in Europe. *European Journal of Public Health*, 34(3). <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae144.1570>
- Renzi, M., Badaloni, C., Trentalange, A., Porta, D., Davoli, M., & Michelozzi, P. (2025). Association between air pollution, socioeconomic inequalities and cause-specific mortality in a large administrative cohort in a contaminated site of central Italy. *Atmospheric Environment*, 347, 121082. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2025.121082>
- Zelenina, A., Shalnova, S., Maksimov, S., & Drapkina, O. (2022). Characteristics of Composite Deprivation Indices Used in Public Health: A Scoping Review Protocol. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10565. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710565>

Migração e género: uma análise da experiência das mulheres filipinas em Portugal

Pereira, Joana^{1*}; Pimentel, Dulce²; Malheiros, Jorge³

¹NOVA; FCSH Av. De Berna, 26-C 1069-061 Lisboa; a2022110155@campus.fcsh.unl.pt

²CICS.NOVA; FCSH Av. de Berna, 26-C 1069-061 Lisboa; dpimentel@fcsh.unl.pt

³CEG; IGOT R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; jmalheiros@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Migração feminina; mobilidade internacional; Teoria das migrações; Filipinas; Portugal

Resumo: O presente trabalho investigou se a migração feminina filipina para Portugal segue o padrão migratório com origem neste país do sudeste asiático, em que o estado filipino e as empresas de recrutamento desempenham um papel central nas trajetórias migratórias. A migração das Filipinas para o estrangeiro é um fenómeno predominantemente feminino, que se intensificou a partir da década de 1980, orientada para o trabalho doméstico e de cuidados (infantil e geriátrico) (Ribeiro & Baeninger, 2020; UN Women, 2015). Nas Filipinas, a forte aposta do Estado em políticas migratórias é uma estratégia para lidar com os desafios socioeconómicos, beneficiando das remessas dos emigrantes, que em 2024 representaram cerca de 9% do PIB. Embora o número de migrantes filipinos em Portugal seja reduzido, a sua presença tem crescido e é caracterizada por uma acentuada predominância de mulheres. Entre 2011 e 2021, o número de mulheres filipinas mais que duplicou (de 284 para 598), representando, à data do último censo, cerca de 77% da população de origem filipina residente em Portugal. Este estudo baseou-se numa triangulação metodológica que combinou entrevistas semiestruturadas com 10 mulheres filipinas imigrantes em Portugal, a análise de dados estatísticos disponibilizados pelo INE e a revisão da literatura sobre a migração feminina filipina. Os resultados do estudo sublinham esta migração como um fenómeno social e económico relevante, impulsionada pela procura de melhores condições de vida e pela contribuição para o sustento das famílias. A forte influência do Estado filipino (nível macro) e das empresas de recrutamento (nível meso) no encorajamento à migração são identificadas em alguma literatura científica como determinantes na migração de mulheres filipinas; no entanto, o estudo realizado não permitiu confirmar estes fatores no caso da migração para Portugal e as regiões portuguesas. Em suma, o trabalho de investigação demonstra que, enquanto o contexto global molda a migração filipina, as particularidades de cada destino exigem

uma análise mais aprofundada para compreender a tomada de decisão das imigrantes (Timmerman, Van Praag & Fonseca, 2018; Lutz & Palenga, 2011).

Referências:

- Lutz, H., & Ewa Palenga-Möllenbeck. (2011). Care, Gender and Migration: Towards a Theory of Transnational. *Journal of Contemporary European Studies*, 349-364.
- Ribeiro, E. M., & Baeninger, R. (junho de 2020). Migração internacional de mulheres e o mercado global de cuidados: Um estudo sobre filipinas em São Paulo, Brasil. *CIDADES, Comunidades e Territórios*, 103 - 116.
- Timmerman, C., Praag, L. V., & Fonseca, M. L. (2018). *Gender and Migration: A Gender-Sensitive Approach to Migration Dynamics*. Leuven University Press.
- UN Women (2015). *Filipino Women in International Migration Situation Analysis, Policy Context and International Mechanisms*.

Os + e os – envelhecidos na União Europeia

Galvão Praça, Lúcia¹

¹Instituto Politécnico de Bragança; Campus de Sta. Apolónia, Bragança; lpraca@ipb.pt

Palavras-chaves: Envelhecimento; Estados-membros; Idosos; Jovens

Resumo: Estatísticas sobre o envelhecimento da população na União Europeia (UE), à semelhança de outras regiões do globo, apontam para um crescimento contínuo. Uma das formas de analisar a sua evolução pode ser através do IE-índice de envelhecimento, que relaciona a população com 65 e + anos com a população dos 0 aos 14 anos. É objetivo deste trabalho, usar este índice, de forma a evidenciar os estados membros, mais e os menos envelhecidos na UE, bem como as principais oscilações ocorridas entre os mesmos, a partir da viragem do século até à atualidade (¼ de século). Trata-se de um trabalho, cuja temática tem sido explorada, muito particularmente na UE, originando maioritariamente relatórios/projeções demográficas, para análise de tendências futuras relativas ao envelhecimento da população. Destacamos o estudo que analisa o impacto do envelhecimento na UE entre 2014 e 2024 (Eurostat, 2024) e o estudo que analisa a situação das pessoas idosas e o progresso nas políticas e ações adotadas por governos e partes interessadas na implementação do Plano de Ação Internacional para o Envelhecimento (UNFPA, 2012). O presente trabalho distingue-se, ao pretender analisar o envelhecimento para a UE-27, no decorrer do século XXI. Como metodologia, foi efetuada uma análise estatística de tipo descritivo, recorrendo a dados publicados pelo Instituto Nacional de Estatística Português, Eurostat e Pordata. Os resultados apurados permitem retratar claras assimetrias no envelhecimento. Assim, e de forma resumida, foi possível concluir, no período em análise, que a maioria dos países da UE regista um alto índice de envelhecimento, que se acentua de forma desigual entre os vários estados membros, destacando-se como mais envelhecidos a Itália e a Alemanha e menos envelhecidos, o Chipre e a Irlanda. Foi possível verificar também várias oscilações no *ranking* do envelhecimento, ao longo do tempo, assistindo-se a casos de inversão de posição entre os países mais e os menos envelhecidos. No caso de Portugal, por exemplo, esta relação entre idosos e jovens quase que duplicou, o que o torna atualmente um dos estados-membros mais envelhecidos no seio da UE. No início do século ocupava o 6º lugar no *ranking* de envelhecimento dos países integrantes da UE, enquanto na atualidade ocupa o 2º lugar, ultrapassado apenas pela Itália. Como conclusão final, podemos acrescentar que neste quarto de

século, a maioria dos estados membros, sofreu inversão no seu índice de envelhecimento, passando a registar percentualmente, mais idosos do que jovens e que para além disso, se tem agravado com o decorrer do tempo, comprovando um grande envelhecimento da população da UE.

Referências:

- Eurostat (2024). Statistics Explained. Population structure and ageing. Disponível em <https://commission.europa.eu>
- Eurostat (2025). European Statistics. Disponível em <https://commission.europa.eu>
- INE (2025) Estatísticas demográficas. Disponível em <https://www.ine.pt>
- ONU Portugal (2025). Envelhecimento, Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. Disponível em <https://uniric.org.pt/envelhecimento>
- PORDATA (2025). Estatísticas. Disponível em <https://www.pordata.pt>
- UNFPA (2012). Fundo de População das Nações Unidas & HelpAge International. Envelhecimento no século XXI: Celebração e desafio. Disponível em <https://www.unfpa.org>

Políticas Energéticas, Construção de Infraestruturas Hidroelétricas e Movimentos Migratórios: uma análise preliminar comparativa dos casos de Portugal e do Brasil

de Sales Ferreira, Gean¹; Malheiros, Jorge^{2*}

¹Universidade Federal do Paraná (UFPR), Programa de Pós-Graduação em Geografia.

²Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT/Ulisboa).

*Autor correspondente

Palavras-chave: Políticas energéticas; Construção civil e obras públicas; Dinâmicas migratórias; Rotatividade migratória

Resumo: A migração no setor da construção civil constitui um fenômeno estrutural e recorrente. Tratando-se de uma atividade realizada *in situ*, tende a gerar significativos fluxos migratórios, internos e/ou internacionais para suprir as demandas de trabalhadores necessários ao processo de construção, mais ainda nos casos de grandes obras de infraestruturas, como se verifica no setor energético. Neste contexto, a migração assume características específicas, uma vez que é a instalação temporária do estaleiro que justifica a deslocação e fixação, também temporária, de um número significativo de trabalhadores que, contudo, podem permanecer por períodos mais longos, caso encontrem outros trabalhos na região. No início do século XXI, as políticas energéticas sofreram alterações passando a privilegiar mais intensamente os investimentos em pequenas centrais, caracterizadas por menor escala e tempo reduzido de construção. Isto implicou transformações nas dinâmicas da migração e do trabalho, emergindo regimes de contratação diferentes, intensificação da rotatividade dos migrantes e formas renovadas de precarização. O trabalho na construção civil possui uma representação associada a mão de obra avulsa e desqualificada, sendo historicamente marcado pela exploração dos trabalhadores (Damiani, 1986). As relações e condições da força de trabalho neste setor (Malheiros, 1999) apresentam um alto grau de precariedade que envolve, frequentemente, teias complexas de pequenas e grandes firmas, trabalho clandestino e trabalhadores com contratos temporários ou mesmo sem contratos. A exploração extensiva e intensiva da força de trabalho (Damiani, 1986) nas obras de infraestrutura do setor energético ocorre desde o processo migratório (de obra em obra, de município em município) até às condições de moradia dos trabalhadores nos alojamentos com estruturas improvisadas, inadequadas e precárias. Outros aspectos da vida são precarizados,

como a alimentação, o lazer ou a sociabilidade familiar. Com este trabalho inicia-se uma análise comparativa das atuais políticas energéticas do Brasil e de Portugal, tendo como foco específico os efeitos da construção de infraestruturas hidroelétricas nas migrações. Com base em recolha bibliográfica e documental sobre políticas energéticas e migração de trabalhadores para a construção destas infraestruturas, e a análise de estatísticas relativas ao emprego de trabalhadores migrantes na construção civil e obras-públicas ao longo da última década, pretendeu-se aferir qual o significado efetivo deste tipo de migrações, o perfil dos trabalhadores envolvidos e o nível de rotatividade migratória associado (Baeninger, 2012), considerando diferenças e semelhanças nas políticas de construção de infraestruturas energéticas e nos processos migratórios de Portugal e do Brasil.

Referências:

- BAENINGER, R. Rotatividade migratória: um novo olhar para as migrações internas no Brasil. *Revista Interdisciplinar da Mobilidade Urbana*, Brasília, v. 20, n. 39, p. 77-100, 2012.
- DAMIANI, A. L. Cubatão: na busca das favelas o encontro do “peão” que permanece. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 64, p. 75-104, 1986.
- MALHEIROS, J. M. Immigration, Clandestine Work and Labour Market Strategies: the construction sector in the Metropolitan Region of Lisbon. *South European Society & Politics*, v.3, n.3, p.169-187, 1999.

Sequelas da guerra: Desafios para o bem-estar dos antigos combatentes em Portugal

Silva, Sara^{1*}; Baltazar, Maria da Saudade²; Romão, Ana³

¹Universidade de Évora, CICS.NOVA.UÉvora; Largo dos Colegiais 2, Évora; d50858@alunoos.uevora.pt

²Universidade de Évora, CICS.NOVA.UÉvora; Largo dos Colegiais 2, Évora; baltazar@uevora.pt

³Academia Militar, CINAMIL, CICS.NOVA; Rua Gomes Freire, Lisboa; anaromao74@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Antigos combatentes; Bem-estar; Stress pós-traumático; Envelhecimento; Rede Nacional de Apoio.

Resumo: O conceito de bem-estar constitui um determinante central para a saúde e qualidade de vida, particularmente em grupos populacionais vulneráveis, envelhecidos e expostos a experiências traumáticas, como a Guerra Colonial Portuguesa. Os antigos combatentes (AC), com uma média de idade de 78 anos, representam um grupo vulnerável, cuja saúde se encontra condicionada por fatores cumulativos relacionados com a experiência do serviço militar, dos desafios da reintegração social e pelos próprios processos de envelhecimento. Tal problemática tem sido abordada na literatura internacional, com enfoque nos problemas relacionados com o bem-estar dos AC e famílias (Thompson et al., 2016; Oster et al., 2017; Adams et al., 2019; Britch et al., 2024). Enquanto conceito central desta investigação, o bem-estar é explorado em cinco dimensões principais: Saúde; Propósito de vida; Condições habitacionais e financeiras; Integração social e Reconhecimento e valorização social. Interligadas entre si, estas dimensões possibilitam o desenvolvimento de estratégias para o apoio e melhoria das políticas públicas dirigidas aos AC. De acordo com o *Veterans Affairs & Anciens Combattants Canada* (2017), os indicadores retidos para operacionalizar essas dimensões permitiram compreender as principais áreas em que os AC enfrentam desafios e as lacunas existentes. As referidas dimensões do bem-estar funcionam como ferramentas analíticas para extrapolar e aplicar ao caso da Rede Nacional de Apoio (RNA). Deste modo, o nosso objetivo é avaliar o impacto das políticas públicas, nomeadamente a RNA, para o bem-estar dos AC com perturbações psicológicas devido a stress de guerra, analisando em que medida, no universo em estudo, contribui para mitigar as vulnerabilidades, nomeadamente através do apoio médico, psicológico e social aos AC e suas famílias. Tais vulnerabilidades adquirem contornos mais sensíveis nos AC em idades mais avançadas, como acontece nos casos que analisámos. A recolha de dados foi obtida através de grupos focais realizados em associações

de Terceiro Setor, que integram a RNA, e cuja missão é prestar apoio a AC, bem como aos respetivos cônjuges, viúvos(as) e filhos(as). Mobiliza-se uma metodologia participativa com o intuito de dar voz aos AC e famílias. Através da análise qualitativa, pretende-se identificar percepções sobre os impactos da RNA na promoção do bem-estar, explorar os efeitos do apoio recebido na saúde física e mental, e compreender os desafios relacionados com o envelhecimento e a integração comunitária. Os resultados preliminares indicam que os beneficiários reconhecem que o apoio prestado pela rede tem contribuído para a sua qualidade de vida ao promover melhorias significativas nas dimensões em análise do bem-estar. No entanto, persistem ainda fragilidades no reconhecimento e valorização social dos AC e suas famílias e outros desafios importantes para dar resposta: problemas com a saúde (física e mental) como o stress pós-traumático e dificuldades de mobilidade, bem como desigualdades territoriais no acesso e na eficácia dos serviços. Face a estes desafios, verifica-se que os AC e famílias precisam de novas valências de apoio para colmatar as necessidades do envelhecimento, bem como melhorias para que os serviços da RNA possam chegar a zonas mais rurais e isoladas, contribuindo para políticas públicas que promovam uma maior justiça social e territorial.

Referências:

- Adams, R. E., Urosevich, T. G., Hoffman, S. N., Kirchner, H. L., Figley, C. R., Withey, C. A., Boscarino, J. J., Dugan, R. J., & Boscarino, J. A. (2019). Social and psychological risk and protective factors for veteran well-being: The role of veteran identity and its implications for intervention. *Military Behavioral Health*, 7(3), 1–11. <https://doi.org/10.1080/21635781.2019.1580642>
- Britch, R., Richards, K., Williams, K., & Wolfe, H. L. (2024). Prioritizing veteran social well-being: A call to action. *Medical Care*, 62(12 Suppl 1), S15–S17.
- Oster, C., Morello, A., Venning, A., Redpath, P., & Lawn, S. (2017). The health and wellbeing needs of veterans: A rapid review. *BMC Psychiatry*, 17, Article 414. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1547-0>
- Thompson, J. M., MacLean, M. B., Roach, M. B., Banman, M., Mabior, J., & Pedlar, D. (2016). *A well-being construct for veterans' policy, programming and research* (Research Directorate Technical Report). Research Directorate, Veterans Affairs Canada.
- Veterans Affairs Canada & Anciens Combattants Canada. (2017). *Monitoring the Well-being of Veterans: A Veteran Well-being Surveillance Framework* https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/acc-vac/V32-347-2017-eng.pdf

Território e visibilidade da demência: desigualdades espaciais no reconhecimento institucional em estruturas residenciais para pessoas idosas em Portugal

Padeiro, Miguel^{1*}; Ribeiro, Oscar²; Borges-Machado, Flávia³; Sousa, Liliana⁴; Santana, Paula⁵

¹Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; jmnpp@uc.pt

²RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; oribeiro@ua.pt

³RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; bmachado@ua.pt

⁴RISE-Health, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro; lilianax@ua.pt

⁵Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Largo da Porta Férrea, 3004-530 Coimbra; paulasantana.coimbra@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Demência; Desigualdades territoriais; ERPI; Diagnóstico; Geografia da saúde.

Resumo: O envelhecimento demográfico e a prevalência crescente da demência colocam desafios crescentes aos sistemas de cuidado e às políticas públicas, com implicações profundas na organização territorial da resposta institucional. Em Portugal, um dos países mais envelhecidos da Europa, as Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas (ERPI) assumem um papel central na resposta a esta condição, sendo, contudo, escassa a informação representativa sobre a distribuição espacial da demência e do declínio cognitivo em contexto institucional. Este estudo explora, com base num inquérito nacional aplicado a directores(as) técnicos(as) de ERPI (n=424, 16% das ERPI nacionais), as desigualdades geográficas e institucionais no reconhecimento e diagnóstico da demência, propondo uma estimativa da sua prevalência e identificando padrões espaciais e organizacionais relevantes. A análise assentou em dados recolhidos entre Janeiro e Julho de 2024. Os resultados revelam uma elevada presença de residentes com comprometimento cognitivo nas ERPI (32,8% com diagnóstico formal de demência e 22,0% com sinais não diagnosticados), mas com forte variação regional: por exemplo, a Área Metropolitana de Lisboa apresenta uma prevalência de 41,7% de diagnósticos, face a apenas 27,4% no Alentejo. Estas disparidades não se explicam apenas por diferenças demográficas. Sugerem possivelmente assimetrias no acesso ao diagnóstico, na formação das equipas técnicas e nos recursos em saúde mental e geriatria

disponíveis em cada território. A estratificação por sector e nível da mensalidade paga pelos residentes reforça esta leitura: as ERPI privadas lucrativas, mais concentradas em territórios urbanos, apresentam maiores taxas de diagnóstico, o que aponta para a ideia de que a visibilidade institucional da demência é moldada por dinâmicas territoriais, organizacionais e económicas. A análise de clusters permitiu identificar três perfis institucionais – invisível generalista, especializado misto e privado visível reduzido – cujas características expressam formas diferenciadas de reconhecimento da demência, fortemente associadas ao tipo de território e à segmentação social do cuidado. Este estudo contribui para uma geografia crítica do envelhecimento e sublinha a importância de políticas públicas territorialmente sensíveis e de sistemas de monitorização nacionais que articulem dados de saúde e organização espacial. Os resultados reforçam a pertinência de uma abordagem geográfica ao estudo da demência, capaz de revelar as condições sociais, institucionais e políticas que moldam a sua visibilidade e resposta.

Referências:

- Bárrios, M. J., & Carvalho, C. (2022). Cuidados a pessoas com demência: a cultura organizacional em instituições em Portugal. *Lusíada. Economia & Empresa*(32), 91-114.
- Gonçalves-Pereira, M., Verdelho, A., Prina, M., Marques, M. J., & Xavier, M. (2021). How Many People Live with Dementia in Portugal? A Discussion Paper of National Estimates. *Portuguese Journal of Public Health*, 39(1), 58-68.
- Padeiro, M. (2021). Challenges of an Ageing Country. *Rendez-Vous: Journal of Interfaces in Arts and Culture*, 4(1), 24-37.
- Padeiro, M., Santana, P., & Grant, M. (2022). Global aging and health determinants in a changing world. In J. Malva & V. Oliveira (Eds.), *Aging: from fundamental biology to societal impact* (pp. 3-30). Elsevier.

Vulnerabilidade socioambiental a doenças hídricas e o sistema nacional da saúde na cidade da Matola

Mazuze Nhancale, Hélia¹, Almendra Ricard², Santana Paula³

¹ Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, Centro de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade Save – Moçambique; mazuze2012@gmail.com

² Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, Centro de Geografia e Ordenamento do Território; ricardoalmendra85@gmail.com

³ Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, Centro de Geografia e Ordenamento do Território; paulasantanacoimbra@gmail.com

Palavras-Chave: Vulnerabilidade socioambiental; Doenças hídricas; Sistema nacional da saúde

Resumo: Contextualização - Nos países asiáticos, africanos e latino-americanos verifica-se uma elevada incidência de doenças de veiculação hídrica devido principalmente à inadequadas infraestruturas de esgoto sanitário, abastecimento de água potável e de drenagem pluvial (Gentili, 2015; WHO, 2017). A vulnerabilidade socioambiental (as doenças hídricas) e o sistema nacional de saúde estão intimamente ligados. Em moçambique, até 1975 prevaleceu o sistema de saúde criado pelo Governo colonial português. Este sistema, estava concentrado nas cidades e vilas onde vivia a maioria dos colonos (Garrido, 2020). Cerca de 85% dos moçambicanos vive a mais de 20 km da unidade sanitária mais próxima. Pretende -se neste trabalho, abordar os fatores da vulnerabilidade socioambiental a doenças hídricas e a situação atual do sistema nacional da saúde (no contexto das doenças hídricas) na cidade da Matola.

Metodologia: Neste capítulo recorreu-se a revisão narrativa da literatura (em diversas bases de dados: Scielo, Google Académico, Hinari, PUB-MED e b-on), a entrevistas semiestruturadas dirigidas a 23 especialistas de várias áreas do saber: 6 médicos, 2 enfermeiros, 3 epidemiologistas, 3 responsáveis da área da salubridade/tratamento e recolha dos resíduos sólidos, 3 de água e saneamento, 3 serviços sociais, 1 do instituto nacional de gestão de desastres (INGD) e 2 de ONGs e aplicou -se um inquérito a 468 moradores, em todos os bairros da Matola. E, o inquérito foi realizada com o apoio de dez estudantes de licenciatura em Geografia da Universidade Pedagógica de Moçambique (que tiveram sessões de formação e treino antes de ir ao campo). **Resultados:** A vulnerabilidade socioambiental as doenças hídricas na Matola resulta da combinação de diversos fatores – problemas no acesso a água potável (água potável insuficiente e consumo de água não tratada); ausência de rede de esgoto nos bairros; insuficiência dos

serviços municipais de recolha e tratamento de lixo; construção de habitações em locais impróprios (áreas inundáveis); habitações inacabadas e de material precário; falta do hábito de higienizar as mãos principalmente antes das refeições; consumo de alimentos vendidos pelos comerciantes informais ao longo das ruas; dificuldades do acesso da população aos serviços de saúde; baixo nível de escolarização de grande parte das mães.

Conclusão: A vulnerabilidade da população as doenças hídricas. Conclusão: A vulnerabilidade socioambiental a doenças hídricas deve-se a vários factores principalmente aos de ordem socioeconómica agravada pela existência de um sistema nacional de saúde deficitário e de políticas públicas não integracionistas para as questões de saúde, educação, melhorias de habitação, saneamento e género.

Referências:

- Garrido, P. I. (2020). Saúde, desenvolvimento e factores institucionais. O caso de Moçambique. *UNU-WIDER*, 131(1), 1–28;
- Gentili, D. (2015). O acesso à água e ao saneamento em países em desenvolvimento. *CEsA Brief Papers*, 1, 5–9.
- WHO. (2017). WHO Number of reported cholera cases. *Global Health Observatory (GHO)*, 92(36), 521–536

Posters do eixo temático: Dinâmicas demográficas, saúde e bem-estar

Cuba: Dinámica del envejecimiento poblacional en los municipios con costas. Caracterización socio espacial de los mismos a partir de indicadores seleccionados para el periodo de 2004 a 2018

Chapé, Cristian Alberto Ottomuro¹; Rego, René Alejandro González²

¹ Instituto de Geografía Tropical, caoch333@gmail.com

² Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, rene.gonzalez.rego@gmail.com

Palavras-chaves: envejecimiento poblacional; municipios con costa; Cuba

Resumo: El envejecimiento de la población está a punto de convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI, con consecuencias para casi todos los sectores de la sociedad, entre ellos, el mercado laboral y financiero y la demanda de bienes y servicios, así como para la estructura familiar y los lazos inter generacionales. Los estudios relacionados con la vejez y el envejecimiento son cada vez más recurrentes; en el contexto cubano este tema ya es una realidad declarada que asciende progresivamente como un proceso actual y futuro de significativa connotación, que, en 2018, representa un 20.4%. El análisis del envejecimiento poblacional de los 91 municipios con costas presentes en Cuba ha permitido conocer, que el número de personas de 60 años y más, manifiestan un destacado aumento de sus habitantes, en el periodo de tiempo a estudiar (del 2004 al 2018); es por ello que se decide desarrollar una caracterización socio-espacial de los municipios con costas, según sus niveles de envejecimiento además de describir la configuración espacial de los municipios con costa según indicadores seleccionados. Entre los métodos utilizados en este trabajo investigativo se hallan: el de análisis demográfico, el cartográfico, el comparativo, el deductivo, el documental-bibliográfico, el estadístico-matemático, el histórico lógico y el inductivo; los cuales fundamentaron las bases de este trabajo, junto con el apoyo de herramientas claves, tales como: Microsoft Excel y el QGIS. De los componentes a tratar, dígame grado de envejecimiento, relación de dependencia, relación viejo-joven y viejo-adulto, o los índices de desarrollo humano

municipal, así como de sus componentes económico y social; el grado de envejecimiento poblacional de estos municipios se manifiesta de forma similar que a escala nacional, es decir, aumenta considerablemente su valor, tal es así, que a día de hoy se pueden encontrar municipios en los que la población envejecida representa más del 25% de su población total. Respecto al grado de envejecimiento, 54 de estos territorios tienen una situación preocupante, debido a que se clasifican como municipios altamente envejecidos y extremadamente envejecidos; el IDHM divide su clasificación entre alto y medio, su componente económica en su mayoría es baja, mientras que la social los clasifica de modo general como muy alto. El 53.85% de estos territorios, según el grado de urbanización son rur-urbanos, y 36 municipios presentan como sector de especialización el primario.

Referências:

- Alfonso Fraga, J. (2006). El descenso de la fecundidad en Cuba: de la primera a la segunda transición demográfica. La Habana: Revista Cubana de Salud Pública.
- Alfonso León, A. C. (s.f.). Las respuestas de la salud en la tercera edad. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo/ Oficina Nacional de Estadísticas e Información.
- Alvarez del Castillo, I. (Mayo de 2016). Retos Socio-Espaciales del envejecimiento demográfico en La Habana. Trabajo de Diploma. La Habana, Cuba.
- Barros Díaz, O. (2002). Escenarios demográficos de la Población de Cuba. Periodo 2000-2050. La Habana: Centros de Estudios Demográficos (CEDEM), Universidad de La Habana.



“Cuba: Dinámica del envejecimiento poblacional en los municipios con costas. Caracterización socio espacial de los mismos a partir de indicadores seleccionados para el periodo de 2004 a 2018.”

Cristian Alberto Ottomuro Chapé, caoch333@gmail.com, Instituto de Geografía Tropical

René Alejandro González Rego, rene.gonzalez.rego@gmail.com, Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es una de las mayores transformaciones del siglo XXI, impactando el mercado laboral, financiero, demanda de servicios, familias y lazos intergeneracionales. Globalmente, los mayores de 60 años crecerán un 64% hasta 2030 (superando 1.400 millones), con Europa como el continente más envejecido y América Latina/Caribe experimentando un aumento del 59% (de 70 a 119 millones). En 2018, los ancianos superaron a los niños menores de 5 años por primera vez, y los octogenarios se triplicarán para 2050. Este fenómeno es clave para la planificación territorial, necesidades básicas y su efecto ambiental.

Objetivos

Objetivo general: Desarrollar una caracterización socio-espacial de municipios con costas según niveles de envejecimiento demográfico.

Objetivos específicos: Caracterizar la dinámica del envejecimiento a escala municipal; analizar su configuración espacial por niveles; y caracterizarla según indicadores seleccionados.

METODOLOGÍA

El análisis del envejecimiento en municipios costeros cubanos se centra en la dinámica espacio-temporal y estructura socio-espacial con enfoque cuantitativo, usando datos, estadísticas, tablas y gráficos para variables clave por territorio. Métodos clave: demográfico (cuanti/cualitativo del grupo 60+ en costas), cartográfico (mapas geográficos), comparativo (contraste de indicadores) e histórico (antecedentes y cambios en Cuba), apoyados en SIG y QGIS para mapas y flujo de trabajo. Clasificación (adaptada de CELADE-CEPAL y González Rego, 2014): Grupo I (no envejecidos): <10% de 60+; II (envejecidos): 10-15%; III (muy envejecidos): >15%, subdividido en IIIa (15.1-19%), IIIb (19.1-24.9%, altamente) e IIIc (>25%, extremadamente). Los siguientes índices miden el envejecimiento relacionando el grupo 60+ con otras edades: **Relación Viejo-Joven (V/J)**: 60+ por cada 1000 de 0-14 años; baja (368-947, más jóvenes), moderada (948-1527, equilibrio), alta (1528-2107) y muy alta (2108-2687, predominios ancianos). **Relación Viejo-Adulto (V/A)**: 60+ por cada 1000 de 15-59 años; baja (120-204, más adultos), moderada (205-289, equilibrio), alta (290-374) y muy alta (375-459, predominios ancianos). **Relación de Dependencia (RD)**: $((0-14 + 60+) / 15-59) \times 1000$; favorable (445-493, baja carga), moderadamente favorable (494-542), moderadamente desfavorable (543-591) y desfavorable (592-640, alta dependencia). Indirectamente, IDHM contextualiza: muy alto (≥ 0.55), alto (0.50-0.54), medio (0.45-0.49) y bajo (≤ 0.45).

RESULTADOS

El envejecimiento en municipios costeros cubanos (2004-2018) fue drástico: de solo Moa no envejecido en 2004 a ninguno en 2018; envejecidos cayeron de 51 a 2 (Caimanera y Alquizar), muy envejecidos pico en 49 (2014), mayoría altamente envejecidos (55), y extremadamente como Plaza de la Revolución (desde

2014) y Unión de Reyes (2018). La relación viejos-jóvenes subió (más ancianos, menos jóvenes), de 86.81% baja en 2004 a favoritismo por ancianos en 2018 con equilibrios moderados por provincias; ancianos-adultos vio fuerza laboral baja desaparecer por migraciones, moderados a 30, y altos/muy altos creciendo (ej. Plaza de la Revolución), requiriendo inyecciones poblacionales; RD (dependientes/no dependientes) de 7 favorables en 2004 a ninguno en 2018, con desfavorables subiendo a 53 y muy desfavorables a 15. Conclusión: Coinciden municipios costeros con muy alto IDHM y mayor envejecimiento (24.18% de ellos altamente envejecidos, Figura 1), gracias a avances en calidad de vida, longevidad saludable, nivel de vida y conocimientos para la vejez.

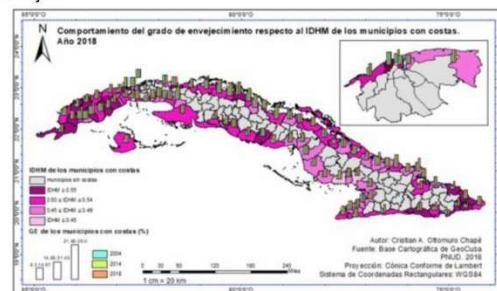


Figura 1. Comportamiento del grado de envejecimiento respecto al IDHM de los municipios con costas de Cuba. Año 2018.

CONCLUSIONES

Durante el periodo analizado, la población mayor de 60 años en municipios costeros de Cuba ha crecido rápidamente, alcanzando un nivel alarmante donde el 60.44% se clasifica como altamente envejecida, lo que genera un reto demográfico heterogéneo: en varios territorios, no hay reemplazo poblacional suficiente, hay una caída en la fuerza laboral e independencia, y aumentan las demandas de salud, creando una situación desfavorable que requiere atención integral. Curiosamente, los municipios con mayor envejecimiento coinciden con los de alto Índice de Desarrollo Humano (IDHM), y los hallazgos confirman diferencias socio-espaciales claras en estos indicadores de envejecimiento poblacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Frómata Sánchez, E., Plasencia Padrón, N., & González Galbán, E. (2019). El envejecimiento de la población cubana. 2018.
- González Rego, R. (2014). Apuntes para una tipología socioespacial de la dinámica demográfica de los municipios con costa en Cuba. La Habana.
- Oficina Nacional de Estadística e Información. (2004 - 2018). Anuario Demográfico de Cuba.

Metodologias, práticas, técnicas

Coordenadores: António Alberto Gomes (Universidade do Porto / CEGOT), Cláudia Viana (IGOT-ULisboa) e José Muñoz-Rojas (Universidad de Granada)

Este eixo temático acolhe propostas que aprofundem a dimensão operativa e experimental da investigação e da prática em Geografia, com especial ênfase nas metodologias, tecnologias, abordagens, práticas e técnicas utilizadas na análise, interpretação e representação do território e do espaço geográfico. Pretende-se reunir contributos que, a partir de diferentes perspetivas disciplinares e contextos empíricos, e mediante o uso de diferentes técnicas e tecnologias, explorem métodos inovadores ou revisitem abordagens clássicas de forma crítica e reflexiva. São particularmente bem-vindas propostas que envolvam práticas participativas, modelação espacial, análise estatística e prospetiva, abordagens qualitativas, qualitativas e misturadas, cartografia crítica, aplicação de geotecnologias avançadas, entre outras.

Este eixo pretende ser um espaço de partilha sobre os processos de investigação e de prática que estruturam o conhecimento e a ação sobre o espaço geográfico e o território, tanto na investigação académica quanto na prática profissional. O eixo convida à discussão sobre os meios, as abordagens e as ferramentas da investigação e ação, incluindo a sua dimensão epistemológica, ética, e aplicadas à esfera social e política. Pretende-se, assim, fomentar o debate sobre o papel das metodologias e tecnologias na construção de conhecimento e uma prática geográfica robusta, crítica e comprometida com os desafios territoriais contemporâneos.

Comunicações Orais do eixo temático: Metodologias, práticas, técnicas

Algoritmos de processamento digital de imagem para análise morfométrica de planos de água

Silva, Mariana¹; Caldeira, Francisco²; Gomes, Eduardo³; Viana, Cláudia M.⁴; Rocha, Jorge^{5*}

¹ Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; marianasilva2@campus.ul.pt

² Instituto Nacional de Estatística; INE, Avenida António José de Almeida s/n, 1000-043 Lisboa, Portugal; francisco.caldeira@ine.pt

³ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; eduardojonas@edu.ulisboa.pt

⁴ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; claudiaviana@edu.ulisboa.pt

⁵ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Albufeiras; Detecção remota; Landsat; Sentinel; Análise morfométrica

Resumo: A escassez de água é um dos riscos globais que tem recebido maior atenção (Rocha *et al.*, 2022). Nas últimas décadas, técnicas de detecção remota têm sido amplamente utilizadas por facilitar a monitorização da dinâmica espaço-temporal das águas superficiais. Métodos de identificação de água, como índices hídricos e algoritmos de *machine learning*, têm mostrado eficácia na monitorização desses recursos (Sampaio & Rocha, 2022). Neste contexto, propõe-se uma metodologia para identificar e analisar corpos de água superficiais usando técnicas de detecção remota, aplicada a onze albufeiras em Portugal continental, seleccionadas com base nas suas características intrínsecas e ambientais, nos anos 2018, 2020 e 2022. Foram utilizadas imagens dos satélites Landsat 8-9 e Sentinel-2A, juntamente com amostras de treino e teste recolhidas via *Google Earth Pro*. Para identificar pixels de água, testaram-se inicialmente, sete índices hídricos (AMERL, AWEI, LSWI, mNDWI, NDVI, NDWI e WI2015) e um algoritmo de *machine learning* (i.e., *Supported Vector Machines* [SVM]) numa albufeira de teste. O SVM teve o melhor desempenho, sendo adoptado para classificar todas as imagens. Na análise morfométrica, duas

métricas foram adquiridas (Almeida *et al.*, 2016; Trindade *et al.*, 2023) – área de avanço/recuo das albufeiras e frequência de pixels de água –, analisadas conforme os resultados das classificações, características das imagens e áreas estudadas. Após os resultados, verificou-se que áreas florestais com sombras geram mais erros de classificação (Barbosa *et al.*, 2022). As albufeiras mais compactas em áreas topograficamente complexas também apresentam maior propensão a esses erros. As Imagens Sentinel mostraram resultados superiores, sendo mais adequadas para o estudo, enquanto as provenientes do sensor Landsat tendem a gerar mais erros de comissão. Apesar de alguns pontos poderem vir a ser melhorados, essa metodologia mostrou ser uma ferramenta válida para a gestão de recursos hídricos.

Referências:

- Almeida, D., Rocha, J., Neto, C., & Arsénio, P. (2016). Landscape metrics applied to formerly reclaimed saltmarshes: A tool to evaluate ecosystem services? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2016.08.020>
- Barbosa, B., Rocha, J., Costa, H., & Caetano, M. (2022). Uncovering Vegetation Changes in the Urban–Rural Interface through Semi-Automatic Methods. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/app12052294>
- Rocha, J., Oliveira, S., Viana, C. M., & Ribeiro, A. I. (2022). Climate change and its impacts on health, environment and economy. In J. C. Prata, A. I. Ribeiro, & T. B. T.-O. H. Rocha-Santos (Eds.), *One Health - Integrated Approach to 21st Century Challenges to Health* (pp. 253–279). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822794-7.00009-5>
- Sampaio, T. V. M., & Rocha, J. (2022). On the quality of the drainage network cartographic representation. *Ecological Indicators*, 143, 109350. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109350>
- Trindade, J., Rocha, J., Santos, P. P., Garcia, R. A. C., Silva, A., Pinheiro, S., & Cuervas-mons, J. (2023). Methodology for sea level rise hazard assessment in the exposed coastal zone of the Portuguese mainland. *Geogaceta*, 74, 59–62. <https://doi.org/10.55407/geogaceta98169>

Análise das Dinâmicas de Uso e Ocupação do Solo com base no SMOS

Soares, Rita¹; Caldeira, Francisco²; Gomes, Eduardo³; Viana, Cláudia M.⁴; Rocha, Jorge^{5*}

¹ Direcção Geral do Território; DGT, Rua Artilharia 1 107, Lisboa, Portugal; ritaasoares@campus.ul.pt

² Instituto Nacional de Estatística; INE, Avenida António José de Almeida s/n, 1000-043 Lisboa, Portugal; francisco.caldeira@ine.pt

³ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; eduardojonas@edu.ulisboa.pt

⁴ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; claudiaviana@edu.ulisboa.pt

⁵ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Dinâmicas de alteração; Google Earth Engine; Machine Learning; SMOS; Uso e Ocupação do solo

Resumo: A análise das dinâmicas de uso e ocupação do solo na Região de Lisboa e Vale do Tejo é fundamental para compreender as transformações territoriais nas últimas décadas, assim como seus impactos na sustentabilidade ambiental, no planeamento territorial e na competitividade agrícola (Abrantes *et al.*, 2016). Além de identificar as mudanças ocorridas, este estudo avalia o desempenho dos instrumentos de planeamento actuais, considerando seu papel crucial na regulação do uso do solo e na influência sobre as dinâmicas existentes (Viana *et al.*, 2022). Os resultados mostram um aumento expressivo das áreas artificializadas, principalmente às custas de áreas agrícolas (Alves *et al.*, 2022). Entretanto, as políticas de valorização e inovação agrícola promoveram uma recuperação parcial dessas áreas no Oeste e na Lezíria do Tejo. Por outro lado, a ampliação das áreas florestais reflecte esforços de conservação ambiental e de biodiversidade, alinhados com instrumentos de planeamento como o PNPOT, PROF e PROT. A agricultura de regadio é vital para o desenvolvimento e competitividade agrícola da região, mantendo altos níveis de produtividade, sendo sua evolução analisada via Mapa de Culturas Temporárias de Primavera/Verão, desenvolvido no *Google Earth Engine*, que atingiu uma exactidão global de 97,6% com a COSc 2021 e 95,8% com dados do IFAP. Por fim, cenários futuros foram gerados usando o classificador *Random Forest* para avaliar a adequação da agricultura de regadio às mudanças climáticas, com um modelo que apresentou uma precisão global de 74,3%. Os

resultados destacam o potencial das ferramentas de monitorização e previsão na gestão e planeamento territorial, apoiando decisões na gestão eficiente da água, conservação ambiental e integração urbano-rural, de modo a alinhá-los aos objectivos dos instrumentos de planeamento (Gomes *et al.*, 2020).

Referências:

- Abrantes, P., Fontes, I., Gomes, E., & Rocha, J. (2016). Compliance of land cover changes with municipal land use planning: Evidence from the Lisbon metropolitan region (1990–2007). *Land Use Policy*, 51, 120–134. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.10.023>
- Alves, A., Marcelino, F., Gomes, E., Rocha, J., & Caetano, M. (2022). Spatiotemporal Land-Use Dynamics in Continental Portugal 1995–2018. In *Sustainability* (Vol. 14, Issue 23). <https://doi.org/10.3390/su142315540>
- Gomes, E., Banos, A., Abrantes, P., Rocha, J., & Schlöpfer, M. (2020). Future land use changes in a peri-urban context: Local stakeholder views. *Science of The Total Environment*, 718, 137381. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2020.137381>
- Viana, C. M., Freire, D., Abrantes, P., Rocha, J., & Pereira, P. (2022). Agricultural land systems importance for supporting food security and sustainable development goals: A systematic review. *Science of The Total Environment*, 806, 150718. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150718>

Análise Integrada de Recursos Hídricos Subterrâneos: Inventários, Vulnerabilidade e Focos de Contaminação em Rio de Moinhos (Penafiel)

Moreira, Marco¹; Teixeira, José^{2*}

¹Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, S/N, Porto; up201909825@edu.letras.up.pt

²Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, S/N, Porto; jateixeira@letras.up.pt

*autor correspondente

Palavras-chaves: Inventário hidrogeológico; Vulnerabilidade de aquíferos; Sistemas de Informação Geográfica

Resumo: A gestão integrada dos recursos hídricos requer uma abordagem multiescalar, harmonizando proteção ambiental com necessidades socioeconómicas. O conhecimento detalhado do território através de inventários de pontos de água e identificação de focos de contaminação constitui a base para uma gestão eficaz dos recursos hídricos subterrâneos à escala local (Teixeira *et al.*, 2016; Zaporozec, 2004). Este trabalho visa inventariar e caracterizar as nascentes e potenciais focos de contaminação em Rio de Moinhos (Penafiel), identificando áreas vulneráveis de aquíferos através de ferramentas SIG para produção de cartografia de apoio ao ordenamento territorial. Rio de Moinhos é uma freguesia de Penafiel com 7,56 km² e cerca de 2.900 habitantes, situada na margem direita do Rio Tâmega, próximo da confluência com o Douro, e caracteriza-se pelo relevo acidentado típico da região. A economia local assenta na exploração granítica (agregados e rocha ornamental), construção civil e indústria têxtil. A metodologia incluiu a criação de uma Base de Dados Espacial em ArcGIS, trabalho de campo com Survey123 para registo de coordenadas GPS e medição in situ de parâmetros físico-químicos (pH, temperatura, condutividade elétrica) e caudal. O inventário dos focos de contaminação seguiu a classificação de Zaporozec (2004). Foram identificados 36 pontos de água, maioritariamente fontanários, minas e tanques, concentrados no vale do Ribeiro da Conca num alinhamento SW-NE. Os caudais variaram entre 300-1300 L/h. O pH oscilou entre 4.06-7.47, indicando águas predominantemente ácidas, consistente com o substrato granítico. A condutividade elétrica registou valores entre 86-572 µS/cm, com 70% das nascentes abaixo de 200 µS/cm, sugerindo águas pouco mineralizadas. Valores elevados poderão indicar contaminação por nitratos. Foram

identificados cerca de 50 focos de contaminação, incluindo pedreiras, oficinas automóveis, postos de combustível, carpintarias e uma ETAR. A integração dos dados através de SIG permitirá definir zonas prioritárias de proteção e monitorização, constituindo um instrumento fundamental para a gestão sustentável dos recursos hídricos locais.

Referências:

- Teixeira, J., Silva, E., Gomes, R., Gomes, A., & Rocha, F. (2016). Os inventários de recursos hídricos subterrâneos como ferramenta de suporte à gestão dos recursos hídricos à escala local. Atas do I *Encontro Luso-Afro-Americano de Geografia Física e Ambiente*, Maputo, Moçambique
- Zaporozec, A. (Ed.). (2004). *Groundwater contamination inventory: A methodological guide with a model legend for groundwater contamination inventory and risk maps* (IHP-VI, Series on Groundwater No. 2). UNESCO.

Análise preditiva de fugas na rede de distribuição de água no município de Penafiel

Silva, Juliana^{1*}; Teixeira, José^{2*}

¹Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, S/N, Porto; up202004410@edu.letras.up.pt

²Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, S/N, Porto; jateixeira@letras.up.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Detecção de fugas; Redes de distribuição; Análise bibliométrica; Penafiel; SIG

Resumo: As perdas de água nas redes de distribuição constituem um desafio crítico em Portugal, com cerca de 184 milhões de metros cúbicos perdidos anualmente, representando aproximadamente um terço da água captada, tratada e distribuída. Esta situação agrava-se com o envelhecimento das infraestruturas e as alterações climáticas, tornando urgente o desenvolvimento de estratégias eficientes de gestão. Este estudo preliminar visa desenvolver métodos preditivos eficientes para deteção de fugas na rede de distribuição de Penafiel, identificando áreas prioritárias para renovação contribuindo para a meta nacional de redução de 20% das perdas no setor urbano estabelecida pelo Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água.

A investigação fundamentou-se numa revisão sistemática de 134 documentos científicos das bases Web of Science e Scopus, analisados através do software RStudio com a biblioteca Bibliometrix. A análise bibliométrica revelou crescente interesse no tema, com 96% dos artigos publicados nos últimos 10 anos e taxa de crescimento anual de 3%. Destacam-se três abordagens metodológicas principais: modelos preditivos baseados em sensores (Gong *et al.*, 2016), análise de padrões históricos através de redes neurais (Mounce *et al.*, 2002) e algoritmos de aprendizagem supervisionada em sistemas SCADA (Amin *et al.*, 2013).

O município de Penafiel, com 212,2 km² e mais de 72.000 habitantes, apresenta uma rede de distribuição de 779 km com taxa de adesão de 71%. Cerca de 65% da rede não possui registo do ano de instalação, evidenciando envelhecimento generalizado. Entre 2022-2024, registaram-se 5.487 avarias, das quais 4.099 (74,7%) correspondem a fugas de água. A análise espacial através de SIG identificou concentrações críticas nas freguesias de Penafiel (686 avarias) e Rio de Moinhos (370 avarias), representando 19,3% do total municipal. Esta distribuição heterogénea sugere

fatores locais específicos, incluindo idade das tubagens, pressão da rede e características geomorfológicas. A deteção destes padrões ajuda a otimizar recursos limitados face aos elevados custos de renovação.

Esta investigação demonstra o potencial transformador dos modelos preditivos na gestão sustentável dos recursos hídricos. Para Penafiel, recomenda-se implementação faseada de sistemas de monitorização inteligentes, combinando sensores IoT com algoritmos de aprendizagem automática. Esta estratégia permite maximizar a eficiência dos investimentos, essencial face à escassez de recursos e ao imperativo de sustentabilidade ambiental, priorizando as zonas críticas identificadas através da análise espacial.

Referências:

- Amin, S., Litrico, X., Sastry, S. S., & Bayen, A. M. (2013). Cyber Security of Water SCADA Systems-Part II: Attack Detection Using Enhanced Hydrodynamic Models. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 21(5), 1679-1693.
- Gong, W., Suresh, M. A., Smith, L., Ostfeld, A., Stoleru, R., Rasekh, A., & Banks, M. K. (2016). Mobile sensor networks for optimal leak and backflow detection and localization in municipal water networks. *Environmental Modelling & Software*, 80, 306-321.
- Mounce, S. R., Day, A. J., Wood, A. S., Khan, A., Widdop, P. D., & Machell, J. (2002). A neural network approach to burst detection. *Water Science and Technology*, 45(4-5), 237-246.

Avaliação de Modelos de *Machine Learning* para a delimitação de Distritos de Solo em Portugal Continental

M. Conceição^{1*}, G. Batista¹, R. A. C. Garcia^{1,2}, S. C. Oliveira^{1,2}, A. Trindade³, C. M. Viana^{1,2}, J. Rocha^{1,2}

¹Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Centro de Estudos Geográficos, mariana-conceicao@edu.ulisboa.pt, goncalo.batista@edu.ulisboa.pt

²Laboratório Associado Terra, rgarcia@edu.ulisboa.pt, cruzdeoliveira@edu.ulisboa.pt, claudiaviana@edu.ulisboa.pt, jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

³Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, atrindade@dgadr.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Distritos de Solo; Unidades de Solo; SIG; Modelação

Resumo: Segundo a proposta de diretiva do Parlamento Europeu “Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Soil Monitoring and Resilience (Soil Monitoring Law)”, cerca de 60 a 70% dos solos encontram-se em estado “não saudável” na União Europeia, onde um problema comum a todos os Estados-membros é a rápida e contínua degradação dos mesmos. Esta diretiva propõe o estabelecimento de Distritos de Solo, que atuam como entidades para a monitorização e governança eficaz do solo (European Commission, 2023). De acordo com a mesma, os Distritos de Solo devem, no mínimo, corresponder às NUTS I dos Estados-Membros. No caso de Portugal Continental, entidades competentes decidiram que seria estabelecido um único Distrito de Solo, que corresponde à NUTS I, com o intuito de identificar Unidades de Solo (US) homogêneas dentro desse Distrito. No entanto, devido à heterogeneidade das tipologias e do uso do solo, a delimitação das Unidades de Solo torna-se complexa. Segundo a diretiva, para delimitar as Unidades de Solo é necessário utilizar: o tipo de solo (conforme a Base de Referência Mundial para Recursos do Solo); as condições climáticas; as zonas ambientais (segundo o Relatório Alterra); e o uso do solo (com base no programa LUCAS ou similar) (European Commission, 2023). Neste estudo, utilizaram-se variáveis como a Carta de Solos da APA, a carta das Unidades de Paisagem, a carta Administrativa Oficial de Portugal, a carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 e a carta das Zonas Ambientais de Portugal Continental. Adicionalmente, variáveis referentes às propriedades e poluentes do solo também foram utilizadas (por exemplo, pH do solo, carbono orgânico etc.). Para isso, uma metodologia que integre modelos de *machine learning* (ML), análises estatísticas e sistemas de informação geográfica (SIG) é necessária. Vários métodos foram testados, como o algoritmo de Bethel (Oyafuso *et al.*, 2021), o Random Forest com

Multidimensional Scaling e K-means, o Fuzzy C-means (Ramos *et al.*, 2017), o Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise (DBSCAN) e o Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC) (Abdel-Fattah, 2020). O algoritmo de Bethel é o método proposto pelo JRC, que resulta principalmente no número de amostras necessárias, dependendo das variáveis de entrada utilizadas, além de indicar o número de Unidades de Solo para acomodá-las, embora não mostre sua distribuição espacial. Por outro lado, os demais algoritmos testados mostram a divisão das Unidades de Solo espacialmente, destacando-se, negativamente, o DBSCAN, e, positivamente, o Fuzzy C-means e o AHC, pois foram os algoritmos que apresentaram hipóteses de divisões territoriais menos conservadoras, isto é, que não seguem as variáveis de base inseridas (divisões administrativas já existentes, com medidas estatísticas das propriedades do solo). A delimitação dessas Unidades de Solo é fundamental e importante para futuras monitorizações da qualidade do solo do território nacional, facilitando a recolha de amostras de solo. Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) através do programa Science4Policy [2024.00178.S4P24].

Referências:

- Abdel-Fattah, M. K. (2020). A GIS-based approach to identify the spatial variability of salt affected soil properties and delineation of site-specific management zones: A case study from Egypt. *Soil Science Annual*, 71(1), 76–85. <https://doi.org/10.37501/soilsa/121495>
- European Commission. (2023). Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Soil Monitoring and Resilience (Soil Monitoring Law). <https://doi.org/10.2777/821504>
- Oyafuso, Z. S., Barnett, L. A. K., & Kotwicki, S. (2021). Incorporating spatiotemporal variability in multispecies survey design optimization addresses trade-offs in uncertainty. *ICES Journal of Marine Science*. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsa>
- Ramos, F. T., Santos, R. T., Campelo Júnior, J. H., & Maia, J. C. de S. (2017). Defining management zones based on soil attributes and soybean productivity. *Revista Caatinga*, 30(2), 427–436. <https://doi.org/10.1590/1983-21252017v30n218rc>

Avaliar a Qualidade do Ambiente Urbano em Lisboa com recurso a imagens do Google Street View e dados de redes sociais

Betco, Iuria^{1*}; Ribeiro, Ana Isabel²; Vale, David Sousa³; Rocha, Jorge⁴

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; betcoiuria@edu.ulisboa.pt

²EPIUnit - Instituto de Saúde Pública, Universidade do Porto, Porto, Portugal; Laboratório para a Investigação Integrativa e Translacional em Saúde Populacional (ITR), Porto, Portugal; Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses e Educação Médica, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal; ana.isabel.ribeiro@ispup.up.pt

³CIAUD, Faculdade de Arquitectura, Universidade de Lisboa, Portugal; david.vale@edu.ulisboa.pt

⁴Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Ambiente urbano; Redes sociais; Imagens; Qualidade; Bem-estar.

Resumo: Este estudo tem como objetivo o desenvolvimento de uma abordagem para caracterizar o ambiente urbano em Lisboa, Portugal, utilizando a linguagem R e Python para extrair dados visuais. Através de imagens do Google Street View, pretende-se analisar a degradação de fachadas de edifícios e/ou a presença de graffiti, recorrendo a técnicas de deteção de objeto e segmentação de imagem, de forma a criar um perfil sistemático das condições das fachadas em diferentes bairros da cidade. Estes dados visuais são complementados com dados provenientes de redes sociais (por exemplo, Flickr e X), que oferecem uma perceção comunitária e quase em tempo real sobre as interações e perceções dos residentes relativamente ao seu meio envolvente urbano. A qualidade estética das fotografias publicadas no Flickr e no X é determinada pelo modelo NIMA, treinado e avaliado com base nas classificações humanas, que emprega redes neurais mais profundas e avançadas, permitindo uma avaliação mais precisa e complexa da estética da imagem (Esfandarani & Milanfar, 2017). Os espaços públicos são elementos centrais nas cidades, embora reconhecidos pela sua importância, ainda existem questões em aberto sobre a sua qualidade, utilização e impacto na vida dos cidadãos. Compreender a relação entre as características do ambiente urbano e a saúde pública é essencial, pois intervenções direcionadas podem promover o bem-estar e melhorar a qualidade de vida nas cidades (Totaforti, 2020). A avaliação das qualidades do espaço público é subjetiva, varia conforme a perceção de cada indivíduo, já que utilizadores distintos atribuem valores diferentes às características presentes no espaço. No entanto, todas as qualidades estão interligadas e contribuem para a experiência geral

proporcionada por esses espaços (ODPM, 2004). De acordo com Weijs-Perrée *et al.*, a satisfação com a qualidade dos espaços públicos impacta positivamente o bem-estar subjetivo das pessoas, especialmente em ambientes caracterizados por segurança, boa manutenção e limpeza, acessibilidade, níveis reduzidos de ruído, qualidade do ar e presença de elementos naturais (Weijs-Perrée *et al.*, 2019). Ao combinar os conjuntos de dados visuais, com qualidades que caracterizam os espaços urbanos, obtém-se uma visão holística tanto das condições físicas do ambiente urbano como das dinâmicas sociais que nele ocorrem. Esta metodologia integrativa tem implicações significativas para o planeamento urbano e para a definição de políticas públicas, ao fornecer informações úteis e acionáveis sobre áreas que podem beneficiar de intervenções que melhorem a qualidade de vida e promovam o desenvolvimento urbano sustentável. A metodologia é escalável, permitindo a sua replicação noutras cidades e a monitorização contínua ao longo do tempo. Num contexto de desafios urbanos crescentes, como a poluição e a sobrelotação, esta abordagem baseada em dados oferece aos decisores políticos uma ferramenta poderosa para priorizar e enfrentar questões específicas que afetam o bem-estar dos residentes. Em última instância, esta investigação contribui para a criação de cidades mais habitáveis e resilientes, ao estabelecer uma ponte entre os dados sobre a qualidade do ambiente urbano e as experiências vividas pela comunidade.

Referências:

- Esfandarani, H. T., & Milanfar, P. (2017). NIMA: Neural Image Assessment. CoRR, abs/1709.0. <http://arxiv.org/abs/1709.05424>
- Office of the Deputy Prime Minister (ODPM). (2004). Living places: caring for quality.
- Totaforti, S. (2020). Emerging biophilic urbanism: The value of the human-nature relationship in the urban space. Sustainability (Switzerland), 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135487>
- Weijs-Perrée, M., Dane, G., van den Berg, P., & van Dorst, M. (2019). A multi-level path analysis of the relationships between the momentary experience characteristics, satisfaction with urban public spaces, and momentary- and long-term subjective wellbeing. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(19), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193621>

Cartografia lineal e dinâmica: limites, ligações e estruturas em mudança

Lloberas, David^{1, 2*}; Sousa, Milena Pires de³

¹Universidade de Lisboa, Centro de Estudos Florestais; Tapada da Ajuda, 1349-017, Lisboa; d.lafuente@edu.ulisboa.pt

²Universitat de Barcelona, Faculdade de Geografia e História; C. Montalegre 6, 08001 Barcelona.

³Universidade de São Paulo; Avenida Professor Lineu Prestes, 159, Butantã, São Paulo – SP (Brasil) CEP 05508-000

*Autor correspondente

Palavras-chave: Eixos; Fluxos; Mudança, Representação cartográfica

Resumo: Pela sua boa adaptação ao conceito de espaço geográfico, o elemento com maior enraizamento na cartografia temática são os polígonos, capazes de delimitar a extensão dos fenómenos a uma área concreta. Os pontos são, frequentemente, complementos desses polígonos, pois têm a capacidade de representar uma localização específica. Porém, as linhas, tantas vezes reduzidas a simples perímetros de polígonos, costumam apenas fazer parte de uma base cartográfica, exercendo uma função contextual. Assim sendo, outra questão que se pretende levantar é o desafio de introduzir a variável temporal no mapa, especialmente pertinente para representar a natureza dinâmica do espaço (Berry, 1964). O propósito deste trabalho é explorar, de forma prática, e debater as oportunidades que a cartografia linear e dinâmica oferecem aos estudos geográficos, tópicos com alguma presença durante a revolução teórico-quantitativa. Porém, o progresso técnico na edição e visualização cartográfica, através dos Sistemas de Informação Geográfica, tem sido acompanhado por poucas inovações análogas na representação de eixos, rotas e fluxos. Apenas na cartografia interactiva, no que respeita a estes últimos, têm surgido inovações notáveis, como é o caso da visualização do trânsito em ferramentas como o Google Maps —um exemplo do grande impacto da geo-tecnosfera sobre a sociedade (Buzai & Ruiz, 2012)—. Os métodos utilizados baseiam-se em experiências profissionais, docentes, de investigação e técnicas, relacionadas com a produção cartográfica linear e dinâmica, complementadas por uma revisão bibliográfica sobre o tema. Apresentam-se mapas relacionados com a capilaridade transfronteiriça, fluxos globais de capital, eixos comerciais, entre outros (Zoffmann, 2024; Frago *et al.*, 2024). Evidencia-se a falta de técnicas de representação de fenómenos lineares e dinâmicos, tanto na produção científica como na formação académica. Salienta-se também a necessidade, a partir da Geografia, de garantir o rigor no estudo destes casos, frequentemente adoptados por outras disciplinas sem formação cartográfica.

Referências:

- Buzai, G., & Ruiz, E. (2012). Geotecnosfera, tecnologías de la información geográfica en el contexto global del sistema mundo. *Anekumene*, 4. DOI: [10.17227/Anekumene.2012.num4.7541](https://doi.org/10.17227/Anekumene.2012.num4.7541)
- Berry, B. (1964). *Approaches to regional analysis: A synthesis*. Annals of the American Association of Geographers.
- Frago, L., Morcuende, A., Lloberas, D. (2024). Towards a Retailless City? A Comparative Analysis of the Retail Desertification between a Global and a Local Commercial Strips in Barcelona. *Urban Science*, 8(3). DOI: doi.org/10.3390/urbansci8030126
- Zoffmann, A. (2024). National Interests and Local Loyalties: Desertion and Subversion across the Spanish-Portuguese Border, 1914–19. *The International History Review*, 47(2). DOI: doi.org/10.1080/07075332.2024.2320221

Condicionantes à caminhabilidade na cidade de Lisboa: modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal

Costa, Vasco^{1*}; Marques da Costa, Nuno²; Louro, Ana³

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; vasco.costa1@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; nunocosta@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; analouro@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cidade dos 15 Minutos, Caminhabilidade, Análise de Redes, Análise Multicritério

Resumo: A mobilidade é essencial no quotidiano da população, permitindo o acesso ao emprego, comércio, serviços ou lazer. Face à crescente dependência do automóvel, os modos de transporte ativos ganham relevância pelos benefícios na saúde, no ambiente, no fomento da economia de proximidade e no sentimento de comunidade. O modelo da “Cidade dos 15 Minutos” propõe garantir o acesso a diversas funções a pé ou de bicicleta num raio máximo de 15 minutos, promovendo a densidade urbana, sociabilidade e menor uso do automóvel (Moreno, 2024). Contudo, a aptidão de um local para caminhar depende não só da proximidade às funções, como também das condições individuais de mobilidade, que conjugadas com a inadaptação das infraestruturas, podem reduzir a caminhabilidade (Graells-Garrido *et al.*, 2021). Diversos estudos incidem, essencialmente, na deslocação na via pública, não tendo em conta aspetos como o acesso à rua desde a habitação, fator que pode condicionar especialmente o dia-a-dia da população mais idosa ou com mobilidade mais reduzida. Assim, no âmbito do projeto “AccessCity4All – Adapting the 15-Minute City concept to support active mobility in neighbourhoods with diferente levels of accessibility (Ref. DUT/0007/2022)”, foi desenvolvido um modelo de avaliação do potencial de acessibilidade pedonal em Lisboa. Consideraram-se fatores como declive da rede viária, áreas de influência a 15 minutos e características demográficas e do edificado (número de pisos e existência de elevador dos edifícios residenciais) (Cervero & Duncán, 2003; Mayordomo-Martínez & García-Mateos, 2024; Vale *et al.*, 2016). As áreas de influência foram estimadas através de análises de redes, para dois perfis de velocidade, condicionados diretamente pelo declive, permitindo estimar a população servida por cada tipo de função. Estes fatores foram combinados numa

Análise Multicritério, ponderados pela Análise Hierárquica de Processos, resultando num Índice de Potencial de Acessibilidade Pedonal. Os resultados permitiram verificar que a acessibilidade é bastante variável na cidade, como por exemplo aos Centros de Saúde e Escolas, existindo limitações na cobertura em algumas freguesias, como Marvila ou Santa Clara. Destacam-se também os efeitos negativos dos declives acentuados e da ausência de elevadores em edifícios antigos, sobretudo para a população idosa, podendo até impedir o acesso à via pública e o usufruto das funções disponíveis na sua área de residência. Concluiu-se que a aplicação de Sistemas de Informação Geográfica, apoiada pela disponibilidade de informação em acesso aberto, constitui um importante meio de espacialização de resultados e de identificação de territórios e populações mais vulneráveis, apoiando assim os processos de tomada de decisão.

Referências:

- Cervero, D., & Duncan, M. (2003). Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1478-1483. <https://doi.org/10.2105/ajph.93.9.1478>
- Graells-Garrido, E., Serra-Buriel, F., Rowe, F., Cucchiatti, F. M., & Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minutes urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. *PLOS One*, 16(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250080>
- Mayordomo-Martínez, D., & García-Mateos, G. (2024). Accessibility Solutions in Collective Residential Buildings: Field Research in Southwest Spain. *Buildings*, 14(1621). <https://doi.org/10.3390/buildings14061621>
- Moreno, C. (2024). *The 15-minute City: a solution to our time and our planet*. Wiley.
- Vale, D., Saraiva, M., & Pereira, M. (2016) Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1), 209-235. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.593>

Desenvolvimento e Aplicação de Sistemas de Baixo Custo Baseados em Sensores Capacitivos para Monitoramento da Umidade do Solo em Vinhas do Alto Douro

Pedro Capella Goytacaz Sant'Anna¹

¹Doutorando, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica Edgar Cardoso, s/n, 4150-564 Porto;

Palavras-chave: Sensores Capacitivos; Sistemas Integrados; Umidade do Solo; Arduino; Viticultura

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver e testar sistemas de monitoramento de baixo custo, baseados em sensores capacitivos e sistemas embarcados, para a análise da umidade do solo em vinhas da região do Pinhão, no Alto Douro, Portugal. Fundamentada na necessidade de compreender a infiltração e os fluxos de água subsuperficiais em áreas de cultivo em socos — onde processos de erosão e instabilidade de taludes são frequentes —, a investigação integrou fundamentos de hidrologia, geotecnologias e agricultura de precisão. A componente teórica foi sustentada por estudos sobre o comportamento hidrológico em encostas cultivadas, a eficácia dos sensores capacitivos em ambientes agrícolas e os impactos da modificação do uso do solo em regiões vinícolas (Bovolenta *et al.*, 2020; Camera *et al.*, 2013, 2014; Cots-Folch *et al.*, 2006; Cruz *et al.*, 2010). O sistema desenvolvido incluiu sensores instalados em diferentes profundidades (0,5 m, 1,0 m e 1,5 m), conectados a microcontroladores Arduino® com capacidade de armazenamento local e comunicação remota. A calibração foi realizada com amostras de solo seco e saturado, aplicando metodologias de desbaste estatístico para garantir a estabilidade das medições. A implantação em campo, apesar de desafios como vandalismo e falhas energéticas, demonstrou viabilidade técnica e funcional. Os resultados mostraram que os sistemas foram capazes de registrar variações na umidade do solo com boa sensibilidade, oferecendo uma alternativa econômica e eficiente para estudos hidrológicos aplicados à viticultura. Ainda que a quantidade de dados obtida até a redação deste trabalho tenha sido insuficiente para análises hidrológicas aprofundadas, o cumprimento dos objetivos principais e secundários foi confirmado. O sistema mostrou potencial de replicabilidade, contribuindo para a criação de estratégias que promovam a sustentabilidade agrícola, a mitigação de riscos geotécnicos e a gestão eficiente dos recursos hídricos. O trabalho abre caminho para aplicações futuras, com

ênfase em medições em tempo real e integração com modelos hidrológicos distribuídos, reforçando o papel das geotecnologias no enfrentamento de desafios territoriais contemporâneos.

Referências:

- Bovolenta, R., Iacopino, A., Passalacqua, R., & Federici, B. (2020). *Field Measurements of Soil Water Content at Shallow Depths for Landslide Monitoring*. *Geosciences*, 10(10), 409. <https://doi.org/10.3390/geosciences10100409>
- Camera, C., Apuani, T., & Masetti, M. (2014). Mechanisms of failure on terraced slopes: The Valtellina case (northern Italy). *Landslides*, 11(1), 43–54.
- Camera, C., Apuani, T., & Masetti, M. (2013). A coupled distributed hydrological-stability analysis on a terraced slope of Valtellina (northern Italy). *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 10(2), 2287–2322.
- Cots-Folch, R., Martinez-Casasnovas, J. A., & Ramos, M. C. (2006). Land terracing for new vineyard plantations in the northeastern Spanish Mediterranean region: Landscape effects of the EU Council Regulation policy. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 115, 88–96.
- Cruz, T. M. L., Teixeira, A. D. S., Canafístula, F. J. F., Santos, C. C., Oliveira, A. D. S., & Daher, S. (2010). Avaliação de sensor capacitivo para o monitoramento do teor de água do solo. *Engenharia Agrícola*, 30(1), 33–45. <https://doi.org/10.1590/S0100-69162010000100004>

Deteção e monitorização de deslizamentos através de Interferometria Radar na Região de Lisboa

Tafula, Mafalda^{1*}; Zêzere, José Luís^{2,3}

¹Estudante de mestrado do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; mtafula@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; zezerea@edu.ulisboa.pt

³Laboratório Associado TERRA

*Autor correspondente

Palavras-chaves: deslizamentos; PS-InSAR; EGMS; ADAtools

Resumo: O estudo deteta deslizamentos ativos e monitoriza deslocações tangenciais através de Interferometria Radar, concretamente da técnica de *Persistent Scatterer - Interferometric Synthetic Aperture Radar* (PS-InSAR). A área de estudo corresponde à Região a Norte de Lisboa, circunscrita, para efeitos do presente estudo, num quadrado com 25 km de lado (área = 265 km²), que intersesta os municípios de Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Vila Franca de Xira e Loures. Os dados de PS-InSAR provêm do *European Ground Motion Service* (EGMS), com base em imagens Sentinel-1 da Agência Espacial Europeia, nas órbitas ascendente e descendente, para o período de 2019 a 2023. Utilizaram-se ferramentas desenvolvidas em *Python* (ADAtools) para deteção, análise e classificação automática de Áreas de Deformação Ativa (ADAs – *Active Deformation Areas*). Estas incluem: 1) *ADAfinder* para identificar ADAs para um limiar de velocidade de deslocação da superfície terrestre superior a 5 mm/ano - com pelo menos 10 pontos com dispersão persistente (PS) e a menos de 50 metros uns dos outros; e 2) *ADAclassifier* para selecionar deformações associadas a deslizamentos, com suporte nas seguintes variáveis: declive, exposição da vertente, geologia, direção da deformação e componentes verticais e horizontais do movimento superficial. Consideraram-se limiares de declives correspondentes a 5° e 10°. As ADAs classificadas como deslizamentos foram sobrepostas ao inventário de deslizamentos previamente elaborado (Villaça *et al.*, em revisão), em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica. Realizaram-se campanhas de campo de validação a 7 ADAs, em função das suas características (maior área, inclusão de edificado, possibilidade de acesso no campo), para verificar evidências de deslizamentos no terreno. Os resultados mostram um total de 24 ADAs associadas a deslizamentos – 11 na órbita ascendente e 13 na órbita descendente –, sendo que 4 intersestam o inventário existente. As velocidades médias de deformação variam entre 4,29

mm/ano e 8,34 mm/ano. Metade das ADAs encontram-se em declives entre os $]5^{\circ} - 10^{\circ}[$ e as restantes em declives superiores a 10° . As margas e pelitos da formação de Abadia são as rochas onde se identifica a maior percentagem de ADAs (38%). Todas as ADAs validadas no campo demonstraram evidências de movimentos de deslizamento. O estudo indica que há reativação de deslizamentos já inventariados e permite a deteção de novos movimentos de deslizamento com evidências no terreno.

Referências:

- Bru, G., Ezquerro, P., López-Vinielles, J., Reyes-Carmona, C., Guardiola-Albert, C., Béjat-Pizarro, M. (2024). *Manual básico sobre el uso de datos InSAR para medir desplazamientos de la superficie del terreno* (Issue 62). Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- Navarro, J. A., Tomás, R., Barra, A., Pagán, J. I., Reyes-Carmona, C., Solari, L., Vinielles, J. L., Falco, S., & Crosetto, M. (2020). ADAtools: Automatic detection and classification of active deformation areas from PSI displacement maps. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(10).
- Villaça, C., Santos, P.P., Morais, A.R.; Oliveira, S.C., Zêzere, J.L. (em revisão). Unveiling the Drivers of Landslide Spatial Distribution: Insights from Event-Based and Historical Landslide Inventories. *Geomorphology*.

Energia Solar e Conflitos Territoriais: Um Índice de Avaliação Espacial Integrando Perspetivas de Stakeholders

Alves, André^{1*}; Simoes, Sofia G.²; Santos, Elaine³

¹Centro de Estudos Geográficos e Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; andrejoelalves@edu.ulisboa.pt

²Unidade de Economia de Recursos, LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, 2720-999, Amadora, Portugal; sofia.simoes@lneg.pt

³Unidade de Economia de Recursos, LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, 2720-999, Amadora, Portugal; elaine.santos@lneg.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Energia solar; Conflitos territoriais; Planeamento; Avaliação espacial; Sistemas de informação geográfica.

Resumo: A expansão de infraestruturas de energia renovável tem ocorrido a uma escala sem precedentes (IRENA, 2024), suportando a transição para a neutralidade carbónica. Apesar de níveis de aceitação social frequentemente mais elevados em comparação com outras fontes de energia, a localização de infraestruturas de energia renovável continua a gerar resistências e conflitos, dado que diferentes stakeholders percecionam os seus impactos de forma diversa (Codemo *et al.*, 2023; Eichenauer & Gailing, 2022). Em Portugal, Silva (2023) demonstrou que vários projetos de centrais solares fotovoltaicas (CSF) em Portugal têm suscitado uma oposição crescente por parte de atores locais e organizações ambientais. Este estudo teve como objetivos: (i) analisar a distribuição espacial das CSF planeadas em Portugal em relação a áreas com sensibilidade ambiental e patrimonial; (ii) avaliar o seu grau de conflito com base nas perceções de stakeholders; e (iii) desenvolver um índice de classificação que integre contributos de diferentes grupos de stakeholders para apoiar decisões de planeamento e localização. Um questionário online com 405 respostas identificou a perceção de impactos de CSF em diferentes tipos de uso do solo e contextos territoriais em Portugal. Para sistematizar estas perceções, foi desenvolvida uma metodologia de classificação baseada em agregação aditiva ponderada, permitindo construir um índice implementado em sistemas de informação geográfica que categoriza os projetos de CSF planeados segundo diferentes níveis de intensidade de conflito. Os resultados evidenciam uma heterogeneidade significativa nas preferências individuais, mas também revelam padrões de convergência intragrupo e divergência entre diferentes grupos de stakeholders. O índice permite classificar conflitos de uso do solo associados a projetos de CSF e

uma avaliação prévia de projetos planeados. Estes resultados têm implicações relevantes para o ordenamento do território, ao demonstrar como as perceções sobre impactes territoriais podem ser operacionalizadas para orientar a localização de infraestruturas de energia renovável e para fomentar processos de decisão mais inclusivos.

Referências:

- Codemo, A., Barbini, A., Mantouza, A., Bitziadis, A., & Albatici, R. (2023). Integration of Public Perception in the Assessment of Licensed Solar Farms: A Case Study in Greece. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13). <https://doi.org/10.3390/su15139899>
- Eichenauer, E., & Gailing, L. (2022). What Triggers Protest?—Understanding Local Conflict Dynamics in Renewable Energy Development. *Land*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/land11101700>
- IRENA. (2024). *Renewable capacity statistics 2024*. International Renewable Energy Agency. https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Mar/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2024.pdf?rev=a587503ac9a2435c8d13e40081d2ec34
- Silva, L. (2023). As discórdias em torno das centrais fotovoltaicas em Portugal. *Análise Social*, LVIII(247), 270–293. <https://doi.org/https://doi.org/10.31447/as00032573.2023247.04>

Entre arquivos e territórios: aproximações metodológicas sobre as secas no Brasil e em Portugal (século XIX)

Alencar, Igor Carlos Feitosa¹

¹Universidade de São Paulo / Universidade de Lisboa; Lisboa; igor.carlos@usp.br

Palavras-chaves: Secas; Brasil; Portugal; Exploração; Trabalho; Eventos extremos

Resumo: O tema das secas atravessa tempos e territórios, especialmente no que se refere ao registro e aos impactos desses fenômenos, bem como às formas socialmente construídas de enfrentamento. Dito isso, nossa investigação de doutoramento objetiva analisar como, na província do Ceará, no nordeste brasileiro, as secas foram transformadas em oportunidades de negócios pela classe senhorial ao longo do século XIX (Mattos, 2017; Alencar, 2021). Diante da dimensão desses eventos extremos, atualmente, em estágio doutoral junto à Universidade de Lisboa, estamos investigando as relações, aproximações e distinções entre Brasil e Portugal quanto às formas de lidar com as secas no mesmo recorte temporal supracitado. A investigação está ancorada em uma análise que combina o referencial teórico com fontes documentais coletadas em acervos brasileiros, como a Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional e o Arquivo Público do Estado do Ceará, e em instituições portuguesas, como o Arquivo Ultramarino, a Biblioteca Nacional e os arquivos distritais. Os resultados preliminares apontam, de modo geral, para aproximações no envolvimento estatal na formulação de políticas de enfrentamento às secas que, mesmo ancoradas em estudos e pesquisas de intelectuais, especialmente geógrafos e engenheiros, atendiam a interesses privados. As distinções residem no desenvolvimento dessas formas de reação aos eventos extremos: embora em ambos os países se observe a preocupação com a proteção da propriedade privada, no Brasil, especificamente, esse desdobramento está ancorado na garantia da expansão das formas capitalistas, a partir da superexploração do trabalho da população pobre e livre (Franco, 1997), que, para sobreviver às secas, se sujeitava ao trabalho em grandes obras (Davis, 2022). Finalmente, a análise em questão contribui para o debate sobre os riscos naturais e as estratégias históricas de adaptação socioambiental às secas.

Referências:

- Alencar, I. C. F. (2021). *O Ceará enferrujado: A ferrovia e os trilhos da modernização do território* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba). Universidade Federal da Paraíba.
- Davis, M. (2022). *Holocaustos coloniais: A criação do Terceiro Mundo*. Veneta.
- Franco, M. S. de C. (1997). *Homens livres na ordem escravocrata*. São Paulo: UNESP.
- Mattos, I. R. de. (2017). *O tempo saquarema: A formação do Estado Imperial* (7ª ed.). Hucitec.

Impactos dos Trilhos Pedestres na reorganização da drenagem no PR3 – Fisgas do Ermelo

Pinheiro, Carlos^{1*}; Costa, Jorge^{1,2}; Pereira, Susana^{1,2,3}; Gomes, Alberto^{1,2}

¹ Universidade do Porto, FLUP, Departamento de Geografia, Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; up202308828@up.pt

² Universidade do Porto, FLUP, Departamento de Geografia, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território; Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal.

³ Universidade de Lisboa, IGOT, IGOT, Centro de Estudos Geográficos, Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT Cidade Universitária 1600-276 Lisboa, Portugal

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Trilhos; LiDAR; Erosão Hídrica

Resumo: Os trilhos pedestres constituem um recurso de elevado valor natural e recreativo, exigindo estratégias eficazes para a sua gestão e proteção (Marion, 2023). A interrupção ou redirecionamento dos fluxos de escoamento superficial na morfologia pré-trilho pode intensificar os processos de erosão hídrica (*e.g.*, sulcagem e ravinamento), contribuindo para a degradação progressiva destas infraestruturas (Arp & Simmons, 2012).

Neste contexto, avaliou-se a influência de um trilho pedestre na reorganização espacial das redes de drenagem do escoamento superficial e das respetivas áreas de contribuição. A investigação incidiu sobre o trilho Pequena Rota 3 – Fisgas do Ermelo (PR3), integrado no Parque Natural da Serra do Alvão (Mondim de Basto), uma área protegida de elevada afluência turística. Selecionou-se um troço de 250 metros com vertentes de declives médios de 20%, favorável à ocorrência de processos erosivos (Tomczyk & Ewertowski, 2013). A análise baseou-se na exploração de um Modelo Digital do Terreno (MDT), com resolução espacial de 50 cm, gerado a partir de uma nuvem de pontos obtida com tecnologia LiDAR (<https://cdd.dgterritorio.gov.pt/dgt-fe/catalogos/colecoes>). Posteriormente, derivou-se uma rede hidrográfica utilizando as ferramentas: preenchimento do MDT, direção do fluxo e fluxo acumulado. Através do fluxo acumulado, identificaram-se pontos de escoamento (*pour points*) a montante e a jusante das interseções do trilho com as principais linhas de drenagem. A partir desses pontos, delimitaram-se as áreas de contribuição hidrológica a montante. Para cada área de contribuição localizada a montante e a jusante do trilho, quantificaram-se os seguintes parâmetros: perímetro, área de drenagem, índice de compacidade e fator de forma (Lencastre & Franco, 1992).

A análise foi aplicada às áreas de contribuição total ou parcialmente interrompidas pelo trilho, assim como aos desvios verificados na organização da rede de escoamento. Quatro áreas de contribuição localizadas a montante tiveram o seu escoamento superficial redirecionado para um único ponto a jusante, cuja área de contribuição atingiu cerca de 1900 m² (1,5 vezes superior à área originalmente drenada) e um perímetro de 634 m. Esta unificação resultou numa alteração geométrica significativa, expressa pelo índice de compacidade (IC = 4,1) e pelo fator de forma (FF = 0,13), indicando uma bacia alongada e irregular, onde a concentração do escoamento num único ponto intensifica o fluxo superficial local.

Os resultados obtidos, validados através de observação direta de processos erosivos (como sulcos), confirmam que os trilhos pedestres alteram significativamente o padrão de escoamento superficial e a organização das áreas de contribuição nas vertentes em que se inserem. A metodologia revelou-se eficaz para quantificar o impacto do trilho na alteração da rede de drenagem e das áreas contributivas, especialmente pelo uso de um MDT de alta resolução, podendo ser aplicada à gestão e mitigação da erosão hídrica em outros trilhos.

Palavras-chaves: Trilhos; LiDAR; Erosão Hídrica

Referências:

- Arp, C. D., & Simmons, T. (2012). Analyzing the Impacts of Off-Road Vehicle (ORV) Trails on Watershed Processes in Wrangell-St. Elias National Park and Preserve, Alaska. *Environmental Management*, 49(3), 751-766. <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9811-z>
- Lencastre, A., & Franco, F. M. (1992). *Lições de hidrologia*. 3ª edição. Universidade Nova de Lisboa.
- Marion, J. L. (2023). Trail sustainability: A state-of-knowledge review of trail impacts, influential factors, sustainability ratings, and planning and management guidance. *Journal of Environmental Management*, 340, 117868. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117868>
- Tomczyk, A. M., & Ewertowski, M. (2013). Quantifying short-term surface changes on recreational trails: The use of topographic surveys and 'digital elevation models of differences' (DODs). *Geomorphology*, 183, 58-72. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.08.005>

Metodologia SIG para a Integração de Dados de Inspeção CCTV na Gestão de Infraestruturas de Saneamento

Cardoso, Joaquim¹

¹Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, Porto; joaquimanuelcardoso@gmail.com

Palavras-chaves: SIG; Águas residuais; CCTV; QGIS; Gestão de ativos

Resumo: A gestão eficiente das infraestruturas de drenagem de águas residuais constitui um elemento fundamental para a sustentabilidade dos sistemas urbanos, desempenhando um papel crucial na proteção ambiental, na saúde pública e na resiliência face às alterações climáticas. Neste contexto, o município da Maia implementou o “P-RAI – Projeto de Redução das Afluências Indevidas na Rede AR” (2025–2028), que integra um conjunto alargado de ações destinadas a melhorar o desempenho hidráulico e estrutural da rede de saneamento. Entre essas ações, destaca-se a realização sistemática de inspeções vídeo CCTV aos coletores, que, ao longo de três anos irão gerar centenas de relatórios técnicos e disponibilizar dados relevantes. Estes documentos contêm informação detalhada e georreferenciada sobre o estado funcional da rede, incluindo diâmetros, materiais, ramais e anomalias detetadas. Este estudo apresenta uma metodologia que visa facilitar a integração da informação obtida através das inspeções CCTV em ambiente SIG, com o objetivo de valorizar a extensa base de dados gerada, apoiar a tomada de decisão e promover uma gestão mais informada, eficiente e territorialmente contextualizada destes ativos. Metodologicamente, foi explorada a base de dados DB3 gerada pelo software WinCan, que armazena os resultados das inspeções. Desenvolveu-se um primeiro script em Python, destinado à extração e organização das tabelas relevantes (secções, inspeções e observações), exportando-as em formato CSV. Posteriormente, um segundo script em PyQGIS permitiu associar as caixas de visita às respetivas geometrias da rede, identificar automaticamente os coletores inspecionados e interpolar a posição aproximada das anomalias ao longo dos coletores. Os resultados preliminares demonstram que a metodologia é eficaz na integração da informação, permitindo a atribuição automática de características construtivas aos coletores (como diâmetro e material), a geração de camadas de pontos representativas das observações e a visualização espacial dos trechos inspecionados. Esta abordagem reduz erros associados ao tratamento manual dos dados, aumenta a eficiência da análise e facilita a atualização contínua do cadastro da rede de saneamento. Em síntese, destaca-se que a integração de inspeções CCTV em

ambiente SIG constitui um avanço relevante para a gestão patrimonial dos sistemas de saneamento, fornecendo uma base mais robusta para a análise do desempenho da rede, a definição espacial de prioridades de reabilitação e o planeamento de investimentos.

Referências:

- Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (2024). "Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030: Volume I – Plano Estratégico". Disponível em <https://apambiente.pt/agua/PENSAARP2030>
- Tscheikner-Gratl, F., Caradot, N., Cherqui, F., Leitão, J. P., Ahmadi, M., Langeveld, J. G., ... Clemens, F. (2019). "Sewer asset management – state of the art and research needs." *Urban Water Journal*, 16(9), 662–675. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2020.1713382>
- Almeida, M. C., Cardoso, M. A. (2010). "Gestão patrimonial de infra-estruturas de águas residuais e pluviais: Uma abordagem centrada na reabilitação." Guia Técnico n.17. ERSAR, LNEC, IST: Lisboa, Portugal.

Modelação do Potencial de Sequestro de Carbono em Portugal Continental com Recurso a Algoritmos Lineares e de Inteligência Artificial

Batista, Gonçalo^{1*}; Conceição, Mariana¹; Garcia, Ricardo Alexandre Cardoso^{1,2}; Oliveira, Sérgio Cruz^{1,2}; Trindade, André³; Viana, Cláudia Morais^{1,2}; Rocha, Jorge^{1,2}

¹Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Centro de Estudos Geográficos, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, goncalo.batista@edu.ulisboa.pt, mariana-conceicao@edu.ulisboa.pt

²Laboratório Associado Terra; Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, rgarcia@igot.ulisboa.pt, cruzdeoliveira@edu.ulisboa.pt, claudiaviana@edu.ulisboa.pt, jorge.rocha@edu.ulisboa.pt;

³Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, atrindade@dgadr.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sequestro de carbono, *Random Forest*, Modelação espacial, Cartografia, InVEST

Resumo: O solo desempenha um papel essencial no ciclo global do carbono, sendo o maior reservatório terrestre de carbono orgânico (Lal *et al.*, 2018; Stockmann *et al.*, 2013). Este papel é particularmente relevante nos ecossistemas florestais, onde o sequestro de carbono contribui significativamente para a mitigação das alterações climáticas. Em Portugal continental, este processo é dificultado pela ausência de uma cartografia de solos atualizada, harmonizada e compatível com padrões internacionais, o que representa uma limitação crítica tanto para o ordenamento do território como para o cumprimento de compromissos ambientais globais. Assim, o presente estudo teve como principal objetivo a modelação do potencial de sequestro de carbono em solos florestais de Portugal continental até 2050. A metodologia seguiu duas fases. Na primeira fase, foi desenvolvida uma nova cartografia de solos à escala 1:100 000, harmonizada segundo o sistema WRB 2014, através da integração e correção de dados das bases INFOSOLO e LUCAS. Esta cartografia preenche lacunas significativas no conhecimento sobre os solos nacionais e cria uma base sólida para análises futuras (Shangguan *et al.*, 2013). Já na segunda fase, foi avaliado o potencial de sequestro de carbono com ferramentas de modelação espacial. Para simular a cobertura florestal futura, aplicou-se o modelo CA-Markov, que integrou variáveis ambientais e antrópicas, como o pH, declive, precipitação positiva, distância à rede viária e presença de áreas urbanas. A distribuição espacial do carbono foi modelada utilizando algoritmos de *machine learning*, com destaque para o *Random Forest* pela sua elevada performance preditiva. A validação dos resultados foi assegurada pela divisão dos dados em conjuntos de treino (70%) e validação (30%). Recorreu-se ao módulo "*Carbon Storage and Sequestration*" do *software* InVEST,

com mapas de uso e ocupação do solo e coeficientes para os quatro reservatórios de carbono, permitindo simular cenários futuros de armazenamento. A análise de importância das variáveis no algoritmo *Random Forest* destacou a precipitação positiva como fator mais relevante para o sequestro, seguida do pH, da elevação e do declive. O estudo demonstra não só a utilidade da nova cartografia de solos harmonizada, como reforça o papel central do solo na mitigação climática. Os resultados obtidos são fundamentais para apoiar políticas públicas e estratégias de gestão territorial orientadas para o reforço dos sumidouros de carbono.

Referências:

- Lal, R., Smith, P., Jungkunst, H. F., Mitsch, W. J., Lehmann, J., Nair, P. K. R., McBratney, A. B., de Moraes Sá, J. C., Schneider, J., Zinn, Y. L., Skorupa, A. L. A., Zhang, H.-L., Minasny, B., Srinivasrao, C., & Ravindranath, N. H. (2018). The carbon sequestration potential of terrestrial ecosystems. *Journal of Soil and Water Conservation*, 73(6), 145A–152A. <https://doi.org/10.2489/jswc.73.6.145A>
- Stockmann, U., Adams, M. A., Crawford, J. W., Field, D. J., Henakaarchchi, N., Jenkins, M., Minasny, B., McBratney, A. B., de Remy de Courcelles, V., Singh, K., Wheeler, I., Abbott, L., Angers, D. A., Baldock, J., Bird, M., Brookes, P. C., Chenu, C., Jastrow, J. D., Lal, R., ... Zimmermann, M. (2013). The knowns, known unknowns and unknowns of sequestration of soil organic carbon. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 164, 80–99. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.10.001>
- Shangguan, W., Dai, Y., Liu, B., Zhu, A., Duan, Q., Wu, L., Ji, D., Ye, A., Yuan, H., Zhang, Q., Chen, D., Chen, M., Chu, J., Dou, Y., Guo, J., Li, H., Li, J., Liang, L., Liang, X., Liu, H., Liu, S., Miao, C., & Zhang, Y. (2013). A China data set of soil properties for land surface modeling. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 5(2), 212–224. <https://doi.org/10.1002/jame.20026>

Os Sistemas de Informação Geográfica na vigilância do mosquito *Aedes aegypti* na Madeira

Araújo, Duarte¹ ; Santos, Maurício^{2*}

¹Direção Regional da Saúde; Rua 31 de Janeiro, n.º 54 e 55, 9054-511 Funchal; dnunoaraujo@gmail.com

²Direção Regional da Saúde; Rua 31 de Janeiro, n.º 54 e 55, 9054-511 Funchal;
mauricio.f.santos2@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sistemas de Informação Geográfica; *Aedes aegypti*; Vigilância Entomológica; Madeira

Resumo: O mosquito *Aedes aegypti* é um dos principais vetores de vírus que provocam doenças em humanos, como Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela [1]. Esta espécie foi identificada pela primeira vez na Madeira em 2005, no concelho do Funchal, e, desde então, tem-se disseminado e estabelecido pelos principais aglomerados urbanos, conduzindo à implementação, por parte das autoridades regionais, de um programa de vigilância entomológica ativa orientado para a sua monitorização e controlo [2,3]. Entre 2012 e 2013, este mosquito causou um surto da Dengue com 1080 casos confirmados e mais de 2000 casos prováveis, configurando o maior surto desta doença em território europeu nas últimas décadas [4]. Este evento epidemiológico motivou a adoção de medidas com vista a reforçar as ações de controlo e vigilância, destacando-se, entre elas, a integração dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) no processo operacional que suporta o programa de vigilância regional. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o contributo dos SIG na vigilância entomológica do mosquito *Aedes aegypti* na Região Autónoma da Madeira, com ênfase na sua utilidade para aprofundar o conhecimento sobre a distribuição espacial desta espécie e para conceber elementos informativos que apoiem os processos de tomada de decisão em ações de controlo. A metodologia preconizada assenta em duas vertentes complementares: (i) a realização de análises espaciais, através do software QGIS, que permitem avaliar a cobertura da rede de armadilhas, identificar áreas subamostradas e orientar a definição de novas localizações geográficas para a instalação de pontos de vigilância (armadilhas); e (ii) o desenvolvimento, em linguagem de programação R, de algoritmos que automatizam a compilação de dados e a produção sistemática de mapas temáticos e painéis entomológicos, os quais reportam indicadores derivados das observações registadas na rede de armadilhas. Como resultado, verificou-se um reforço gradual da capacidade de

vigilância, evidenciado pela expansão da rede de armadilhas, atualmente composta por 233 dispositivos que abrangem todos os concelhos da região. Paralelamente, a automatização dos processos passou a permitir a produção semanal de 171 mapas temáticos e 57 painéis de indicadores entomológicos, elementos estes que têm reforçado a capacidade de se identificar hotspots de atividade, a análise de padrões espaço-temporais e a definição de áreas prioritárias de intervenção.

Referências:

- [1]Kraemer, M. U. G., Sinka, M. E., Duda, K. A., Mylne, A. Q., Shearer, F. M., Barker, C. M., ... & Hay, S. I. (2015). The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *eLife*, 4, e08347. <https://doi.org/10.7554/eLife.08347>;
- [2]Gonçalves, Y., Silva, J., & Biscoito, M. (2008). On the presence of *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linnaeus, 1762 (Insecta, Diptera, Culicidae) on the island of Madeira (Portugal). *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*, (322), 53–59;
- [3]Seixas G, Salgueiro P, Bronzato-Badial A, Gonçalves Y, Reyes-Lugo M, Gordicho V, *et al.* Origin and expansion of the mosquito *Aedes aegypti* in Madeira Island (Portugal). *Sci Rep* [Internet]. 2019 Feb 19;9(1):2241. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30783149> <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38373-x> PMID: 30783149;
- [4]ECDC EC for DP and C. Dengue outbreak in Madeira, Portugal, October-November 2012. [Internet]. Mission Report. 2013. iv-pp. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/dengue-outbreak-madeira-mission-report-nov-2012.pdf>.

Proposta metodológica para reordenamento factuale temporal dos ODS aplicáveis em comunidades tradicionais no Vale do Jari-Amapá/Brasil

Caramello, Nubia^{123*}; Carniatto, Irene², Cunha, Lúcio³; Santos, Norberto³; Santos, Jaíro Cleiton dos⁴

¹Instituto Federal do Amapá - IFAP; Brasil; nubia.caramello@ifap.edu.br

²Universidade do Oeste do Paraná - UNIOESTE; Brasil irenecarniatto@gmail.com

³Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território - CEGOT - Universidade de Coimbra; Portugal luciogeo@ci.uc.pt; norgeo@fl.uc.pt

⁴Secretaria Municipal de Turismo de Laranjal do Jari - SETUR; Brasil. jairoguerreiro@yahoo.com.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Agenda 2030; Pesquisa-ação; Percepção socioambiental; Turismo

Resumo: O Instituto Cidades Sustentáveis em 2024 aponta uma problemática no Vale do Jari, que consiste no índice insuficiente de desenvolvimento sustentável. Todavia o estudo abrange dados municipais vinculados às cidades, sendo necessário compreender o impacto nas comunidades tradicionais. Fato que alimenta o objetivo do presente estudo, que buscou identificar na percepção delas quais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, propostos pela Organização das Nações Unidas - ONU se aplicam ou precisam ser reordenados ao cotidiano e as atividades turísticas que desenvolvem. Metodologicamente a comunidade piloto da abordagem foi o Quilombo São José, inicialmente foram realizadas entrevistas para averiguar o nível de conhecimento temático, pautada nos princípios da pesquisa-ação e desenvolvimento local (Thiollent, 2020; Dionne, 2007), na percepção do espaço vivido (Tuan, 1983; Milton Santos, 2014; Serpa, 2019), levando em consideração o proposto por Paulo Freire, de que o convite a participação e reflexão do lugar e suas dimensões integradas envolve saberes individuais e coletivos. Posteriormente realizado uma oficina envolvendo escuta ativa, análise documental dos ODS, distribuído em cinco grupos, que discutiram a classificação de prioridades, inserção de novas metas e retorno para discussão no grupo maior. Resultados: os dados coletados após transcritos foram tratados via análise de conteúdo (Bardin, 2020), evidenciando que de 100% das residências entrevistadas 90% desconheciam a existência da Agenda2030, dos 20 ODSs analisados (3 propostos pelo governo brasileiro OD-S18: Igualdade Étnico-Racial; ODS-19: Arte, Cultura e Comunicação e ODS-20: Direitos dos Povos Originários e Comunidades Tradicionais),

13 estão vinculados diretamente ao interesse da comunidade, contudo o índice de aplicabilidade de metas está 70% desvinculado da realidade desta, tendo sido propostos novas metas, atores responsáveis e classificação do nível de urgência a serem alcançada. Dos ODS adotados como prioritários 50% têm vínculo direto com a atividade turística, sendo eles: .ODS-4, ODS-6, ODS-7, OD-S11, ODS-13; ODS-16 e ODS-17. Salienta-se que os novos ODS não foram contabilizados em razão da formalização das metas não ter sido concluída e apresentada à sociedade. A metodologia se mostrou aplicável, a comunidade participou ativamente, evidenciando lacunas, e que políticas públicas desvinculadas do conhecimento do espaço vivido, podem comprometer os princípios da sustentabilidade e direitos.

Referências:

- Bardin, Laurence. (2020) Análise do Conteúdo. Coimbra Editora..
- Dionne, Hugues. (2007). A pesquisa-ação para o Desenvolvimento Local. Série Pesquisa, Editora:Liber Livro, Brasília.
- Serpa, Angelo (2019). Por uma Geografia dos Espaços Vividos. Editora Contexto, São Paulo.
- Santos, Milton. (2014). Da totalidade ao lugar. USP, São Paulo.
- Tuan, Yi Fu. (1983). Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel.

Posters do eixo temático: Metodologias, práticas, técnicas

Humanidades Digitais, Geografia e Sustentabilidade: Revisão Sistemática de Tendências de Investigação, Métodos e Dados

M. Viana, Cláudia^{1*}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado Terra; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; claudiaviana@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Humanidades Digitais; Geografia; Sustentabilidade; SIG

Resumo: Nas últimas décadas, a convergência entre as Humanidades Digitais (HD) e a geografia tem ampliado os limites metodológicos e epistemológicos da investigação em ciências humanas (Burdick *et al.*, 2012; Svensson, 2010). Este estudo parte da seguinte questão: de que forma a investigação em HD tem evoluído em termos de domínios de aplicação, enquadramentos metodológicos, tipos de dados utilizados e cobertura geográfica, e em que medida estes estudos contribuem para os desafios e objetivos associados à sustentabilidade? Para responder a esta questão, combina-se uma revisão sistemática da literatura (protocolo PRISMA) a um conjunto de 136 artigos científicos revistos por pares, publicados entre 2007 e 2023, com uma leitura transversal orientada para a sustentabilidade. A análise classificou os estudos em cinco dimensões principais: (i) domínio de aplicação, (ii) natureza dos estudos, (iii) abordagens metodológicas, (iv) tipos de dados, e (v) âmbito geográfico. Paralelamente, procedeu-se a uma leitura transversal, identificando referências explícitas a quadros de sustentabilidade e alinhamento temático com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os resultados revelam um campo em rápida expansão metodológica, epistemológica e temática. A utilização de ferramentas espaciais (e.g., Sistemas de Informação Geográfica (SIG), a análise espacial e a cartografia digital) tem vindo a reconfigurar os modos tradicionais de investigação nas humanidades, introduzindo novas ontologias espaciais e promovendo colaborações interdisciplinares em áreas como a história, a arqueologia, economia ou artes (Dear *et al.*, 2011; Hawkins, 2014, Magrane, 2019). Observa-se uma elevada heterogeneidade metodológica, com

vários estudos a adotar uma abordagem híbrida com apoio de dados quantitativos e qualitativos em articulação com análise textual e arquivística, reconstrução 3D, modelação de redes e narrativas espaciais. Contudo, subsistem fragilidades na explicitação das metodologias aplicadas, o que aponta para a necessidade de maior rigor e transparência futura. Verifica-se também uma concentração geográfica e temática, com predominância de estudos europeus e norte-americanos e foco em temas de estudos literários, históricos e culturais. Os resultados evidenciam assimetrias infraestruturais e de financiamento na produção global de conhecimento nas HD. A análise transversal mostra ainda que, embora poucos estudos refiram diretamente quadros de sustentabilidade, muitos alinham-se com os ODS, em especial os relacionados com indústria e inovação (ODS 9) e educação (ODS 4). Conclui-se que as HD com pensamento espacial constituem uma ponte interdisciplinar promissora para abordar questões de justiça espacial, resiliência e sustentabilidade. Esta revisão contribui para consolidar o campo das HD espaciais e reforçar a sua relevância face aos debates atuais sobre práticas digitais, ética dos dados e transformação digital e social.

Referências:

- Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). *Digital humanities*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262018470/digital-humanities/>
- Svensson, P. (2010). The landscape of digital humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 4(1). <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/4/1/000080/000080.html>
- Dear, M., Ketchum, J., Luria, S., & Richardson, D. (Eds.). (2011). *GeoHumanities: Art, history, text at the edge of place*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203829764>
- Hawkins, H. (2013). *For creative geographies: Geography, visual arts and the making of worlds*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203070142>
- Magrane, E. (2019). Applying the geohumanities. *International Journal of Applied Geospatial Research*, 10(2), 27–38. <https://doi.org/10.4018/IJAGR.2019040103>

HUMANIDADES DIGITAIS, GEOGRAFIA E SUSTENTABILIDADE:

REVISÃO SISTEMÁTICA DE TENDÊNCIAS DE INVESTIGAÇÃO, MÉTODOS E DADOS

Cláudia M. Viana



Centro de Estudos Geográficos, Instituto
de Geografia e Ordenamento do
Território, Universidade de Lisboa
Laboratório Associado Terra
claudiaviana@edu.ulisboa.pt

01 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as Humanidades Digitais (HD) expandiram-se para além da análise textual, integrando cada vez mais métodos geoespaciais e Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Este cruzamento tem apliado as possibilidades das HD, mas permanece a questão central: **Que abordagens e práticas metodológicas têm marcado as HD e impulsionado investigações mais interdisciplinares?**

02 OBJECTIVO

Sistematizar a evolução da investigação em HD que integra abordagens geográficas e SIG, analisando as seguintes dimensões:

- (I) Localização geográfica dos estudos
- (II) Domínios de aplicação
- (III) Tipos de dados utilizados
- (IV) Métodos e abordagens

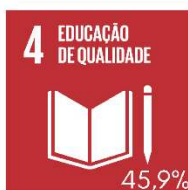
+ Avaliar o alinhamento com Sustentabilidade e os ODS.

03 METODOLOGIA

1. **Revisão sistemática** (protocolo PRISMA; base Scopus, 2007-2023):
→ 111 estudos revistos por pares
2. **Classificação das dimensões**
3. **Alinhamento com sustentabilidade/ODS**
→ deteção de palavras-chave de sustentabilidade
→ correspondência temática com os 17 ODS

SUSTENTABILIDADE

27% DOS ESTUDOS MENCIONAM
PALAVRAS-CHAVE DE
SUSTENTABILIDADE/ODS



04 RESULTADOS

(I) LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS ESTUDOS

- Europa (**48.6%**) e América do Norte (15.3%)
- 73% único país e 17% múltiplos países



(II) DOMÍNIOS DE APLICAÇÃO

- História, Cultura e Artes: **44%**
- HD e Textual: 22,5%
- Geográfico, Ambiental e Espacial: 18%
- Social, Educacional e Linguístico: 15%

(III) TIPOS DE DADOS UTILIZADOS

- Textuais: **53,2%**
- Geoespaciais: 28,8%
- Media/artefactos: 18%

(IV) MÉTODOS E ABORDAGENS

- Infraestruturas/Gestão de dados: **34,2%**
- Geoespaciais/Cartográficos: 21,6%
- Textual/Análise de conteúdo: 19,8%
- Teórico/Crítico: 17,1%
- Qualitativo/Interpretativo: 7,2%

05 CONCLUSÃO

- HD são uma disciplina em rápida transformação marcada por grande **diversidade metodológica** mas também por forte **dependência de projetos descritivos e infraestruturais**;
- Estudos continuam concentrados em contextos Euro-Americanos, reforçando **desigualdades globais de recursos e visibilidade académica**;
- A sustentabilidade permanece subexplorada: embora existam ligações indiretas aos ODS (sobretudo SDG 9 e SDG 4), **faltam abordagens críticas, participativas e orientadas**.

REFERÊNCIAS

- Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). Digital humanities. MIT Press.
- Svensson, P. (2010). The landscape of digital humanities. Digital Humanities Quarterly, 4(1).
- Dear, M., Ketchum, J., Luria, S., & Richardson, D. (Eds.). (2011). GeoHumanities: Art, history, text at the edge of place. Routledge.
- Hawkins, H. (2013). For creative geographies: Geography, visual arts and the making of worlds. Routledge.
- Magrane, E. (2019). Applying the geohumanities. International Journal of Applied Geospatial Research, 10(2), 27-38.

Ilhas de calor urbanas no Porto: primeiros resultados de uma metodologia integrada para o planeamento urbano sustentável

Lima, Gabriela N.^{1*}; Sant' Anna, Pedro C. G.²; Monteiro, Ana³; Madureira, Helena⁴

¹Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; gabriela@letras.up.pt

²Doutoramento em Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; pedro.capella@gmail.com

³Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; anamt@letras.up.pt

⁴Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; hmadureira@letras.up.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Ilha de Calor Urbana; Porto; Estações Meteorológicas de Baixo Custo; Imagens de Satélite

Resumo: O presente trabalho insere-se no projeto *Impactes e dinâmica da Ilha de Calor Urbano no Porto: contribuições para o planeamento urbano através da construção de cenários futuros*, e apresenta resultados preliminares obtidos nas etapas iniciais da investigação. A crescente urbanização e transformação territorial observadas em cidades europeias nas últimas décadas têm contribuído para alterações microclimáticas significativas, entre as quais se destaca a formação de Ilhas de Calor Urbanas (ICUs), com implicações diretas na saúde pública e na qualidade de vida urbana (Monteiro, 1997; Monteiro et al., 2012). No caso do Porto, as ICUs representam um desafio emergente, particularmente perante a intensificação dos eventos extremos de calor registados nas últimas décadas (Madureira et al., 2021). Este estudo visa desenvolver e testar uma metodologia integrada de medição, delimitação e modelação espacial das ICUs no Porto, recorrendo à combinação de imagens de satélite, medições em superfície e técnicas de aprendizado de máquina. Nesta fase inicial, construiu-se uma estação meteorológica de baixo custo, desenvolvida com recurso a um microcontrolador Arduino e sensores de temperatura e humidade relativa, o que permitiu testar a viabilidade técnica e a precisão dos equipamentos a custos reduzidos. Paralelamente, o método TsHARP foi aplicado para aprimorar a resolução espacial dos dados térmicos do Sentinel-3, com base nos dados ópticos do Sentinel-2, tendo-se identificado o índice de Vegetação Proporcional como o mais eficaz na técnica de afinação térmica (Schneider, 2024). Os resultados evidenciaram uma marcada variabilidade espacial das temperaturas de superfície,

com zonas centrais e industriais a apresentarem hotspots persistentes, enquanto áreas periféricas com maior cobertura vegetal mantêm temperaturas significativamente mais baixas. Espaços verdes amplos demonstraram um efeito mitigador estável das ICUs, ao contrário dos pequenos parques, cuja eficácia é limitada pela fragmentação urbana. A análise das zonas climáticas locais e da ocupação do solo revelou que zonas compactas urbanas e industriais concentram as maiores temperaturas superficiais, em contraste com zonas vegetadas. A investigação apresenta ainda uma forte componente de aplicabilidade prática, ao disponibilizar uma base metodológica capaz de apoiar decisões municipais em temas como o zoneamento climático urbano, a identificação de áreas prioritárias para mitigação térmica e a formulação de políticas locais de adaptação às alterações climáticas. O modelo proposto permitirá simular cenários futuros de aquecimento urbano, considerando diferentes dinâmicas de crescimento e cobertura do solo, e orientar estratégias de planeamento urbano sustentável no município do Porto. Os próximos passos do projeto incluem a instalação das estações meteorológicas de baixo custo em áreas com diferentes características morfológicas e urbanas da cidade, de modo a recolher dados em tempo real que permitam validar e calibrar os modelos gerados. Pretende-se, assim, avançar relativamente ao estado da arte, consolidando uma abordagem inovadora pela integração de dados multiescalares (satélite e superfície) com técnicas de machine learning, com vista à construção de um sistema de monitorização contínua das ICUs. Espera-se que os resultados possam servir de referência metodológica replicável para outras cidades portuguesas e europeias, contribuindo para políticas públicas mais eficazes de mitigação e adaptação climática.

Referências:

- Madureira, H., Pacheco, M., Sousa, C., Monteiro, A., De'-Donato, F., & De-Sario, M. (2021). Evidences on adaptive mechanisms for cardiorespiratory diseases regarding extreme temperatures and air pollution: A comparative systematic review. *Geography and Sustainability*, 2(3), 182–194. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.08.001>
- Monteiro, A. (1997). *O clima urbano do Porto: contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território* (Junta Naci). Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/125491>
- Monteiro, A., Velho, A., & Góis, J. (2012). A importância da fragmentação das paisagens urbanas na Grande Área Metropolitana do Porto para a modelização das ilhas de calor urbano – uma abordagem metodológica. *Revista Da Faculdade de Letras – Geografia – Universidade Do Porto*, I(III), 123–159. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/64642/2/7/artigoanamonteiro3000177786.pdf>
- Schneider, J. (2024). *Analysis of the Urban Heat Island (UHI) Effect in Porto Integrating Sentinel-3 Thermal Data with Enhanced Spatial Resolution Using Sentinel-2 Optical Data and the TSHARP Method*. Remote Sensing Centre for Earth System Research - University Leipzig.

Ilhas de calor urbanas no Porto: primeiros resultados de uma metodologia integrada para o planeamento urbano sustentável

Lima, Gabriela N.^{1,*}; Sant'Anna, Pedro C. G.^{1,2}; Schneider, Julia³; Monteiro, Ana¹; Madureira, Helena¹

¹ Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto, gabrielan@letras.up.pt / psantanna@letras.up.pt / bmadureira@letras.up.pt

² Doutoramento em Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; pedro.santanna@gmail.com

³ M.Sc. Physical Geography, Faculty of Physics and Earth System Sciences, University of Leipzig, Linnestraße 5, 04103 Leipzig, Alemanha; julia.m.schneider@ph.uni-leipzig.de

*Autor correspondente



Agradecimento:

Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto exploratório 2023.14549.PEX – “Impactes e dinâmica da Ilha de Calor Urbano no Porto: contribuições para o planeamento urbano através da construção de cenários futuros”.

Contexto

O presente trabalho insere-se no projeto *Impactes e dinâmica da Ilha de Calor Urbano no Porto: contribuições para o planeamento urbano através da construção de cenários futuros*, e apresenta resultados preliminares obtidos nas etapas iniciais da investigação. A crescente urbanização e transformação territorial observadas em cidades europeias nas últimas décadas têm contribuído para alterações microclimáticas significativas, entre as quais se destaca a formação de Ilhas de Calor Urbanas (ICUs), com implicações diretas na saúde pública e na qualidade de vida urbana (Monteiro, 1997; Monteiro et al., 2012). No caso do Porto, as ICUs representam um desafio emergente, particularmente perante a intensificação dos eventos extremos de calor registados nas últimas décadas (Madureira et al., 2021).

Objetivo

Desenvolver e testar uma metodologia integrada de medição, delimitação e modelação espacial das ICUs no Porto, recorrendo à combinação de imagens de satélite, medições em superfície e modelação preditiva com *machine learning*.

Metodologia

1. Dados e pré-processamento

Foram utilizados dados térmicos do Sentinel-3 (LST) e dados ópticos de alta resolução do Sentinel-2, sujeitos a correção atmosférica, reprojeção e recorte para o município do Porto. Paralelamente, construíram-se 50 estações meteorológicas de baixo custo (Arduino + sensores de temperatura e humidade) para testar a precisão e apoiar a validação futura dos modelos.

2. Ajuste térmico (TsHARP)

Foram calculados vários índices espectrais (NDVI, NDBI, SAVI, EVI e PVI) a partir do Sentinel-2, avaliando a sua correlação com a LST do Sentinel-3. O PVI apresentou o melhor desempenho e foi usado no ajuste de uma regressão que permitiu gerar um mapa térmico de alta resolução (LST-TsHARP). A validação posterior será realizada comparando esses dados com medições obtidas pela esteira de baixo custo.

3. Análise espacial das ICUs

As Zonas Climáticas Locais (LCZ) foram classificadas segundo a metodologia “World Urban Database and Access Portal Tools” (WUDAPT, n.d.), integrando variáveis morfológicas e de cobertura do solo. A LST foi extraída para cada classe LCZ, permitindo identificar padrões térmicos, amplitude e classes mais suscetíveis ao aquecimento urbano.

4. Identificação de hotspots

A LST-TsHARP foi usada para mapear hotspots térmicos persistentes, analisando a sua relação com fragmentação urbana e cobertura vegetal, com vista à identificação de áreas prioritárias para mitigação.

5. Próximos passos

Instalação das estações meteorológicas de baixo custo em áreas com diferentes características morfológicas e urbanas da cidade, integração multiescalar de dados de superfície e satélite, modelação preditiva com *machine learning* e construção de cenários futuros de aquecimento urbano para suporte ao planeamento municipal.



Figura 5. Estações meteorológicas de baixo custo (Arduino + sensores de temperatura e humidade)



Figuras 6 e 7: Primeiras unidades das estações meteorológicas de baixo custo instaladas na fase experimental

Referências Bibliográficas

- Madureira, H., Pacheco, M., Sousa, C., Monteiro, A., De-Donato, F., & De-Sario, M. (2021). Evidences on adaptive mechanisms for cardiorespiratory diseases regarding extreme temperatures and air pollution: A comparative systematic review. *Geography and Sustainability*, 2(3), 182–194. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.08.001>
- Monteiro, A. (1997). O clima urbano do Porto: contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território (Junta Nac). Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/125491>
- Monteiro, A., Velho, A., & Góis, J. (2012). A importância da fragmentação das paisagens urbanas na Grande Área Metropolitana do Porto para a modelização das ilhas de calor urbano – uma abordagem metodológica. *Revista Da Faculdade de Letras – Geografia – Universidade Do Porto*, (III), 123–159. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/64642/2/Zantigeanmonteiro3000177786.pdf>
- Schneider, J. (2024). Analysis of the Urban Heat Island (UHI) Effect in Porto Integrating Sentinel-3 Thermal Data with Enhanced Spatial Resolution Using Sentinel-2 Optical Data and the TsHARP Method. Remote Sensing Centre for Earth System Research - University Leipzig.
- WUDAPT. (n.d.). World Urban Database and Access Portal Tools (WUDAPT). Recuperado em novembro de 2024, de <https://www.wudapt.org/>

Resultados Preliminares

Tabela 1. Dados raster com horário de aquisição (horário de aquisição em hh:mm (AT) e cobertura de nuvens (CC)).

Date	Sentinel-2 Data			Sentinel-3 optical Data			Sentinel-3 LST		
	Satellite	AT	CC	Satellite	AT	CC	Satellite	AT	CC
23.06	S2A	11:21	1.218	S3B	11:11	2.425	S3B	22:31	0.170
26.06	S2A	11:53	0.014	S3A	10:31	4.561	S3A	21:51	14.295
28.06	S2B	11:21	0.192	S3A	11:23	1.513	S3B	22:01	11.921
01.07	S2B	11:53	0.164	S3B	11:03	7.192	S3B	22:23	2.720
03.07	S2A	11:21	2.846	S3A	10:50	21.907	S3A	22:10	12.131
06.07	S2A	11:53	9.375	S3B	11:12	3.135	S3B	21:53	24.943
13.07	S2A	11:21	0.013	S3B	10:52	17.036	S3B	22:12	6.209
16.07	S2A	11:53	5.351	S3B	11:15	5.408	S3B	22:35	7.991
18.07	S2B	11:21	9.145	S3A	11:01	6.609	S3B	21:42	21.641
20.07	S2A	11:53	0.017	S3A	10:54	11.699	S3A	22:14	4.552
24.07	S2B	11:53	0.013	S3B	11:29	0.584	S3A	21:44	9.911
05.08	S2A	11:53	0.036	S3B	10:50	11.892	S3B	22:19	8.536
10.08	S2B	11:53	5.403	S3A	11:05	4.311	S3B	21:46	20.221
12.08	S2A	11:21	0.138	S3B	11:15	3.166	S3B	22:35	1.440
20.08	S2B	11:53	7.502	S3B	11:07	4.166	S3B	22:27	10.527
14.09	S2A	11:53	8.427	S3A	10:57	25.665	S3A	22:17	11.727
16.09	S2B	11:53	1.468	S3A	10:31	6.336	S3A	21:47	33.195
29.09	S2B	11:53	0.003	S3B	10:33	1.522	S3A	22:29	6.659
04.10	S2A	11:53	10.379	S3A	10:42	9.281	S3A	21:59	8.486
09.10	S2B	11:53	0.003	S3B	11:11	5.479	S3B	22:31	2.255

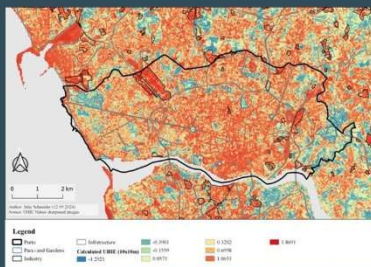


Figura 2. SUHIE de alta resolução

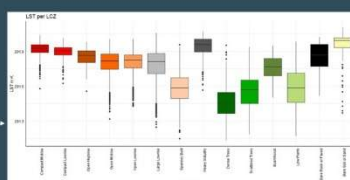


Figura 3. Temperatura média de superfície (LST) por LCZ.

Fonte: Schneider, 2024

*A análise da LST nas diferentes LCZs é apresentada no boxplot da figura 3. A LCZ G (água) foi excluída devido às suas propriedades térmicas específicas, o que significa que, além do Atlântico e do Douro, alguns lagos artificiais dentro da cidade também não foram incluídos nas análises de LST. No boxplot da temperatura média de superfície ao longo dos 20 dias por LCZ, destacam-se a Indústria Pesada (291,96 K) e Solo Exposto ou Areia (291,94 K), com valores médios notavelmente elevados, indicando que essas áreas tendem a reter mais calor.

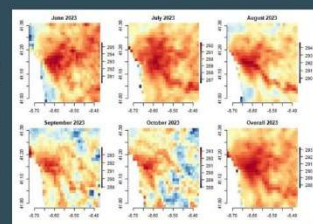


Figura 1. Temperatura média de superfície (LST) do Sentinel-3 em Kelvin por mês e para todo o conjunto de dados.

Fonte: Schneider, 2024

Tabela 2. Correlação entre LST e T_{air}, mostrando seletivamente os resultados mais fortes e significativos.

	T _{air} Max	T _{air} Min	T _{air} Mean
SUHIE mean	-0.417	-0.302	-0.288
SUHIE max	-0.467	-0.197	-0.373

**p < 0.001, *p < 0.01, ^p < 0.05

Tabela 3. Correlação entre o Efeito da Ilha de Calor Urbano de Superfície (SUHIE) e a LST, apresentando apenas os resultados significativos.

	SUHIE Area	SUHIE mean	SUHIE max	LST urban index
SUHIE Area	1	0.80***	0.82***	-0.72***
SUHIE mean		1	0.92***	-0.68***
SUHIE max			1	-0.68***
LST urban index				1

**p < 0.001, *p < 0.01, ^p < 0.05

Tabela 4. Métricas de avaliação do modelo.

	Model	RSE	R ²	Adjusted R ²	F-statistic
lm_NDVI	1.105	0.0007	-0.0006	0.53	
lm_SUHIE	6.5 × 10 ⁻⁴	1.000	1.000	1.5 × 10 ¹⁰ ***	
lm_PVI	0.881	0.0145	0.0132	11.02**	
lm_S ₂	1.103	0.0005	0.0022	2.75	

**p < 0.001, *p < 0.01, ^p < 0.05

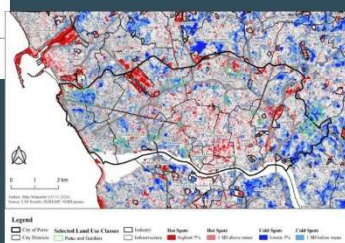


Figura 4. Hotspots e Coldspots.

Fonte: Schneider, 2024

Discussão

Os resultados preliminares evidenciam uma marcada variabilidade espacial das temperaturas de superfície, com zonas centrais e industriais a apresentarem hotspots persistentes, enquanto áreas periféricas com maior cobertura vegetal mantêm temperaturas significativamente mais baixas. Espaços verdes amplos demonstraram um efeito mitigador estável das ICUs, ao contrário dos pequenos parques, cuja eficácia é limitada pela fragmentação urbana.

A análise das zonas climáticas locais e da ocupação do solo revelou que zonas compactas urbanas e industriais concentram as maiores temperaturas superficiais, em contraste com zonas vegetadas.

Aplicações para o Planeamento Urbano

A investigação apresenta uma forte componente de aplicabilidade prática, ao disponibilizar uma base metodológica capaz de apoiar decisões municipais em temas como o zoneamento climático urbano, a identificação de áreas prioritárias para mitigação térmica e a formulação de políticas locais de adaptação às alterações climáticas. O modelo proposto permitirá simular cenários futuros de aquecimento urbano, considerando diferentes dinâmicas de crescimento e cobertura do solo, e orientar estratégias de planeamento urbano sustentável no município do Porto.

Mapping Tree Density with Airborne Laser Scanning in Eucalyptus Forest Plantations

Duarte, André^{1,2*}; Acevedo-Muñoz¹, Luis; Duarte, Joel¹; Salvador, Jonas¹; Fabres, Sérgio¹

¹ RAIZ – Instituto de Investigação de Floresta e Papel; Quinta de Francisco, Rua José Estevão (EN 230-1), Eixo, 3800-783 Aveiro, Portugal

² NOVA Information Management School (NOVAIMS), Universidade Nova de Lisboa, Campus de Campolide, 1070-312 Lisboa Portugal

*Autor correspondente, andre.duarte@thenavigatorcompany.com

Palavras-chaves: Tree density; Airborne Laser Scanning; Canopy Height Model; Eucalyptus plantations; Forest management

Resumo: Tree density expressed as the number of trees per hectare, is a key indicator of forest structure and functioning. It plays a crucial role in assessing productivity, carbon sequestration capacity, and forest health (Xiang *et al.* 2024). Traditionally, this metric is derived from field measurements in sample plots, followed by extrapolation to a per hectare base, which inherently introduces error. The use of Airborne Laser Scanning (ALS) data helps reduce this uncertainty by providing detailed information on both stand and tree level structure, such as spatial position, height, and basal area, thus significantly improving forest inventory accuracy. In this study, we analyzed 10 forest management units belonging to The Navigator Company, covering 1561.56 hectares and located mainly in central mainland Portugal. In this sense, we aim to monitor tree density by using ALS. Within each unit, stand ages ranged from 5 to 11 years, and included both high forest and coppice management regimes. Due to the dispersed and fragmented nature of the areas, 73 Light Detection and Ranging (LiDAR) data tiles, which contains in average 10 points/m², were downloaded from Direção-Geral do Território (2025). Point cloud data processing was carried out using Fusion/Ldv software via command-line and batch processing (McGaughey, 2022). The identification of individual tree locations involved four main steps: (1) digital terrain model (DTM) generation, (2) calculation and normalization of the Canopy Height Model (CHM), and (3) calculation the canopy maxima which use a CHM to identify local maxima applying a variable-size window, and finally (4) a watershed segmentation algorithm was applied to represent individual canopy trees. All treetops and segmented trees were manually validated using CHM and auxiliary information. Results showed that treetops and segmented trees could be accurately identified, allowing for reliable estimation of stand density in the analyzed management units. In coppice stands, the individual tree delineation proved more challenging

due to the overlapping nature of the shots. We concluded that ALS data from Direção-Geral do Território (2025) allows to estimate effectively Eucalyptus tree density in forest monitoring and sustainable management.

Referências:

- Direção-Geral do Território. (2025). Levantamento LiDAR de Portugal continental [Data set]. Serviço de descarregamento de dados geográficos da Direção-Geral do Território. <https://cdd.dgterritorio.gov.pt/dgt-fe>
- McGaughey, R. J. (2022). Fusion/Ldv: Software for Lidar Data Analysis and Visualization, Forest Service. Pacific Northwest Research Station, United States Department of Agriculture.
- Xiang, B., Wielgosz, M., Kontogianni, T., Peters, T., Puliti, S., Astrup, R., & Schindler, K. (2024). Automated forest inventory: Analysis of high-density airborne LiDAR point clouds with 3D deep learning. *Remote Sensing of Environment*, 305, 114078. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2024.114078>



Mapping Tree Density with Airborn Laser Scanning in Eucalyptus Forest Plantations

André Duarte^{1,*2}, Luis Acevedo-Muñoz¹, Joel Duarte¹, Jonas Salvador¹, Sérgio Fabres¹

¹RAIZ - Instituto de Investigação da Floresta e Papel; Quinta de S. Francisco, Rua José Estevão (EN 230-1), Eixo, 3800-783 Aveiro, Portugal

²NOVA Information Management School (NOVA/IMS), Universidade Nova de Lisboa, Campus de Campolide, 1070-312 Lisboa Portugal

*andre.duarte@thenavigatorcompany.com



01 Introduction

Tree density expressed as the number of trees per hectare, is a key indicator of forest structure and functioning. It plays a crucial role in assessing productivity, carbon sequestration capacity, and forest health (Xiang et al. 2024). Traditionally, this metric is derived from field measurements in sample plots, followed by extrapolation to a per hectare base, which inherently introduces error. The use of Airborne Laser Scanning (ALS) data helps reduce this uncertainty by providing detailed information on both stand and tree level structure, such as spatial position, height, and basal area, thus significantly improving forest inventory accuracy. The aim of this work was to monitor and map tree density by using ALS data provided by Direção-Geral do Território (2025).

02 Methodology

This study analyzed 10 forest management units belonging to The Navigator Company, covering 1561.56 hectares and located mainly in the south and central mainland Portugal (Figure 1). The total number of Light Detection and Ranging (LiDAR) data tiles were 73 with an average 10 points/ m2. Within each unit, stand ages ranged from 5 to 11 years, including both high-forest and coppice management regimes (Table 1).

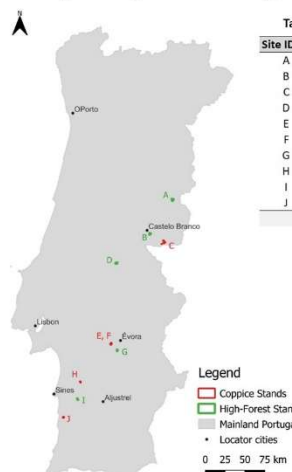


Figure 1. Geographic distribution of the study sites across mainland Portugal.

Table 1. Characteristics of the management units

Site ID	Management unit	Tiles	Area (ha)	Regime
A	Canafixal	10	356.52	High-forest
B	Monte do Inferno	9	170.1	High-forest
C	Águas Verão	16	157.19	Coppice
D	Casa Velha	7	273.55	High-forest
E	Herdade do Barrocal	5	220.66	Coppice
F	Monte do barrocal	5	90.04	Coppice
G	Zambujal do Conde	5	128.09	High-forest
H	Algedas	3	16.08	Coppice
I	Vale Dioguinho	7	59.21	High-forest
J	Roncão	6	90.12	Coppice
Total		73	1561.56	



Figure 2. Colorized point cloud tile Example from the Casa Velha management unit.

Point cloud data processing was performed in Fusion/Ldv software via command-line and batch processing (McGaughey, 2022). The identification of individual tree locations involved five main steps: (1) Filtering noise and outliers (2) digital terrain model (DTM) generation, (3) calculation and normalization of the Canopy Height Model (CHM), and (4) calculation the canopy maxima which use a CHM to identify local maxima applying a variable-size window, and finally (5) application of a watershed segmentation algorithm to delineate canopy trees. Accuracy assessment was performed using Precision, Recall and F1-score metrics.

03 Experimental Results

Figure 3a shows the digital terrain model (DTM), and Figure 3b shows the canopy height model (CHM), both with a spatial resolution of 25 cm for the Algedas management unit.

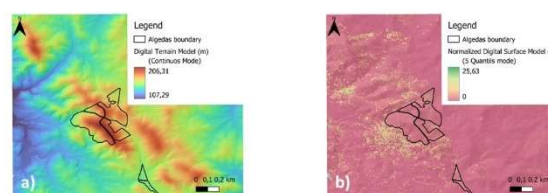


Figure 3. Intermediate products derived from the LiDAR point clouds processing workflow: (a) Digital Terrain Model (b) Canopy Height Model.

Figure 4a shows the treetops extracted with the canopy maxima function prior to any visual inspection. Figure 4b presents the manually corrected treetops. Figure 4c illustrates an example of the manual cleaning step used to validate the detected treetops.

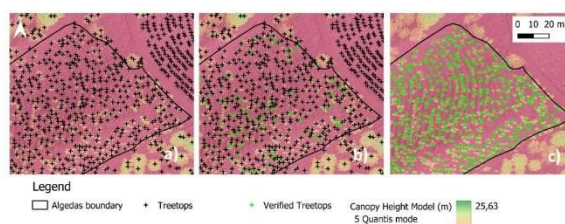


Figure 4. Highlighted treetops for the Algedas management unit: (a) treetops obtained using the canopy maxima function without any visual inspection, (b) treetops after manual correction and (c) an example of the manual cleaning procedure used to verify the detected treetops.

Results of accuracy assessment showed an average precision of 0.87, recall of 0.68 and F1-score of 0.76 for coppice stands while, high-forest reached a precision of 0.96, recall of 0.69 and F1-score of 0.79 (Table 2).

Table 2. Accuracy assessment by management regime.

Regime	Average of Precision	Average of Recall	Average of F1-score
Coppice	0.87	0.68	0.76
High-forest	0.96	0.69	0.79

Due to overlapping canopies and complex regeneration patterns, coppice achieved a slightly lower performance. ALS offers an alternative to traditional field surveys facilitating forest management.

04 Conclusions

We concluded that ALS data from Direção-Geral do Território (2025) allows to estimate effectively Eucalyptus tree density in forest monitoring and sustainable management. Further research will focus on calculating the tree and plot level metrics to estimate volume, biomass and carbon.

References

- Direção-Geral do Território. (2025). Levantamento LiDAR de Portugal continental [Data set]. Serviço de descarregamento de dados geográficos da Direção-Geral do Território. <https://tda.dgterritorio.gov.pt/dg-ge>
- McGaughey, N. J. (2022). Fusion/Ldv: Software for Lidar Data Analysis and Visualization, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, United States Department of Agriculture.
- Xiang, D., Wielgosz, M., Kontogianni, T., Peters, T., Pulli, S., Astup, R., & Schindler, K. (2024). Automated forest inventory: Analysis of high-density airborne LiDAR point clouds with 3D deep learning. Remote Sensing of Environment, 305, 114078. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2024.114078>

Modelos GeoAI e xAI para avaliação dos casos de incidência de pneumonia em Portugal continental

Betco, Iuria¹; Parahyba, Natalia²; Gomes, Viana, Cláudia M.³; Rocha, Jorge^{4*}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; betcoiuria@edu.ulisboa.pt

²Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; n.parahyba@gmail.com

³Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; claudiaviana@edu.ulisboa.pt

⁴Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; IGOT, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra, ISA, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Pneumonia; GeoAI; xAI; Admissão hospitalar; Preditores espaciais

Resumo: A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma doença infecciosa frequente e potencialmente grave, com múltiplos agentes causais possíveis. Compreender os factores de risco associados a diferentes agentes patogénicos é fundamental para definir estratégias de tratamento e de gestão clínica mais eficazes. A incidência de PAC aumenta com a idade, observando-se as taxas mais elevadas nas pessoas com mais de 65 anos. Os factores ambientais desempenham um papel relevante no desenvolvimento da PAC. A exposição ao fumo do tabaco, à poluição atmosférica e às condições habitacionais sobrelotadas aumenta o risco de contrair pneumonia. Estes determinantes interagem muitas vezes com variáveis individuais (como comorbilidades ou estado vacinal), o que reforça a necessidade de abordagens integradas de saúde pública. Os modelos de Inteligência Artificial Geoespacial (*geospatial artificial intelligence*, GeoAI) têm demonstrado utilidade na previsão de desfechos adversos em doentes com PAC, como a necessidade de internamento hospitalar e a mortalidade. Em termos de exactidão preditiva, estes modelos superaram ferramentas clínicas tradicionais de estratificação do risco, como o *Pneumonia Severity Index* (PSI). Ainda assim, a aplicação de modelos da esfera da GeoAI, nomeadamente os de aprendizagem automática (*machine learning*, ML), ao diagnóstico e prognóstico da PAC enfrenta limitações conhecidas: requer bases de dados fiáveis e equilibradas, está sujeita a potenciais enviesamentos dos dados de treino e, não raras vezes, envolve modelos de “caixa-negra”, cuja interpretabilidade é reduzida para clínicos e decisores (Viana & Rocha, 2025). No

nosso trabalho, analisámos um conjunto de mais de 30 determinantes espaciais ao nível municipal para Portugal continental (seleccionados com base numa revisão bibliográfica). Após eliminar problemas de multicolinearidade através do *Variance Inflation Factor* (VIF), testámos diferentes abordagens: o *Geographical Random Forest* (GRF) — uma extensão espacial do algoritmo *random forest* que permite lidar com a heterogeneidade espacial na modelação populacional —, o *random forest* tradicional (RF), as *Supported Vector Machines* (SVM) e o *eXtreme Gradient Boosting* (XGBoost). No final, o GRF apresentou o melhor desempenho preditivo. Para interpretar os resultados, recorremos a Inteligência Artificial explicável (*explainable AI*, xAI), isto é, a métodos agnósticos em relação ao modelo, avaliando a importância de cada variável (Betco & Rocha, 2024; Viana *et al.*, 2021). Em particular, utilizámos o Triplot, que tem em conta a estrutura hierárquica de correlação entre variáveis, permitindo uma leitura mais robusta e transparente dos contributos de cada determinante.

Referências:

- Betco, I., & Rocha, J. (2024). A relação entre o ambiente urbano e o bem-estar: Análise em Lisboa, Portugal, utilizando redes sociais. *Revista Cartográfica*, 108 SE-Artículos, 7–28. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i108.4496>
- Viana, C. M., & Rocha, J. (2025). GeoAI: Entre Métodos Tradicionais e Novos Paradigmas Espaciais. In E. Reis (Ed.), *Inteligência Artificial e Geografia* (pp. 28–37). Associação Portuguesa de Geógrafos. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_27_-_2025_7.pdf
- Viana, C. M., Santos, M., Freire, D., Abrantes, P., & Rocha, J. (2021). Evaluation of the factors explaining the use of agricultural land: A machine learning and model-agnostic approach. *Ecological Indicators*, 131, 108200. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108200>



Modelos GeoAI e xAI para Avaliação dos Casos de Incidência de Pneumonia em Portugal Continental

Iúria Betco, Natalia Parahyba, Cláudia M. Viana & Jorge Rocha
betcoiuria@edu.ulisboa.pt, n.parahyba@gmail.com, claudiaviana@edu.ulisboa.pt, jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

INTRODUÇÃO



A **pneumonia** adquirida na comunidade (PAC) é uma doença infecciosa comum e potencialmente grave, com múltiplos agentes causais. Compreender os fatores de risco associados a diferentes agentes patogénicos é fundamental para definir estratégias de tratamento e gestão clínica mais eficazes. A incidência de PAC aumenta com a idade, observando-se taxas mais elevadas entre as pessoas com mais de 65 anos. Os fatores ambientais desempenham um papel relevante no desenvolvimento da PAC. A exposição ao fumo do tabaco, à poluição atmosférica e às condições habitacionais sobrelotadas aumenta o risco de pneumonia. Estes determinantes interagem frequentemente com variáveis individuais (como comorbididades ou estado vacinal), o que reforça a necessidade de abordagens integradas de saúde pública.

PROBLEMA



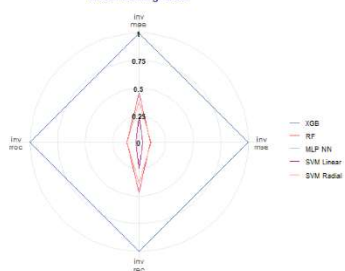
Os modelos de **Inteligência Artificial Geoespacial (geospatial artificial intelligence, GeoAI)** têm demonstrado utilidade na previsão de desfechos adversos em doentes com PAC, como a necessidade de internamento hospitalar e a mortalidade. Em termos de exactidão preditiva, estes modelos superaram ferramentas clínicas tradicionais de estratificação do risco, como o Pneumonia Severity Index (PSI). Ainda assim, a aplicação de modelos da esfera da GeoAI, nomeadamente os de aprendizagem automática (**machine learning, ML**), ao diagnóstico e prognóstico da PAC enfrenta limitações conhecidas: requer bases de dados fiáveis e equilibradas, está sujeita a potenciais enviesamentos dos dados de treino e, não raras vezes, envolve modelos de “caixa-negra”, cuja interpretabilidade é reduzida para clínicos e decisores (Viana & Rocha, 2025).

MODELO PREDITIVO

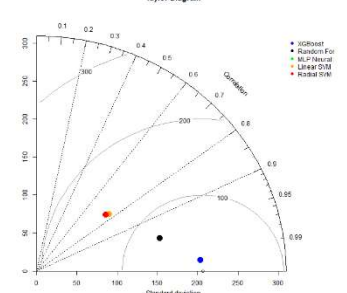


No nosso trabalho, analisámos um conjunto de mais de 30 determinantes espaciais ao nível municipal em Portugal continental (seleccionados com base numa revisão bibliográfica). Após eliminar os problemas de multicolinearidade por meio do Variance Inflation Factor (VIF), testámos diferentes abordagens. No final, o **extreme Gradient Boosting (XGBoost)** apresentou o melhor desempenho preditivo.

Model ranking radar



Taylor Diagram



MODELO EXPLICATIVO

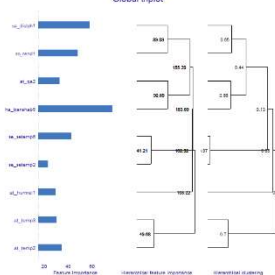
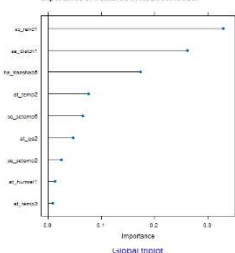


Para interpretar os resultados, recorremos a **Inteligência Artificial explicável (explainable AI, xAI)**, isto é, a métodos agnósticos em relação ao modelo, avaliando a importância de cada variável (Betco & Rocha, 2024; Viana et al., 2021). Em particular, utilizámos o Triplot, que considera a estrutura hierárquica de correlação entre variáveis, permitindo uma leitura mais robusta e transparente dos contributos de cada determinante, tanto **globalmente** como **localmente**.



GLOBAL

Importance of Features in XGBoost Model

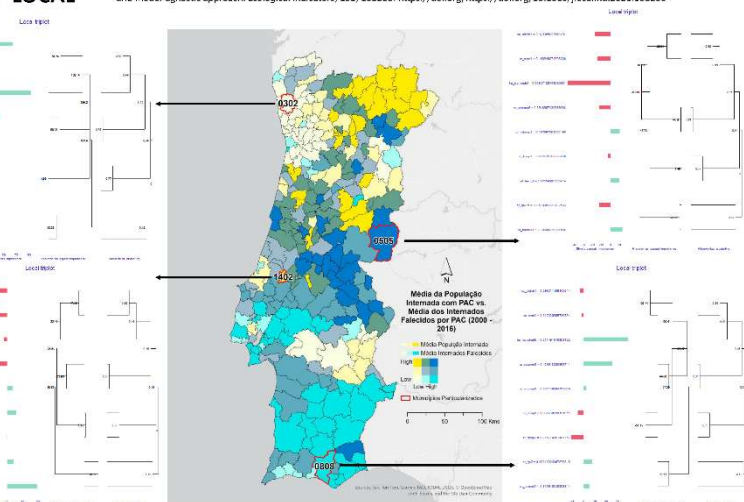


LOCAL

Local region



Betco, I., & Rocha, J. (2024). A relação entre o ambiente urbano e o bem-estar: Análise em Lisboa, Portugal, utilizando redes sociais. *Revista Cartográfica, 108* SE Artículos, 7–28. <https://doi.org/10.35424/rcarto.1108.4496>
Viana, C. M., & Rocha, J. (2025). GeoAI: Entre Métodos Tradicionais e Novos Paradigmas Espaciais. In E. Reis (Ed.), *Inteligência Artificial e Geografia* (pp. 28–37). Associação Portuguesa de Geógrafos. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/infogeo_27_-_2025_7.pdf
Viana, C. M., Santos, M., Freire, D., Albrantes, P., & Rocha, J. (2023). Evaluation of the factors explaining the use of agricultural land: A machine learning and model-agnostic approach. *Ecological Indicators, 143*, 1108200. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.1108200>



Paisagem e dinâmicas de sustentabilidade

Coordenadores: Adélia Nunes (Universidade de Coimbra), Carlos Guerra (Universidade de Coimbra) e Teresa Pinto Correia (Universidade de Évora)

Este eixo temático propõe-se a discutir os processos de transformação das paisagens contemporâneas à luz dos desafios socioambientais do século XXI. Tendo como ponto de partida a abordagem geográfica da paisagem enquanto construção dinâmica e resultado da interação entre fatores naturais e humanos, pretende-se refletir sobre como os modelos de uso do solo, a conservação da natureza, as práticas agrícolas, e as dinâmicas urbanas e industriais, bem como as políticas públicas e as alterações climáticas, moldam e reconfiguram os territórios.

Aceitam-se contributos conceptuais, metodológicos e de aplicação que explorem a sustentabilidade da paisagem, entendida não apenas como conservação ecológica, mas também como capacidade de adaptação e resiliência social e territorial. Privilegiam-se abordagens interdisciplinares que integrem saberes da geografia física e humana, da ecologia da paisagem, do ordenamento do território e da ciência da sustentabilidade. Serão particularmente valorizadas comunicações que analisem casos de estudo representativos, que revelem conflitos e sinergias entre conservação e desenvolvimento, ou que proponham instrumentos inovadores de avaliação, monitorização e gestão da paisagem em contextos urbanos, rurais ou periurbanos.

Comunicações Orais do eixo temático: Paisagem e dinâmicas de sustentabilidade

A chuva também se planta. Participação pública para a gestão de água em meio urbano

Caldas, José Castro^{1*}; Ramalhete, Filipa²; Folgado, Gonçalo³; Matos Silva, Maria⁴; Pinho, Cynthia⁵

¹CEACT/UAL – Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa; josecastrocaldas@gmail.com

²CIEBA - Centro de Investigação em Belas Artes; CEAUT/UAL – Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa; CICS.Nova - Centro Interdisciplinar em Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa; Lisboa; framalhete@autonoma.pt

³CEACT/UAL – Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa; goncalofolgado@gmail.com

⁴Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa; CIAUD, Centro de Investigação de Arquitetura Urbanismo e Design, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, mmatossilva@isa.ulisboa.pt

⁵Arquiteta paisagista na NBJ landscape; cynthiafernandez07@hotmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Gestão de água em meio urbano, Paisagem urbana, Comunidades de prática

Resumo: A crise climática e a transformação das paisagens urbanas, em particular pela impermeabilização do solo, fazem com que a água seja frequentemente tratada como um problema – quando provoca inundações – e só se torne preocupação em contextos de escassez, e não um recurso valioso, que importa gerir adequadamente. Estes fatores evidenciam a necessidade de repensar políticas públicas e estratégias de gestão que, a par das grandes soluções infraestruturais, promovam abordagens sustentáveis que integrem conservação, resiliência e adaptação às mudanças ambientais, com soluções locais (Matos Silva, 2020) e de baixo impacte (Ahiablame et al., 2012).

Neste contexto, projetos com dinâmicas de participação (Jacobi e Grandisoli, 2017) podem desempenhar um papel fundamental na formação de uma consciência coletiva informada e corresponsável na construção de paisagens urbanas resilientes. Para tal, são essenciais abordagens interdisciplinares como motor de projetos inovadores que promovam uma gestão mais eficiente e integrada da água pluvial (Lloyd et al., 2002). O projeto insitu/BenficaH2O é uma

iniciativa colaborativa entre academia, autoridades locais e comunidade (Ramalhete et al., 2020), com o objetivo de abordar os desafios da água no espaço público. Localizado em Benfica, o Jardim da Cortiçada é um espaço subaproveitado, transformado em laboratório a céu aberto, fundindo conhecimento científico e empírico. Foi constituída uma comunidade de prática (Wenger-Trayner e Wenger-Trayner, 2015) que propôs uma intervenção centrada na captação e reutilização da água das chuvas e desenvolvido um jogo de tabuleiro para conduzir à seleção das espécies mais adequadas para serem plantadas (Localsapproach, 2019).

A proposta inclui uma vala de biorretenção que funciona como linha de água temporária, encaminhando o escoamento superficial para um tanque de armazenamento na cota mais baixa. Esta infraestrutura permite a retenção em períodos de pluviosidade intensa e a reutilização controlada em época seca. Uma exposição didática explica o ciclo da água e promove o envolvimento da população. A vegetação proposta, de baixa manutenção, contribui para a retenção de solo e redução da erosão. As oliveiras existentes foram integradas no novo percurso acessível.

Referências:

- Ahiablame, L. M., Engel, B. A., & Chaubey, I. (2012). Effectiveness of Low Impact Development Practices: Literature Review and Suggestions for Future Research. *Water, Air, & Soil Pollution*, 223(7), 4253–4273.
- Folgado, G., Matos Silva, M., Ramalhete, F., Pinho, C., & Caldas, J. C. (2023). *Conceito da proposta de Intervenção do Jardim da Cortiçada*. Lisboa.
- Jacobi, P. R., & Grandisoli, E. (2017). Mudanças nas Práticas de Consumo - Papel da Aprendizagem Social e Práticas Colaborativas. In *Água e sustentabilidade: Perspectivas, desafios e soluções*. (1.a ed., pp. 97–99). São Paulo: IEE-USP e Reconnecta.
- Lloyd, S. D., Wong, T. H. F., Chesterfield, C. J., & Sage, C. (2002). Water Sensitive Urban Design—A Stormwater Management Perspective (Industry Report) (pp. 1–38). Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology.
- Localsapproach. (2019). Forum Urbano—Manual de Desenvolvimento Local. *Localsapproach*. <https://www.localsapproach.org/forum-urbano-manual-de-desenvolvimento-local/>
- Matos Silva, M. (2020). *Public Spaces for Water. A Design Notebook*. Volume 3. Boca Raton: CRC Press; Taylor & Francis Group.
- Ramalhete, F., Silva, S., Caldas, J. C., & Quintela, J. (Eds.). (2020). *In situ/: Laboratórios de intervenção em arquitetura, 2012-2019* (1a edição). Lisboa: Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa.
- Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2015). Introduction to communities of practice: A brief overview of the concept and its uses. *Communities of Practice*. <https://www.wengertrayner.com/introduction-to-communities-of-practice>.

A expansão da agricultura intensiva no Alqueva: transformações territoriais recentes e projeção futura até 2040

Gomes, Eduardo^{1*}; Oliveira, Ana¹; Cabral, Pedro²; Caetano, Mário³;

¹Centro de Estudos Geográficos (CEG), Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; eduardojonas@edu.ulisboa.pt; anasfoliveira.90@gmail.com

²School of Remote Sensing and Geomatics Engineering, Nanjing University of Information Science and Technology; Nanjing 210044, Jiangsu, China; cabral@nuist.edu.cn

³Direção-Geral do Território; Rua da Artilharia Um 107, 1099-052 Lisbon, Portugal; dgtcaetano@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Intensificação agrícola; Alqueva; Modelação espacial; Uso do solo

Resumo: Nas últimas décadas, a região do Alqueva tem sido palco de profundas transformações no uso e ocupação do solo, impulsionadas pela expansão do olival e do amendoal em regime intensivo. Esta transição representa uma rutura significativa face aos tradicionais sistemas agro-silvo-pastoris extensivos, como o Montado, colocando em evidência os impactos ambientais, sociais e culturais de um modelo agrícola fortemente dependente da irrigação (Emmerson et al., 2016). O objetivo deste estudo é analisar a evolução espaço-temporal da intensificação agrícola na região do Alqueva, entre 2007 e 2023, e projetar um cenário futuro de expansão até 2040, no sentido de compreender os padrões territoriais emergentes e os desafios associados à sustentabilidade. Para o mapeamento da intensificação agrícola recorreu-se à interpretação visual de ortofotos de alta resolução (50 cm, DGT) de 2007 e 2023, cobrindo 15 municípios sob influência do perímetro de rega do Alqueva. Foram identificadas áreas de culturas permanentes, sobretudo olivais, classificadas como intensivas pelo seu compasso regular de até 6 × 6 metros. Complementarmente, para a projeção futura, aplicou-se uma abordagem baseada em autómatos celulares com recurso ao software Dinâmica EGO (Pinto et al., 2025), considerando como variáveis condicionantes e potenciadoras fatores físicos (tipo de solo, declive) e de acessibilidade (proximidade a rega e a infraestruturas viárias). Os resultados evidenciam uma expansão significativa das culturas permanentes intensivas ao longo do período analisado, com especial incidência em olival, amendoal e vinha. Entre 2007 e 2023, verificou-se a conversão de classes de uso do solo agrícola e florestal para agricultura intensiva, com padrões de crescimento concentrados em áreas de maior acessibilidade hídrica e rodoviária. A análise de hotspots (Getis-

Ord Gi*) revelou agrupamentos estatisticamente significativos de intensificação junto à rede de rega do Alqueva, contrastando com áreas de fraca expansão em áreas condicionadas pela topografia e características edáficas. O exercício de projeção para 2040 sugere um aumento superior a 700 hectares de culturas intensivas, correspondendo a mais de 50% face aos níveis atuais, consolidando a tendência de transformação paisagística em curso. Estes resultados levantam preocupações quanto à qualidade e diversidade da paisagem, à preservação da identidade cultural e às dinâmicas socioeconómicas locais, evidenciando a necessidade de estratégias de ordenamento que conciliem a competitividade agrícola com a manutenção dos serviços dos ecossistemas e a salvaguarda do património territorial (Gomes et al., 2024). Conclui-se que a intensificação agrícola, embora constitua uma oportunidade de desenvolvimento económico, coloca desafios relevantes à sustentabilidade territorial que exigem políticas integradas e uma maior consciência sobre os *trade-offs* inerentes às opções de uso do solo.

Referências:

- Emmerson, M., Morales, M. B., Oñate, J. J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tschamtkke, T., Weisser, W., Clement, L., & Bengtsson, J. (2016). *How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services* (pp. 43–97). <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2016.08.005>
- Gomes, E., Costa, E. M. da, & Abrantes, P. (2024). Spatial Planning and Land-Use Management. *Land*, 13(1), 94. <https://doi.org/10.3390/land13010094>
- Pinto, L. V., Inácio, M., Gomes, E., & Pereira, P. (2025). A protocol to model future land use scenarios using Dinamica-EGO. *MethodsX*, 14, 103283. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103283>

A Gestão Florestal Comunitária no Alto Minho: Evolução e Dinâmicas dos Planos de Gestão Florestal

Esteves, Ricardo^{1*}; Gomes, António²

¹ Universidade do Porto, FLUP, Departamento de Geografia, Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; up202005721@up.pt

² Universidade do Porto, FLUP, Departamento de Geografia, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território; Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal.

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Baldios; Gestão florestal; Alto Minho; Planos de gestão florestal; Governança comunitária do território

Resumo: A gestão florestal sustentável tornou-se um objetivo central da política florestal portuguesa a partir da década de 1990, ganhando especial relevância em regiões como o Alto Minho, onde os baldios representam uma parte significativa da estrutura fundiária e da área florestal nacional (Nogueira et al., 2023; PEFC, n.d). Este estudo analisa a evolução temporal dos Planos de Gestão Florestal (PGF) aplicados aos baldios da CIM do Alto Minho, articulando essa análise com o respetivo enquadramento legal e institucional, os ciclos de financiamento, as alterações legislativas e os instrumentos de ordenamento florestal.

A metodologia centrou-se na análise de diplomas legais e editais públicos emitidos pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), no período compreendido entre 2012 e 2025. Esta análise permitiu identificar padrões de submissão e aprovação dos Planos de Gestão Florestal (PGF) em função de fatores normativos. O ritmo temporal evidencia dois períodos de maior intensidade na produção de PGF: o primeiro, entre 2015 e 2017, coincidindo com a obrigatoriedade legal imposta pelo Decreto-Lei n.º 16/2009 e com a operacionalização do PDR2020; e o segundo, entre 2023 e 2025, impulsionado pela revisão dos PROF regionais e pelo novo ciclo de financiamento associado ao PEPAC e ao PRR.

Pelo contrário, o período entre 2018 e 2021 registou uma quebra significativa na produção de PGF, em parte associada à pandemia de COVID-19 e à incerteza legislativa. A análise evidencia ainda o impacto dos agrupamentos de baldios, promovidos por entidades como a BALADI e a FORESTIS, na criação de sinergias técnicas e administrativas que facilitaram a elaboração de planos com maior qualidade e maior adesão por parte das comunidades (Skulska et al., 2020; 2023). Verificou-se que, embora os PGF sejam legalmente obrigatórios em muitos casos, a sua

efetiva implementação continua condicionada por fatores como a complexidade dos processos, a escassez de apoio técnico e as dificuldades de mobilização dos compartes. Conclui-se, assim, que a produção de PGF nos baldios do Alto Minho tem evoluído de forma descontínua, refletindo a interação entre normas legais, estratégias de financiamento e a capacidade organizativa das comunidades locais.

A consolidação dos agrupamentos de baldios, a simplificação dos procedimentos e o reforço da capacitação técnica apresentam-se como medidas essenciais para garantir a continuidade da gestão florestal sustentável em contexto comunitário.

Referências:

- Nogueira, J., Araújo, J. P., Mamede Alonso, J., & Simões, S. (2023). Common lands, landscape management and rural development: a case study in a mountain village in northwest Portugal. *Acta geographica Slovenica*, 63(3), 51–67. <https://doi.org/10.3986/AGS.11081>
- PEFC. (n.d). Floresta Portuguesa. <https://www.pefc.pt/o-que-fazemos/porque-e-importante-cuidar-da-floresta/a-floresta-portuguesa>
- Skulska, I., do Loreto Monteiro, M., & Rego, F. C. (2020). Gestão dos Terrenos Comunitários. Análise dos Planos de Utilização dos Baldios. *Silva Lusitana*, 28(2), 91-130. <https://doi.org/10.1051/silu/20202802091>
- Skulska, I., Pacheco, R., Colaço, M. C., Sequeira, A. C., Rego, F. C., & Acácio, V. (2023). Gestão das áreas florestais comunitárias/baldios em Portugal. *Silva Lusitana*, 31(1), 57-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/silu/20233101057>

Avaliação espacial da qualidade do solo em Portugal Continental para a formulação de políticas de conservação do solo

Silva, André¹; Inácio, Miguel²; Pinto, Luís²; Pereira, Paulo², Almeida Diana³, Alves, André¹, Rocha, Jorge¹, Gomes, Eduardo^{1*}

¹Centro de Estudos Geográficos (CEG), Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; asilva36@edu.ulisboa.pt; andrejoelalves@edu.ulisboa.pt; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt; eduardojonas@edu.ulisboa.pt

²Environmental Management Laboratory, Mykolas Romeris University; LT-08303 Vilnius, Lithuania; rinacio.miguel@gmail.com; lpinto@mac.com; pereiraub@gmail.com

³Agência Portuguesa do Ambiente; Rua da Murgueira, 9 e 9A, 2720-278 Amadora, Portugal; diana.almeida@apambiente.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Qualidade do solo; Índice espacial; Portugal continental

Resumo: A qualidade do solo é um elemento fundamental para a sustentabilidade ambiental, a produtividade agrícola e a preservação dos ecossistemas, assumindo particular relevância em Portugal continental, onde a intensificação agrícola, a urbanização e as pressões climáticas têm contribuído para processos de degradação (Gomes et al., 2020; Pereira et al., 2018). Este estudo teve como objetivo desenvolver e aplicar um Índice de Qualidade do Solo para Portugal continental, de forma a integrar num único parâmetro indicadores físicos, químicos e biológicos representativos do estado do solo. Foram considerados 18 indicadores, incluindo impermeabilização do solo, erosão hídrica, densidade aparente, textura (USDA), condutividade elétrica, biodiversidade, metais pesados, pH e declive (da Rocha Junior et al., 2020). Cada variável foi normalizada num intervalo entre 0 e 1, de modo que valores mais elevados correspondessem a menor qualidade (reclassificados para 0) e valores mais baixos correspondessem a maior qualidade (reclassificados para 1). A cartografia resultante permitiu identificar padrões espaciais da qualidade do solo à escala da freguesia. Para avaliar a estrutura espacial destes padrões, recorreu-se à estatística *Global Moran's I*, que revelou um valor de 0,80, confirmando uma autocorrelação espacial positiva muito forte, com um *z-score* de 70,31 e *p-value* de 0, indicando elevada significância estatística. Estes resultados demonstram que a qualidade do solo apresenta uma distribuição altamente estruturada, com freguesias de valores semelhantes a tenderem a agrupar-se espacialmente. A análise de hotspots, com base no cálculo estatístico *Getis-Ord Gi**,

permitiu ainda identificar áreas críticas: os *hotspots* de qualidade do solo concentram-se no litoral centro-sul, incluindo a Área Metropolitana de Lisboa, o litoral alentejano, algumas áreas do Ribatejo e da região Oeste, bem como áreas da fronteira norte com Espanha. Em contraste, os *coldspots* predominam no interior do país, no litoral norte e em grande parte do Alentejo e Algarve, revelando territórios com valores baixos de IQS. Estes resultados evidenciam desigualdades territoriais relevantes, que colocam desafios à gestão sustentável do solo e à definição de políticas públicas de ordenamento e conservação. Conclui-se que o índice desenvolvido é fundamental para apoiar processos de planeamento e monitorização da qualidade do solo em Portugal, fornecendo informação estratégica para promover a sustentabilidade ambiental e territorial.

Referências:

- da Rocha Junior, P. R., Sturião, W. P., Nogueira, N. O., Passos, R. R., Donagemma, G. K., Passos Rangel, O. J., & Bhattarai, R. (2020). Soil quality indicators to evaluate environmental services at different landscape positions and land uses in the Atlantic Forest biome. *Environmental and Sustainability Indicators*, 7, 100047. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100047>
- Gomes, E., Banos, A., Abrantes, P., Rocha, J., & Schlöpfer, M. (2020). Future land use changes in a peri-urban context: Local stakeholder views. *Science of The Total Environment*, 718, 137381. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137381>
- Pereira, P., Bogunovic, I., Muñoz-Rojas, M., & Brevik, E. C. (2018). Soil ecosystem services, sustainability, valuation and management. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, 7–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.coesh.2017.12.003>

Circulação global de roupa em segunda-mão: sustentabilidade e economia circular

Guimarães, Pedro¹

¹IGOT-ULISBOA

Resumo: Esta comunicação apresenta os principais resultados do projecto GreenCircuit, desenvolvido no âmbito do Centro de Estudos Geográficos (CEG) e do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT-ULisboa). O projecto tem como objectivo compreender a circulação global de roupas em segunda mão e as dinâmicas de venda nos mercados do Sul Global, analisando os fluxos transnacionais, os actores envolvidos e os impactos sociais, económicos e ambientais associados.

A investigação centra-se nos trajectos percorridos pelas roupas descartadas no Norte Global, que são reencaminhadas para países do Sul Global através de redes comerciais complexas e pouco transparentes. Ao seguir estas trajectórias, o projecto procura mapear as cadeias de valor informais, identificar os intermediários logísticos e comerciais, e perceber de que forma estes circuitos influenciam as economias locais, os modos de vida e os modelos de consumo nos países receptores.

Os resultados preliminares apontam para uma realidade ambivalente. Por um lado, a chegada de grandes volumes de vestuário em segunda mão representa uma oportunidade económica para muitos vendedores e consumidores no Sul Global, onde estas peças são mais acessíveis e valorizadas. Por outro lado, a escala da importação — muitas vezes desregulada — levanta questões sérias em termos de sustentabilidade ambiental, nomeadamente a produção de resíduos têxteis, a pressão sobre os sistemas de gestão de resíduos locais, e a erosão das indústrias têxteis nacionais.

A comunicação aborda ainda as dinâmicas de consumo e revenda observadas em mercados urbanos e periurbanos, revelando práticas de reutilização, transformação e valorização das roupas, mas também fenómenos de saturação de mercado e descarte local. Estas dinâmicas são analisadas à luz dos princípios da economia circular, interrogando até que ponto este modelo é, de facto, aplicável e benéfico nestes contextos.

Evolução dos projetos de centrais solares fotovoltaicas em Portugal entre 2018 e 2024

Dantas, Rita^{1*}; Pinheiro, Catarina²; Laranjeira, Maria Manuela³

¹Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, Guimarães; ritaoliveiradantas13@gmail.com

²Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho; Campus de Azurém, Guimarães; catarinapinheiro@geografia.uminho.pt

³Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém; manuela.laranjeira@geografia.uminho.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Avaliação de Impacte Ambiental; Energia solar; Transição energética; sustentabilidade

Resumo: A energia solar fotovoltaica apresenta diversas vantagens face aos combustíveis fósseis, recurso não renovável e poluente. Ainda assim, o aumento de centrais solares fotovoltaicas apenas sofreu um forte impulso após o conflito armado entre a Rússia e a Ucrânia, que colocou em evidência a dependência energética da Europa. Em 2022 a União Europeia publicou dois documentos com vista à aceleração da produção de eletricidade através da energia solar, o projeto RePowerEU e a Estratégia para a Energia Solar. Em Portugal estas diretivas tiveram tradução no Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril e, posteriormente, no Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que introduzem medidas de simplificação e de aceleração dos processos de licenciamento. Contudo, a implementação de grandes centrais solares fotovoltaicas pode acarretar impactos ambientais significativos, decorrentes da alteração do uso/cobertura do solo, que levam à fragmentação e degradação dos habitats e à perda de flora e de fauna (Hernandez *et al.*, 2015). Neste sentido, o presente estudo aborda a evolução da implementação de centrais solares fotovoltaicas em Portugal entre 2018 e 2024, procurando compreender de que forma as políticas europeias e a legislação nacional têm impulsionado a produção de energia elétrica solar. Para tal, procedeu-se à recolha e cruzamento dos dados de projetos submetidos a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) disponíveis no Portal Participa, na Associação Portuguesa de Energias Renováveis, e no Sistema de Informação sobre Avaliação de Impacte Ambiental da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Para tratar espacialmente a informação recorreu-se ao ArcGIS Pro. Entre 2018 e 2024 foram submetidos a AIA 83 projetos de centrais fotovoltaicas, com destaque para os anos de 2019 e 2022. Ao longo dos seis em análise verifica-se uma expansão gradual dos projetos de sul (sobretudo no Alentejo e no Algarve) para norte e um aumento

significativo da área de implementação das centrais solares. Este estudo coloca em evidência que em Portugal os projetos solares fotovoltaicos estão a intensificar-se e a diversificar-se a nível territorial, sob a influência de políticas públicas e do contexto geopolítico e energético recente. Observa-se uma expansão progressiva para além das áreas tradicionalmente mais favoráveis em termos de radiação solar (no Alentejo), o que sugere uma integração cada vez maior da energia fotovoltaica em diferentes contextos territoriais. Os resultados apontam para a necessidade de conciliar a aceleração da transição energética com a salvaguarda dos valores ambientais.

Referências:

- Decreto-Lei n.º 11/2023 da Presidência do Conselho de Ministros: Procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais. (2023). Diário da República n.º 30, Série I de 10-02-2023. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/11-2023-207272800>.
- Decreto-Lei n.º 30-A/2022 da Presidência do Conselho de Ministros: Aprova medidas excecionais que visam assegurar a simplificação dos procedimentos de produção de energia a partir de fontes renováveis. (2022). Diário da República n.º 75, Série I de 18-04-2022. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/30-a-2022-182213906>.
- Hernandez, R., Hoffacker, M., Murphy-Mariscal, M., WU, G., Allen, M. (2015). Solar energy development impacts on land cover change and protected areas. *PNAS*, 112 (44), 13579-13584. <https://doi.org/10.1073/pnas.151765611>.

Geografias das “Águas Invisíveis”: Território, Exportações Agrícolas e a Pegada Hídrica no Semiárido Mineiro- Brasil

Miranda, Paulo Ricardo Santos^{1*}; Ferreira, Gustavo Henrique Cepolini²; Bertholi, Anderson Willians³

¹Pós-graduando em Geografia, PPGeo – Unimontes/Brasil. Montes Claros, Minas Gerais – Brasil; mppauloricardo@gmail.com

²Professor do Departamento de Geociências, PPGeo e PPGDS – Unimontes/Brasil. Investigador CICS.NOVA; Montes Claros, Minas Gerais - Brasil; gustavo.cepolini@unimontes.br

³Professor do Departamento de Geociências, PPGeo– Unimontes/Brasil. Montes Claros, Minas Gerais – Brasil; anderson.bertholi@unimontes.br

*Autor correspondente

Palavras-chave: Água virtual; Semiárido Mineiro; Agronegócio

Resumo: A crise hídrica contemporânea revela não apenas um desequilíbrio ambiental global, mas também as múltiplas desigualdades territoriais produzidas pela lógica da acumulação capitalista. Este estudo propõe uma análise crítica da água virtual e da pegada hídrica das principais culturas agrícolas do Estado de Minas Gerais, com recorte específico no semiárido mineiro — em especial o Norte de Minas, região marcada por baixa disponibilidade hídrica, alta variabilidade climática e expansão do agronegócio exportador. O objetivo central da pesquisa é quantificar o consumo de água (pegada hídrica) na produção agrícola regional e identificar os principais produtos agrícolas que, oriundos dessa região, integram os fluxos exportadores do estado de 2011 a 2023. Para tanto, utilizam-se dados secundários provenientes do IBGE, COMEXSTAT, ANA e SEAPA-MG, associados a métodos da Water Footprint Network, que distinguem a água verde, azul e cinza incorporadas na produção. Embora não seja possível mensurar a quantidade de água virtual efetivamente exportada pela região do Norte de Minas — devido à ausência de dados desagregados por município —, será demonstrado quais produtos cultivados nessa área integram os circuitos globais de exportação, revelando sua contribuição para o escoamento invisível de recursos hídricos do território. A metodologia adotada combina geoprocessamento (SIG), análise estatística e interpretação crítica dos conflitos e impactos territoriais. Os resultados preliminares apontam para um paradoxo estrutural: Em uma região semiárida e socialmente vulnerável, consolida-se uma agricultura intensiva e voltada ao mercado externo, altamente demandante de água, o que potencializa pressões sobre os aquíferos, acentua disputas entre usuários e fragiliza a segurança hídrica local. A análise da pegada hídrica,

articulada à perspectiva crítica da geografia agrária, permite compreender como o capital organiza o território em função da produção e circulação de mercadorias, subordinando os ciclos naturais e as necessidades humanas às demandas do mercado global. Conclui-se que, para além de cálculos técnicos, é necessário um reposicionamento político e ético sobre o uso da água, sua gestão e sua valoração, especialmente em contextos de escassez induzida e conflito ambiental. Esta pesquisa, ao evidenciar o papel estratégico da água no semiárido mineiro- Norte de Minas Gerais, oferece subsídios para o planejamento regional, o fortalecimento da soberania hídrica e o avanço de políticas públicas comprometidas com a justiça ambiental.

Referências:

- CPT. Centro de Documentação Dom Tomás Balduino. Disponível em: . Acesso em: 28 jan. 2017.
- Ferreira, G. H. C. (Org.). (2023). *Atlas agrário e ambiental do semiárido mineiro* [Recurso eletrônico]. C&A Alfa Comunicação.
- Ferreira, G. H. C., Silva, R. G., & Silva, F. A. (2017). *A territorialização camponesa e do agronegócio no Norte de Minas: algumas leituras preliminares*. *Boletim Paulista de Geografia*.
- Hoekstra, A.Y. and Hung, P.Q. (2002) Virtual Water Trade: A Quantification of Virtual Water Flows between Nations in Relation to Crop Trade. IHE, Delft, The Netherlands.
- Minas Gerais. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2025). *Painel Agropecuário Agricultura*. Governo de Minas Gerais.<https://www.mg.gov.br/agricultura/pagina/painel-agropecuaria-agricultura>

Inclusão e transições de sustentabilidade no Sul Global: uma análise por meio dos sistemas regionais de inovação hierárquicos

Tartaruga, Iván^{1*}; Sperotto, Fernanda²

¹CEGOT/Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto, Portugal; itartaruga@letras.up.pt

²CEGOT/Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto, Portugal; fsperotto@letras.up.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sistemas regionais de inovação; Perspetiva multinível; Geografia das transições de sustentabilidade; Sul Global

Resumo: O planeta enfrenta, hoje, diversos desafios que ameaçam a humanidade, entre os principais estão as mudanças climáticas, as transformações tecnológicas e as desigualdades socioeconómicas. Para compreender os dois primeiros desafios, uma abordagem ganha cada vez mais relevância e reconhecimento pela academia, conhecida como *perspetiva multinível* (PMN) das transições sociotécnicas (Geels e Schot, 2007). Tal perspetiva analisa os nichos de inovação no processo de tentativa de mudança de regimes sociotécnicos. Visando melhorar os estudos da PMN por meio de aspetos geográficos, surge a abordagem da *geografia das transições de sustentabilidade* (GeoTS) (Truffer et al., 2015), utilizando os conceitos de espaço, escalas e lugares para analisar as transições através da coevolução dos atores, processos e infraestruturas no tempo e no espaço. Contudo, tanto na PMN como na GeoTS os efeitos das desigualdades económicas não são suficientemente explorados. Embora seja uma questão importante e efeitos diretos nas condições socioeconómicas e ambientais em diversas partes do mundo, nomeadamente no Sul Global, muito pouco se discute sobre as suas implicações nos estudos sobre transições. Nesse sentido, na confluência dos três desafios (ambiental, tecnológico e de disparidades) e das duas abordagens (PMN e GeoTS), criou-se recentemente a noção dos *sistemas regionais de inovação hierárquicos* (SRIH) (Tartaruga et al., 2024) que está baseada na explicitação das relações de poder na configuração destes sistemas, fundamento dos processos de inclusão/exclusão. Adicionalmente, os SRIH consideram o papel essencial das inovações inclusivas e das ecoinovações. Portanto, o nosso pressuposto é de que os SRIH traduzem adequadamente os desafios, contradições e tensões das transições sustentáveis em contextos de desenvolvimento desigual dentro e entre regiões. Com este pressuposto em tela, o objetivo desta investigação foi

explorar o conceito dos SRIH no panorama do Sul Global. Para isso, foi feita uma revisão sistemática da literatura, com base em textos científicos (artigos e capítulos de livro) que tratavam de transições e relações de poder (hierarquias) por meio da abordagem da PMN, em países do Sul Global. A seleção de textos na base Scopus/Elsevier baseou-se em três termos centrais (incluindo as suas variantes): questões hierárquicas (relações de poder), aplicações da PMN e o Sul Global. Os resultados observados corroboram a relevância da proposta dos SRIH como uma abordagem complementar que é capaz de compreender o problema das transições a partir dos diferentes cenários envolvendo mudanças climáticas, transformações tecnológicas e desigualdades socioeconômicas. De outro modo, a abordagem SRIH auxilia na compreensão e na busca de soluções em contextos altamente hierárquicos tanto de regimes pré-existentes (geralmente, não sustentáveis) bem como de novos regimes (mesmo aqueles pretensamente sustentáveis). Além disso, a abordagem hierárquica apresenta importantes implicações para as políticas de inovação.

Referências:

- Geels, F., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3),399–417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Tartaruga, I., Sperotto, F., & Carvalho, L. (2024). Addressing inclusion, innovation, and sustainability challenges through the lens of economic geography: Introducing the hierarchical regional innovation system. *Geography and Sustainability*, 5(1),1–12. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2023.10.002>
- Truffer, B., Murphy, J., & Raven, R. (2015). The geography of sustainability transitions: Contours of an emerging theme. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17,63–72. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.07.004>

O quadro GTP (Geossistema/Paisagem/Território) como ferramenta analítica para elaborar estratégias de sustentabilidade dos territórios rurais de interior.

Muñoz-Rojas, José^{1*}

¹Universidade de Évora. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento. Laboratório Integrado de Alterações Globais e Sustentabilidade. Gabinete 206. Edifício dos Regentes Agrícolas. Polo da Mitra. Valverde-Évora, 7000-083; jmrojas@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sustentabilidade Territorial; Estratégias de Paisagem; Ruralidade; Alentejo

Resumo: Contexto: Os territórios rurais de interior são territórios perdedores ou marginais na base da coesão e competitividade territorial que marcam a agenda regional da União Europeia. Este é o caso das regiões do interior de Portugal, incluindo o Alentejo interior. Os múltiplos desafios socio-ecológicos ligados a estes territórios demandam a necessidade de desenvolvimento de modelos e métodos sofisticados para explicar as dinâmicas territoriais, e desenhar alternativas de desenvolvimento mais sustentáveis. Neste contexto surge a possibilidade de aplicar o quadro GTP (Geossistema/Paisagem/Território), desenvolvido há meio século em Europa central e oriental (Beroutchachvili & Bertrand, 1978), e que tem encontrado continuidade a partir das Abordagens da Paisagem Integradas (Arts *et al*, 2017; Carmenta *et al*, 2020) e da Ciência da Sustentabilidade das Paisagens (Qiu *et al*, 2025), todos eles inéditos em Portugal. Métodos: Para aplicar o modelo GTP se adotou uma abordagem espacialmente explícita mediante avaliação cartográfica dos distritos de Beja, Évora e Portalegre. Foram identificados os indicadores relativos a usos de solo atuais mais adequados para atuar como *proxies* da funcionalidade (Geossistemas), governança (Território) e percepção (Paisagens) do espaço Alentejano. Posteriormente, foram delimitadas uma série de Unidades Territoriais Integradas do Sistema GTP na região. Por último foram avaliadas as potencialidades e limitações de cada uma destas unidades para contribuir ao desenvolvimento territorial sustentável. Resultados: Existe uma evidente disfuncionalidade entre a vocação dos territórios, paisagens e geossistemas do Alentejo interior e o que o atual sistema de gestão e governança territorial preconiza, o que está espacialmente plasmado num sistema de usos do solo pouco eficiente e equilibrado. Esta disfunção tem consequências sob a coesão e sustentabilidade territorial, atualmente ameaçadas por um modelo de bipolaridade, com espaços considerados como “ganhadores” ligados aos centros urbanos e outros com acesso às

infraestruturas e serviços mais avançados, e outros “perdedores” ou marginais, fundamentalmente de carácter rural profundo ou seminatural. Em ambas tipologias de territórios as dinâmicas de sustentabilidade estão em evidente declive quando são analisados desde a ótica complexa do GTP. Conclusões: A aplicação do quadro GTP para avaliar a sustentabilidade de espaços do interior de Portugal permitiu desvelar a complexidade de interações entre a sociedade e seu meio que determinam a ineficiência do atual sistema de gestão dos usos do solo. Sugere-se incorporar esta ferramenta analítica para a futura elaboração de diagnósticos e subsequentes planos de ordenamento territorial orientados para resolver os complexos desafios de sustentabilidade territorial que estes espaços enfrentam.

Referências:

- Arts, B., M. Buizer, L. Horlings, V. Ingram, C. van Oosten, and P. Opdam. 2017. Landscape approaches: a state-of-the-art review. *Annual Review of Environment and Resources* 42:439-463. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-060932>
- Beroutchachvili Nicolas & Bertrand Georges (1978) Le géosystème ou "système territorial naturel", *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*. 1978, 49-2, p. 167–180
- Carmenta, R., D. A. Coomes, F. A. J. DeClerck, A. K. Hart, C. A. Harvey, J. Milder, J. Reed, B. Vira, N. Estrada-Carmona. 2020. Characterizing and evaluating integrated landscape initiatives. *One Earth* 2:174-187. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.01.009>
- Qiu, J., Nassauer, J.I., Ahern, J. *et al.* Advancing landscape sustainability science: key challenges and strategies for integration with landscape design and planning. *Landsc Ecol* 40, 25 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10980-024-02042-4>

Vulnerabilidade socioambiental em um contexto de hidroelétrica: estudo de caso no Vale do Jari (Amapá – Brasil)

Biagioni, João¹; Nascimento, Regina²; Macedo, Inaray³; Ghidini, Milena⁴; Hanai, Frederico⁵

¹Universidade Federal de São Carlos; Brazil; e-mail: joaormb@estudante.ufscar.br

²Universidade Federal de São Carlos; Brazil; e-mail: nascimento.regina@live.com

³Universidade Federal de São Carlos; Brazil; e-mail: inaaraymacedo@estudante.ufscar.br

⁴Universidade Federal de São Carlos; Brazil; e-mail: milenasg@estudante.ufscar.br

⁵Universidade Federal de São Carlos; Brazil; e-mail: fredyuri@ufscar.br

Palavras-chaves: Amazônia; Comunidades tradicionais; Impacto socioambiental

Resumo: O Vale do Jari, localizado na fronteira entre os estados do Amapá e Pará no Brasil, conta com ampla diversidade socioambiental, destacando-se a presença de comunidades tradicionais que desenvolvem atividades do agroextrativismo da Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) (Rabelo, 2004). Atualmente, devido às pressões antrópicas no território, essas comunidades têm se tornado vulneráveis a impactos negativos, principalmente relacionados a agentes estressores externos (tais como a recente operação de uma usina hidrelétrica). Desse modo, o trabalho teve o objetivo de refletir sobre a vulnerabilidade socioambiental em 3 comunidades tradicionais (Iratapuru, Santo Antônio da Cachoeira e Quilombo São José), no Vale do Jari, considerando os impactos associados à instalação e à operação da usina hidrelétrica, fomentando o debate sobre os desafios e possibilidades de mitigação enfrentados pelas comunidades locais. Para tanto, foram realizadas expedições científicas nas comunidades com coleta de dados e aplicação de um roteiro de entrevista com perguntas semi- estruturadas (Gil, 2008). Como principais resultados, foram obtidos dados e informações sobre 20 famílias a partir de suas percepções e perspectivas socioambientais. Foram constatados impactos da operação da usina hidrelétrica relativos: à disponibilidade hídrica com grandes episódios severos de estiagens; à redução acentuada de peixes disponíveis; ao alagamento de áreas por inundação de vegetação nativa, devido ao represamento do fluxo de água. Destaca-se que a comunidade de Iratapuru precisou ser realocada para construção da hidroelétrica, o que culmina na reorientação geral do uso e ocupação do espaço (Naime, 2012), incluindo suas dinâmicas culturais e sociais. Ainda, a comunidade enfrenta dificuldades de acesso à energia elétrica, mesmo estando localizada próximo ao empreendimento. As outras duas comunidades (situadas a jusante da hidrelétrica) enfrentam incertezas e riscos, considerando sua localização geográfica em relação ao

empreendimento, associados à possibilidade de rompimento da represa, onde há rachaduras em seu perímetro. Depreende-se, portanto, que a instalação e operação da hidrelétrica não só foi desprovida de benefícios significativos como também teve impacto negativo considerável sobre as comunidades e suas principais atividades de subsistência e identidade cultural, agravando os já presentes desafios relativos às mudanças climáticas. Entende-se, portanto, que tal reflexão é relevante para se pensar em outras abordagens ampliadas e sistêmicas (ao invés de reducionistas) para a gestão territorial, integrando as realidades das comunidades que ocupam o território do Vale do Jari.

Referências:

- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA.
- Naime, R. (2012). Impactos socioambientais de hidrelétricas e reservatórios nas bacias hidrográficas brasileiras. *Revista Eletrônica Em Gestão, Educação E Tecnologia Ambiental*, 7(7), 1409–1422. <https://doi.org/10.5902/223611706109>.
- Rabelo, B. V. (2004). *Laranjal do Jari: realidades que devem ser conhecidas*. Iepa.

Posters do eixo temático: Paisagem e dinâmicas de sustentabilidade

A fronteira florestal da política climática: avaliação do REDD+ na Amazônia brasileira

Silveira, Giulia^{1*}; Hardt, Elisa²; Rocha, Jorge³; Viana, Cláudia M.⁴

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, Lisboa, Portugal; giuliasilveira@edu.ulisboa.pt

²Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ciências Ambientais; Rua São Nicolau, 210, Diadema, Brasil; elisa.hardt@unifesp.br

³Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra; jorge.rocha@edu.ulisboa.pt

⁴Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, Lisboa, Portugal; Laboratório Associado Terra; claudiaviana@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Floresta tropical; Padrão de carbono; LULC; Alterações climáticas

Resumo: O planeta enfrenta uma emergência climática devido à intensificação do efeito de estufa, como resultado das emissões de gases, como por exemplo o dióxido de carbono. O mecanismo REDD+ foi introduzido em 2007 como uma estratégia para reduzir as emissões de carbono provenientes do desmatamento e da degradação florestal em países em desenvolvimento. Este mecanismo permite que os proponentes de projetos recebam pagamentos através de mercados de carbono internacionais pelas emissões evitadas. Desde a sua criação, embora alguns estudos relatem benefícios, o REDD+ tem sido alvo de críticas quanto ao seu impacto real (Bayrak & Maraça, 2016; West *et al.*, 2020). Este estudo analisou o impacto do REDD+ certificado na redução do desmatamento na Amazônia brasileira, observando a ocorrência de desmatamento em 83 projetos REDD+ (cerca de 91.983,4 km²), registados na base de dados Verified Carbon Standard (VCS), entre 2008 e 2023. Os dados de desmatamento do PRODES foram processados com ferramentas de SIG, e as áreas dos projetos foram comparadas com o bioma mais amplo e com os estados, de forma a contextualizar as tendências. Foram também utilizados dados do MapBiomas para avaliar o uso do solo após o desmatamento. Os principais resultados revelaram que as taxas de desmatamento nas áreas dos projetos REDD+ não só aumentaram ao longo do tempo, como também superaram a média do bioma em 2023 (0,21% nos projetos e 0,18% no bioma brasileiro).

No entanto, o aumento do desvio padrão evidencia que a ocorrência de desmatamento não é uniforme entre os projetos, indicando disparidades na forma como diferentes projetos REDD+ são geridos ou afetados por fatores externos. O desmatamento no bioma da Amazônia brasileira pode ser influenciado por uma combinação de alterações políticas, pressões económicas e atividades ilegais. A análise da alteração do uso do solo confirma o papel dominante da expansão da pastagem, realçando a necessidade de políticas integradas que reforcem a fiscalização e considerem dinâmicas socioecológicas mais amplas e complexas (Reydon *et al.*, 2020). Este trabalho é financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através da bolsa de Doutoramento de Giulia Silveira (2025.03430.BD).

Referências:

- Bayrak, M. M., & Marafa, L. M. (2016). Ten years of REDD+: A critical review of the impact of REDD+ on forest-dependent communities. *Sustainability (Switzerland)*, 8(7). <https://doi.org/10.3390/su8070620>
- Reydon, B. P., Fernandes, V. B., & Telles, T. S. (2020). Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, 94, 104313. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104313>
- West, T. A. P., Börner, J., Sills, E. O., & Kontoleon, A. (2020). Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(39), 24188–24194. <https://doi.org/10.1073/pnas.2004334117>

A FRONTEIRA FLORESTAL DA POLÍTICA CLIMÁTICA: AVALIAÇÃO DO REDD+ NA AMAZÓNIA BRASILEIRA

Silveira, Giulia^{1,2}; Hardt, Elisa²; Rocha, Jorge¹; Viana, Cláudia M.¹

1. Universidade de Lisboa/ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território;

2. Universidade Federal de São Paulo/ Grupo de Ecologia de Paisagem e Planejamento da Conservação - I.FEPIAN;

U LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA



Instituto de Geografia
e Ordenamento do Território
UNIVERSIDADE DE LISBOA

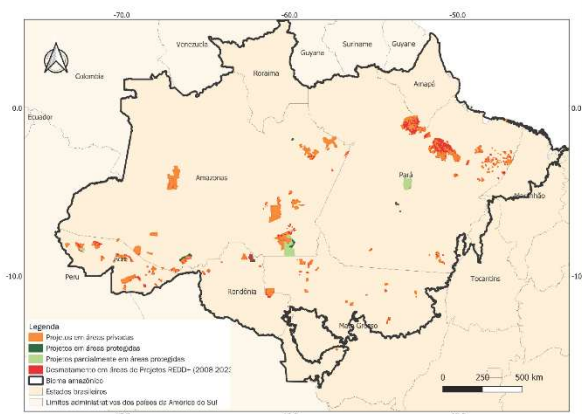
GEOMODLab



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

INTRODUÇÃO

Como mecanismo do Mercado Voluntário de Carbono, o REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal, além do manejo sustentável das florestas e da conservação e incremento de estoques de carbono florestal) permite que os proponentes de projetos recebam pagamentos por carbono evitado [2]. Introduzido pela UNFCCC, o REDD+ visa reverter a perda de florestas e de estoques de carbono em países em desenvolvimento. Na Guiana, o REDD+ reduziu a perda de cobertura arbórea em 35%, evitando 12,8 milhões de toneladas de emissões [3]. No entanto, outros estudos apontam que seus impactos podem ser superestimados [1;4]. Desta forma, este trabalho propõe-se a avaliar o impacto de projetos REDD+ certificados na redução do desmatamento na Amazônia brasileira.

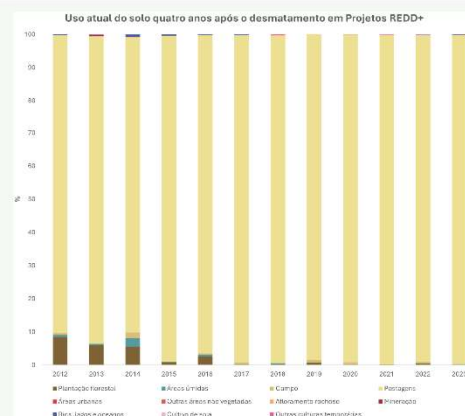
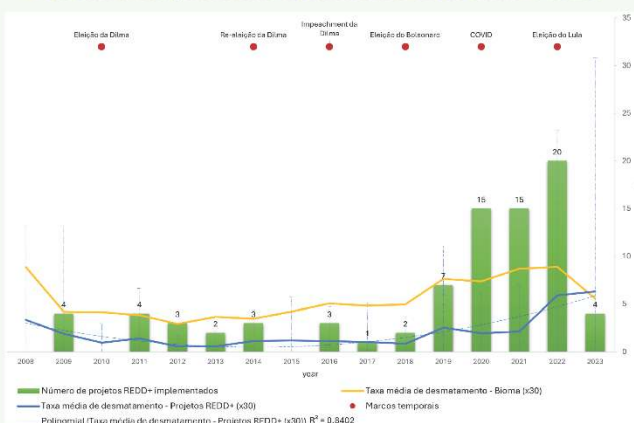


MATERIAIS E MÉTODOS

- Analisou-se 83 projetos registrados na base Verified Carbon Standard (VCS) (2008-2023).
- Os dados de desmatamento do PRODES foram processados em ambiente SIG.
- Compararam-se áreas de projetos com o bioma amazônico e tendências em nível estadual.
- Para avaliar o uso do solo após o desmatamento, foram utilizados os dados do MapBiomas.
- Estatísticas descritivas e análises de tendências foram aplicadas para identificar padrões e outliers.

RESULTADOS

- Em 2023, as áreas de REDD+ apresentaram uma taxa média de desmatamento de 0,21%, cerca de 13% maior que a do bioma Amazônia (0,19%), com alta variabilidade;
- Foram identificados 20 projetos com taxas superiores a 2 desvios padrão acima da média, enquanto 13 áreas não apresentaram desmatamento antes ou depois da implementação dos projetos;
- De 2008 a 2023, o desmatamento acumulado foi de 0,94% nas áreas de REDD+ e de 2,94% no bioma Amazônico;
- Cerca de 90% do desmatamento esteve ligado à formação de pastagens, que se consolidam em quatro anos.
- As florestas plantadas diminuíram entre 2008 e 2023.



CONCLUSÃO

- O estudo levanta preocupações sobre a eficácia dos projetos REDD+ em alcançar seu principal objetivo de reduzir o desmatamento.
- Fatores políticos, econômicos e atividades ilegais podem afetar de forma desproporcional os projetos.
- A expansão de pastagens é o principal motor da mudança no uso da terra, reforçando a necessidade de políticas integradas e maior rigor na fiscalização.

REFERÊNCIAS

1. Bayrak, M. M. & Marafá, L. M. (2016). Ten years of REDD+: A critical review of the impact on forest-dependent communities. Sustainability, 8(7).
2. Garcia, B. et al. (2021). REDD+ and forest protection on indigenous lands in the Amazon. RECIEL, 30(2), 207-219.
3. Roopsind, A., Sohngen, B. & Brandt, J. (2019). Evidence that a national REDD+ program reduces tree cover loss and carbon emissions. PNAS, 116(49), 24492-24499.
4. West, T. A. P. et al. (2020). Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. PNAS, 117(39), 24188-24194.

Paisagem em transformação: os processos erosivos e a dinâmica antrópica na serra do Tepequém, Amazónia, Brasil

Beserra Neta, Luiza¹; Tavares Júnior, Stélio²; Gomes, Alberto^{3*}

^{1,2}Instituto de Geociências, Universidade Federal de Roraima; Roraima, Brasil; luiza.camara@ufrr.br ; stelio.tavares@ufrr.br

³Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT); Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; atgomes@letras.up.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Paisagem; Atividade antropogénica; Interferometria SAR; Serra do Tepequém

Resumo: As paisagens da porção setentrional da Amazónia brasileira, em especial na Serra do Tepequém, resultam da interação entre processos naturais e atividades antrópicas, com destaque para a mineração artesanal. Esta combinação, condicionada por fatores como o clima e a geologia, tem produzido um relevo com feições singulares. Embora investigações anteriores tenham abordado estas modificações (Beserra Neta et al., 2007; 2025), a compreensão dos efeitos cumulativos da atividade mineira permanece incipiente. O presente estudo aprofunda a caracterização dessas feições noutros sectores da serra, quantificando e descrevendo as alterações ambientais ocorridas, de forma a disponibilizar investigação relevante para o ordenamento e gestão da região. A metodologia adotada baseou-se na integração de dados provenientes da fotointerpretação geológico-geomorfológica com observações de campo. Para tal, recorreu-se a um Modelo Digital de Elevação (MDE), obtido por interferometria com radar de abertura sintética (InSAR) (Paradella et al., 2021), provindo de dados do Sentinel-2, a ortofotos geradas a partir de levantamentos aerofotogramétricos com drone e a dados recolhidos no campo. Os resultados evidenciam que a paisagem atual da Serra do Tepequém é marcada por feições erosivas e deposicionais com significado, moldadas pela dinâmica dos processos de erosão nas vertentes, em áreas deprimidas e nos fundos de alguns vales. Essas feições podem ter origem natural ou resultar da ação antrópica, nomeadamente da mineração aluvionar de diamantes. Embora atualmente inativa, esta atividade mineira promoveu alterações significativas na paisagem, ao instalar-se nos canais fluviais da drenagem principal e seus afluentes, bem como em canais de feições erosivas, como as voçorocas. Por outro lado, destacam-se coberturas arenosas de origem deposicional nas margens dos afluentes, com perímetros máximos de 655 m e áreas até 15.000 m², o que evidencia a supressão da mata ciliar e o revolvimento dos horizontes superficiais do solo. Nesse mesmo contexto, observam-se cavas subcirculares nos interflúvios desses afluentes,

com perímetros entre 50 e 262 m e áreas variando de 156 a 2.427 m², revelando o impacto direto das escavações mineiras. Entretanto, novos usos e funções foram atribuídos a essas feições geomorfológicas, desde a piscicultura até atividades de lazer. A investigação confirmou o impacto dos processos erosivos naturais e da mineração artesanal no modelado do relevo da Serra do Tepequém. As feições antrópicas identificadas, como cavas e depósitos, evidenciam a magnitude das alterações. Os resultados fornecem dados relevantes para a gestão ambiental da área, sublinhando a necessidade de implementar medidas que considerem o legado da atividade mineira e a recuperação das áreas degradadas.

Referências:

- Beserra Neta, L.C., Costa, M.L. & Borges, M.S. (2007). Contribuição da atividade garimpeira diamantífera na intensificação das frentes erosivas lineares por voçorocamento na Serra Tepequém–Roraima. *Acta Geográfica*, 1(1), 83-93, [10.5654/actageo2007.0101.0005](https://doi.org/10.5654/actageo2007.0101.0005)
- Beserra Neta, L.C., Gomes, A.A.T. & Tavares Júnior, S.S. (2025) In: Caderno de Resumos do XV Simpósio Nacional de Geomorfologia – Geomorfologia aplicada ao ordenamento territorial, Natal: Campus Central, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. v.1, <https://2025.sinageo.org.br/caderno-de-resumos>
- Paradella, W. R., Mura, J. C. & Gama, A. F. F. (2021). *Monitoramento DInSAR para Mineração e Geotecnia*. São Paulo: Oficina dos Textos.



PAISAGEM EM TRANSFORMAÇÃO: OS PROCESSOS EROSIVOS E A DINÂMICA ANTRÓPICA NA SERRA DO TEPEQUÉM, AMAZÓNIA, BRASIL

Beserra Neta, Luiza (luiza.camara@ufrbr.br) – IGEO-UFRR-Brasil, Gomes, Alberto (albgomes@gmail.com) IGOT – UP- Portugal, Tavares Júnior, Stélio (stelio.tavares@ufrbr.br) IGEO-UFRR-Brasil



INTRODUÇÃO

No contexto da paisagem amazônica setentrional brasileira, destaca-se a serra do Tepequém no norte do estado de Roraima (Fig. 1 e 2), constituindo um relevo contornado por escarpas íngremes que se desenvolvem em arenitos paleoproterozoicos. A sua morfologia, cujas altitudes variam de 650 a 1.100 metros, resulta da interação de processos tectônicos e paleoclimáticos (Beserra Neta et al., 2015). Os solos desta área apresentam suscetibilidade a processos erosivos naturais, nomeadamente, na geração de ravinas e voçorocas que se espacializam em vales e vertentes. A interação entre a dinâmica natural e a intervenção humana (atividade mineradora artesanal diamantífera - década de 30 até 90 do século XX), potencializada por fatores como clima e geologia, tem gerado um modelado do relevo com feições únicas. Embora pesquisas prévias tenham abordado essas modificações (Beserra Neta et al., 2007; 2025), o entendimento dos efeitos cumulativos da atividade mineradora ainda é incipiente. Esta pesquisa aprofunda a caracterização dessas feições em outros setores da serra, quantificando e descrevendo as alterações ambientais para fornecer informações para o gerenciamento da região.

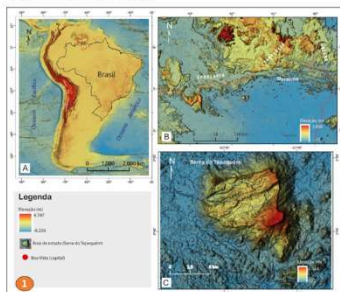


Fig. 1- Localização da Serra do Tepequém, Amazônia, Brasil.

Fig. 2- Visão panorâmica da paisagem da Serra do Tepequém.

ASPECTOS GEOLÓGICOS E FISIOGRAFICOS

A serra do Tepequém constitui uma feição sedimentar do Paleoproterozóico, representada pela Formação Tepequém (CPRM, 1999). Suas principais litologias são: conglomerados, arenitos, siltitos, argilitos, depositados discordantemente sobre os vulcanitos do Grupo Surumu (Fraga et al., 1994). O arranjo estrutural da serra do Tepequém foi impresso por falhas normais e fraturas de direção NE-SW, concordantes com o arcabouço estrutural regional, em termos de arranjos de zonas cisalhamentos transcorrentes e empurrões frontais com direções NE-SW e NNE-SSW (Fraga et al., 1994). Este arranjo estrutural desempenha um notável controle na organização da rede de drenagem e no modelamento do relevo (Tavares Júnior, 2004).

O relevo da serra do Tepequém corresponde a unidade morfoestrutural Planalto Sedimentar Roraima (Franco, 1975), com altitudes de 1.100 m e superfícies intermontanas aplainadas com altitudes entre 650 a 680 m. (Beserra Neta et al., 2007). A cobertura vegetal da serra está representada por savana estépica gramínea, enquanto nas bordas e na planície regional do entorno é do tipo floresta ombrófila densa. O clima da região é quente e úmido (tipo Am) segundo a classificação de Köppen com temperaturas médias anuais entre 22 a 24 °C e precipitação média anual em torno de 2.250 mm (Brasil, 1975).

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia combinou análise de imagens do satélite Sentinel 2, imagens e modelos digitais de terreno obtidos com drone, trabalhos de campo e técnicas de geoprocessamento (Fig. 3).

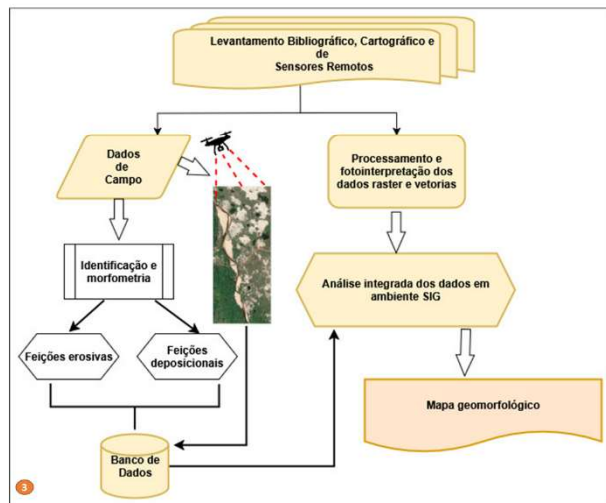


Fig. 3- Fluxograma metodológico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Feições erosivas: As feições erosivas lineares (voçorocas) estão instaladas nas planícies intermontanas (Fig. 4). Elas são de grandes dimensões, com larguras de até 83,75 m, e profundidade de 2 a 14 m, sendo mais largas a jusante e se conectam com a rede de drenagem. Feições erosivas muito comuns são os dutos (pipings) encontrados nas cabeceiras das voçorocas.



Fig. 4- Morfometria das feições erosivas lineares. (A) Voçoroca do Barata e (B) Cavidades marginais da atividade garimpeira diamantífera (desmonte do relevo).

Paisagem modificada – Destacam-se coberturas arenosas deposicionais nas margens dos tributários, com perímetro de até 655 m e área de até 15.000 m², indicando a supressão da mata ciliar e o revolvimento do solo superficial. Nesse mesmo ambiente, observam-se cavas subcirculares nos interflúvios desses tributários, com perímetros entre 50 e 262 m e áreas que variam de 156 a 2.427 m², evidenciando o resultado das escavações minerárias. Nos setores medianos a jusante dos tributários, observa-se área de acumulação de sedimentação, desvio de canais e terraços com marcas de rupturas antrópicas (desmonte de relevo), advindos do período da atividade garimpeira diamantífera.



Fig. 5- Intervenções antropogênicas: planícies de entorno (A), detalhe do mapeamento geomorfológico (B), com destaque para as cavas de mineração artesanal e extensas áreas de acumulação sob interferência antrópica (C).

CONCLUSÕES

A atividade garimpeira diamantífera contribuiu na intensificação das frentes erosivas lineares. As evidências são as valas escavadas pelos garimpeiros, ao longo das planícies intermontanas, com intuito de canalizar as águas pluviais e potencializar o processo erosivo, aproveitando a diferença potencial do terreno, com fim de alcançar mais facilmente o horizonte de cascalho subjacente. O estudo demonstra que a paisagem atual da Serra do Tepequém apresenta um predomínio de feições erosivas e deposicionais, que são moldadas pela dinâmica dos processos de erosão nas vertentes e fundos de vale. Essas feições são, por vezes, de origem natural ou somam-se à ação antrópica, como a mineração aluvionar de diamante. Essa atividade, embora hoje inativa, promoveu mudanças significativas na paisagem ao se instalar em canais fluviais da drenagem principal e de seus tributários, além de canais de feições erosivas, como voçorocas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beserra Neta, L. C.; Costa, M. L.; Borges, M. S. (2007). A planície intermontana Tepequém, Roraima, e sua vulnerabilidade erosiva. In: ROSA-COSTA, L. T.; KLEIN, E. L.; VIGLIO, E. P. (Eds.). Contribuições à Geologia da Amazônia. Belém: SSB – Núcleo Norte, v. 5, p. 89-100.
- Beserra Neta, L. C.; Gomes, A. A. T. e Tavares Júnior, S. S. (2025). Cartografia geomorfológica da serra do Tepequém, Amazônia setentrional: um estudo das formas erosivas e deposicionais associadas à dinâmica antrópica. In: XV SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA – Geomorfologia aplicada ao ordenamento territorial. Natal: Campus Central, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Brasil (1975). Projeto RADAMBRASIL. Folha NA-20 Boa Vista e parte das folhas NA-21 Tumucumaque, NB-20 Roraima e NB-21; Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Ministério das Minas e Energia/DNPM, Rio de Janeiro.
- CPRM- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 1999. Programa levantamentos geológicos básicos do Brasil. Roraima Central. Folha NA. 20-X/NA-21-V Estado de Roraima, Escala 1:500 000 (CD Rom).
- Fraga, L. M. B., Reis, N. J., Pinheiro, S. S. (1994). Serra Tepequém: uma estrutura relacionada à inversão da Bacia Roraima. In: CBO-38. Cameturi/SC: 294-295.
- Tavares Júnior, S. S. (2004). Utilização de imagens de Sensoriamento Remoto, Dados Aerofotogramétricos e de Técnicas de integração digital para o estudo geológico do Norte do Estado de Roraima-Brasil. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 226p.

Pensamento Geográfico, Educação e Cultura de Território

Coordenadores: André Carmo (Universidade de Évora), Elisabete Fiel (FCSH-UNL) e Fátima Velez de Castro (Universidade de Coimbra / CEGOT)

Num mundo em acelerada transformação, o pensamento geográfico torna-se um instrumento essencial para interpretar criticamente os desafios contemporâneos e propor caminhos para a construção de territórios mais justos e sustentáveis. Este eixo temático propõe-se explorar as interligações entre o conhecimento geográfico, os processos educativos e as múltiplas expressões da cultura de território, valorizando abordagens que promovam a cidadania territorial e o compromisso ético com os lugares.

A educação geográfica, formal e não formal, desempenha um papel estratégico na formação de consciências críticas, capazes de compreender as dinâmicas sócio-espaciais e de intervir de forma informada e responsável nos contextos em que se inserem. Simultaneamente, a cultura de território, enquanto expressão identitária das comunidades, constitui um elemento central para o reforço da coesão social, da memória coletiva e da apropriação simbólica e material dos espaços vividos.

Este eixo acolhe contribuições que reflitam sobre os fundamentos epistemológicos e metodológicos do pensamento geográfico, as práticas pedagógicas inovadoras, os processos de construção do conhecimento em diferentes escalas e contextos, bem como as relações entre território, património, arte e cultura. Ao reunir investigadores, educadores, técnicos e estudantes, pretende-se fomentar um debate plural e interdisciplinar que valorize o papel da Geografia na promoção de sociedades mais conscientes, participativas e solidárias.

Comunicações Orais do eixo temático: Pensamento geográfico, Educação e Cultura de Território

A construção de maquetes no ensino dos Riscos

Espanhol, Duarte^{1*}; Garcia, Ricardo A. C.²

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; duartenmespanhol@gmail.com

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Laboratório Associado TERRA; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; rgarcia@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Riscos; Planeamento Urbano; Maquetes; Proteção Civil

Resumo: A presente comunicação resulta do trabalho desenvolvido na componente de estágio de Iniciação à Prática Profissional III, do Mestrado em Ensino da Geografia da Universidade de Lisboa. A experiência educativa decorreu entre fevereiro e junho de 2025 na Escola Secundária de Cacilhas-Tejo (Almada), numa turma do 11º ano do Curso Profissional de Técnico de Proteção Civil. No decorrer da sequência letiva, com especial enfoque para a temática dos Riscos e do Ordenamento do Território, foram elaboradas maquetes representativas de fenómenos perigosos como Secas, Incêndios Rurais e Cheias/Inundações. O principal objetivo desta atividade centrou-se na promoção de aprendizagens significativas e na preparação dos jovens para possíveis situações de emergência, salientando a importância do planeamento urbano e fomentando uma cultura de prevenção, face à ocorrência de perigos que coloquem em risco o bem-estar e a segurança das populações. O processo de construção das maquetes foi desenvolvido segundo os princípios da aprendizagem cooperativa (Freitas & Freitas, 2003), em articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins, 2017), e o Referencial de Educação para o Risco (Santos *et al.*, 2015), permitindo o desenvolvimento de competências geográficas, sociais e interpessoais. Esta atividade implicou um levantamento de ideias prévias dos fenómenos em estudo e a mobilização de conhecimentos, geográficos e técnicos, através de uma permanente atuação conjunta e interativa em sala de aula, entre professor e discentes. A motivação e empenho demonstrados pelos estudantes evidenciaram a boa adesão a projetos de natureza mais prática e a métodos de ensino-aprendizagem ativos. Na via profissionalizante, a concretização desta

abordagem revelou-se eficaz na articulação entre a teoria e a prática, permitindo adquirir uma visão mais realista e aplicada dos riscos naturais, assim como o desenvolvimento de competências de cidadania. Apesar do sucesso da atividade destacam-se algumas condicionantes, nomeadamente: o custo elevado de alguns materiais essenciais para estabilidade e pintura das maquetes; a não adaptação das salas de aula à realização deste tipo de tarefas, (falta de condições para limpeza e higienização dos materiais e das salas); e a curta duração de cada sessão, o que dificultou a execução integral de determinadas etapas do processo de construção dos trabalhos.

Referências:

- Freitas, M. L.V. & Freitas, C.V. (2003). *Aprendizagem Cooperativa*. (1.ªEd.). Edições Asa.
- Santos, L.F., Esteves, M.J., & Saúde, A. (Coords.). (2015). *Referencial de Educação para o Risco - Educação Pré Escolar, Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e Ensino Secundário*. Ministério da Educação e Ciência.
- Martins, G. O. (Coord.). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação e Ciência / Direção Geral de Educação.

A disponibilidade do sistema de transporte público na Área Metropolitana do Porto: relação cobertura-uso

Monteiro, Andreia^{1*}; Saraiva, Miguel²; Marques, Teresa Sá³

¹ FLUP-CEGOT; Via Panorâmica, s/n, Porto; andrmonteiro@gmail.com

² FLUP-CEGOT; Via Panorâmica, s/n, Porto; miguelmsaraiva@gmail.com

³ FLUP-CEGOT; Via Panorâmica, s/n, Porto; teresasamarques@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chave: Transporte público; rede; Área metropolitana; Deslocações

Resumo: Nas áreas urbanas e metropolitanas, o transporte público é considerado como elemento essencial na promoção da mobilidade, especialmente das pessoas vulneráveis possibilitando o seu acesso a bens e serviços. (Boisjoly & El-Geneidy, 2021; Rodríguez-Núñez & García-Palomares, 2014). Assim, as políticas de mobilidade mais recentes incentivam um conjunto de mudanças e soluções mais sustentáveis, nomeadamente a utilização dos transportes públicos e dos modos ativos (Marques da Costa, 2022). Nesse sentido, uma das metas (ODS 11.2) definida na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é “proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos (...) através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos”(United Nations, 2015). E por isso, o transporte público é reconhecido como um serviço fundamental na construção de cidades e regiões mais justas e sustentáveis (Tiznado-Aitken *et al.*, 2021). Este trabalho tem como objetivo caracterizar a rede dos transportes públicos na Área Metropolitana do Porto (AMP) relativamente ao nível da existência das infraestruturas (cobertura espacial), multimodalidade (modos transporte) e intermodalidade (conectividade); e verificar a sua correspondência com os padrões das deslocações casa/trabalho/escola da população residente. Realizando a análise através de cartografia das redes de transporte público, dos padrões das deslocações e de análise estatística, de modo a identificar as principais necessidades/debilidades na cobertura, na tipologia e na conectividade da rede de transporte, compreender os padrões das deslocações e refletir sobre as dinâmicas territoriais. Desta forma, este trabalho procura identificar oportunidades de melhoria ao nível da disponibilidade da rede infraestrutura contribuindo para o desenvolvimento de um sistema de transporte público mais inclusivo e sustentável.

Referências:

- Boisjoly, G., & El-Geneidy, A. (2021). Chapter 14 - Public transport equity outcomes through the lens of urban form. In C. Mulley & J. D. Nelson (Eds.), *Urban Form and Accessibility* (pp. 223-241). Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819822-3.00007-9>
- Marques da Costa, N. (2022). La ciudad del automóvil vista desde Portugal. In J. Fernandes, R. González, & M. E. Sposito (Eds.), *El mundo visto de las ciudades* (pp. 549-558). Tirant Humanidades.
- Rodríguez-Núñez, E., & García-Palomares, J. C. (2014). Measuring the vulnerability of public transport networks. *Journal of Transport Geography*, 35, 50-63. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.01.008>
- Tiznado-Aitken, I., Muñoz, J. C., & Hurtubia, R. (2021). Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: An equity analysis for education in Santiago de Chile. *Journal of Transport Geography*, 90, 102919. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. (A/RES/70/1). United Nations Retrieved from <https://docs.un.org/en/A/RES/70/1>

A geografia da nova direita radical populista em Portugal – de fenómeno emergente a disruptor do sistema partidário

Madeira, Paulo Miguel^{1*}; Leal, Miguel^{1,2}; Malheiros, Jorge¹

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa; R. Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal; paulo.madeira@edu.ulisboa.pt

²Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia, Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – Pólo de Évora (CICS.NOVA.UÉvora); Largo dos Colegiais 2, 7004-516 Évora; miguel.leal@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Geografia política; Geografia do descontentamento; Direita radical populista; Chega

Resumo: A relevância da direita radical populista contemporânea é um fenómeno global que surgiu em Portugal mais tarde do que em outros países europeus. Contudo, os últimos resultados eleitorais mostram a rápida afirmação desta tendência político-eleitoral e a profunda alteração do panorama parlamentar nacional. Os resultados do Chega nas eleições legislativas de 2025 apresentam uma forte assimetria Sul/Norte. Este partido ganhou em quase todos os distritos a Sul do Tejo (com a exceção de Évora). À escala municipal, obteve também vitórias em municípios dos distritos de Santarém, Lisboa e Leiria. A Norte do Tejo, a proporção de votos no Chega, embora tendencialmente inferior ao valor nacional, mostra-se mais elevada no Interior do que no Litoral. Esta geografia eleitoral do Chega é contraintuitiva em relação ao que, desde a Revolução de 1974, tem sido a implantação territorial da direita em Portugal – mais forte no Norte do que no Sul. Inserindo-se na denominada Geografia do Descontentamento, este trabalho relaciona a votação nos partidos da nova direita radical populista (no caso concreto, o Chega) e um conjunto de variáveis tidas por relevantes para o descontentamento expresso pelos seus eleitores nas unidades geográficas de análise (Dijkstra, Poelman e Rodríguez-Pose, 2019; Guilluy, 2014). Concretamente, apresenta-se uma análise dos resultados eleitorais do Chega por município nas eleições de 2025. Para isso, construiu-se um modelo de regressão *random forest* para compreender a distribuição espacial da proporção de votos no Chega e estabelecer a sua relação com um conjunto de 122 variáveis independentes de natureza eleitoral, sociodemográfica, económica e relativas a infraestruturas e serviços, que considerámos terem, *a priori*, um eventual potencial explicativo. Os resultados mostram que as variáveis mais relevantes (relação negativa) são as votações no PS e PSD e respetivas variações de longo prazo, o que não é surpreendente, dado que

a fulgurante ascensão eleitoral do Chega teria necessariamente um forte impacto sobre os dois únicos partidos até então centrais no sistema político. Quanto às variáveis não eleitorais, as que apresentam associações positivas às votações no Chega são as que expressam realidades negativas: mais desemprego, crimes, retenção/desistência no ensino básico, taxas de esforço para suportar o crédito à habitação. Por outro lado, variáveis como envelhecimento, população que mora sozinha, disponibilidade de médicos/enfermeiros e população com ensino superior estão associadas negativamente ao Chega. Estes resultados mostram que a geografia do descontentamento associada ao Chega tem semelhanças com as principais características da geografia eleitoral da nova direita radical populista identificadas em outros contextos. Adicionalmente, permitem acrescentar elementos à interpretação dos resultados de estudos anteriores sobre as características e aparentes motivações dos eleitores (Madeira *et al.*, 2021; Magalhães e Cancela, 2025).

Referências:

- Dijkstra, L., Poelman, H., & Rodríguez-Pose, A. (2020). The geography of EU discontent. *Regional Studies*, 54(6), 737–753. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1654603>
- Guilluy, C. (2014). *La France périphérique – Comment on a sacrifié les classes populaires*. Flammarion.
- Madeira, P. M. F., Silva, K. S. N., & Malheiros, J. S. M. (2021). The geography of the nationalist right in Portugal: Outlines of an emerging process. *Cadernos Metrópole*, 23(51), 469–498. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2021-5102.e>
- Magalhães, P. C., & Cancela, J. (2025). Political neglect and support for the radical right: The case of rural Portugal. *Political Geography*, 116, Article 103224. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2024.103224>

A Irradiação da Renovação ao Sagrado Coração de Jesus: Caminhos Metodológicos para a Análise das Espacialidades Simbólicas

Lobo, Marilene Ferreira 1*; Paiva, Daniel 2; Gil Filho, Sylvio Fausto³

¹Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Paraná – UFPR - com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para estágio doutoral no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) da Universidade de Lisboa (Código de financiamento 001); Juazeiro do Norte (Ceará, Brasil); marilenegeo12@gmail.com

²Professor do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) Investigador Auxiliar, Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; daniel.paiva@edu.ulisboa.pt

³Professor Titular do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná - UFPR. área de atuação: Geografia da Religião, Filosofia da Geografia, Epistemologia da Geografia Humana, Geografia Cultural. Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Religião - NUPPER (2003-2024) e da Rede do Núcleo de Estudos em Espaço e Representações - NEER.; Doutor em História pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2002), Pós-Doutorado em Epistemologia da Geografia Humana pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (2010); faustogilfilho@faustogil.ggf.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geografia da Religião; Hermenêutica; Tríplice Mimese; Metáfora Viva; Renovação ao Sagrado Coração de Jesus

Resumo: Este estudo investiga a Renovação ao Sagrado Coração de Jesus (SCJ) no Nordeste do Brasil, com foco nas espacialidades simbólicas e na adaptação da prática devocional. O objetivo é compreender como essa prática, originária de Juazeiro do Norte, se expande e (re)significa os espaços ao seu redor. A investigação parte da filosofia das formas simbólicas de Ernst Cassirer, especialmente Ensaio sobre o homem (2016), que concebe o ser humano como um ser simbólico capaz de transformar o mundo por meio de símbolos. Para a análise das práticas devocionais e suas manifestações espaciais, utiliza-se a hermenêutica de Paul Ricoeur, com a aplicação da tríplice mimese (1994, 1996) e da metáfora viva (2000). A abordagem hermenêutica permite interpretar os rituais como formas simbólicas que conferem novos significados aos espaços habitados pelos devotos. Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem hermenêutica e fenomenológica, utilizando observação participante, entrevistas e diários de campo como instrumentos de coleta de dados. A análise empírica revela que a Renovação ao SCJ não é apenas um rito religioso, mas uma prática simbólica que reconfigura espaços domésticos e públicos, criando formas de pertencimento e significados. A prática irradia-se para além do Cariri cearense, adaptando-se às realidades socioculturais de diferentes contextos, mas mantendo sua essência simbólica. As conclusões da pesquisa enfatizam o valor da abordagem metodológica adotada,

destacando a Renovação ao SCJ como um fenômeno devocional que transforma o espaço por meio da ação, dos símbolos e afetos. Ao aplicar a tríplice mimese e a metáfora viva, a pesquisa amplia a compreensão da Geografia da Religião, oferecendo uma nova perspectiva sobre a espacialização do sagrado e as práticas de fé.

Referências:

- Cassirer, E. (2016). *Filosofia das formas simbólicas* (Vol. 1). São Paulo: Editora Unesp.
- Ricoeur, P. (1994–1996). *Tempo e narrativa* (Vols. 1–3). Campinas, SP: Papirus.
- Ricoeur, P. (2000). *A metáfora viva*. São Paulo: Loyola.

A Paisagem Racializada de Cartagena: Descarrego Colonial da Justiça Territorial Urbana

LIMA, Ivaldo¹

¹Universidade Federal Fluminense/UFF; Niterói, Rio de Janeiro (Brasil); ivaldolima@id.uff.br

Palavras-chaves: Paisagem urbana; Racialização; Justiça territorial; Economia moral; Decolonialidade.

Resumo: Tão marcada pelo carregamento colonial, a América Latina nos convoca a combater a economia moral do privilégio. É uma atitude combativa ética e política que nos devemos: fazer o descarrego. Nesse sentido, para além do âmbito acadêmico defensor da decolonialidade, esse combate vem ocorrendo no nível do terreno, na configuração da paisagem urbana, enfim, nas práticas e táticas espaciais de quem vive cotidianamente, cara a cara, a cidade. Decerto, no território latino-americano, a economia moral do privilégio ainda é assegurada pela elite branca em detrimento de pessoas indígenas, pardas e pretas. Por isso, aqui e acolá, surgem contrageografias que deslegitimam e desconstruem essa economia moral desigual e injusta alimentada pelo pacto da branquitude. Aqui, o conceito de justiça territorial é tratado na perspectiva epistêmica do giro decolonial, reconhecendo as marcas estruturais da ferida moderno-colonial na produção social do espaço urbano. O objetivo geral é confrontar a matriz capitalista moderno-colonial patriarcal e racista. Tomando a paisagem urbana como referência de fundo para a análise empírica, selecionamos a arte pública do grafite para explicitar a crítica decolonial contida na afirmação da negritude – a identidade negra. Logo, os grafites da cidade de Cartagena de Índias, no litoral caribenho da Colômbia, tornam-se o objeto de análise de geografias negras. Por isso, sugerimos habitar poeticamente a paisagem visual urbana através da leitura dos rostos que nela se configuram. Rostos *na* paisagem e rostos *como* paisagem. Tudo isso faz parte do descarrego. Quais rostos? O que expressam? Que discursos proferem? O que significa, afinal, o rosto da/na cidade? No caso de Cartagena, salta aos olhos uma paisagem multiforme, multicolorida e, sobretudo, polissêmica. Os configuradores e os observadores de micropaisagens se relacionam na ordem da proximidade, da copresença que detalha a percepção voltada às imagens do urbano. Destacamos a presença desses rostos como uma evidência da afirmação da negritude como identidade racial e registramos que essa presença se refere à construção de uma paisagem racializada. Concluimos que a racialidade que informa um dos

marcadores sociais mais prementes da contemporaneidade e a racialização, como o processo sociológico que lhe dá forma, conteúdo e sentido, estão introjetadas, por conseguinte, na construção social das circunstâncias da paisagem que ora analisamos.

Referências:

- Belting, H. (2015). *Facce – una storia del volto*. Carocci Editore.
- Lima, I. (2024a). Descolonizando a Justiça Territorial. *Scripta Nova*, (28) 2, 115-144.
- Lima, I. (2024b). A imagem da cidade: paisagens racializadas. *Revista Imagem & Território*, 1, 54-55.
- Munanga, K. (2009). *Negritude*. Usos e sentidos. Autêntica.
- Nogué, J. (2009). *Entre Paisajes*. Àmbit
- Oliveira, D. (2025). *Geografias Negras do Genocídio Negro Brasileiro*. Consequência.
- Rufino, L. (2019). *Pedagogia das Encruzilhadas*. Mórula

A Terra e o Homem no norte do Paraná, Brasil: diálogos em torno da expressão “Pé Vermelho”

Vilela da Silva, José Rafael^{1*}; Aguiar, Felipe Costa²; Moura, Jeani Delgado Paschoal³

¹Doutorando (Bolsista) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Califórnia, Paraná, Brasil; jose.rafael.vilela@uel.br

²Doutorando (Bolsista) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Londrina, Paraná, Brasil; felipe.costa.aguiar@uel.br

³Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Londrina, Paraná, Brasil; jeanimoura@uel.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Terra; Identidade; Geograficidade; Pé vermelho

Resumo: Compreender as experiências telúricas no cotidiano, nas memórias e no imaginário popular como elementos formadores de vínculos afetivos entre pessoas e solos permite revelar sentidos múltiplos atribuídos aos lugares e paisagens, para além dos aspectos morfológicos, desvelando identidades e geograficidades resultantes da interação Homem-Terra. Apoiada em Tuan (1983), Le Bossé (2004) e Dardel (2011), a pesquisa parte do pressuposto de que as identidades e os laços de pertencimento derivam de vivências e práticas cotidianas que constroem a cultura territorial. Nesse contexto, a expressão “pé vermelho”, presente no norte do estado do Paraná, Brasil e inscrita no imaginário popular, constituiu-se a partir de interações históricas, sociais, culturais e ambientais que marcaram o espaço vivido, manifestando-se também nas paisagens, especialmente na cor avermelhada dos solos que impregna corpos, memórias e narrativas, tornando-se signo cultural compartilhado. O objetivo central é compreender como essa expressão se constituiu no contexto histórico-espacial e como se expressa simultaneamente nos lugares, nas paisagens e nos imaginários. Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem geográfica humanista com procedimentos qualitativos de investigação: levantamento bibliográfico em diferentes fontes, análise documental, trabalhos de campo com observações, registros em caderno de campo, croquis, conversas e diálogos e registros fotográficos. Este percurso valoriza também a experiência do pesquisador, reconhecido como “pé vermelho”, que insere sua corporeidade e memória como instrumentos de leitura do território. Os resultados evidenciam que a expressão popular “pé vermelho” emergiu de dinâmicas complexas de ocupação, interação e percepção dos solos, revelando profunda ligação entre os sujeitos e os espaços telúricos (Dardel, 2011), projetada em práticas cotidianas e modos de habitar (Silva, 2023).

Essa expressão se apresenta na paisagem e na cor dos solos e também nas narrativas e memórias compartilhadas, constituindo elemento de coesão e diferenciação social. Assim, destaca-se que o pensamento geográfico, ao articular dimensões materiais e simbólicas da cultura do território, contribui para uma leitura crítica e sensível das interações humanas com a natureza, reconhecendo a corporeidade e a experiência vivida como elementos centrais. Conclui-se que a expressão “pé vermelho” revela uma forma de apropriação simbólica e material dos solos e paisagens do norte paranaense e aponta para a necessidade de valorizar o pensamento e a experiência geográfica, capaz de promover a cultura e fortalecer vínculos entre as pessoas, as paisagens e os lugares.

Referências:

- Dardel, E. (2011). *O homem e a Terra: natureza da realidade geográfica*. São Paulo, SP: Perspectiva. (Estudos).
- Le Bossé, M. (2004). As questões de identidade em geografia cultural – algumas concepções contemporâneas. In R. L. Corrêa & Z. Rosendahl (Orgs.), *Paisagens, textos e identidade* (pp. 157–179). Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ.
- Silva, J. R. V. da. (2023). *Terras roxas & pés vermelhos: Experiências telúricas e o sentido dos lugares e das paisagens do norte do Paraná* [Dissertação de mestrado]. Repositório Institucional da UEL. <https://repositorio.uel.br/items/d66d870f-ed77-428f-bd2d-59034f2d2218/full>
- Tuan, Y.-F. (1983). *Espaço e lugar: A perspectiva da experiência*. São Paulo: DIFEL.

Amadora, cidade resiliente: os desafios da redução do risco de catástrofe, à escala local

Carvalho, Luis^{1*}; Rocha, Carlos¹; Curado, Marta¹; Lopes, Dário¹

¹ Serviço Municipal de Proteção Civil – Câmara Municipal da Amadora; Travessa Santa Teresinha – Centro Municipal de Operações, Amadora; proteção.civil@cm-amadora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Amadora; Resiliência; Risco; Catástrofe

Resumo: A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que em 2050 as perdas anuais resultantes de desastres naturais possam chegar aos 250 mil milhões de euros e às 100 mil vítimas mortais. Face aos números apresentados, e tendo por base a realidade das várias comunidades, a ONU, através da UNDRR lançou no final de 2009 uma das iniciativas mais emblemáticas de sempre no que respeita à temática do risco, catástrofe e resiliência, a campanha “Construir Cidades Resilientes 2010-2030” à qual o município da Amadora se associou em agosto de 2010.

A campanha, que tem como documentos de enquadramento o Quadro de Ação de Hyogo para a Redução do Risco de Catástrofes 2005-2015 e o Quadro de Ação Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030, assume como principal objetivo garantir e promover um conjunto de ferramentas para que as cidades tenham condições para lidar com a mudança, com a complexidade dos riscos existentes, com crises e perturbações múltiplas, evitando disrupções e colapsos, como consequência de uma catástrofe.

Face aos desígnios da campanha, o município criou uma estratégia de intervenção junto da comunidade, com o propósito de dinamizar sinergias e mobilizar os diversos stakeholders da cidade (serviços municipais, juntas de freguesia, IPSS's, grupos da sociedade civil, universidades e organizações especializadas) e explicar-lhes os benefícios e os compromissos necessários para garantir uma comunidade mais resiliente.

A existência de programas de educação, formação, sensibilização e divulgação, sobre a redução do risco de catástrofe, é um exemplo do dinamismo criado entre as diversas entidades e parceiros com responsabilidades na promoção da resiliência à escala local. No último ano letivo (2024/25) foram organizadas 350 ações, das quais 250 foram efetuadas em ambiente escolar, relacionadas com riscos naturais, tecnológicos e mistos, suporte básico de vida e alterações climáticas.

O caminho para a promoção da resiliência na Amadora tem passado pela promoção da preparação e adaptação da comunidade, permitindo-lhe uma maior capacidade de reagir e recuperar a um evento extremo.

Referências:

- CARVALHO, L. (2021) Amadora Peer Review on Disaster Risk Resilience. Risk Elaboration II, 63-72.
- LAWRY, J.; Carvalho, L. A stakeholder approach to building community resilience: awareness to Implementation. International Journal of Disaster Resilience in the built environment.
- SANTOS, F.T. (2009) Territórios resilientes enquanto orientação de planeamento. Direção de prospetivas e Planeamento, Lisboa.
- UNISDR (2012). Como Construir Cidades Mais Resilientes - Um Guia para Gestores Públicos Locais. Genebra, Suíça: Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres.

Aristides de Sousa Mendes – o passaporte para a última fronteira da esperança

Freitas, Cátia^{1*}; Luís, Isabel^{2*}

¹Lisboa; catiafreitas22@gmail.com

²Lisboa; isabelmgluis@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Refugiado; Migração; Património; Roteiro; Cultura

Resumo: Vários motivos se congregam para que, historicamente, Portugal seja um país visto como “uma nova oportunidade” para pessoas de diferentes proveniências. Os motivos variam. Nós portugueses também temos um historial de migração. De certo modo, os Descobrimentos são um marco relevante pois partir além-fronteiras permitia espalhar a Fé Cristã, mas também, resolver questões comerciais. E, ao longo dos anos, por diferentes motivos, os Portugueses ultrapassaram as fronteiras do seu território. Mas, pela localização estratégica, por questões políticas, religiosas e sociais, o território foi/é, também, recetor e/ou local de passagem para novas paragens. Dentro desta categoria, existem diferentes situações no movimento migratório. Para este trabalho, vamos concentrar-nos no caso específico dos refugiados, existindo definição específica estabelecida pela Convenção de Genebra, em 1951 e que foi complementada com outras definições da ONU. De forma simplista, entende-se por “refugiado” o indivíduo que por ameaças existentes no seu país de origem, precisa recorrer a ajuda internacional de modo a preservar a sua integridade física (Nações Unidas, 1951). Concretamente, vamos centrar-nos no período da 2ª Guerra Mundial e, mais especificamente na ação direta do Cônsul de Portugal em Bordéus, Aristides de Sousa Mendes, na ajuda a refugiados vindos do centro da Europa. Pela sua intervenção, milhares de refugiados puderam chegar até Portugal, alguns permanecendo e outros fazendo do país um ponto de passagem para outros destinos (Assor, 2009, pp.12, 55). Foram várias as localidades de acolhimento – alguns exemplos são a Figueira da Foz, o Estoril, a Ericeira, a Curia, as Caldas da Rainha e vários outros (Ramalho, 2014). Contudo, outros locais merecem especial referência como Vilar Formoso ou Cabanas de Viriato. Nos últimos anos, foram inaugurados museus que têm suscitado interesse, sendo o mais recente a Casa do Passal, inaugurada há cerca de um ano. Os roteiros turísticos centrados na vida e obra de pessoas notáveis não são de toda uma novidade. Nem tão pouco é desconhecida a importância na atividade turística no fomento da paz, da sustentabilidade, da tolerância e do crescimento

económico das regiões e do próprio país. Tendo por base estas premissas, propomos organizar um roteiro através de diferentes localidades, baseado na vida de Sousa Mendes e no impacto das suas ações para milhares de refugiados.

Referências:

- Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados. (1951). *Convenção relativa ao estatuto dos refugiados*. Genebra: ONU. <https://acnur.org/>
- Assor, M. (2009). *Aristides de Sousa Mendes: Um justo contra a corrente*. Guerra e Paz Editores
- Ramalho, M. (2014). *Vilar Formoso: Fronteira da paz*. Município de Almeida.
- UNESCO. (2003). *Convenção para a salvaguarda do património imaterial*. Paris: UNESCO

As novas dicotomias territoriais do novo Portugal imobiliário

Antunes, Gonçalo^{1*}; Seixas, João²; Julião, Rui Pedro³; Ferreira, Jorge⁴; Picanço, Margarida⁵; Morgado, Cristina⁶

¹CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; ga@fcsb.unl.pt

²CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; jseixas@fcsb.unl.pt

³CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; rpi@fcsb.unl.pt

⁴CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; fjrc@fcsb.unl.pt

⁵CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; mmmpicanco@fcsb.unl.pt

⁶CICS.NOVA Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, NOVA FCSH; Av. de Berna, 26 C; cdmorgado@fcsb.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Acesso à habitação, Mercado de habitação, Coesão territorial

Resumo: Na última década, os preços da habitação em Portugal aumentaram de forma muito significativa, sendo que os dados oficiais do Instituto Nacional de Estatística indicam que o preço mediano do metro quadrado mais do que duplicou entre 2016 e 2025. Esta expressiva variação de escala nacional é ainda mais elevada em determinados territórios particularmente pressionados do ponto de vista imobiliário, por exemplo, na Área Metropolitana de Lisboa e na região do Algarve.

O presente trabalho baseia-se numa análise quantitativa aos valores medianos do metro quadrado para todos os municípios do território nacional, na compra de casa, entre 2016 e 2025, conforme dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística.

A análise proposta – não se foca na observação mais elementar do aumento dos preços brutos do metro quadrado, mas – examina essencialmente problemáticas territoriais até agora pouco exploradas, nomeadamente o aumento da desigualdade espaço-imobiliária no território português.

Na última década, apesar de a tendência geral do país revelar um aumento generalizado dos preços da habitação, este processo não ocorreu de forma uniforme e homogénea no território nacional. De forma sumária, verifica-se que no litoral a valorização foi (muito) mais célere e intensa, o que reforçou e agravou desigualdades imobiliárias já enraizadas no território.

Como resultado da recente valorização imobiliária, acentuaram-se significativamente as disparidades e dicotomias territoriais. A nível regional (e.g., NUTS II, áreas metropolitanas), a

diferença dos preços habitacionais praticados entre 2016 e 2025 (*i.e.*, a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo entre municípios) tornou-se mais expressiva, por vezes, duplicando ou triplicando. Este mesmo fenómeno é também verificado à escala dos municípios, em que a diferença entre os valores máximos e mínimos nas diferentes freguesias aumentou de forma notória em menos de dez anos.

Este fenómeno deriva das recentes dinâmicas imobiliárias e resulta numa crescente fragmentação territorial e imobiliária, o que representa um desafio sério à coesão social e ao desenvolvimento sustentável do país. O aumento significativo das clivagens intra e inter-regionais (e também intra e inter-municipais) constituem um dos traços mais marcantes da crise imobiliária contemporânea, com impactos amplos e multidimensionais, alguns deles, ainda por conhecer. A longo prazo, esta crescente polarização imobiliária e espacial poderá comprometer a coesão social e territorial de regiões, áreas metropolitanas e municípios, acentuando dicotomias com efeitos cumulativos sobre a sustentabilidade socioterritorial.

Conforme analisado no presente trabalho, a recente questão do aumento acentuado dos preços habitacionais transcende o *mero aumento dos valores praticados* ou as *maiores dificuldades conjunturais no acesso à habitação*: atualmente assiste-se à formação de uma nova configuração territorial, caracterizada por clivagens regionais e municipais pronunciadas, cujas implicações a médio e longo prazo — nomeadamente no que respeita ao equilíbrio e coesão do território — permanecem ainda por conhecer e avaliar.

Referências:

- Antunes, G., Seixas, J., Julião, R.P., Ferreira, J., Picanço, M., & Morgado, C. (2024) *Acesso à habitação em Portugal: evolução recente e retrato atual*. Lisboa, Portugal: Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – NOVA FCSH. <https://doi.org/10.34619/72pa-saku>
- Antunes, G., Seixas, J., Julião, R.P., Ferreira, J., Picanço, M., & Morgado, C. (2024) *Atlas do acesso à habitação em Portugal: 2016 – 2023*. Portugal: Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – NOVA FCSH. <https://doi.org/10.34619/apyi-6vgd>
- Antunes, G., Seixas, J., Julião, R.P., Ferreira, J., Picanço, M., & Morgado, C. (2024) *Access To Housing in Portugal: Recent Developments and Current Situation*. Portugal: Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – NOVA FCSH. <https://doi.org/10.34619/855v-g1nj>

Atlas Geográfico Escolar de Minas Gerais: potencialidades didáticas para a educação básica

Aguiar, Lariany^{1*}; Alves, Rahyan²; Cepolini, Gustavo²

¹Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes; Brasil; larianyaguiar17@gmail.com

²Universidade Estadual de Montes Claros- Unimontes; Brasil; rahyan.alves@unimontes.br

*Autor correspondente

Palavras-chave: Atlas escolar; Cartografia; Ensino de Geografia; Tecnologias digitais

Resumo: O Atlas Geográfico Escolar de Minas Gerais, produzido entre 2023 e 2024 e com publicação prevista para 2025 pela Editora da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), constitui um marco na elaboração de materiais didáticos regionais para a educação básica. Resultado da parceria entre o Laboratório de Estudos e Pesquisas de Ensino de Geografia, Identidades Docentes e Práxis Educacionais (LEGIDEPE) e o Núcleo de Estudos e Pesquisas Regionais e Agrários (NEPRA), ambos vinculados à Unimontes, o material foi elaborado para atender às demandas do Ensino Fundamental II da rede estadual, reunindo mapas temáticos, textos explicativos, fotografias, croquis, propostas pedagógicas e recursos digitais interativos.

O objetivo deste estudo é discutir as contribuições pedagógicas do atlas, ressaltando sua importância para o processo de ensino-aprendizagem em Geografia. O contexto atual, marcado por intensas transformações científicas e tecnológicas, modificou as formas de interação, representação e análise do espaço geográfico, permitindo um olhar espaço-temporal mais detalhado (Castro *et al.*, 2015). Esse cenário evidencia a necessidade de recursos didáticos que acompanhem tais mudanças, como o atlas em questão.

No âmbito da prática docente, o uso do atlas com seus recortes temáticos possibilita que o professor considere a realidade do estudante como elemento essencial no processo educativo. Dessa forma, o aluno deixa de ser visto apenas como receptor de informações, e o professor assume uma prática ressignificada, atuando como mediador entre o saber científico e o cotidiano escolar (Júnior *et al.*, 2015). Essa concepção está em sintonia com as demandas atuais por um ensino crítico e contextualizado.

No campo da cartografia escolar, a linguagem visual e gráfico-cartográfica desempenha papel fundamental ao facilitar a compreensão de conteúdos complexos e aproximá-los da realidade

discente (Santos, 2011). Essa abordagem é particularmente relevante para estudantes do Ensino Fundamental II, que ainda apresentam dificuldades na leitura e interpretação de mapas.

Além disso, os avanços das tecnologias digitais tornaram a produção e a disseminação de atlas mais acessíveis, viabilizando a integração de recursos multimodais e interativos, que enriquecem a experiência de aprendizagem (Silva, 2025). Assim, o Atlas Geográfico Escolar de Minas Gerais não apenas inova em termos de conteúdo, mas também dialoga com os desafios contemporâneos da educação, consolidando-se como recurso didático relevante para a formação geográfica escolar.

Referências:

- CASTRO, C. D., SOARES, D. A. S., & QUARESMA, M. J. N. (2015). Cartografia e ensino de geografia: o uso de mapas temáticos e o processo de ensino-aprendizagem na educação básica. *Boletim Amazônico de Geografia*, 2(3), 41-57.
- Júnior, R. F., & Amorim, R. R. (2015). Formação do professor de geografia: a importância do uso do atlas escolar na educação básica. *A Produção do Conhecimento Geográfico* 4, 28.
- Santos, C. D., Pedrotti, A., Matos, A. L. D., & Santana, A. P. S. D. (2011). A cartografia e o ensino da geografia.
- Silva, V. P., & Souza, S. O. (2025). Proposta de Atlas escolar digital enquanto estratégia ao ensino de Geografia: Estudo no município de Campo Formoso-BA. *Geografia Ensino & Pesquisa*, 29, e88283-e88283.

Capacitar para a Inteligência Artificial: O Risco de Não Formar Professores e Alunos

Reis, Vítor^{1*}; Julião, Rui Pedro²; Fiel³, Elisabete

¹UNL-FCSH – Departamento de Geografia e Planeamento Regional; Lisboa; a2021100547@campus.fcsh.unl.pt

²UNL-FCSH – Departamento de Geografia e Planeamento Regional; Lisboa; rpj@fcsh.unl.pt

³UNL-FCSH – Secção Autónoma de Educação e Formação Geral; Lisboa; efiel@fcsh.unl.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Inteligência Artificial; Educação; Formação de Professores; Literacia Digital; Inovação Pedagógica.

Resumo: O impacto da Inteligência Artificial (IA) na educação é controverso, no entanto, a literatura converge num ponto essencial: sem formação adequada, professores e estudantes não estão preparados para a utilizar forma eficaz, ética e transformadora. O objetivo do presente trabalho, ainda que exploratório, é evidenciar os riscos da ausência de capacitação e sublinhar a importância de se investir em literacia em IA como elemento fundamental para garantir as melhores práticas pedagógicas, ajustadas às exigências da sociedade digital e diminuindo contrastes territoriais. Em Portugal, vários estudos revelam que a maioria dos docentes se mostra disponível para integrar ferramentas de IA, embora identifique falta de conhecimentos técnicos e de orientações institucionais como principais obstáculos (Vodafone Foundation 2025; Vilela, 2025; Cardoso, 2023;). Ao nível dos estudantes, a realidade é semelhante, a familiaridade com a IA é ainda limitada, mas existe uma perceção de que a IA será relevante para o seu futuro profissional. O artigo baseia-se numa revisão de literatura que integra estudos empíricos, relatórios institucionais e conferências internacionais. Foram analisados documentos de referência como relatórios da UNESCO e do Banco Mundial, investigações realizadas em diferentes países e inquéritos a docentes e alunos em Portugal e na Europa. Os resultados apontam de forma consistente para riscos significativos caso não se invista na formação em IA. Para os professores, a ausência de capacitação conduz a uma utilização superficial da tecnologia, à dificuldade em lidar com questões éticas e à tendência para reproduzir práticas tradicionais, desperdiçando o potencial transformador da IA (Mulally 2024). Para os estudantes, os riscos traduzem-se em menor preparação para o mercado de trabalho, redução das competências

críticas e criativas, maior vulnerabilidade a vieses algorítmicos e o agravamento das desigualdades educativas. (Bekiaridis & Attwell, 2024).

Referências:

- Bekiaridis, G., & Attwell, G. (2024). Integrating Artificial Intelligence in Vocational and Adult Education: A Supplement to the DigCompEdu Framework. *Ubiquity Proceedings*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.5334/uproc.142>.
- Cardoso, A. M. L. (2023). The impact of Artificial Intelligence in education from teachers' perspective: A case study for primary and secondary schools [Dissertação de mestrado, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório do ISCTE. <http://hdl.handle.net/10071/26891>
- Vodafone Foundation. (2025). AI in European schools: A European report comparing seven countries. Ipsos. <https://www.vodafone.com/sites/default/files/2025-01/ai-in-european-schools.pdf>
- Mulally, T. (2024). An experiential journey: A year of a professor using AI in the classroom and research. *International Journal of Studies in Education and Science (IJSES)*, 5(3), 246-256. <https://doi.org/10.46328/ijses.98>
- Vilela, F. B. S. (2025). Inteligência artificial na educação: fundamentos, aplicações e impactos no cenário educacional. *Revista Educação em Contexto*, 4(1), 1–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15723262>.
- Vodafone Foundation. (2025). AI in European schools: A European report comparing seven countries. Ipsos. <https://www.vodafone.com/sites/default/files/2025-01/ai-in-european-schools.pdf>

Contributo Itinerários didáticos virtuais para o desenvolvimento de literacias geoespaciais e tecnológicas

Câmara, Ana Cristina^{1*}; Conceição, Pedro²

¹ Associação de Professores de Geografia; Rua C2, Lote 9, Loja 13 1070 -023 Lisboa; aprofgeo@gmail.com

² Associação de Professores de Geografia; Rua C2, Lote 9, Loja 13 1070 -023 Lisboa; aprofgeo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chave: literacia geoespacial; itinerários didáticos virtuais; tecnologias educativas; ensino da Geografia; metodologias ativas

Resumo: A emergência de ambientes digitais interativos e a disseminação de tecnologias georreferenciadas colocam novos desafios e oportunidades ao ensino da Geografia, exigindo que se promovam literacias geoespaciais e tecnológicas capazes de responder às transformações sociais e profissionais da sociedade contemporânea. Este estudo teve como propósito investigar de que forma os itinerários didáticos virtuais, concebidos com recurso à plataforma Actionbound, contribuem para o desenvolvimento integrado dessas literacias junto de alunos do ensino secundário. A investigação partiu da conceção de percursos digitais interativos que integraram atividades de exploração geográfica mediada por tecnologia, recolha e interpretação de dados espaciais, realização de desafios com recurso a dispositivos móveis e produção de conteúdos digitais georreferenciados. Os estudantes foram envolvidos em experiências imersivas que simulavam situações reais de análise territorial, gestão de informação espacial e reflexão crítica sobre problemas ambientais e sociais. A metodologia combinou a observação participante, a aplicação de questionários de perceção e a análise de produções digitais dos participantes, permitindo aferir os impactos pedagógicos desta abordagem. Os resultados revelaram que a utilização sistemática de itinerários virtuais potencia a aquisição de competências geoespaciais complexas, tais como a leitura e cruzamento de diferentes fontes de dados digitais, a navegação em plataformas interativas, a geolocalização e a produção autónoma de informação espacial. Verificou-se ainda um reforço significativo da literacia tecnológica, expresso na apropriação crítica das aplicações e na capacidade de transferir o conhecimento adquirido para outras áreas disciplinares e contextos quotidianos. O carácter lúdico, interativo e personalizado dos itinerários contribuiu para elevar os níveis de motivação, de envolvimento ativo e de autonomia, consolidando aprendizagens mais duradouras e contextualizadas. Conclui-se que os itinerários didáticos virtuais constituem uma estratégia inovadora e eficaz para articular conteúdos

curriculares com metodologias ativas e tecnologias digitais, criando ambientes de aprendizagem que valorizam tanto o pensamento espacial como o domínio crítico de instrumentos tecnológicos. Este estudo reforça a importância de integrar práticas pedagógicas que promovam simultaneamente literacia geográfica e fluência digital, fomentando a formação de cidadãos capazes de interpretar, questionar e intervir no território de forma informada e responsável.

Referências:

- Bednarz, S. W. (2019). Spatial thinking in education: Theoretical frameworks and research agendas. *Journal of Geography in Higher Education*, 43(4), 499–514. <https://doi.org/10.1080/03098265.2019.1661367>
- Chabaniuk, V., Rudenko, L. (2019). Relational Geospatial Technologies: Background Theory, Practical Example and Needs in Education. In: de Miguel González, R., Donert, K., Koutsopoulos, K. (eds) *Geospatial Technologies in Geography Education. Key Challenges in Geography*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6_4
- Cobb, C. D. (2020). Geospatial Analysis: A New Window Into Educational Equity, Access, and Opportunity. *Review of Research in Education*, 44(1), 97-129. <https://doi.org/10.3102/0091732X20907362> (Original work published 2020)
- Fargher, M. (2019). The Role of Geography and Geospatial Technologies in ‘Taking on the World’. In: de Miguel González, R., Donert, K., Koutsopoulos, K. (eds) *Geospatial Technologies in Geography Education. Key Challenges in Geography*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6_10
- Robinson, A. C., Demšar, U., Moore, A. B., Buckley, A., Jiang, B., Field, K., ... Sluter, C. R. (2017). Geospatial big data and cartography: research challenges and opportunities for making maps that matter. *International Journal of Cartography*, 3(sup1), 32–60. <https://doi.org/10.1080/23729333.2016.1278151>

Desenvolvimento Regional Sustentável no Baixo Alentejo: O Papel da Alta Velocidade Ferroviária

Leandro, Hugo¹

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques, Cidade Universitária, 1600-276, Lisboa, Portugal; hleandro@edu.ulisboa.pt

Palavras-chaves: Alta Velocidade Ferroviária; Justiça espacial; Coesão territorial; Alentejo; Resiliência

Resumo: O Baixo Alentejo, tal como a generalidade dos territórios periféricos em Portugal, tem sofrido de envelhecimento e redução demográfica motivado, entre outras razões, pelo seu afastamento dos principais centros urbanos e pelo serviço de transportes públicos limitado. O Plano Ferroviário Nacional – 2025 (PFN), prevê a construção de ligações em Alta Velocidade Ferroviária (AVF), onde se inclui um eixo Sul, ligando o corredor Lisboa – Madrid a uma ligação Évora–Beja–Faro(Resolução do Conselho de Ministros n.o 77/2025, 2025). Considerando o potencial da AVF no Alentejo como promotor de desenvolvimento regional sustentável, equitativo e integrado, importa procurar formas de aproveitamento mais inclusivo das potencialidades desta infraestrutura, apesar da AVF estar fundamentalmente alicerçada no transporte intermetropolitano, num modelo de exploração onde os territórios periféricos são atravessados, sofrem os impactos, mas são excluídos do acesso à AVF(Vickerman, 2015). Adicionalmente, as profundas transformações ambientais, económicas e demográficas que vivemos, tornam necessário repensar o papel das infraestruturas de transporte, enquanto instrumentos de coesão territorial, de suporte à resiliência e à evolução positiva dos territórios. Analisados de forma exploratória dados estatísticos, revendo criticamente literatura e recorrendo aos SIG, procuramos demonstrar a validade desta possibilidade. Com base nesta investigação propõe-se assim a criação de estações de AVF em territórios de baixa densidade, a exemplo de Espanha, articulado com o aproveitamento estratégico das estações técnicas associadas à exploração, com custos menores, e sem quaisquer constrangimentos ao serviço ferroviário de alta velocidade, seguindo as Obrigações de Serviço Público. A procura poderá ser potenciada através de medidas de integração multimodal(Yashiro & Kato, 2019), tal preconizado no PFN para o Alentejo(Resolução do Conselho de Ministros n.o 77/2025, 2025) e através de estratégias de planeamento multinível, integrando diferentes atores, reforçando a integração destes territórios e a promoção e reforço das suas centralidades regionais. Estas políticas multinível serão

fundamentais para que este recurso logístico, e territorial, ofereça uma via concreta para reforçar a resiliência deste território, ao melhorar a mobilidade quotidiana e alterar positivamente as dinâmicas económicas regionais, contribuindo para uma maior sustentabilidade (Ureña *et al.*, 2009). Sem as mesmas, as acessibilidades melhoradas podem gerar efeitos opostos aos desejados, pelo efeito de túnel provocados nos territórios que atravessam.

Referências:

- Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2025, Diário da República n.º 75/2025, Série I (2025). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/77-2025-915239713>
- Ureña, J. M., Menerault, P., & Garmendia, M. (2009). The high-speed rail challenge for big intermediate cities: A national, regional and local perspective. *Cities*, 26(5), 266–279. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2009.07.001>
- Vickerman, R. (2015). High-speed rail and regional development: The case of intermediate stations. *Journal of Transport Geography*, 42, 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.008>
- Yashiro, R., & Kato, H. (2019). Success factors in the introduction of an intermodal passenger transportation system connecting high-speed rail with intercity bus services. *Case Studies on Transport Policy*, 7(4), 708–717. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2019.10.001>

Diagnóstico dos meios de comunicação utilizados em comunidades tradicionais no Vale do Jari – Amapá/Brasil

Luzze Caramello, Micael^{1,2*}, Santos, Dierlem^{1,2}; Melo, Lucilene de Sousa^{1,2}; Silva, Deziane Costa^{1,2,3}; Prazeres, Hamilton^{1,2}; Caramello, Nubia^{1,2,3}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP/Brasil

²Grupo de Pesquisa Diálogo Fluvial Intermultidisciplinar - Brasil

³Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – Amapá/Brasil

*Autor correspondente; micaelluzzi23@gmail.com

Palavras-chaves: Formação Profissional; Inclusão Digital; Metodologia de ensino; Administração de aprendizagem

Resumo: Compreender a dinâmica de comunicação utilizada por comunidades tradicionais no Vale do Jari, tem como finalidade, mediar futuras intervenções de formação profissional a ser ofertada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá-IFAP. As comunidades envolvidas estão inseridas na bacia hidrográfica do Rio Jari, estando a Comunidade do Braço localizada no estado do Pará e as Comunidades São Francisco do Iratapuru e quilombo São José, no estado do Amapá (Caramello & Kruger, 2022). Metodologicamente é uma pesquisa-ação (Thiollent, 2005), na vertente exploratória descritiva, sendo consideradas 14 variáveis, com dados coletados via aplicação de entrevista semiestruturada, alcançando nas três comunidades o total de 110 residências (100% de São José, 60% do Braço e São Francisco do Iratapuru), analisada inicialmente por estatística descritiva. Os Resultados evidenciaram que acima de 97,5% das comunidades não recebem cartas, o acesso a internet está acessível entre 79% e abaixo de 87% das residências, de 20% a 53% utilizam a internet emprestada do vizinho. O instrumento de acesso atual principal é o aparelho celular, acima de 92,6% de cada família tem pelo menos um na residência, o uso do aparelho para se comunicar centra em 90% na C.Iratapuru, 95% na C.São José e 40% na C.Braço via *WhatsApp*, já para o acesso a e-mail o uso é baixo predominando na C.Iratapuru 18,2% e a C.São José com 5,3%, a C. Braço apresentou o menor uso com 2,1%. O rádio que até a década de 2000 era a única forma de acesso à informação nas comunidades tradicionais da Amazônia, perdeu o espaço para o celular e para a televisão que é assistida acima de 85% das residências enquanto o rádio tem o uso em maior percentual na C.São José com 52,9% de ouvintes, as demais acima de 87% não têm o hábito de ouvir. Conclui-se que para envolver as comunidades em uma mídia comunitária (Peruzzo, 2013) se faz necessário desenvolver material didático dos

cursos pretendidos que chegue a partir do celular e seja de fácil compreensão considerando que 40% estudaram até o ensino básico.

Referências:

- Caramello, N. D. A., & Kruger, J. M. (2023). Programa vozes do Rio Jari: uma contribuição científica à gestão pública socioambiental de Laranjal do Jari-AP/Brasil. *Revista Brasileira De Administração Científica*, 13(3), 144–158. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2022.003.0011>
- Peruzzo, C. M. K. (2013). Comunicação Comunitária e Educação para a Cidadania. *Comunicação & Informação*, 2(2), 205–228. <https://doi.org/10.5216/c&i.v2i2.22855>
- Thiollent, M. (2005). Metodologia da Pesquisa-ação (18ª ed.) Cortez Editora.

Disparidades no acesso a Espaços Verdes Urbanos na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil

Bressane, Adriano^{1*}; Lyra, Carneiro, Anna Maria Galvão¹; Silva, Mirela Beatriz²; Almendra, Ricardo³

¹Institute of Science and Technology (ICT), Environmental Engineering Department, Campus at São José dos Campos city, Brazil, adriano.bressane@unesp.br

²São Paulo State University (UNESP), Civil and Environmental Engineering Graduate Pro-gram, Campus at Bauru city, Brazil; mirela.silva@unesp.br

³Coimbra University (UC), Centre of Studies on Geography and Spatial Planning, Coimbra 3000-370, Portugal; ricardoalmendra85@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Injustiça ambiental; Fatores sociodemográficos; Regiões metropolitanas; Economias emergentes.

Resumo: Processos de rápida urbanização tendem a acentuar desigualdades no acesso aos espaços verdes urbanos (EVU), apesar do papel amplamente reconhecido desses ambientes na promoção do bem-estar social, na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e na construção de cidades mais saudáveis e resilientes. Esse quadro é particularmente crítico em metrópoles emergentes do Sul Global, onde o crescimento acelerado intensifica disparidades socioespaciais historicamente consolidadas. Este estudo analisa o papel de condições socioeconômicas e demográficas nos padrões de acesso a EVU, considerando potenciais dinâmicas de injustiça ambiental. Injustiça ambiental é aqui entendida como a distribuição assimétrica de benefícios e riscos ambientais, frequentemente em desfavor de populações historicamente marginalizadas. Do ponto de vista metodológico, foram aplicadas análises de regressão múltipla e de correlação de Spearman a uma amostra composta por 39 municípios da RMSP. As variáveis explicativas, de natureza independente, incluíram o número de habitantes, a área territorial (km²), a densidade populacional (hab./km²), a taxa de urbanização (%), o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a cobertura de vegetação urbana (%), EVU per capita (m²/hab.) e a população atendida por EVU (%), definida como a proporção de habitantes que residem a até 400 metros de um espaço verde urbano. A variável dependente, por sua vez, correspondeu a um indicador que mede a diferença proporcional no acesso aos EVU entre a população total e as populações negras ou indígenas. Os resultados indicam correlações estatisticamente significativas entre o grau de desigualdade no acesso aos EVU e variáveis como número de habitantes ($\rho = 0,63$; $p < 0,001$), densidade populacional ($\rho = 0,64$; $p < 0,001$), taxa de

urbanização ($q = 0,67$; $p < 0,001$), Produto Interno Bruto (PIB) ($q = 0,68$; $p < 0,001$) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ($q = 0,65$; $p < 0,001$). Em contrapartida, a cobertura de vegetação urbana ($q = -0,75$; $p < 0,001$) e a disponibilidade de EVU per capita ($q = -0,38$; $p = 0,0315$) apresentaram correlações negativas, sugerindo que a maior presença de vegetação está associada menores disparidades. Conclui-se, portanto, que embora o desenvolvimento económico e social seja comumente associado ao progresso urbano, essa relação pode ocultar efeitos indesejados quando ocorre dissociada de princípios de equidade socioambiental. Em contextos marcados por profundas assimetrias históricas, o crescimento económico, ao impulsionar a valorização fundiária, a expansão da infraestrutura e a concentração de investimentos, tende a agravar a exclusão territorial de grupos vulneráveis, sobretudo no que concerne ao acesso equitativo a benefícios ambientais como os EVU. Na ausência de políticas públicas redistributivas capazes de enfrentar ativamente tais desigualdades estruturais, o desenvolvimento urbano tende não apenas a reproduzir, mas também a intensificar padrões de injustiça ambiental, perpetuando a marginalização socioespacial de populações já desfavorecidas. Para novos avanços, estudos futuros devem incorporar análises longitudinais e variáveis explicativas complementares, como governança local, práticas culturais urbanas e marcos regulatórios.

Referências:

- Chang, F., Huang, Z., Liu, W., & Huang, J. (2025). A Novel Framework for Assessing Urban Green Space Equity Integrating Accessibility and Diversity: A Shenzhen Case Study. *Remote Sensing*, 17(15), 2551.
- Kifayatullah, S., Saqib, Z., Khan, M. I., Zaman-ul-Haq, M., Kucher, D. E., Ullah, S., & Tariq, A. (2025). Equitable urban green space planning for sustainable cities: a GIS-based analysis of spatial disparities and functional strategies. *Scientific Reports*, 15(1), 22686.
- Luo, F., Zhang, Y., Kong, Z., & Dai, Y. (2025). Which green is more equitable? A multi-indicator urban green space assessment across vulnerable population groups from an environmental justice perspective. *Ecological Indicators*, 178, 113948.
- Rahman, I., Grunwald, A., & Saha, S. (2025). Access to cultural ecosystem services and how urban green spaces marginalize underprivileged groups. *npj Urban Sustainability*, 5(1), 36.
- Sit, K. Y., Chen, W. Y., Ng, K. Y., Koh, K., & Zhang, H. (2025). Unveiling environmental inequalities in high-density Asian city: City-scaled comparative analysis of green space coverage within 10-minute walk from private, public, and rural housing. *Landscape and Urban Planning*, 253, 105225.

Entre a floresta e a Terra: (in) justiça territorial e os desafios fundiários na Reserva Extrativista Chico Mendes, na Amazônia Brasileira

Guerreiro, Nuria^{1*}; Queirós, Margarida²

¹ IGOT/ULisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; nuriaguerreiro@edu.ulisboa.pt

² IGOT/ULisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; margaridav@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Justiça territorial; Reserva Extrativista Chico Mendes; Insegurança fundiária; Desmatamento amazônico; Políticas públicas extrativistas

Resumo: Este artigo analisa o contexto histórico e os desafios que a Reserva Extrativista (RESEX) Chico Mendes, situada na Amazônia Brasileira, enfrenta desde a sua criação até os dias atuais. A Reserva foi instituída visando garantir a segurança de comunidades tradicionais que habitavam seu território e proteger a floresta amazônica do avanço predatória da pecuária. O processo para a sua criação teve a participação ativa de seringueiros e ambientalistas, homenageando Chico Mendes, seringueiro e líder do movimento de luta pela reforma agrária e conservação da Amazônia (Cavalcanti et al, 2017). Este movimento consolidou-se como pioneiro da conservação, representando uma inovação na política de ambiente brasileira, ao conjugar a preservação ambiental com o desenvolvimento socioeconómico (Allegretti, 1989). No entanto, passadas mais de três décadas, ainda enfrenta desafios preocupantes: a luta pela posse da terra resultando na insegurança fundiária, os crescentes desmatamentos nas áreas de floresta e a ausência de incentivos às alternativas econômicas próprias para essas comunidades. (Maciel et al., 2018). Nesse sentido, Maciel (et al., 2018) observa que entre 2005 e 2015, houve uma perda de quase 2% da cobertura florestal da reserva, com a expansão de áreas de pastagem (123%) e o aumento da criação de gado. E com relação a posse da terra, cerca de 60% dos extrativistas não possuem a titularidade regularizada, o que limita o acesso a linhas de crédito e a programas de apoio governamental, gerando instabilidade na posse da terra, contribuindo para gerar mais conflitos e especulação fundiária. Diante deste cenário, as alternativas perpassam por políticas públicas adaptadas a este território; iniciativas que diferenciem e valorizem os seus produtos e serviços, bem como o treinamento na gestão de seus recursos e fortalecimento das cadeias produtivas desses produtos; o turismo de base comunitária; e o incentivo à promoção da participação das

comunidades nas decisões sobre o uso da terra, direitos fundiários e as demais políticas públicas, como as que promovem o fortalecimento da cultura e saber local e o acesso aos serviços básicos de saúde e educação (Hall, 2000; Reydon, B. P.O, 2014)

Referências:

- Allegretti, M. H. (1989). Reservas Extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica. *Revista Pará Desenvolvimento*, 25, 3-29.
- Cavalcanti, F. C. S., Souza, E. F., & Cavalcante Filho, P. G. (2017). O surgimento das unidades de conservação na Amazônia Ocidental: o caso das reservas extrativistas do Acre. *Conferência Anual do Banco Mundial sobre Terra e Pobreza*, Washington DC.
- Hall, A. (2000). Meio ambiente e desenvolvimento na Amazônia brasileira: do protecionismo à conservação produtiva. In A. Hall (Ed.), *Amazônia na encruzilhada: o desafio do desenvolvimento sustentável*. ILAS. (pp. 99-114).
- Maciel, R. C. G., Cavalcanti, F. C. S., Souza, E. F., & Oliveira, O. F. (2018). A reserva extrativista “Chico Mendes” e a governança fundiária na Amazônia: algumas lições das duas últimas décadas. *Journal of Environmental Management*, 218, 315-324. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.06.064>
- Reydon, B. P. (2014). Governança de terras e a questão agrária no Brasil. Em A. M.

Escutar e co-criar território: sustentabilidade e inclusão social na Encosta do Sol (Amadora)

Estevens, Ana^{1*}; Carmo, André²

¹CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso (Gab.224) Largo Marquês de Marialva 7002 – 554 Évora; aestevens@fcsh.unl.pt

²CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; Centro de Estudos Globais, Universidade Aberta (CEG-UAb) acarmo@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Co-construção; Escuta; Periferias; Territórios sustentáveis

Resumo: A pergunta “Como tornar a Encosta do Sol uma freguesia mais sustentável e inclusiva?” orientou um projeto de investigação-ação que articula geografia aplicada e pensamento geográfico crítico com práticas educativas participativas. Partindo da premissa de que a educação geográfica tem um papel estratégico na formação de cidadanias conscientes, o projeto explorou a perspetiva de crianças e jovens sobre o território onde vivem, através de metodologias qualitativas, baseadas em oficinas participativas.

As oficinas foram desenvolvidas com grupos de crianças e jovens de duas escolas da freguesia da Encosta do Sol, Amadora, em contexto escolar e desenhadas para promover a escuta ativa, o mapeamento afetivo e a expressão simbólica dos espaços vividos, contribuindo para reforçar a cidadania territorial desde a infância. Estas metodologias possibilitaram identificar como as crianças e os jovens constroem significados sobre o seu bairro, quais os problemas que reconhecem e que soluções imaginam para os superar. Os exercícios, que incluíram escrita, narração e observação do território, revelaram uma consciência crítica sobre as desigualdades socioespaciais e ambientais da freguesia.

Entre os temas mais recorrentes estiveram as dificuldades de mobilidade pedonal, a falta de espaços verdes seguros e acessíveis, e a perceção de insegurança em alguns locais. As crianças e os jovens valorizaram, por outro lado, elementos como os parques, as escolas, os campos de jogos e os laços intergeracionais que se constroem em certos espaços comunitários. As propostas apresentadas — como a criação de intervenções artísticas no espaço público ou melhorias na iluminação e nos acessos — evidenciam o potencial transformador do envolvimento infantil e juvenil nos processos de co-construção do território.

Este trabalho reafirma o valor da geografia enquanto disciplina que articula conhecimento, ética e ação territorial. Ao envolver as crianças e os jovens como participantes ativas, não apenas se

ampliam os horizontes da educação geográfica, mas também se fortalece uma cultura de território mais inclusiva, sensível às experiências e necessidades diversas. A Encosta do Sol enquanto um laboratório vivo de cidadania territorial, pode contribuir para aumentar o conhecimento geográfico, para pensar e agir sobre o espaço de forma crítica, colaborativa e criativa, para a co-construção de comunidades mais justas, sustentáveis e coesas.

Referências:

- Afacan, Y. (2023) Impacts of urban living lab (ULL) on learning to design inclusive, sustainable, and climate-resilient urban environments. *Land Use Policy*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106443>
- André, I. (2018). Living Labs: um exemplo de metodologia de avaliação participativa ex ante. In Ferrão J, Paixão J M P (orgs) *Metodologias de Avaliação de Políticas Públicas*. Lisboa, Universidade de Lisboa: 481-491.
- Falanga, R. (2020). Participatory Design: Participatory Urban Management. Sustainable Cities and Communities. In *Encyclopedia of the UN Sustainable Goals*. Springer
- Natarajan, L., Short, M. (eds). 2023. *Engaged Urban Pedagogy: Participatory practices in planning and place-making*. London: UCL Press. <https://doi.org/10.14324/111.9781800081239>
- Valente, M., Ilhéu, M. (2021). *Romances com a Terra - Diálogos sobre Educação/Lovers of the Earth - Dialogues on Education*. Lisboa, Caleidoscópio. ISBN978-989-658-713-0 (edição bilingue)

Geografia, cidadania e sustentabilidade: o desafio das aprendizagens essenciais

Esteves, Maria Helena^{1*}

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa; Rua branca Edmée Marques 1600- 276 Lisboa; me@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geografia; Cidadania; Sustentabilidade; Ensino

Resumo: A Geografia escolar desempenha um papel central na construção de competências que articulam conhecimento científico, consciência crítica e ação cidadã. Em Portugal, as *Aprendizagens Essenciais de Geografia* (Ministério da Educação, 2018) e o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Ministério da Educação, 2017) definem como objetivo formar cidadãos capazes de compreender as interdependências globais e agir de forma responsável em contextos locais. Neste enquadramento, os conceitos de sustentabilidade e cidadania emergem como pilares fundamentais para a renovação das práticas pedagógicas. Contudo, a Geografia escolar enfrenta o desafio de superar uma abordagem centrada na memorização de conteúdos, frequentemente desligada da vida quotidiana dos alunos (integrada em modelos escolares que privilegiam modelos de avaliação sumativa). Tal como defende Esteves (2024), é necessário que a disciplina assuma uma dimensão mais formativa, baseada no desenvolvimento de um saber geográfico orientado para a investigação de problemas ambientais e sociais relevantes, promovendo a literacia espacial e uma cidadania crítica e ativa. A sustentabilidade, entendida não apenas como gestão ambiental, mas como equilíbrio entre dimensões sociais, económicas, culturais e ecológicas (Sterling, 2010), deve ser trabalhada em estreita relação com a educação para a cidadania, permitindo que os alunos reconheçam os impactos das suas escolhas individuais e coletivas. Neste sentido, propõe-se um modelo de ensino que cruze cidadania e sustentabilidade nos diferentes domínios das Aprendizagens Essenciais. A análise territorial, a mobilidade, os riscos naturais, as alterações climáticas e a globalização podem ser abordadas através de metodologias ativas que privilegiam a investigação, o trabalho de campo e o estudo de caso. A aprendizagem baseada em problemas, quando aplicada a desafios locais potencia a articulação entre teoria e prática, estimulando a reflexão crítica e a participação dos alunos nas suas comunidades (Tilbury, 2011). Assim, a Geografia revela-se como disciplina privilegiada para a concretização da *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* preconizada pela UNESCO (2017), promovendo a literacia

espacial e a responsabilidade cívica. Ao articular conceitos científicos com problemáticas sociais e ambientais, a disciplina contribui para a formação de cidadãos globais capazes de agir localmente com visão planetária. As Aprendizagens Essenciais não devem, por isso, ser vistas apenas como um guião de conteúdos mínimos, mas como uma oportunidade para desenvolver competências essenciais para o século XXI. O papel do professor, como mediador entre conhecimento e ação, é determinante para transformar a Geografia escolar num espaço de aprendizagem ativa, crítica e orientada para a construção de um futuro sustentável.

Referências:

- Esteves, M. H. (2024). Geografia escolar em Portugal: Contributo da aprendizagem ativa para as aprendizagens essenciais. *Geografía, Educación e Innovaciones Didácticas*, 494–504.
- Ministério da Educação (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. DGE.
- Ministério da Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais – Geografia*. DGE.
- Sterling, S. (2010). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Green Books.
- Tilbury, D. (2011). *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning*. UNESCO.
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.

Geografias de Convivência: Planeamento Urbano Inclusivo na Construção de Territórios Pet Friendly

Caldeira, Maria José¹

¹CECS (Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade), ICS, Universidade do Minho, Campus de Azurém, 4800 – 058 Guimarães; boavida@geografia.uminho.pt

Palavras-chaves: Territórios Pet-friendly; Geografias da Convivência; Planeamento Inclusivo; Guimarães

Resumo: A crescente urbanização e a transformação dos espaços públicos colocam em evidência a necessidade de repensar a convivência entre humanos e animais de companhia nas cidades. A ausência de infraestruturas e equipamentos adequados e de políticas urbanas direcionadas gera tensões no uso do espaço público, refletindo desigualdades de acesso e de apropriação do território. Este estudo tem como objetivo analisar como práticas de planeamento urbano inclusivo podem contribuir para a construção de territórios *pet friendly*, reforçando a ideia de geografias de convivência como dimensão fundamental da qualidade de vida urbana. Do ponto de vista teórico, o trabalho ancora-se nas abordagens da geografia urbana crítica e nos estudos de convivência socioespacial, dialogando com autores que discutem direito à cidade (Lefebvre, 2001), justiça espacial (Soja, 2010) e interações multiespécies no espaço urbano (Philo & Wilbert, 2000; Buller, 2014). A noção de “geografias de convivência” é entendida como uma construção social e territorial que reconhece os animais de companhia como agentes urbanos, implicando novas práticas de planeamento, gestão e desenho de espaços públicos. A investigação desenvolveu-se em duas etapas empíricas. Primeiro, realizou-se levantamento documental e cartográfico sobre políticas públicas e regulamentos municipais em Guimarães, identificando instrumentos de planeamento e iniciativas de mobilidade, lazer e gestão e a oferta existente ao nível de comércio e serviços associados a animais de companhia. Em segundo lugar, aplicaram-se entrevistas semiestruturadas a técnicos municipais, associações de proteção animal e utilizadores de parques urbanos, procurando compreender perceções, dificuldades e boas práticas na promoção de espaços inclusivos. Os resultados evidenciam avanços significativos, como a criação de parques caninos, sinalética específica e regulamentação sobre transporte de animais em mobilidade urbana. Contudo, também se identificam limitações: carência de uma visão integrada nas políticas de planeamento, desigualdade territorial na oferta de equipamentos e resistências sociais

relativas à partilha do espaço público. As entrevistas apontam para a necessidade de uma maior articulação entre departamentos municipais, assim como de processos participativos que envolvam cidadãos tutores e não tutores de animais. Conclui-se que a construção de territórios *pet friendly* exige superar a lógica setorial das políticas urbanas e incorporar a dimensão multiespécie no planeamento. Isso implica promover uma cidade inclusiva, em que a convivência entre diferentes agentes urbanos seja reconhecida como parte do direito à cidade. A investigação reforça a pertinência de integrar as geografias de convivência nas agendas de sustentabilidade urbana, alinhando bem-estar humano, animal e ambiental.

Referências:

- Buller, H. (2014). Animal geographies I. Progress in Human Geography, Vol. 38(2), 308–318. <https://doi.org/10.1177/0309132513479295>
- Lefebvre, H. (2001). O direito à cidade. São Paulo: Centauro.
- Philo, C., & Wilbert, C. (2000). Animal Spaces, Beastly Places. London: Routledge.
- Soja, E. (2010). Seeking Spatial Justice. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Geografias afetivas em *Ecologia* de Joana Bértholo: a potência das práticas afetivas no território

Videira, Joana¹

¹CICS.NOVA; jvideira.alvarez@gmail.com

Palavras-chaves: Geografia emocional, Práticas territoriais, Crítica da literatura

Resumo: Partindo da convicção crítica de que a literatura é uma expressão cultural capaz de produzir e reproduzir conceitos simbólicos e de configurar imaginações e práticas sociais, propomos uma leitura da obra narrativa *Ecologia*, de Joana Bértholo (2018) a partir das práticas afetivas e das suas relações transformadoras com o território. *Ecologia* é uma distopia narrativa na qual todas as palavras foram mercantilizadas - as proferidas, as pensadas e as imaginadas - e em que praticamente todos os âmbitos da experiência humana foram privatizados, exceto dois lugares de resistência: um território físico chamado Vale do Silêncio, o último espaço no planeta onde é possível falar sem se ser vigiado ou cobrado e o espaço afetivo do amor, potência cujo resultado é imprevisível para as teias do controlo. A análise que aqui se propõe parte das propostas de Doreen Massey (2009) sobre o lugar como constructo e conjunto de narrações que articulam relações de poder; sustenta-se nas teorias da Geografia Emocional (Davidson et al., 2007) que leem nas emoções elementos de mediação, representação e de construção socio-relacional dos lugares; e recorre a posicionamentos teóricos como os de Michel Foucault (2003, 2006), Gilles Deleuze e Félix Guatari (1991) que sustentam a convicção de que as paisagens e os territórios (aqui, em *lato sensu*, entendidos como lugares espaciais, corporais, imaginados ou ocupados) não são entidades universais, fixas e estáveis, mas antes o produto de processos complexos, de técnicas de produção material, atravessadas por forças ideológicas, variáveis, em transição e, na maior parte das vezes, esquecidas ou invisibilizadas. O romance de Bértholo apresenta uma possibilidade para pensar a potência dos afetos na construção do território, e em particular do amor, como técnica e prática transformadora das relações com um espaço em muito similar aqueles que hoje ocupamos, atravessados pela dominação das relações, do controlo subjetivo e da omnipresente mercantilização das práticas da vida. É nesse sentido que propomos, partindo do espaço da ficção literária, uma análise da forma em que as relações afetivas com e no território são capazes de inaugurar lugares de resistência e criação e de fundamentar potências materiais de práticas de atuação no espaço.

Referências:

- Ahmed, S. (2014) *The Cultural Politics of Emotion*. Routledge.
- Davidson, D., Bondi, L., Smith, M. (2007). *Emotional Geographies*. Ashgate Publishing Company.
- Deleuze, G., Guattari, F. (1991) *Mil Platôs. Capitalismo e Esquizofrenia*. Editora 34.
- Foucault, M. (2003) *História da sexualidade 1. A vontade de saber*. Graal.
- Foucault, M. (2006) *A ordem do discurso*. Aula inaugural no Collège de France, pronunciada a 2 de dezembro de 1970. Loyola.
- Massey, D. (2009). *For Space*. Sage Publications.
- Rose, G. (1993) *Feminism and Geography. The limits of Geographical knowledge*. Polity Press.
- [https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20\(7th%20ed.\).pdf](https://www.cogitatiopress.com/doc/APA%20Style%20Guide%20(7th%20ed.).pdf)

Geographies of Fandoms and Idols: bodies, emotions and post-humanity in K-pop

Riccio, Maurizio^{1*}

¹IGOT; R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa; riccio.maurizio22@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Kpop, Idol Economy, Fandom Geography, Parasocial Relations, Posthuman Idols

Resumo: The globalization of K-pop has created one of the most dynamic cultural industries of the 21st century, characterised by transnational flows of music, images, and emotions that exceed national boundaries and generate new forms of cultural geography (Jin, 2016; Lefebvre, 1997). Central to this phenomenon are the parasocial and affective expectations of fans, who not only consume music but also shape the behaviour and management of idols (Roh, s.d.). While traditional K-pop groups have historically operated under strict control from agencies, particularly regarding issues of reputation, personal relationships, newer formations such as global groups and posthuman idols are reshaping these dynamics (Gutierrez-Jauregi, Aramendia-Muneta, and Gómez-Cámara, 2025). This research seeks to investigate how fan expectations intersect with agency strategies paying particular attention to the differentiated rules applied in domestic and international markets and considering the digital environments as places in which these dynamics develop. To address this, the study proposes a comparative case study design focusing on three types of idol groups: Katseye, representing global groups designed for a transnational audience; Aespa, representing K-pop traditional group; and an AI-based idol group, representing the posthuman frontier of the industry. The methodological approach will combine qualitative interviews with international fans to capture their perceptions, expectations, and emotional investments, with textual and discourse analysis of multiple material that will be in focus. By comparing these cases, the research aims to identify how different models mediate the tension between affective demands of fans and the structural imperatives of the cultural industry. Preliminary findings suggest that while global groups embody a more flexible model of representation, where romantic relationships and gender expression are less regulated, traditional K-pop idols continue to operate under stricter regimes, reflecting the cultural expectations of the domestic market (Jin, 2016). Posthuman idols eliminate the risks associated

with human vulnerability, health, and scandal, but create new questions around authenticity and the commodification of affect (Roh, s.d.). The study concludes that these three models reveal not only a diversification of strategies in the industry but also broader transformations in how emotional and parasocial relationships are managed across physical, global, and digital spaces.

Referências:

- Gutierrez-Jauregi, A., Aramendia-Muneta, M. E., & Gómez-Cámara, I. (2025). Harmony in diversity: Unraveling the global impact of K-Pop through social media and fandom dynamics. *Media Asia*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/01296612.2025.2480451>
- Jin, D. Y. (2016). *New Korean Wave: Transnational Cultural Power in the Age of Social Media* (1ª ed.). University of Illinois Press. <https://doi.org/10.5406/illinois/9780252039973.001.0001>
- Lefebvre, H., Nicholson-Smith, D., Lefebvre, H., & Lefebvre, H. (1997). *The production of space* (Reprinted). Blackwell.
- Roh, Y. C. (s.d.). *Fan Culture, Technology, and the Parasocial: How the K-Pop Industry Advances Relations Between Celebrities and Fans*.

Governança urbana em contexto de crise(s): Políticas públicas móveis e experimentação em cidades médias portuguesas

Silva, Diogo Gaspar^{1*}

¹CEG/IGOT – Universidade de Lisboa. Laboratório Associado TERRA; Edifício IGOT – Rua Branca Edmée Marques, 1600-276, Portugal; diogosilva4@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Business improvement districts; Crise; Governança urbana; Mobilidade de políticas; Urbanismo comparativo

Resumo: Nas últimas décadas, numerosos centros urbanos têm enfrentado múltiplos choques e crises que aceleraram o declínio da sua vitalidade e viabilidade na atual organização espacial do consumo. À semelhança de outras geografias, também nas cidades portuguesas estes processos conheceram uma aceleração significativa com a pandemia de COVID-19, que precipitou o recurso massivo ao teletrabalho e ao consumo mediado digitalmente. Este artigo enquadra estas dinâmicas no conceito de formulação de políticas públicas em contexto de crise (*crisis public policymaking*), entendido como um modo de governança reativo, extrospectivo e experimental, no qual as políticas públicas são mediadas e mobilizadas em conjunturas de incerteza e disrupção. A partir da construção relacional e da implementação dos Bairros Comerciais Digitais (BCDs) – programa económico nacional lançado no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência em resposta à crise pandémica – o estudo analisa de que forma a digitalização de micro, pequenas e médias empresas foi articulada com a experimentação de repertórios políticos móveis inspirados nos *Business Improvement Districts* (BIDs). Metodologicamente, baseia-se em 48 entrevistas semiestruturadas com atores locais e nacionais, análise documental e observação participante em duas cidades médias portuguesas – Braga e Vila Franca de Xira –, permitindo compreender os processos de chegada, apropriação e adaptação de políticas globais em contextos urbanos situados. Os resultados demonstram que, apesar de um enquadramento discursivo assente em agendas “inteligentes” e em referências normativas a modelos internacionais, a tradução local dos BCDs foi condicionada por dependências institucionais e pela espessura variável das coligações público-privadas. Conclui-se que os BCDs funcionaram como infraestruturas informacionais através das quais se testaram, negociaram e mediarão futuros possíveis de governança urbana, ainda que a sua institucionalização permaneça incerta. O estudo apresenta três contributos

principais: (i) evidencia como a pandemia constituiu uma conjuntura crítica que legitimou a circulação de modelos políticos globais; (ii) destaca a importância das múltiplas escalas e temporalidades que medeiam a mobilização e tradução de políticas urbanas, mostrando que a experimentação deve ser entendida como um processo relacional na formulação de políticas públicas; e (iii) propõe uma leitura relacional e provincializada da recontextualização de políticas móveis associadas a geografias específicas, sublinhando que mesmo no “Norte Global” coexistem múltiplos “Suls”, cujas especificidades político-institucionais moldam trajetórias diferenciadas de tradução política.

Referências:

- Florida, R., Rodríguez-Pose, A., & Storper, M. (2023). Critical Commentary: Cities in a post-COVID world. *Urban Studies*, 60(8), 1509–1531.
- Lawhon, M., & Truelove, Y. (2020). Disambiguating the southern urban critique: Propositions, pathways and possibilities for a more global urban studies. *Urban Studies*, 57(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/0042098019829412>
- McGuirk, P., Dowling, R., Maalsen, S., & Baker, T. (2021). Urban governance innovation and COVID-19. *Geographical Research*, 59(2), 188–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1745-5871.12456>
- Silva, D., & Ward, K. (2024). Urban Policy Mobilities: Recent Debates and Future Research Agendas. *Geographical Review*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/00167428.2024.2429573>
- Temenos, C. (2022). Troubling Austerity: Crisis Policy-Making and Revanchist Public Health Politics. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 21(6), 728–479. <https://doi.org/https://doi.org/10.14288/acme.v21i6.2219>

Influência do (des)conforto térmico nas salas de aula no processo de aprendizagem dos estudantes

Silva, Eduardo^{1*}; Monteiro, Ana^{2*}; Madureira, Helena^{3*}

¹Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto; up202004339@edu.letras.up.pt

²Faculdade de Letras da Universidade do Porto; CEGOT; ; anamt@letras.up.pt

³Faculdade de Letras da Universidade do Porto; CEGOT; hmadureira@letras.up.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Conforto térmico *indoor*; Impactos na aprendizagem; Temperatura; Sala de aula

Resumo: Um ambiente termicamente desconfortável pode ter impactos negativos na aprendizagem dos estudantes em sala de aula. Este tema tem vindo a ganhar relevância na literatura científica, sobretudo face às atuais mudanças climáticas, e ao aumento substantivo de horas vividas *indoor* (Moço, 2014). O conforto térmico foi definido por Fanger (1973), como a condição na qual uma pessoa não tenha preferência em sentir mais frio ou calor, face à temperatura ambiente. Quando as condições ambientais provocam perdas ou ganhos de calor no corpo, além daquelas necessárias para manter a temperatura interna constante, o organismo reage através de mecanismos automáticos, procurando reduzir ou elevar as perdas, aumentando ou reduzindo as combustões internas, respetivamente, consumindo energia (Lopes, 2021). A disponibilidade energética do organismo é limitada e, os desvios energéticos (calafrios, tiritar, transpirar, aceleração/diminuição do ritmo cardíaco e respiratório, *etc.*), traduzem-se numa redução da *performance* em algumas tarefas (Monteiro, 1997). Neste estudo, realizado na ESJGZarco (Matosinhos), procurou-se avaliar o impacto do (des)conforto (bio)climático nas salas de aula na aprendizagem dos estudantes. Para esse fim, foram monitorizados dados de temperatura e humidade relativa do ar, através de sensores fixos (*Tinytags*) instalados em duas salas de aula. Paralelamente, foram aplicados três tipos de questionários: um questionário inicial dirigido a estudantes e professores, e um questionário baseado no modelo PMV, aplicado exclusivamente aos estudantes, no final de algumas aulas. Os resultados obtidos confirmaram as expectativas iniciais. Em pleno mês de janeiro de 2025, os estudantes consideraram as temperaturas *indoor* geralmente elevadas. Em certos casos, a combinação entre temperatura e humidade relativa ultrapassou os limiares fisiológicos de resistência definidos para o ser humano, com consequências gravosas na capacidade de atenção e de aprendizagem dos estudantes. Aqueles que relataram maior insatisfação face às condições térmicas agravadas pelo edifício da

escola também indicaram um impacto mais pronunciado na aprendizagem, sobretudo ao nível das adaptações fisiológicas. A falta de arejamento das salas revelou-se um fator crítico de desconforto, sendo amplamente referido tanto por estudantes como por professores. Ainda que se pudesse considerar que a variação da temperatura no interior das salas de aula estaria exclusivamente dependente das flutuações diárias da temperatura exterior, as monitorizações demonstram que tal relação não se verifica de forma linear. Nesses períodos, o impacto da temperatura exterior é reduzido, o que realça a influência significativa da ocupação humana e da libertação de calor metabólico no aumento da temperatura em espaços interiores. Os resultados também evidenciaram um uso inadequado do vestuário por parte dos estudantes.

Referências:

- Fanger, P. O. (1973). Assessment of man's thermal comfort in practice. *British Journal of Industrial Medicine*, 30(4), 313–324.
- Lopes, H. T. S. (2021). A influência do clima e da morfologia urbana na atividade turística da AMP: percepções e simulação do conforto bioclimático dos turistas. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho.
- Moço, S. M. O. (2014). O (Des)conforto térmico no verão em Portugal Continental e a perceção populacional para as alterações climáticas - comportamentos adotados aquando de vagas de calor. [Tese de doutoramento, Universidade Aberta de Lisboa]. Universidade Aberta.
- Monteiro, A. (1997). O edifício da FLUP é um edifício doente?: algumas reflexões sobre o conforto bioclimático em espaços interiores. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

(In)justiça socio-espacial: vulnerabilidades e resiliência na educação

Santos, Hélder^{1*}; Maia, Catarina²; Ferreira, Márcio²; Torres, Marcelo²; Marques, Teresa Sá²

¹CEGOT e Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n 4150-564 Porto; hfcs75@hotmail.com

²CEGOT e Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n 4150-564 Porto; catarina.maia2@gmail.com; marcioferreira16@hotmail.com; marcelojbt9@gmail.com; teresasamarques@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geografia da Educação; Resiliência; Justiça Espacial; Vulnerabilidades Territoriais; Políticas de Base Territorial.

Resumo: No campo da educação, Portugal registou progressos significativos nos últimos 50 anos (aumento do nível de escolaridade, redução do abandono e do insucesso escolar). Apesar destas mudanças, ainda existem diferenças significativas à escala local. São injustiças socio-espaciais que integram diferentes fatores e contextos, articulados numa dinâmica com efeitos cumulativos. Esta investigação centra-se nas desigualdades relacionadas com a escola, a família e os contextos locais, ligando-as aos resultados educativos e destacando os níveis de resiliência e vulnerabilidade dos territórios. A política de educação pública visa promover a equidade no acesso aos recursos, na qualidade dos serviços prestados e nos resultados e competências educacionais. Em Portugal, não existe investigação territorializada à escala do município que analise de forma holística os níveis de vulnerabilidade e resiliência do sistema educativo, o que dificulta o desenvolvimento de políticas de base territorial. Assim, esta investigação contribui para colmatar esta lacuna, utilizando informações ao nível do agrupamento escolar e dados estatísticos oficiais disponíveis por concelho, avançando assim para uma abordagem territorial multidimensional (análise de correspondências múltiplas). Durante o período em que a pandemia da COVID-19 atingiu o seu pico, as desigualdades sociais e territoriais na educação foram intensas e significativas. A análise realizada centra-se precisamente neste período e visa captar o comportamento de um conjunto de variáveis relacionadas com o sistema educativo. A equidade na educação é construída através da promoção da inclusão e da justiça, sendo os contextos territoriais essenciais na construção da resiliência e no combate à vulnerabilidade. Assim, esta investigação aborda um desafio fundamental na construção de uma Agenda Geográfica Comprometida, uma vez que a educação é uma questão central no desenvolvimento territorial. No campo da educação, as políticas territoriais são fundamentais para a promoção da

equidade e da justiça na educação, pois permitem conceber respostas adaptadas às necessidades concretas das populações, combater as desigualdades estruturais e criar as condições para o sucesso escolar, independentemente do contexto socioeconómico. Estas políticas promovem a coesão territorial, reduzindo as assimetrias entre regiões e reforçando a resiliência e a inovação dos territórios.

Referências:

- CNE. (2021). Efeitos da pandemia COVID na educação: Desigualdades e medidas de equidade. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Marques, T. S., Saraiva, M., Ribeiro, D., Amante, A., Silva, D., & Melo, P. (2020). Accessibility to services of general interest in polycentric urban system planning: the case of Portugal. *European Planning Studies*, 28(6), 1068–1094.
- OECD. (2024). *PISA 2022 Technical Report*. OCDE Publishing.
- PLANAPP. (2023). Relatório sobre as desigualdades - 2023. Lisboa: PLANAPP.
- Silva, A. S., & Silva, S. M. (2022). Resilient schools: Indicators from literature and border schools' projects.

Integração da Inteligência Artificial no Desenvolvimento da Literacia Geográfica: uma proposta pedagógica aplicada

Câmara, Ana Cristina^{1*}; Santos, Paulo²

¹Associação de Professores de Geografia, aprofgeo@gmail.com

²Associação de Professores de Geografia, aprofgeo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chave: Literacia geográfica; Inteligência artificial; Ensino da Geografia; Tecnologias geoespaciais; Educação crítica

Resumo: A transformação dos territórios no contexto atual de mudanças climáticas, desigualdades socioespaciais, urbanização acelerada e conflitos geopolíticos exige cidadãos com elevada literacia geográfica e competências de pensamento crítico e sistémico. Paralelamente, a emergência da Inteligência Artificial (IA) oferece novas possibilidades pedagógicas para renovar o ensino da Geografia, permitindo a personalização da aprendizagem, o tratamento de dados complexos e a simulação de cenários territoriais. Este estudo apresenta uma proposta pedagógica inovadora, concebida no quadro teórico da revisão europeia dos currícula de Geografia (EuroGeo, 2024), que integra a IA no desenvolvimento da literacia geográfica em contexto de formação de professores. A proposta organiza-se em torno de cinco dimensões interligadas da literacia geográfica: espacial-cartográfica, ambiental-climática, territorial-cidadania, tecnológica-geoespacial e geopolítica-intercultural, apoiadas por contributos de Chang *et al* (2023), Lee *et al* (2025), EUROGEO (2024) e UNESCO (2024). A componente empírica do estudo materializou-se na realização de um workshop de curta duração (três horas), dirigido a docentes de Geografia, estruturado em três fases integradas. Na primeira fase, foi realizada uma exploração interativa com recurso a ferramentas de IA generativa como Curipod e/ou MagicSchool, para criação automática de quizzes visuais sobre alterações climáticas, variabilidade espacial de fenómenos extremos e tendências de subida do nível do mar. Na segunda fase, os participantes aplicaram ferramentas geoespaciais (Google Earth Studio e GeoAI) à análise de casos concretos — nomeadamente a intensificação de fogos florestais — explorando imagens de satélite e padrões de uso do solo, com posterior elaboração de narrativas territoriais assistidas por ChatGPT. Por fim, a terceira fase consistiu numa reflexão ética sobre migrações climáticas, conflitos territoriais e distribuição desigual de recursos, recorrendo a ChatGPT para gerar múltiplas perspetivas e estimular o debate crítico. Os resultados preliminares demonstraram elevados níveis de

envolvimento dos participantes, capacidade acrescida de interpretação crítica de dados espaciais e desenvolvimento de argumentos territoriais éticos e fundamentados. Conclui-se que a integração da IA no ensino da Geografia potencia práticas pedagógicas mais interativas, críticas e orientadas para a resolução de problemas reais, mas exige, simultaneamente, formação docente contínua para garantir uma utilização pedagógica reflexiva e eticamente sustentada destas tecnologias emergentes. Este trabalho constitui, assim, um contributo relevante para a renovação da didática da Geografia face às exigências dos novos contextos digitais de ensino-aprendizagem.

Referências:

- Chang, C. H., & Kidman, G. (2023). The rise of generative artificial intelligence (AI) language models - challenges and opportunities for geographical and environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32(2), 85–89. <https://doi.org/10.1080/10382046.2023.2194036>
- Lee, J., Cimová, T., Foster, E. J., France, D., Krajňáková, L., Moorman, L., ... Zhang, J. (2025). Transforming geography education: the role of generative AI in curriculum, pedagogy, assessment, and fieldwork. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2459780>
- EuroGeo (2024). Review of Geography Curricula in Europe. https://www.eurogeography.eu/wp-content/uploads/2024/11/Review-final-v2_compress.pdf
- UNESCO (2024). *AI competency framework for students. makers.* UNESCO. <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>

Inteligência Artificial e Educação Geográfica: Representações docentes entre potencial pedagógico e inquietações éticas

Mendes, Luís¹

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT, Cidade Universitária 1600-276 Lisboa; luis.mendes@edu.ulisboa.pt

Palavras-chaves: Inteligência Artificial; Educação geográfica; Representações sociais; Pensamento espacial; Cidadania territorial.

Resumo: A emergência da Inteligência Artificial (IA) na educação tem vindo a transformar profundamente as práticas pedagógicas, suscitando debates não apenas de ordem técnica, mas também ética, epistemológica e social. No domínio da educação geográfica, esta transição assume contornos singulares, dada a centralidade da disciplina na formação do pensamento espacial crítico, do raciocínio pluriescalar e da cidadania territorial (Claudino, 2015). O presente estudo tem como objetivo compreender as representações sociais dos professores de geografia face ao impacto da IA nas suas práticas profissionais e no sentido da sua atuação pedagógica. Para tal, foi adotada uma abordagem qualitativa, integrando (i) revisão crítica da literatura científica e cinzenta sobre IA e educação; (ii) problematização conceptual em torno das competências geográficas críticas; e (iii) análise de conteúdo de 133 comentários publicados no fórum GeoForo 33, espaço digital de participação docente de carácter espontâneo e não institucional. A análise dos dados empíricos permitiu identificar cinco categorias principais de representações: (1) ambivalência e inquietação ética; (2) valorização instrumental e potencial pedagógico; (3) receios de desprofissionalização e desvalorização do papel docente; (4) impactos percebidos nas aprendizagens e atitudes dos alunos; e (5) exigência de formação crítica e pedagógica. Os resultados mostram que os professores oscilam entre reconhecer a IA como recurso de apoio à diversificação de estratégias didáticas e expressar preocupações quanto ao risco de substituição do professor, simplificação cognitiva e desigualdade de acesso tecnológico (Bozkurt *et al.*, 2024). Destaca-se ainda a consciência de que a IA, ao automatizar tarefas como a produção de mapas, resumos ou exercícios, pode fragilizar a construção autónoma do raciocínio geográfico, comprometendo o papel do erro, da dúvida e da interpretação crítica (Liu *et al.*, 2025). Paralelamente, emergem visões que valorizam a IA como oportunidade para dinamizar

aprendizagens imersivas e atualizadas, através da análise de big data, simulações territoriais e visualizações geoespaciais (Lee, 2023). As representações docentes revelam ainda a exigência de formação específica, não restrita à vertente técnica, mas orientada para o debate ético-pedagógico e para a construção de uma literacia digital crítica (OCDE, 2025). Conclui-se que a integração da IA na educação geográfica não pode ser reduzida a uma lógica instrumental ou utilitarista, devendo ser enquadrada em projetos formativos que reconheçam a complexidade do território, valorizem a mediação docente e reforcem o papel da geografia na formação de sujeitos críticos, autónomos e territorialmente conscientes. Mais do que uma questão tecnológica, a IA coloca um desafio político e pedagógico: decidir que tipo de escola, de conhecimento e de cidadania queremos promover na era digital.

Referências:

- Bozkurt, A., Xiao, J., Farrow, R., Bai, J. Y., Nerantzi, C., Moore, S., & Asino, T. I. (Eds.). (2024). The manifesto for teaching and learning in a time of generative AI: A critical collective stance to better navigate the future. *Open Praxis*, 16(4), 487-513.
- Claudino, S. (2015). A educação geográfica em Portugal e os desafios educativos. *Giramundo*, 2(3), 7-19.
- Lee, J. (2023). Beyond geospatial inquiry—How can we integrate the latest technological advances into geography education? *Education Sciences*, 13(11), 1128.
- Liu, B., Liu, W., Zeng, W., & Peng, Y. (2025). Exploring the application potential of generative artificial intelligence in high school geography teaching: Scenarios, limitations, and improvement strategies. *The Journal of Educational Research*, 1-14.
- OCDE (2025). *Empowering Learners for the Age of AI An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*. OCDE. Comissão Europeia. Code.org.

Itinerários didáticos virtuais para o desenvolvimento de literacias geoespaciais e tecnológicas

Câmara, Ana Cristina^{1*}; Conceição, Pedro²

¹Associação de Professores de Geografia; Rua C2, Lote 9, Loja 13 1070 -023 Lisboa; aprofgeo@gmail.com

²Associação de Professores de Geografia; Rua C2, Lote 9, Loja 13 1070 -023 Lisboa; aprofgeo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chave: Literacia geoespacial; Itinerários didáticos virtuais; Tecnologias educativas; Ensino da Geografia; Metodologias ativas

Resumo: A emergência de ambientes digitais interativos e a disseminação de tecnologias georreferenciadas colocam novos desafios e oportunidades ao ensino da Geografia, exigindo que se promovam literacias geoespaciais e tecnológicas capazes de responder às transformações sociais e profissionais da sociedade contemporânea. Este estudo teve como propósito investigar de que forma os itinerários didáticos virtuais, concebidos com recurso à plataforma Actionbound, contribuem para o desenvolvimento integrado dessas literacias junto de alunos do ensino secundário. A investigação partiu da conceção de percursos digitais interativos que integraram atividades de exploração geográfica mediada por tecnologia, recolha e interpretação de dados espaciais, realização de desafios com recurso a dispositivos móveis e produção de conteúdos digitais georreferenciados. Os estudantes foram envolvidos em experiências imersivas que simulavam situações reais de análise territorial, gestão de informação espacial e reflexão crítica sobre problemas ambientais e sociais. A metodologia combinou a observação participante, a aplicação de questionários de perceção e a análise de produções digitais dos participantes, permitindo aferir os impactos pedagógicos desta abordagem. Os resultados revelaram que a utilização sistemática de itinerários virtuais potencia a aquisição de competências geoespaciais complexas, tais como a leitura e cruzamento de diferentes fontes de dados digitais, a navegação em plataformas interativas, a geolocalização e a produção autónoma de informação espacial. Verificou-se ainda um reforço significativo da literacia tecnológica, expresso na apropriação crítica das aplicações e na capacidade de transferir o conhecimento adquirido para outras áreas disciplinares e contextos quotidianos. O carácter lúdico, interativo e personalizado dos itinerários contribuiu para elevar os níveis de motivação, de envolvimento ativo e de autonomia, consolidando aprendizagens mais duradouras e contextualizadas. Conclui-se que os itinerários didáticos virtuais constituem uma estratégia inovadora e eficaz para articular conteúdos

curriculares com metodologias ativas e tecnologias digitais, criando ambientes de aprendizagem que valorizam tanto o pensamento espacial como o domínio crítico de instrumentos tecnológicos. Este estudo reforça a importância de integrar práticas pedagógicas que promovam simultaneamente literacia geográfica e fluência digital, fomentando a formação de cidadãos capazes de interpretar, questionar e intervir no território de forma informada e responsável.

Referências:

- Bednarz, S. W. (2019). Spatial thinking in education: Theoretical frameworks and research agendas. *Journal of Geography in Higher Education*, 43(4), 499–514. <https://doi.org/10.1080/03098265.2019.1661367>
- Chabaniuk, V., Rudenko, L. (2019). Relational Geospatial Technologies: Background Theory, Practical Example and Needs in Education. In: de Miguel González, R., Donert, K., Koutsopoulos, K. (eds) *Geospatial Technologies in Geography Education. Key Challenges in Geography*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6_4
- Cobb, C. D. (2020). Geospatial Analysis: A New Window Into Educational Equity, Access, and Opportunity. *Review of Research in Education*, 44(1), 97-129. <https://doi.org/10.3102/0091732X20907362> (Original work published 2020)
- Fargher, M. (2019). The Role of Geography and Geospatial Technologies in ‘Taking on the World’. In: de Miguel González, R., Donert, K., Koutsopoulos, K. (eds) *Geospatial Technologies in Geography Education. Key Challenges in Geography*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6_10
- Robinson, A. C., Demšar, U., Moore, A. B., Buckley, A., Jiang, B., Field, K., ... Sluter, C. R. (2017). Geospatial big data and cartography: research challenges and opportunities for making maps that matter. *International Journal of Cartography*, 3(sup1), 32–60. <https://doi.org/10.1080/23729333.2016.1278151>

Migrações, Educação Geográfica e Justiça Social: práticas na formação de professores

Hortas, Maria João Barroso^{1*}

¹CEG/IGOT-Universidade de Lisboa; Escola Superior de Educação, Politécnico de Lisboa; Campus de Benfica do IPL 1549-003 Lisboa. mjhortas@eselx.ipl.pt

Palavras-chaves: Formação inicial de professores de Geografia; Diversidade cultural; Justiça social; Didática da Geografia; Questões problema

Resumo: A presente comunicação situa-se na formação inicial de professores de Geografia, contextualizando-se nos desafios pedagógico-didáticos emergentes da diversidade cultural que caracteriza hoje as salas de aula. Partimos do pressuposto que as salas de aula do ensino básico e secundário são espaços de oportunidades para um ensino da Geografia comprometido com a valorização da democracia e da justiça social (Conselho Europa, 2017). Neste sentido, uma educação geográfica comprometida com os desafios do século XXI deve potenciar estes espaços de oportunidades para: conduzir os alunos a entender o “nosso” lugar no mundo, explorando as causas e consequências das migrações a diferentes escalas; potenciar a compreensão cultural, a interação, a equidade e a justiça numa perspetiva pluriescalar; desenvolver valores sociais, culturais e ambientais; e, enfrentar os desafios futuros do desenvolvimento (IGU-CGE, 2000), mobilizando competências para pensar e intervir no mundo numa perspetiva crítica e de mudança social. Estas premissas sustentam as práticas desenvolvidas no âmbito da unidade curricular (UC) Educação e Multiculturalidade (EM), do Mestrado em Ensino da Geografia, no IGOT-UL, a partir das quais procuramos responder à seguinte problemática: O recurso a metodologias ativas de aprendizagem, focadas na resolução de questões problema emergentes da diversidade cultural, na formação inicial de professores de Geografia, contribui para a formação de docentes mais conscientes dos desafios colocados pelas dinâmicas migratórias atuais e comprometidos com uma educação geográfica que assume a cidadania e a justiça social como uma meta a alcançar. Na construção da resposta a esta problemática mobilizamos uma metodologia de natureza qualitativa, recorrendo à análise: (i) documental dos referenciais nacionais e da FUC de EM; (ii) das respostas aos questionários que anualmente (desde 2017-18), são preenchidos pelos estudantes, permitindo identificar os seus conhecimentos prévios sobre a temática; (iii) das produções didáticas dos estudantes na UC (3.º ciclo e ensino secundário), que a partir dos conteúdos curriculares de geografia objetivam o desenvolvimento de competências

de cidadania para a diversidade cultural. No confronto entre as ideias prévias e as propostas finais emerge o percurso realizado pelos estudantes e desenham-se as competências desenvolvidas para a prática de uma educação geográfica comprometida com a diversidade cultural e a justiça social. Os resultados desta análise evidenciam: desencontros entre as orientações nacionais para a formação docente e a intervenção esperada pelos futuros professores, nas salas de aula; diferentes concepções de partida sobre o significado da diversidade cultural e da construção de salas de aula diversas; e, as potencialidades dos currículos de Geografia para pensar e implementar estratégias ativas de aprendizagem, contextualizadas e potenciadoras de uma educação geográfica comprometida com a diversidade cultural numa perspetiva de justiça social.

Referências:

- Fink, L. D. (2003). Creating significant learning experiences: an integrate approach to designing college courses, Jossey-Bass
- Giroux, H. A., (2002). Los profesores como intelectuales públicos. Paulo Freire. Revista de Pedagogia Crítica, 1, 21-33.
- IGU-CGE, (2000). International Declaration on Geographical Education for Cultural Diversity. <https://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/Declaration-cultural.pdf>
- Ross, E. W. (2018). Humanizing critical pedagogy: What kind of teachers? What kind of citizens? What kind of culture? Review of Education, Pedagogy and Cultural Studies, 40(5), 371-389. <https://doi.org/10.1080/10714413.2019.1570792>

O pensamento geográfico contemporâneo em Portugal – subsídios da Escola de Geografia de Coimbra

Amaral, Diogo^{1*} & Santos, José Gomes^{1,2}

1Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, Coimbra; diogovilasboasamaral@gmail.com

2Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, Coimbra; Investigador Externo Convidado do Centro de Cartografia Aplicada e Informação Geográfica (CIGA – Un. Brasília) e do Laboratório de Cartografia – GeoCart (Un. Federal do Rio de Janeiro); jgs@ci.uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Geografia Histórica; Geografia Regional; Geografia Física; Geografia Humana.

Resumo: Na 1ª metade do séc. XX, a Geografia foi objecto de uma profunda alteração dos seus princípios norteadores. Inspirada pelas ciências naturalistas e pelo positivismo científico do séc. XIX, de Auguste Comte, a Geografia viu-se resultado da necessidade de, para além da narrativa descritiva proposta por Estrabão, procurar explicar os fenómenos e representá-los de um modo didáctico e global, valendo-se da observação e da experimentação, materializadas a jusante pela produção cartográfica (CLOZIER, 1988; FLEURE, 1940). Em Portugal, as Ciências Geográficas foram objecto de individualização científica no meio académico a partir de 1935, em Coimbra, embora a sua afirmação científica se tenha realizado, de forma pioneira, em 1922, com a tese de doutoramento de Amorim Girão, sobre a Bacia do Vouga. Se a Geografia global se debatia sobre a divisão absoluta do geógrafo entre ramos Humanísticos e Físicos seguindo a tendência das correntes e concepções vigentes em todo o mundo, em Portugal, a primeira metade do séc. XX, assinala um carácter marcadamente regionalista dos estudos geográficos – acentuando os traços de uma Geografia Vidaliana (LA BLACHE, 1922) - aliadas a um propósito de ensaiar a representação cartográfica de factos e fenómenos geográficos. Apesar do carácter regionalista e colonial dos tratados de Geografia Humana e Física, a “Escola de Geografia de Coimbra” deu novo incremento à evolução do conhecimento geográfico com a tese de doutoramento de Alfredo Fernandes Martins - em 1949 - a qual, entre outros aspectos de assinalável relevo, constituiu marca de água de autor a introdução de uma narrativa cuja escrita envolvente, com laivos de poesia científica, se tenha demarcado numa subtil, mas sustentada ruptura com a tendência para a diferenciação entre ciências geográficas de feição humanística e de feição física. As então premissas geográficas promovidas por Fleure e Clozier, durante os anos 30 e 40, sobre a necessidade da especialização do Geógrafo e da investigação científica, cimentaram-se apenas nos anos 70 e 80 em Portugal. A nova geração de geógrafos rompeu, assim, definitivamente, para

com os estudos genéricos e motivou acirrada disputa científica entre os ramos da Geografia. Se, contudo, alguns geógrafos, se debruçaram sobre os vários ramos da Geografia regional, a crescente publicação científica, motivada pela criação das mais variadas revistas de carácter regional e nacional, urgiu ao progressivo abandono dos estudos gerais, instigando aos estudos de especialidade. A viragem para o novo século e as reformas educativas que pautaram o primeiro decénio do segundo milénio revolucionaram, de modo ímpar, a produção científica e a divulgação de conhecimento. Se, por um lado, a diferenciação e (ultra)especialização científica promoveram o conhecimento específico do território, com novas metodologias - destacando-se os SIG e a Detecção Remota - por outro, a crescente necessidade de publicação internacional, tem conduzido ao desencontro e desconexão claros, entre o Geógrafo e o Território. Longe vão os tempos em que o campo, a observação, a problematização e o pensar do espaço, local e do território seguiam as “Etapas da Geografia”. Porém, face às transformações e desafios do século, não deveremos (re)pensar o papel do Geógrafo na sociedade e na Ciência (SÁEZ, 1981)?

Referências:

- CLOZIER, R. (1950). As Etapas da Geografia. Lisboa: Europa-América, 1950, 115p.
- CLOZIER, R. (1988). História da Geografia, trad. Ana Rabaça. Lisboa: Europa-América, 3ª Edição, Saber.
- FLEURE, H. J. (1940). Introdução ao estudo da geografia, trad. José Ribeiro. Lisboa: Editorial Inquérito, Cadernos "Inquérito", Série F., Ciência; 6, imp..
- SÁEZ, Horacio Capel (1981). Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea. Barcelona: Barcanova, 509 p.
- VIDAL DE LA BLACHE, P. (1922). Principes de la géographie humaine. Ed. Emmanuel de Martonne. Paris. 328 p.

O Poder do Conhecimento Geográfico: contribuições da Geografia Política crítica para a ressignificação dos currículos e práticas na formação de professores de Geografia no Brasil

Rodrigues, Rejane¹

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, rcarodrigues@gmail.com

Palavras-chaves: Conhecimento poderoso; Geografia política; Currículo; Formação de professores

Resumo: Após um período voltado à afirmação da sua identidade, vivido ao longo dos anos 1980, à comunidade geográfica brasileira não resta dúvidas da importância do conhecimento geográfico e do seu lugar e especificidade no seio das ciências humanas. Contudo, passadas algumas décadas, certos segmentos parecem ter dificuldades em reconhecer o valor deste conhecimento para o enfrentamento dos desafios da sociedade contemporânea. Por isso, nesta pesquisa damos continuidade às reflexões quanto ao poder formativo da Geografia, buscando respostas a uma questão central: Qual o papel e a importância do conhecimento geográfico para a transformação da realidade socioespacial, considerados os objetivos essenciais de promoção de maior justiça social e territorial no Brasil? A análise das contribuições da Geografia Política para a afirmação do papel da Educação Geográfica no processo de construção de um conhecimento escolar poderoso, se apresenta como o objetivo principal desta pesquisa. Justificamos esta opção, de um lado, pelas tentativas recentes de institucionalização de limites à pesquisa e ao ensino nas Ciências Humanas, aproximando-se do discurso de neutralidade que marcou a ciência e que influenciou profundamente a Geografia Escolar durante um período importante da nossa história. De outro, porque entendemos que para alcançarmos os objetivos mais amplos da formação cidadã, indicados como meta essencial em políticas e programas dirigidos à educação no Brasil, precisamos percorrer uma trajetória que dialoga diretamente com os fundamentos da política e que considera o conhecimento como recurso de poder. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa envolve: a organização de um quadro conceitual da Geografia Política que sirva como referência para a revisão dos currículos das licenciaturas em Geografia e da Geografia escolar no Brasil; e a verificação de referências à Geografia Política em currículos da formação inicial de professores, avaliando as lacunas em termos da sua atualização teórico conceitual. Neste trabalho,

apresentamos os resultados da análise documental, de Projetos Políticos Pedagógicos de cursos de licenciatura em Geografia de Universidades públicas brasileiras, para verificação da natureza das referências à Geografia Política. Tomando-se como referência o quadro conceitual da Geografia Política, os primeiros levantamentos realizados apontam para a predominância de estruturas da Geografia Política Clássica nos currículos da formação de professores. Estes resultados são indicativos de que, a despeito da renovação da ciência da Geografia desde os anos 1980 no Brasil, os referenciais da Geografia ensinada/aprendida nas escolas ainda carecem de maior diálogo com os fundamentos da geografia política, particularmente com teorias e conceitos que nos permitam avançar na direção da incorporação das abordagens de suas vertentes críticas.

Referências:

- BROOKS, C., BRUTT, G. & FARGHER, M. (Eds). (2017). *The Power of Geographical Thinking*. Springer/IGU: London.
- MOREIRA, R. (2014). *O Discurso do Avesso: para a crítica da Geografia que se ensina*. Editora Contexto.
- ROBERTS, M. (2014). Powerful Knowledge and geographical education. *The Curriculum Journal*, 25(2), 187-209.
- TUATHAIL G. & DALBY, S. (1998). *Rethinking Geopolitics*. Routledge: Londres.
- YOUNG, M. (2008). From constructivism to realism in the sociology of education. *Review of Research in Education*, 32, 1-28.

O Potencial dos WebSIG no Ensino da Geografia – Uma Abordagem com ArcGIS Online no 10.º Ano de Escolaridade

Viana, Susana¹

¹Associação de Professores de Geografia, aprofgeo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chave: Ensino da Geografia; WebSIG; ArcGIS Online; Ensino secundário; Tecnologias educativas

Resumo: Num contexto educativo cada vez mais orientado para o desenvolvimento de competências digitais, críticas e interdisciplinares, a integração de Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) assume um papel estratégico no ensino da Geografia. Entre estas tecnologias, os Sistemas de Informação Geográfica baseados na web (WebSIG), como o ArcGIS Online, destacam-se pela sua acessibilidade, interatividade e potencial para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. Este estudo tem como objetivo refletir sobre as potencialidades pedagógicas dos WebSIG, com enfoque no ArcGIS Online, na abordagem global dos temas curriculares do 10.º ano de escolaridade. A metodologia adotada combinou a aplicação de um exercício a alunos do 10.º, complementada por observação direta em sala de aula. Os instrumentos de recolha de dados incluíram os resultados e apresentações feitos pelos alunos com a ferramenta ArcGIS Online, bem como registos qualitativos sobre a motivação e o envolvimento dos estudantes durante as atividades. Em linha com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Direção-Geral da Educação [DGE], 2017), privilegiou-se uma aprendizagem ativa, colaborativa e exploratória, promovendo o pensamento espacial, a leitura crítica do território e a integração de dados multidimensionais. Os resultados obtidos apontam para um impacto positivo da utilização do ArcGIS Online na compreensão dos conteúdos programáticos do 10.º ano, nomeadamente na análise de padrões espaciais, na representação e interpretação de fenómenos geográficos, e na articulação entre escalas local e global. Embora o recurso aos WebSIG possa ser aplicado a todos os temas do programa — desde a organização do território à sustentabilidade ambiental —, destaca-se o seu contributo particular na exploração de questões relacionadas com os recursos do subsolo, dada a sua capacidade de integrar camadas temáticas e dados georreferenciados. Estudos anteriores (Bednarz & van der Schee, 2006; Câmara, 2017; Oliveira & Domingos, 2020) corroboram estes resultados, sublinhando o valor dos WebSIG enquanto ferramentas promotoras

de aprendizagens significativas. A maioria dos alunos demonstrou elevada motivação e envolvimento nas tarefas propostas, valorizando a natureza visual, interativa e investigativa da plataforma. Por sua vez, os docentes reconheceram benefícios, mas apontaram também desafios, como a necessidade de formação específica e o tempo de preparação das atividades. Conclui-se que o ArcGIS Online constitui uma ferramenta valiosa para o ensino da Geografia no ensino secundário, não apenas pela sua funcionalidade técnica, mas sobretudo pelo seu potencial educativo enquanto recurso promotor de aprendizagens integradoras e tecnologicamente contextualizadas. Recomenda-se o reforço da capacitação docente em TIG e a inclusão progressiva de WebSIG nos programas e práticas escolares.

Referências:

- Bednarz, S. W., & van der Schee, J. (2006). Europe and the United States: The implementation of geographic information systems in secondary education in two contexts. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(2), 191–205. <https://doi.org/10.1080/14759390600769527>
- Câmara, A. S. (2017). O contributo dos SIG no ensino da Geografia: perspetivas e desafios. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, (11), 189–202. <https://doi.org/10.17127/got/2017.11.0009>
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação.
- Oliveira, A. C., & Domingos, D. (2020). Utilização de plataformas WebSIG no ensino da Geografia: o caso do ArcGIS Online. *Revista Portuguesa de Educação*, 33(2), 133–150. <https://doi.org/10.21814/rpe.17068>

O Projeto Nós Propomos! em Évora ou a construção de uma educação geográfica propositiva

Claudino, Sérgio^{1*}; Louro, Ana²; Leão, Vicente²

¹Centro de Estudos Geográficos/IGOT-ULisboa e Laboratório Associado Terra; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques 1600-276 LISBOA; sergio@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos/IGOT-ULisboa e Laboratório Associado Terra; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques 1600-276 LISBOA; sergio@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos/IGOT-ULisboa e Universidade Federal de São João del Rei; Edifício IGOT, Rua Branca Edmée Marques 1600-276 LISBOA; sergio@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Évora; Educação geográfica; Cidadania territorial; Município; Projetos

Resumo: O Projeto Nós Propomos! assume, de forma total e inequívoca, a finalidade de promover uma educação geográfica propositiva, que mobilize os jovens para uma leitura crítica do território (Andreis & Claudino, 2024), através da identificação de problemas socioambientais que lhes sejam relevantes, da recolha de informação direta pertinente sobre os mesmos, em trabalho de campo, e da apresentação de propostas de solução para os mesmos problemas (Claudino, 2022). Enfim, pretende-se a partilha dos mesmos problemas e propostas com a comunidade, também tendo em vista a resolução daqueles. Aposta-se, afinal, na construção da cidadania territorial (Claudino, 2025), conceito que emergiu do próprio projeto e que tem hoje uma aceitação que ultrapassa as suas fronteiras. Em Évora, o Nós Propomos! foi implementado pela primeira vez em 2012/13, por intervenção direta de geógrafos da Câmara Municipal, que desafiaram escolas a participarem e depois a apoiaram. Inicialmente, participou a Escola Secundária André de Resende e, desde 2015/16, também a Escola Secundária Severim de Faria, que tem desenvolvido o projeto até hoje. Ao longo dos anos, têm sido produzidos projetos de assinalável qualidade e pertinência, pontualmente partilhados na Câmara Municipal da cidade. A mobilidade, o desenvolvimento turístico e o urbanismo têm sido três dos tópicos privilegiados pelos estudantes de Évora. Na realidade, poderia existir uma maior atenção às propostas dos alunos, desde logo pelas autoridades locais, tendo em vista a sua implementação. Com a presente comunicação, pretende-se identificar alguns dos principais projetos desenvolvidos pelos alunos e docentes eborenses e, sobretudo, dar visibilidade e homenagear o trabalho escolar de qualidade

produzido, há mais de um decénio, por alunos e docentes de Geografia e respetivas escolas (Claudino, 2023).

Referências:

- Andreis, A. M. & Claudino, S. A. (2024). A construção do pensamento escolar no ensino escolar. *Boletín de Estudios Geográficos*, 122, 211-230
- Claudino, S. (2022). El Proyecto Nós Propomos!/Nosotros Proponemos! Construir una educación geográfica ciudadana, In J. Olcina Cantos & A.-M. Morote Seguido (Eds.), *La enseñanza de la geografía en el siglo XXI. Retos, recursos y propuestas docentes ante los nuevos desafíos globales* (pp, 33-48). Universidad de Alicante.
- Claudino, S. (2023). *Juventude e cidadania territorial: o protagonismo construído desde a escola*. In V. H. N. Oliveira (org.) *Geografia das Juventudes* (pp. 19-38). GEPJUVE.
- Claudino, S. (2025). Geographic Education and Citizen Participation. The Project We Propose! In C. Honrubia-Montesinos & A. Morcillo-Martínez (Ed.), *Geography Education and Explorations on Human Development and Culture* (pp. 131-174). Hershey, PA: IGI Global Scientific Publishing, DOI: 10.4018/979-8-3693-7185-5

O que é ser professor de Geografia?

Bico, Ana Catarina¹

¹Afiliação; Évora; anacatarinabico@gmail.com

Palavras-chaves: Geografia; Ensino; Professores de Geografia; Fenomenologia; Cidadania

Resumo: Este estudo tem como questão de partida: “O que é ser professor de Geografia?” e tem como objetivo compreender como a docência em Geografia é experienciada por professores licenciados pela Universidade de Évora. Num contexto marcado pela escassez de docentes e por constantes mudanças nas políticas educativas, a investigação procura analisar as práticas pedagógicas, a dimensão institucional e profissional da carreira docente, bem como as expectativas dos professores sobre o futuro da disciplina. A investigação apoiou-se numa componente teórica com destaque para a abordagem fenomenológica, inspirada por autores como Van Manen e Yi-Fu Tuan, que valorizam a experiência vivida como fonte de conhecimento. A Geografia é entendida não apenas como uma disciplina académica, mas como um instrumento fundamental para a formação cidadã, promovendo a leitura crítica do espaço vivido e o desenvolvimento de uma literacia geográfica ativa. A pedagogia geográfica é também sustentada por abordagens como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) (Cachinho, 2011) e projetos inovadores como o “Nós Propomos!” (Claudino, 2020), que reforçam a ligação entre a escola, o território e a cidadania. O estudo tem natureza qualitativa e adota a metodologia fenomenológica para interpretar as experiências subjetivas de 13 professores de Geografia formados pela Universidade de Évora. A recolha de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas, posteriormente transcritas e analisadas com o apoio da ferramenta MAXQDA. As entrevistas revelaram três dimensões de análise: práticas pedagógicas, dimensão institucional/profissional e expectativas sobre o futuro da disciplina. Os resultados mostram que os professores procuram desenvolver metodologias centradas nos alunos, como debates, trabalhos práticos e ligação com o quotidiano, valorizando o pensamento crítico e a participação ativa. Contudo, enfrentam obstáculos institucionais relevantes, como instabilidade legislativa, excesso de carga horária e desvalorização profissional. As motivações para seguir a carreira docente estão frequentemente ligadas a experiências pessoais marcantes e a um forte sentido de missão. Por outro lado, as frustrações relacionam-se com a sobrecarga de trabalho e falta de reconhecimento social. No que

diz respeito às expectativas para o futuro, os docentes manifestam o desejo de um ensino mais prático, contextualizado e tecnologicamente atualizado, alinhado com os desafios do século XXI, incluindo a integração de inteligência artificial e metodologias ativas. Apesar das dificuldades, mantêm uma visão otimista e comprometida com a valorização da Geografia e do ensino como motor de transformação social.

Conclui-se que o papel do professor de Geografia vai além da simples transmissão de conteúdos: é um agente de cidadania, capaz de transformar o espaço vivido em lugar de aprendizagem crítica. O estudo destaca a urgência de políticas educativas que valorizem a profissão docente, promovam melhores condições de trabalho e apoiem a inovação pedagógica, especialmente para os professores em início de carreira.

Referências:

- Cachinho, H. (2011). Inovações didáticas e ensino da Geografia: Do potencial da aprendizagem baseada em problemas [Didactic innovations and geography teaching: The potential of problem-based learning]. In J. Delgado Peña, M. L. de Lázaro, & M. J. Marrón Gaité (Eds.), *Aportaciones de la Geografía en el aprendizaje a lo largo de la vida* (pp. 242–257). Universidad de La Rioja.
- Claudino, S. (2000). O ensino de Geografia em Portugal: uma perspetiva [Geography teaching in Portugal: A perspective]. *Inforgeo*, 15, 169–190. Lisboa: Edições Colibri.
- Claudino, S. (2018). Educação geográfica, trabalho de campo e cidadania: O projeto Nós Propomos! [Geographic education, fieldwork and citizenship: The “Nós Propomos!” project]. In F. Veiga (Coord.), *O ensino da escola de hoje. Teoria, investigação e aplicação* (pp. 265–303). Climepsi Editores.
- Tuan, Y.-F. (1977). *Space and place: The perspective of experience*. University of Minnesota Press.
- Van Manen, M. (1990). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy*. State University of New York Press.

Património Cultural: Potencial Educativo do Google Earth e o Google Art

Marques, Ana Margarida^{1*}; Ladeiras, Rui²

¹Associação de Professores de Geografia; aprofgeo@gmail.com

²Associação de Professores de Geografia; aprofgeo@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Património cultural; Metodologias ativas; Google earth; Google arts and cultural; Literacia geográfica

Resumo: O património cultural é um elemento fundamental para o reconhecimento da identidade e da memória coletiva, promovendo a compreensão das dinâmicas espaciais e sociais, bem como o desenvolvimento territorial e económico. Considera-se o diálogo interdisciplinar e a integração do património nos processos educativos, salientando o seu papel enquanto instrumento de cidadania e de promoção da literacia geográfica, sensibilidade estética, pensamento crítico e cidadania ativa. Para além disso, compromete o aluno em três dimensões: cognitiva, emocional e comportamental. A proposta metodológica centra-se na utilização de ferramentas digitais como o Google Earth e o Google Arts & Culture. Estas plataformas permitem a exploração interativa de mapas tridimensionais, visitas virtuais a museus e monumentos, a análise cronológica das transformações espaciais e criação de itinerários personalizados. O uso destas ferramentas potencia a aplicação de metodologias ativas em sala de aula, promovendo o envolvimento dos alunos, o desenvolvimento da criatividade, do pensamento crítico, da colaboração entre pares e a integração da tecnologia no desenvolvimento de competências transversais espectáveis para um cidadão do século XXI. Na aplicação desta metodologia o professor passará por três fases diferentes: planeamento (definição de objetivos e seleção de patrimónios relevantes), implementação (demonstração e orientação na utilização das ferramentas) e avaliação (com rubricas formativas e valorização do processo). Esta metodologia deve ser adaptada considerando-se o ciclo de estudos, o perfil da turma e as competências digitais e de georreferenciação dos alunos. Na aplicação destas metodologias foram obtidos ao longo dos anos diferentes tipos de resultados. Como referido anteriormente, as características sociais, económicas e recursos disponíveis nas escolas, onde se incluem os equipamentos tecnológicos, assumem um papel decisivo na exequibilidade desta metodologia de aprendizagem. Conclui-se

que as adoções destas abordagens inovadoras transformam a sala de aula num espaço imersivo, onde os alunos se tornam agentes ativos na valorização e preservação do património, desenvolvendo um sentido de pertença e identidade cultural local e global. Para além disso promovem a mobilização de conceitos e aprendizagens transversais a várias disciplinas, que atendem a uma aprendizagem e raciocínio a várias escalas, permitindo ao aluno uma análise multiescalar.

Referências:

- Camuñas-García, D., Cáceres-Reche, M. P., Cambil-Hernández, M. d. I. E., & Lorenzo-Martín, M. E. (2024). Digital game-based heritage education: Analyzing the potential of heritage-based video games. *Education Sciences*, 14(396). <https://doi.org/10.3390/educsci14040396>
- Kleftodimos, A., Evagelou, A., Triantafyllidou, A., Grigoriou, M., & Lappas, G. (2023). Location-based augmented reality for cultural heritage communication and education: The Doltso district application. *Sensors*, 23(4963). <https://doi.org/10.3390/s23104963>
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação.

Portugal – a última fronteira da esperança

Freitas, Cátia^{1*}; Luís, Isabel^{2*}

¹ Lisboa; catiafreitas22@gmail.com

² Lisboa; isabelmgluis@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Refugiado; Migração; Património; Roteiro; Cultura.

Resumo: Vários motivos se congregam para que, historicamente, Portugal seja um país visto como “uma nova oportunidade” para pessoas de diferentes proveniências. Os motivos variam. Nós portugueses também temos um historial de migração. De certo modo, os Descobrimentos são um marco relevante pois partir além-fronteiras permitia espalhar a Fé Cristã, mas também, resolver questões comerciais. E, ao longo dos anos, por diferentes motivos, os Portugueses ultrapassaram as fronteiras do seu território. Mas, pela localização estratégica, por questões políticas, religiosas e sociais, o território foi/é, também, recetor e/ou local de passagem para novas paragens. Dentro desta categoria, existem diferentes situações no movimento migratório. Para este trabalho, vamos concentrar-nos no caso específico dos refugiados, existindo definição específica estabelecida pela Convenção de Genebra, em 1951 e que foi complementada com outras definições da ONU. De forma simplista, entende-se por “refugiado” o indivíduo que por ameaças existentes no seu país de origem, precisa recorrer a ajuda internacional de modo a preservar a sua integridade física. Concretamente, vamos centrar-nos no período da 2ª Guerra Mundial e, mais especificamente na ação direta do Cônsul de Portugal em Bordéus, Aristides de Sousa Mendes, na ajuda a refugiados vindos do centro da Europa. Pela sua intervenção, milhares de refugiados puderam chegar até Portugal, alguns permanecendo e outros fazendo do país um ponto de passagem para outros destinos. Foram várias as localidades de acolhimento – alguns exemplos são a Figueira da Foz, o Estoril, a Ericeira, a Curia, as Caldas da Rainha e vários outros. Contudo, outros locais merecem especial referência como Vilar Formoso ou Cabanas de Viriato. Nos últimos anos, foram inaugurados museus que têm suscitado interesse, sendo o mais recente a Casa do Passal, inaugurada há cerca de um ano. Os roteiros turísticos centrados na vida e obra de pessoas notáveis não são de toda uma novidade. Nem tão pouco é desconhecida a importância na atividade turística no fomento da paz, da sustentabilidade, da tolerância e do crescimento económico das regiões e do próprio país. Tendo por base estas premissas, propomos organizar

um roteiro através de diferentes localidades, baseado na vida de Sousa Mendes e no impacto das suas ações para milhares de refugiados.

Referências:

- Assor, M. (2009). Aristides de Sousa Mendes: Um justo contra a corrente. Guerra e Paz Editores.
- Ramalho, M. (2018). Vilar Formoso: Fronteira da paz. Município de Almeida.
- UNESCO. (2003). Convenção para a salvaguarda do património imaterial. Paris: UNESCO.

Promoção da literacia climática em estudantes do ensino básico

Silva, Eduardo¹

¹Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto; up202004339@edu.letras.up.pt

Palavras-chave: Análise em cascata; Literacia climática; Mudanças climáticas

Resumo: A mecânica do ecossistema em que habitamos é muito complexa e de difícil compreensão, se estivermos com a lente à escala global ou zonal, e pior ainda se não for devidamente enquadrada numa perspetiva sistémica (Monteiro, 2016). É premente o desenvolvimento de uma aprendizagem holística, multiescalar e interdependente a várias escalas, uma vez que, é indispensável o conhecimento do contexto global, para entender as mudanças climáticas, mas também há a necessidade de conhecer o contexto local, de forma que a adaptação e mitigação aos riscos climáticos seja realizada de forma consciente, informada e direcionada para as reais necessidades dos territórios e populações (Ramos *et al.*, 2022; Hu *et al.*, 2025). Desta forma, a Educação Geográfica como uma estratégia crucial para o desenvolvimento de cidadãos conscientes e proativos na resolução de problemas ambientais (González, 2000). Os processos metodológicos adotados para robustecer a literacia climática dos estudantes, estão ancorados numa abordagem pedagógica, didática, informativa e de consciencialização, subdividindo-se em duas fases: explicação do projeto e construção do conhecimento (ambas firmadas num conjunto de sessões letivas teórico-práticas). Optou-se por utilizar a analogia de uma “escada”, subdividida em vários “degraus” (sala de aula; escola, Matosinhos, Área Metropolitana do Porto (AMP), Portugal, Europa e Mundo), de forma a descomplicar a perceção da análise multiescalar. (In)diretamente os estudantes foram conhecendo e trabalhando a várias escalas de análise (atividade dos *puzzles*). A realização de medições itinerantes com a sonda TESTO (e posterior construção de cartas térmicas) permitiu aos estudantes observar como a temperatura pode variar significativamente num curto espaço. A amplitude térmica entre os pontos alcançou valores significativos: 1,8°C. Se, em poucos metros, encontramos variações térmicas tão relevantes, qual será o contributo das características da própria escola para o contexto climático de Matosinhos? De que forma o clima local de Matosinhos influencia a AMP? E a zona Norte? E Portugal? A Península Ibérica? A Europa e o Mundo? Com as atividades finais do *Torneio de Catástrofes* e do *Geoguessr*, os estudantes ficaram com a perceção de que talvez não

conheçam assim tão bem o município onde vivem (ao nível dos riscos mais prováveis de impactarem e das singularidades do território de vivência). Esse conhecimento holístico é fundamental para a definição de medidas de adaptação e mitigação que respondam efetivamente às especificidades, vulnerabilidades e necessidades do território em causa.

Referências:

- Hu, C., Pan, W., Wen, L., & Pan, W. (2025). Can climate literacy decrease the gap between pro-environmental intention and behaviour? *Journal of Environmental Management*, 373, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123929>. Elsevier.
- Ramos, R., Rodrigues, M. J., Cramês, L., & Aluai, N. (2022). Promoção da literacia climática: contributos da educação ambiental. *Eduser*, 14(2). <https://doi.org/10.34620/eduser.v14i2.206>
- González, X. M. S. (2000). A Didáctica da Geografia. Dúvidas, Certezas e Compromisso Social dos Professores. In *Educação Geográfica*. Edições Colibri / Associação Portuguesa de Geógrafos. ISSN 0872 6825.
- Monteiro, A. (2016). O risco com um pé no chão ou a cabeça no ar: o H2020 enquanto oportunidade para evitar o risco de desconforto bioclimático em espaços urbanos. In *SRC III – Congresso Internacional de Riscos* (pp. 215-230). Universidade de Coimbra.

Sense of place and elementary geography teaching in Korea

Yoon, Okkyong^{1*}

¹Cheongju National University of Education; okyoon87@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Place, Sense of place, Desirable place, Geography teaching, Curriculum

Resumo: In elementary geography teaching of Korea, sense of place encompasses cognition, emotions, attitudes, and behaviors toward place, and refers to the meaning or interest an individual or group attaches to a place. Content related to sense of place is introduced in the curriculum in third grade. Lessons are taught to express and share experiences and feelings about place, focusing on key locations around the student's daily life. This fosters empathy, sensitivity to place, and an interest in what happens in their living spaces.

Place is defined within the context of an individual's experiences, feelings, and meanings about a specific location. Sense of place is a comprehensive term encompassing various characteristics related to place, such as interest in place, attachment, identity, and local awareness (Shamai, 1991; Seo, 2005). Through interaction with the environment, people create their own unique places and develop a psychological characteristic called sense of place, which encompasses knowledge of place, affection for place, and the will to act for that place (Jorgensen & Steadman, 2001; Scannell & Gifford, 2010).

This study observed elementary school students in class and summarized the learning outcomes, identifying three places they considered desirable places to live and the reasons for choosing them. The research question was: What kinds of places are elementary school students interested in, and what experiences and feelings they harbor about those places? Observing the lessons and examining the students' learning outcomes revealed that the places students identified as desirable places to live included places close to specific natural environments (e.g., the ocean); places with playgrounds and cultural facilities for leisure activities; and places with convenient facilities (e.g., public transportation, schools, hospitals). A few students uniquely chose specific cities or regions as desirable places to live, and others cited safe places as desirable places to live. The study revealed that elementary school students' sense of place is complex, encompassing a sense of familiarity with their own lived experiences while also yearning for novel places with natural environments not readily accessible to those around them.

Although this study examined the results of a single class, it is important to note that geography education must begin with places, the world around us, in order to provide meaningful learning experiences that are not isolated from the lives of learners (Kim & Nam , 2005; Nam, 2005). Therefore, it is considered a crucial task to confirm students' actual sense of place.

Referências:

- Jorgensen, B. S. & Stedman, R. C. (2001). Sense of place as an attitude: Lakeshore owners attitudes toward their properties, *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 233-248. DOI:[10.1006/jevp.2001.0226](https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0226)
- Kim, J. & Nam, S. (2005). A Search for the Principles of Place-based Organization in Geography Contents of Social Studies Education. *The Journal of the Korean Association of Geographic and Environmental Education*, 13(1), 85-96. (in Korean)
- Nam H. (2005). The nature and approach of place-based learning in geography education. *Social Studies Education*, 44(3), 195-201. (in Korean)
- Scannell, L. & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework, *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.006>
- Seo, T. (2005). *Understanding implementing the geographical education*. Hanulmplus (in Korean)
- Shamai, S. (1991). Sense of place: An empirical measurement, *Geoforum*, 22(3), 347-358. DOI:[10.1016/0016-7185\(91\)90017-K](https://doi.org/10.1016/0016-7185(91)90017-K)

Serviços ecossistémicos do solo: conhecimento e comportamento dos estudantes portugueses

Pinheiro, Catarina^{1*}; Martins, Bruno²; Nunes, Adélia³

¹Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho, Campus de Azurém, Guimarães; catarinapinheiro@geografia.uminho.pt

²Departamento de Geografia e Turismo, Universidade de Coimbra, RISCOS, CEGOT, Colégio de S. Jerónimo, Coimbra, bmsmartins@gmail.com

³Departamento de Geografia e Turismo, Universidade de Coimbra, RISCOS, CEGOT, Colégio de S. Jerónimo, Coimbra, adeliajnnunes@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Solo; Serviços do ecossistema; Estudantes; Percepções.

Resumo: O solo constitui um dos recursos não-renováveis mais importantes, pois fornece e regula uma ampla variedade de serviços ecossistémicos (Pereira *et al.*, 2018), entendidos como benefícios que os seres humanos podem obter diretamente dos ecossistemas (Costanza *et al.*, 1997; MEA, 2005). Neste sentido, procura-se compreender a valorização que os estudantes portugueses atribuem aos diversos serviços ecossistémicos prestados pelo solo. Em paralelo, pretende-se também determinar a disposição e motivações dos estudantes para mudar comportamentos com vista à proteção do solo. Para tal, aplicou-se um inquérito por questionário em escolas básicas e secundárias da Área Metropolitana do Porto, entre janeiro e julho de 2025. Os estudantes foram selecionados com base numa amostra de conveniência. Validadas 424 respostas, recorreu-se à análise de frequências, a tabelas de contingência e a estatísticas descritivas para descrever e resumir a distribuição dos dados. O teste de Mann–Whitney (U-test) foi utilizado para determinar se o género, nível de ensino, realização de atividades ligadas ao solo e percepção acerca das características da área de residência (mais urbana ou rural) influenciam as percepções estudantes relativamente aos serviços ecossistémicos, bem como as suas emoções e comportamentos com vista à proteção do solo. A regressão múltipla (SMR) foi utilizada para identificar os fatores que determinam a disposição dos estudantes em mudar comportamentos. Do conjunto dos inquiridos notar que 55% são do sexo feminino, 60% frequenta o ensino básico, 68% vive em áreas que considera urbanas e 54% reside casas unifamiliares. As atividades relacionadas com o solo não fazem parte da rotina da maioria dos alunos (70%). O serviço ecossistémico mais valorizado é a produção de alimentos ($\mu=3,51$), com 43% dos estudantes a atribuir a maior importância (valor igual a cinco). Por outro lado, a mitigação da erosão do solo ($\mu=2,35$) e o sequestro de carbono

($\mu=2,29$) aparecem nas últimas posições, com um terço dos estudantes a afirmar não saber o papel do solo nestes serviços do ecossistema. Os estudantes do secundário atribuem sistematicamente maior valor aos serviços do ecossistema, sendo esta diferença estatisticamente significativa no caso da mitigação da erosão. Os estudantes consideram que o seu comportamento tem um impacto moderado no solo, e apenas um quarto revela intensões expressas de mudar comportamentos. Os resultados da SMR ($R^2=61,9\%$) demonstram que esta vontade se encontra positivamente associada ao otimismo, medo e satisfação com o modelo económico atual. Estes resultados podem auxiliar na elaboração de recomendações para a educação, que se reflitam de modo direto, por exemplo, na alteração dos conteúdos programáticos e nos manuais escolares.

Referências:

- Costanza, R., De Groot, R., Sutton, P., Van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., ... & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global environmental change*, 26, 152-158. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>
- MEA (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: wetlands and water synthesis*. World Resources Institute, Washington. <http://hdl.handle.net/10919/65899>
- Pereira, P., Bogunovic, I., Muñoz-Rojas, M., & Brevik, E. C. (2018). Soil ecosystem services, sustainability, valuation and management. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2017.12.003>

Território e corporações: o processo de internacionalização de redes de franquias brasileiras

Da Silva, Clevisson José¹

¹Universidade de São Paulo (USP); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); São Paulo - Brasil; clevissonsilva@usp.br

Palavras-chaves: Franchising; Território usado; Geografia econômica; Globalização; Brasil.

Resumo: No período atual, com especial destaque para o primeiro quartel do século XXI, o capitalismo tem intensificado suas estratégias de difusão também a partir da expansão de negócios em escala global, explorando de maneira voraz os recursos das diferentes frações do planeta. Nesse contexto as redes de franquias se apresentam com resultados que impressionam, configurando-se como um modelo de negócio organizado em rede onde detentores de uma marca/produto/serviço (franqueador) concedem o direito a terceiros (franqueados) para comercializar seu produto/marca/serviço sob um contrato de abertura de unidade de franquia. No caso brasileiro, os negócios franqueados têm mantido um crescimento estável e promissor, o que tem permitido às redes brasileiras ingressarem no processo de internacionalização, com destaque para Portugal como principal destino, concentrando o maior número de unidades de franquias brasileiras internacionalizadas. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é analisar elementos do processo de internacionalização de redes de franquias brasileiras. Para tanto, está ancorado em uma metodologia qualitativa que envolve três bases principais: pesquisa bibliográfica, com o levantamento e a seleção de literatura sobre o tema e os conceitos norteadores; pesquisa documental, com amplo levantamento de dados e informações a partir de publicações oficiais de órgãos públicos e privados; e trabalho de campo exploratório, especialmente nas feiras corporativas do setor. Assim, verifica-se que a expansão do setor no Brasil é acompanhada por um processo de internacionalização de redes de franquias brasileiras que buscam inserção na economia de países com diferentes posições na divisão do trabalho. Nesse contexto, Portugal figura como o maior destaque, sendo o país com maior número de unidades de franquias brasileiras no exterior, o segundo maior em número de marcas brasileiras e o principal destino das franquias brasileiras na Europa, totalizando no ano de 2023 o número expressivo de 272 unidades de 71 marcas brasileiras em operação no referido país europeu. Portanto, as franquias se apresentam como uma forma importante de expressão do comércio no período histórico em curso, constituindo um sistema global através de inúmeras redes de

franqueadores que com o usufruto do poder da informação incorporam diferentes níveis de inovações para se sustentarem e expandirem nos mercados.

Referências:

- Gámir, A. & Méndez, R. (1998). Las cadenas de franquicias en España: estrategias empresariales y organización espacial. Documento de Trabajo nº2/98, Laboratorio de Investigación del Sector Servicios, Universidade de Alcalá; Cámara de Comercio e industria de Madrid.
- Gaspar, J. (1975). Centros de comércio e serviços na cidade de Lisboa. Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia, v. 10, n. 20. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis2311>. Acesso em: 07 nov. 2024.
- Ortigoza, S. A. G. (1996). As franquias e as novas estratégias do comércio urbano no Brasil. Dissertação (Mestrado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro.
- Santos, M. (2015). Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 25. ed. Rio de Janeiro: Editora Record.
- Vale, M. (2012). Conhecimento, inovação e território. Lisboa: Colibri.

“Território”: Estudo de Caso Comparativo para a Compreensão de Conceitos Limiares em Geografia

Ferreira, Paula Raquel¹

¹IGOT/GEG-Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques. 1600-276 Lisboa, paularaquel9@gmail.com

Palavras-chaves: Conceitos Limiares; Território; Educação Geográfica escolar.

Resumo: Partindo dos contributos de Cachinho (2019), Ferreira & Cachinho (2023) e Ferreira (2023), que salientam a importância dos conceitos limiares na formação/ educação geográfica no Ensino Superior (ES) e no Ensino Básico e Secundário (EBS), esta comunicação centra-se na exploração didática do conceito limiar “território”.

A sua seleção partiu de uma listagem de trinta conceitos considerados limiares apresentados nos estudos referidos, dos quais o “território” surge entre os três mais valorizados a integrar no currículo dos diferentes níveis de ensino.

Os objetivos a atingir foram: operacionalizar, numa abordagem didática integrada, as múltiplas perspetivas do conceito de “território” — como espaço político-administrativo, espaço vivido e como fonte de recursos (Ferreira, 2020); analisar o valor pedagógico do “estudo de caso comparativo” na promoção da apropriação crítica desse conceito pelos alunos do 9.º ano, enquanto elemento fulcral da educação geográfica.

A atividade desenvolveu-se em trabalho de grupo, envolvendo três turmas do 9.º ano (76 alunos), no âmbito do tema “Contrastes de Desenvolvimento”.

Os alunos realizaram uma análise comparativa entre Portugal e Moçambique, com base no Índice de Desenvolvimento Humano, articulando as três perspetivas do território.

Através da interpretação de gráficos, mapas, imagens e notícias, promoveu-se uma sistematização da informação e uma reflexão crítica, visando uma aprendizagem significativa do “território” como construção socioeconómica que condiciona o desenvolvimento dos países.

Concluiu-se que a abordagem comparativa desenvolve o pensamento crítico dos alunos sobre o “território”; fomenta a partilha de ideias e a produção de uma argumentação fundamentada; e reforça o envolvimento dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa do conceito de “território”.

Contudo, verificou-se que alguns alunos tiveram dificuldades em articular teoria e prática, devido à complexidade e abstração do conceito; a participação desigual nos grupos comprometeu a aprendizagem de alguns alunos; e, em certos casos, a análise comparativa foi superficial.

Em suma, desta comunicação conclui-se que uso do estudo de caso comparativo revela-se uma estratégia didático-pedagógica eficaz para operacionalizar a abordagem dos conceitos limiares conduzindo os alunos a formas mais poderosas de conhecimento geográfico.

Referências:

- Cachinho, H. (2019). Desafios da formação em Geografia na educação geográfica, conhecimento poderoso e conceitos liminares, *Educação Geográfica em Foco*, 3(6). 1-22. <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/1148>
- Ferreira, P. R.N. M. de L. N. (2020). Formação geográfica escolar, conhecimento do território e cultura de ordenamento do território [Tese de doutoramento, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório UN. <http://hdl.handle.net/10362/107742>
- Ferreira, P. R. & Cachinho, H. (2023, janeiro). Conceitos limiares e conhecimento poderoso: pertinência da sua integração nos programas de formação do Ensino Superior. In APROFGEO (Ed.). *Didática da Geografia para uma Cidadania Territorial. Uma bússola para um mundo em profunda transformação: X Congresso Ibérico de Didática da Geografia*, Coimbra, 18-20 de janeiro (34-45). Lisboa: APROFGEO.
- Ferreira, P. R. (2023, novembro). Os conceitos limiares e o conhecimento poderoso nos programas de Geografia do Terceiro Ciclo do Ensino Básico e Secundário [Resumo]. In APG e IGOT (Ed.). *Territórios em Transição e Sustentabilidade: Crises e Respostas: XVIV Congresso da Geografia Portuguesa*, Lisboa, 14-17 de novembro (72). Lisboa: APG e IGOT. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/livro_resumos_oficial.pdf

Uma geografia dos espaços aquáticos: provocando currículos vivos através da fotopoética da água

Aguiar, Felipe Costa¹; Vilela da Silva, José Rafael^{2*}; Moura, Jeani Delgado Paschoal³

¹Doutorando (Bolsista) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Londrina, Paraná, Brasil; felipe.costa.aguiar@uel.br

²Doutorando (Bolsista) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Califórnia, Paraná, Brasil; jose.rafael.vilela@uel.br

³Professora Doutora no Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina; Londrina, Paraná, Brasil; jeanimoura@uel.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Currículos vivos; Fotopoética; Águas; Educação geográfica.

Resumo: Eric Dardel (2011), em sua geografia fenomenológica, apresenta a Terra como um texto complexo, repleto de signos, sendo a leitura e a interpretação desses signos o eixo central da Geografia: a descrição e a interpretação dos signos da Terra. Em sua obra, o geógrafo nos apresenta uma série de espaços geográficos: aquáticos, telúricos, aéreos e construídos. Neste trabalho, nos aventuramos em uma abordagem fenomenológica dos espaços aquáticos e utilizamos a fotopoética como uma atividade artística e poética que, através da demora, da espera e da atenção, nos permite estabelecer diálogos ainda não abertos com nossas experiências. Como professores de Geografia, buscamos na fotopoética um caminho para praticar uma educação sensível à experiência, que avança em direção oposta à educação bancária e investe na poética como práxis emancipatória, na medida em que a atividade poética nos leva a questionar os sentidos das coisas por meio da experiência do pensamento poético (Moura, 2024). Das fotopoéticas da água emergem sentidos inimagináveis, currículos que são vivos e vívidos e que, por isso, não podem ser encontrados nos manuais de ensino, pois não habitam o tecnicismo dos manuais docentes, mas surgem do encontro entre o leitor e a fotopoética, que é poesia fotografada, fotografia com poesia. A fotopoética, nesse sentido, nos permite um compromisso crítico e consciente com o mundo da vida, levando-nos a questionar aprendizagens e sentidos que comumente não interrogamos. Assim, a fotopoética se converte em poesia e construção, poética e transformação, isto é, em prática política, em práxis emancipatória (Lyle, 2018). Em um cenário educativo assediado pelo tecnicismo, a fotopoética nos permite refletir sobre o que ainda é possível pensar na educação geográfica acerca dos sentidos da água. Desse modo, este trabalho se constitui como uma práxis de imaginação, suposição e, portanto, transformação.

Referências:

Dardel, E. (2011). *O homem e a terra: Natureza da realidade geográfica* (W. Holzer, Trad.). Perspectiva.

Lyle, E. (2018). Untangling sel(f)ves through a/r/tography. In *The negotiated self* (pp. 1-11). Brill.

Moura, J. D. P. (2024). *Ofício na/da docência: Por uma educação sensível à experiência*. Cancioneiro.

Verão Azul – Leitura sensorial de espaços públicos em contexto de onda de calor

Bonifácio, Ana^{1*}; Costa, Vasco²; Ramusga, Rafael³

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal, ana.bonifacio@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal, vasco.costa1@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Rua Branca Edmée Marques, 1600-276, Lisboa, Portugal, rafaelramusga@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Espaço público; Onda de calor; Saúde humana; Bem-estar.

Resumo: No tempo em que os fenómenos extremos associados às alterações climáticas se intensificam, torna-se crucial compreender de que forma as características do espaço público urbano influenciam a exposição e a experiência quotidiana dos cidadãos. As desigualdades ambientais e o acesso diferenciado a espaços verdes e azuis colocam desafios acrescidos à justiça climática e à resiliência urbana. Uma atividade participada e exploratória - a caminhada urbana 'Verão Azul' - desenvolvida no âmbito do "CityLab: Planear a Cidade do Futuro" (promovido pelo IGOT e enquadrado no programa "Verão na ULisboa" dirigido a alunos do secundário e do 3.º ciclo do ensino básico), pretendeu compreender a influência do ambiente urbano na saúde humana através de um percurso urbano pré-estabelecido com diferentes tipologias e características, com e sem presença de natureza, com particular enfoque nos efeitos positivos dos espaços azuis. Um percurso com vários pontos de controlo (um espaço ajardinado no campus universitário, um jardim público com atravessamento viário, lago, parque infantil e esplanada, um acesso pedonal ao túnel do metro e uma frente ribeirinha) foi o mote para uma caminhada orientada com o intuito de observar e medir com sensores, em tempo real, a temperatura do ar e das superfícies, a velocidade do vento e a intensidade sonora. A caminhada decorreu no dia 30 de junho de 2025 em plena onda de calor. Posteriormente, foram realizadas novas medições no mesmo percurso com o intuito de comparar resultados. As medições foram acompanhadas por observação qualitativa dos espaços percorridos, nomeadamente a presença de vegetação e sombra, os materiais, as cores e os usos inerentes. Os resultados preliminares revelam diferenças significativas entre os espaços verdes e os troços urbanos sem a presença de elementos naturais, tanto nos parâmetros físicos como na perceção de conforto. O registo de valores de ruído acima

dos valores de referência, o registo de temperaturas muito elevadas das superfícies de contacto (como é o caso dos pavimentos e dos equipamentos de um parque infantil), a existência de sombras e a presença da água como elemento amenizador e mitigador, evidencia a necessidade de trazer para o planeamento territorial (e, em particular, para o desenho urbano) questões que são habitualmente secundarizadas e que, em muito, afetam o conforto e a saúde humana, o bem-estar e a qualidade de vida.

Referências:

- Nazarian N, Bechtel B, Mills G, Hart MA, Middel A, Krayenhoff ES, *et al.* (2024) Integration of urban climate research within the global climate change discourse. *PLOS Clim* 3(8): e0000473.
- Roe, J., & McCay, L. (2021). *Restorative Cities: Urban Design for Mental Health and Wellbeing*. Bloomsbury Publishing.
- Silva, T., Reis, C., Braz, D., Vasconcelos, J., & Lopes, A. (2025). Heat stress mitigation by exploring UTCI hotspots and enhancing thermal comfort through street trees. *Theoretical and Applied Climatology*, 156(3), 162.

Posters do eixo temático: Pensamento geográfico, Educação e Cultura de Território

Desafios perceptivos a Colônia de Pescadores Z-9 no município de Ji-Paraná – Rondônia/Brasil

Figueredo, Tatiane Queiroz^{123*}; Caramello, Nubia¹²³⁴⁵; Andrade, Nara Luísa Reis¹²; Dantas, Manuel Batista⁶

¹Universidade Federal de Rondônia – UNIR-Brasil

²Programa de Mestrado Nacional em Rede em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua - Brasil

³Grupo de Pesquisa Diálogo Fluvial Intermultidisciplinar - Brasil

⁴Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP; Brasil

⁵Centro de Ordenamento do Território – CEGOT – Universidade de Coimbra – Portugal

⁶Presidente da Colônia de Pescadores Z-9 – Rondônia, Brasil

tatifiedopropagua@gmail.com;

nubia.caramello@ifap.edu.br;

naraluisar@unir.br;

cpz-9@hotmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Comunidades tradicionais; Rio Machado; Lei 9.433/97; Mudanças climáticas

Resumo: Este estudo tem como protagonistas os associados da Colônia de Pescadores Z-9, localizada às margens do Rio Machado, município de Ji-Paraná, RO – Brasil. A existência da colônia antecede a criação da cidade que hoje a rodeia via crescimento demográfico, trazendo alterações no espaço vivido desta comunidade tradicional (Serpa, 2019). Objetivou-se analisar as dificuldades atualmente vivenciadas pela colônia na perspectiva de seu representante, bem como as intervenções necessárias e as estratégias implementadas para enfrentá-las. Trata-se de pesquisa-ação (Thiollent, 2005), com coleta de dados via entrevista aberta, sistematizada a partir da análise de conteúdo (Bardin, 2020). Foram identificados três desafios perceptivos (Tuan, 1983) principais: ausência do poder público em incentivo de recursos financeiros e programas estratégicos para desenvolvimento da colônia, que permanece sustentada pelas mensalidades de seus associados; mudanças climáticas e alterações da geodiversidade do Rio, resultando em diminuição do volume hídrico e exposição de rochas que dificultam a navegação e atividades pesqueiras; terceiro: crescimento significativo de pescadores amadores que utilizam diariamente o Rio, impactando a pesca artesanal tradicional. Como alternativas de desenvolvimento, está sendo implementadas parcerias entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas

Empresas e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, que juntos estão construindo um projeto voltado ao turismo, o qual proporcionará infraestrutura adequada à colônia e possíveis investimentos do poder público. As conclusões evidenciam que o desenvolvimento territorial na região não tem incluído todos os atores sociais, situação que requer análise criteriosa à luz da Lei Complementar 255/2002 e Lei 9.433/97, que estabelecem diretrizes para a proteção de comunidades tradicionais e gestão de recursos hídricos, alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODSs), em especial a 11, 13 e 15.

Referências:

- Lei n°. 9.433/1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (1997). Diário Oficial da União de 9.1.1997. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm
- Lei Complementar n°. 255/2002: Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências (2002). Diário Oficial do Estado, n° 4909. https://rondonia.ro.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Lei_Complementar_n%C2%BA_255-2002.pdf
- Serpa, A. (2019). *Por uma geografia dos espaços vividos* (1.ª ed.). Contexto.
- Thiollent, M. (2005). *Metodologia da pesquisa-ação* (18.ª ed.). Cortez Editora.
- Tuan, Y. F. (1983). *Espaço e lugar: A perspectiva da experiência* (L. de Oliveira, Trad.). DIFEL.

Desafios perceptivos a Colônia de Pescadores Z-9 no município de Ji-Paraná – Rondônia/Brasil

Tatiane Queiroz Figueredo¹²³; Nubia Caramello¹²³⁴⁵; Nara Luísa Reis Andrade¹²; Manuel Batista Dantas⁶

¹ Universidade Federal de Rondônia – UNIR-Brasil

² Programa de Mestrado Nacional em Rede em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua - Brasil

³ Grupo de Pesquisa Diálogo Fluvial Interdisciplinar - Brasil

⁴ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP; Brasil

⁵ Centro de Ordenamento do Território – CEGOT – Universidade de Coimbra – Portugal

⁶Presidente da Colônia de Pescadores Z-9 – Rondônia, Brasil

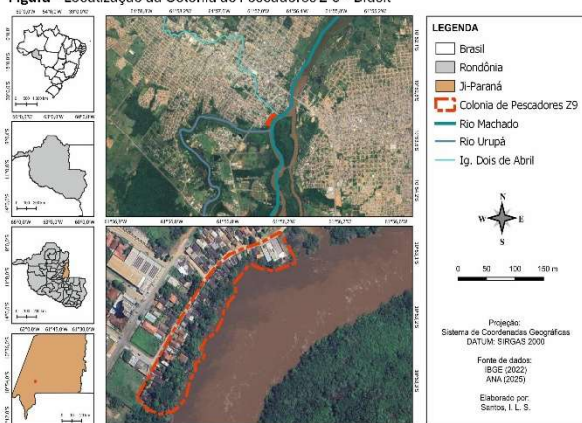
O contexto: Este estudo tem como protagonista os moradores e associados da Colônia de Pescadores Z-9, localizada às margens do Rio Machado, no município de Ji-Paraná, estado de Rondônia – Brasil. A existência da colônia antecede a criação da cidade que hoje a rodeia via crescimento demográfico desordenado, trazendo alterações no espaço vivido (Serpa, 2019) desta comunidade tradicional.

Objetivo: Analisar as dificuldades atualmente vivenciadas pela colônia na perspectiva de seu representante, bem como as intervenções necessárias e as estratégias implementadas para enfrentá-las.

Metodologia: Trata-se de pesquisa-ação (Thiollent, 2005), com coleta de dados via entrevista aberta, sistematizada a partir da análise de conteúdo (Bardin, 2020).

Area de estudo: Situada em Ji-Paraná (RO), na confluência dos rios Machado e Urupá, dentro da bacia do Machado- importante afluente do Rio Madeira. O Rio Machado, seu percurso dentro do município de Ji-Paraná recebe o mesmo nome que o da cidade. Possuindo um tamanho de 80.630,5663 Km, atravessa o estado em sentido sudeste-norte, recebe esse nome após a confluência dos rios Barão de Melgaço ou Comemoração e Pimenta Bueno ou Apedí, próximo à cidade de Pimenta Bueno, sendo que suas nascentes estão localizadas na Chapada dos Parecis, no Planalto de Vilhena. Quando estes rios se juntam à altura da cidade de Pimenta Bueno, eles formam o maior rio rondoniense em extensão.

Figura – Localização da Colônia de Pescadores Z-9 – Brasil



Fonte: Autoras, 2025.

Resultados

Foram identificados três desafios perceptivos (Tuan, 1983) principais:

- Ausência do poder público em incentivo de recursos financeiros;
- Programas estratégicos para desenvolvimento da colônia, que permanece sustentada pelas mensalidades de seus associados;
- Mudanças climáticas e alterações da geodiversidade do Rio, resultando em diminuição do volume hídrico e exposição de rochas que dificultam a navegação e atividades pesqueiras;
- Crescimento significativo de pescadores amadores que utilizam diariamente o Rio, impactando a pesca artesanal tradicional.
- Como alternativas de desenvolvimento, está sendo implementadas parcerias entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, que juntos estão construindo um projeto voltado ao turismo, o qual proporcionará infraestrutura adequada à colônia e possíveis investimentos do poder público.

Conclusão:

- ✓ O desenvolvimento territorial na região não tem incluído todos os atores sociais, situação que requer análise criteriosa à luz da Lei Complementar 255/2002 e Lei 9.433/97, que estabelecem diretrizes para a proteção de comunidades tradicionais e gestão de recursos hídricos, alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), em especial a 11, 13 e 15.

Agradecimento: "O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), através do **Convênio CAPES/UNESP Nº. 951420/2023**. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento, à Universidade Federal de Rondônia – UNIR, e à Secretaria de Estado da Educação de Rondônia – SEDUC, instituição à qual estou vinculada profissionalmente."

Referências

- Lei nº. 9.433/1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (1997). Diário Oficial da União de 9.1.1997. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm
- Lei Complementar nº. 255/2002: Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências (2002). Diário Oficial do Estado, nº 4909. https://rondonia.ro.gov.br/wpcontent/uploads/2019/02/Lei_Complementar_n%C2%BA_255-2002.pdf
- Serpa, A. (2019). Por uma geografia dos espaços vividos (1.ª ed.). Contexto.
- Thiollent, M. (2005). Metodologia da pesquisa-ação (18.ª ed.). Cortez Editora.
- Tuan, Y. F. (1983). Espaço e lugar: A perspectiva da experiência (L. de Oliveira, Trad.). DIFEL.

Atores envolvidos:



Riscos naturais e ambientais: impactos, mitigação e adaptação

Coordenadores: António Bento Gonçalves (Universidade do Minho), Miguel Leal (IGOT-ULisboa) e Susana Pereira (IGOT-ULisboa)

O eixo temático pretende promover o debate sobre a análise e compreensão dos processos naturais e dinâmicas ambientais, bem como sobre os seus efeitos e consequências na sociedade. Procura-se fomentar um diálogo crítico e propositivo sobre os desafios atuais e futuros que se colocam aos territórios, num contexto de aumento da frequência e magnitude dos eventos extremos.

Neste sentido, torna-se essencial definir estratégias eficazes de mitigação e adaptação às alterações climáticas, reforçando a importância dos instrumentos de ordenamento e gestão do território.

A expansão urbana e a procura por locais valorizados do ponto de vista paisagístico, mas com elevada suscetibilidade a determinados perigos naturais, tendem a agravar problemas existentes ou a gerar novos problemas. Paralelamente, a crescente concentração populacional nas cidades e áreas metropolitanas aumenta a exposição de pessoas e infraestruturas aos processos perigosos, ampliando os impactos e consequências dos eventos danosos. Esta pressão sobre as áreas urbanas contrasta com o despovoamento dos territórios rurais, o seu declínio socioeconómico e o abandono das práticas de gestão, acentuando desequilíbrios regionais, favorecendo a ocorrência de incêndios rurais e a expansão de áreas em processo acelerado de degradação.

Este eixo temático valoriza abordagens centradas na avaliação integrada do risco, na interação entre as componentes natural e social e na discussão de estratégias de redução, mitigação e adaptação aos riscos naturais e ambientais.

Comunicações Orais do eixo temático: Riscos naturais e ambientais: impactos, mitigação e adaptação

A distribuição temporal e espacial das cheias/inundações catastróficas no território português

Pardal, João ^{1*}; Cunha, Lúcio ²; Tavares, Alexandre Oliveira³; Santos, Pedro Pinto⁴; Leitão, Luis⁵

¹ Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, CEGOT; jpardal.ambiente@gmail.com

² Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo, CEGOT; luciogeo@ci.uc.pt

³ Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra, CES; atavares@ci.uc.pt

⁴ Universidade de Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Laboratório Associado Terra; pmpsantos@edu.ulisboa.pt

⁵ Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia e Turismo; luisrleitao@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cheias/inundações; Catastrófica; Bacia hidrográfica

Resumo: A partir de uma base de dados, construída através da análise documental de registos históricos e hemerográficos, desde o século XVIII até ao presente, procedeu-se à identificação, classificação e representação cartográfica da magnitude das grandes cheias/inundações, catastróficas e extraordinárias (Alcoforado *et al.*, 2021; Pardal *et al.*, 2022), ocorridas simultaneamente nas bacias hidrográficas portuguesas e luso-espanholas, por comparação com as cheias do rio Mondego, e a sua relação como o índice mensal da NAO.

As maiores cheias/inundações do século XVIII, com grandes impactos sociais e económicos no território continental português, foram as de : dezembro de 1727; 3 a 6 de dezembro de 1739 e 18 de janeiro de 1764, todas de magnitude catastrófica para os rios, Douro, Mondego e Tejo; 9 de janeiro de 1788 de magnitude catastrófica no Mondego, Douro e Tejo, e extraordinária no Vouga e Minho.

As primeiras décadas do século XIX são marcadas por um conjunto de cheias/inundações com elevados impactos e expressão em todo território português continental, nomeadamente as de janeiro de 1821, fevereiro de 1823 e 27 de fevereiro de 1843.

O período correspondente ao Ótimo Climático Moderno inicia-se com duas cheias/inundações catastróficas em 27 de dezembro de 1860 e 4 de dezembro de 1876 (Minho, Lima, Cavado, Ave,

Leça, Douro, Vouga, Mondego, Liz, Tejo, Sado e Guadiana, Ribeiras do Oeste). A cheia de janeiro de 1881 foi catastrófica na bacia do rio Tejo e extraordinária nas restantes bacias dos grandes rios portugueses.

O século XX inicia-se com três grandes cheias/inundações identificadas nas grandes bacias hidrográficas portuguesas, Douro, Mondego e Tejo: 12 de fevereiro de 1900; 7 fevereiro de 1902 e 11 de dezembro de 1909, esta última particularmente destruidora no Douro e Mondego. A cheia de 2 de janeiro de 1962 atingiu as bacias do norte e centro de Portugal. No séc. XX, o maior caudal de ponta de cheia registado no Mondego verificou-se em 29 de janeiro de 1948, com 4147 m³/s, na Ponte de Santa Clara, em Coimbra, no Douro foi a de 11 de dezembro de 1909, com caudal de 16.150 m³/s, na Régua, e no Tejo foi a 12 de fevereiro de 1979, com 13.885 m³/s, em Almourol. No séc. XXI, o Inverno de 2000/2001 causou cheias/inundações nos rios nacionais de dezembro a março, onde deixou um rasto de destruição, com destaque, para as bacias dos rios: Minho, Lima, Cávado, Douro, Tâmega, Tua, Vouga, Águeda, Mondego e Tejo.

Em conclusão, registam-se períodos extramente críticos, com eventos de cheias/inundações catastróficas a ocorrem nas grandes bacias hidrográficas, como em 1727, 1739, 1764, 1769, 1788, 1821, 1823, 1843, 1860, 1876, 1881, 1900, 1909, 1948, 1962, 1979 e 2001, associados a fases negativas da NAO (Lorenzo-Lacruz *et al.*, 2011).

Referências:

- Alcoforado, M., Silva, L., Amorim, I., Fragoso, M. e Garcia, J. (2021). Historical floods of the Douro River in Porto, Portugal (1727–1799). *Climatic Change*, 165, 17. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03039-7>.
- Lorenzo-Lacruz, J., Vicente-Serrano, S., López-Moreno, J., González-Hidalgo, J. C., e Morán-Tejeda, E. (2011): The response of Iberian rivers to the North Atlantic Oscillation, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 15, 2581–2597, <https://doi.org/10.5194/hess-15-2581-2011>.
- Pardal, J., Cunha, L., Tavares, A., Santos, P., Leitão, L. (2022). Impact of the major floods in the river Mondego in the Coimbra region – a historical overview. “Risco de Cheias e Risco de Inundações Fluviais. Aprender com o Passado”. Série “Estudos Cindínicos”. Coimbra, Portugal: APRPS.

Análise espacial dos movimentos de massa e ravinamentos do município de Lagos no período de 1947-2024

Raposo, Ana ^{1*}

¹ Universidade de Évora, faculdade de Ciências e Tecnologias, Colégio Luís António Verney, 7000-671 Évora

*Autor correspondente; anabeatrizrapososousa@gmail.com

Palavras-chaves: Instabilidade costeira; Movimentos de massa; Ravinamentos; Ordenamento do território; Lagos

Resumo: As arribas costeiras do município de Lagos, no Barlavento Algarvio, têm sido palco de processos erosivos e movimentos de instabilidade, representando riscos significativos para a segurança de pessoas e infraestruturas (Marques, 1997; Marques et al., 2013). Este estudo visa analisar a distribuição espacial dos movimentos de massa e ravinamentos entre 1947 e 2024, identificando fatores condicionantes e implicações para o ordenamento do território. A metodologia adotada baseou-se na construção de uma base de dados georreferenciada, integrando 108 ocorrências identificadas através de revisão bibliográfica, registos institucionais, trabalho de campo e análise de ortofotomapas (Fernandes, 2015; Santos, 2011). Foram caracterizados os tipos de instabilidade (deslizamentos rotacionais, translacionais, quedas de blocos e ravinhas) e analisados em função da geologia, morfologia das arribas, proteção de base, fraturação e uso do solo. A análise espacial, realizada em ambiente SIG (ArcGIS Pro), envolveu a criação de setores costeiros, buffers desde o topo das arribas até 500 metros e sobreposição com as classes de ocupação do solo da COS2018 e construções recentes. Verificou-se que os setores com maior pressão urbana e turística (B, D e E) coincidem com elevada frequência de instabilidades, sendo a erosão agravada por intervenções inadequadas como passadiços mal localizados ou muros de contenção. A evolução temporal mostra agravamento dos processos, especialmente após 2007, como evidenciado na ravina adjacente à Praia do Camilo. As conclusões apontam para a necessidade urgente de revisão dos instrumentos de gestão territorial, como o POOC Burgau-Vilamoura, cuja aplicação tem sido limitada. A investigação destaca a importância

de integrar conhecimento científico na gestão costeira, promovendo medidas sustentáveis que garantam segurança, conservação ambiental e valorização do património natural.

Referências:

- Fernandes, L. A. S. (2015). Avaliação da suscetibilidade à erosão costeira: Estudo de caso: Litoral rochoso do concelho de Lagos [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra].
- Marques, F. M. F. (1997). As arribas do litoral do Algarve. Dinâmica, processos e mecanismos.
- Marques, F. M. F., et al. (2013). Sea cliff instability susceptibility at regional scale: A statistically based assessment in the southern Algarve, Portugal. *Geomorphology*, 195, 40– 52.
- Santos, M. L. C. (2011). Determinação da componente espacial da perigosidade nas arribas do litoral algarvio (sector Burgau-Lagos) [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa].

Combater a Desertificação: o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo em análise

Coelho, André^{1*}; Carmo, André²; Ramos, Isabel³; Fidalgo, Lília⁴

¹Agrupamento de Escolas de Reguengos de Monsaraz, R. João de Deus 99, 7200-255, Reguengos de Monsaraz, Portugal. E-mail: andre.coelho@aermonsaraz.com

²CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; Centro de Estudos Globais, Universidade Aberta (CEG-UAb) acarmo@uevora.pt

³Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA.UÉvora), Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal. E-mail: iar@uevora.pt

⁴Divisão de Ordenamento e Estratégia Territorial, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P. E-mail: lilia.fidalgo@ccdr-a.gov.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Desertificação; Degradação do Solo; Alentejo; Instrumentos de Gestão Territorial; Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Resumo: A desertificação é um dos desafios ambientais mais urgentes do século XXI, afetando regiões como o Alentejo, onde 77% do território apresenta suscetibilidade ao fenómeno. Este estudo analisa a perceção dos *stakeholders* sobre a eficácia das medidas implementadas pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) para combater a desertificação após 15 anos da sua aplicação. Utilizando uma abordagem de investigação mista, combinando questionários direcionados a agentes da região e entrevistas semiestruturadas com deputados do Alentejo, o estudo revela que, embora a maioria dos participantes reconheça o conceito de desertificação, existe uma confusão frequente entre desertificação e despovoamento. É também perceptível um desconhecimento generalizado sobre a implementação das medidas previstas no PROTA, sugerindo assim uma baixa eficácia das medidas definidas neste Instrumento de Gestão Territorial (IGT). Os resultados indicam que a gestão sustentável do solo e dos recursos hídricos é considerada pelos *stakeholders* como um dos fatores mais críticos na mitigação da desertificação, sendo que as práticas agrícolas sustentáveis aparecem como uma estratégia-chave na visão dos inquiridos. Em termos de recomendações, o estudo sugere um maior envolvimento da população local no desenvolvimento e na implementação das políticas de combate à desertificação, além da necessidade de estabelecer uma monitorização eficaz das medidas adotadas. A falta de monitorização e transparência na implementação das estratégias dificulta o acompanhamento das políticas e a avaliação da sua eficácia. O estudo destaca também a importância da cooperação transfronteiriça entre Portugal e Espanha, tendo em vista o desenvolvimento de estratégias

conjuntas para mitigar os efeitos da desertificação, facilitando assim o acesso a financiamento comunitários e promovendo políticas sustentáveis na região.

Referências:

- Presidência do Conselho de Ministros.. (2010). Resolução do Conselho de Ministros nº. 53/2010, de 2 de agosto. Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo e revoga os Planos Regionais de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral, da Zona Envolvente de Alqueva e da Zona dos Mármore, aprovados, respetivamente, pelo Decreto Regulamentar nº 26/93. De 27 de Agosto, e pelas Resoluções de Conselho de Ministros nº 70/2002, de 9 de abril, e 93/2002, de 8 de maio. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/53/2010/08/02/p/dre/pt/html>, acedido em 26 de maio de 2025.
- Roxo, M. (2023). Desertificação em Portugal. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Roxo, M., & Neves, B. (2010). A percepção de desertificação em Portugal: análise comparativa de inquéritos e notícias. Actas Do XII Colóquio Ibérico de Geografia.
- Neves, B., Pires, M., & Roxo, M. (2013). Culturas intensivas e superintensivas e a susceptibilidade à Desertificação: o caso do olival no Alentejo.
- Tribunal de Contas. (2023). Medidas de Combate à Desertificação e de prevenção e extinção de incêndios na Península Ibérica. https://erario.tcontas.pt/static/docs/relatorio_conjunto_tce_tcp.pdf, acedido em 26 de maio de 2025.

Desafios na implementação das faixas e mosaicos de gestão de combustíveis: uma análise da realidade fundiária e económica

Deus, Ernesto^{1,2*}; Frade, Catarina^{1,3}; Silva, Joaquim Sande²

¹Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra; Colégio de S. Jerónimo, Largo D. Dinis, Apartado 3087, 3000-995 Coimbra, Portugal;

²Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra, Bencanta, 3045-601 Coimbra, Portugal; ED: ernesto.deus@esac.pt; JSS: jss@esac.pt

³Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra; Av. Dr. Dias da Silva 165, Celas, 3004-512 Coimbra; CF: cfrade@fe.uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Redes de defesa; BUPi; Cadastro; Prédios rústicos; Prevenção de incêndios

Resumo: As faixas e mosaicos de gestão de combustíveis (FGC) são áreas delimitadas em instrumentos de planeamento de nível municipal (Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro), onde se prevê a alteração estrutural dos combustíveis como estratégia de prevenção de incêndios rurais (Observatório Técnico Independente et al., 2019; Viegas et al., 2020). São conhecidas as dificuldades em concretizar as FGC, em parte devido ao desconhecimento da titularidade da propriedade rústica. Apesar da sua importância, a distribuição das FGC e os custos da sua implementação são desconhecidos em grande escala. A partir de 2017 tem vindo a ser implementado o Sistema de Informação Cadastral Simplificado e o Balcão Único do Prédio (BUPi) em municípios onde não existe um cadastro predial rústico, designadamente das regiões Norte e Centro do país. Até meados de 2025, cerca de um terço dos prédios e da área rústica foram identificados no BUPi. O desenvolvimento do BUPi poderá ajudar na concretização das FGC, mas desconhece-se o seu progresso nestas áreas. Esta comunicação apresenta resultados de um estudo, desenvolvido na Universidade de Coimbra para a Estrutura de Missão para a Expansão do Sistema de Informação Cadastral Simplificado (eBUPi), que pretendeu analisar aspectos centrais para a discussão sobre a sustentabilidade e exequibilidade das FGC. Em particular, pretendeu-se avaliar a extensão e distribuição das FGC, analisar a realidade fundiária subjacente e estimar os custos da gestão de combustíveis. Foram escolhidos 11 municípios de estudo, caracterizados pelo predomínio de muito alta perigosidade de incêndio rural, onde se recolheram e cruzaram dados geográficos das FGC, ocupação do solo e inscrição de prédios rústicos no BUPi. A estimativa dos custos de gestão teve por referência os valores tabelados em CAOF (2024).

Verificou-se que as FGC cobrem cerca de 18% da superfície destes municípios, estando maioritariamente classificada como florestas e matos (69%) Cerca de metade da área das FGC tem atribuída responsabilidade de gestão a proprietários (privados), principalmente em faixas da rede secundária ao redor de aglomerados populacionais e edificações. O BUPi cobre cerca de um terço das FGC, mas a sua progressão tem abrandado nalguns municípios. Cerca de metade dos prédios inscritos no BUPi estão sobrepostos a FGC. Foi estimado um custo médio de 1,06 M€ ($\pm 905,7$) por **município** e por intervenção para a gestão do subcoberto nas FGC. Este estudo demonstra o desafio logístico e económico para concretizar as FGC, levantando questões sobre a sua eficiência e sustentabilidade, e reforçando a necessidade de encontrar alternativas sustentáveis.

Referências:

- CAOF (2024). Beneficiação de povoamentos florestais: matriz de beneficiação. Comissão de Acompanhamento para as Operações Florestais.
- Observatório Técnico Independente, Castro Rego, F., Fernandes, P., Sande Silva, J., Azevedo, J., Moura, J. M., E., O., Cortes, R., Viegas, D. X., Caldeira, D., & Duarte, S. F. (2019). Racionalizar a gestão de combustíveis: uma síntese do conhecimento atual.
- Viegas, D. X., Ribeiro, L. M., & Almeida, M. (2020). Faixas de gestão de combustíveis. *Florestas e Legislação: Planos Municipais da Defesa da Floresta Contra Incêndios*, 51-80. https://doi.org/10.47907/clq2020_1a4

Dinâmicas Espaciais e Temporais dos Incêndios Rurais no Município de Monchique

Delignière, Camila^{1*}; Leal, Miguel²

¹Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia; camila.delig2@gmail.com

²Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia; Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento; Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais –Pólo de Évora (CICS.NOVA.UÉvora); Centro de Estudos Geográficos (CEG-ULisboa); miguel.leal@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Incêndios rurais; Perigosidade; Uso/ocupação do solo; Alterações climáticas; Monchique.

Resumo: O município de Monchique apresenta um histórico importante de incêndios rurais. Neste estudo, foram realizadas análises espaciais em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) que permitiram: 1) caracterizar a evolução temporal e distribuição espacial das áreas ardidas (1975-2023) no município, destacando-se os eventos de 2003 e 2018; 2) identificar as áreas mais propensas a sofrer incêndios com base na perigosidade estrutural e conjuntural; 3) identificar os tipos de uso/ocupação do solo nas áreas afetadas pelo evento de 2018 e as alterações ocorridas nos anos seguintes; 4) compreender os efeitos das alterações climáticas no município através de projeções de cenários futuros. Na segunda metade do período estudado ocorreram menos incêndios, mas com maior área ardida, revelando um padrão de menor frequência e maior magnitude no século XXI. A área ardida é cada vez mais explicada pelos grandes incêndios (Royé *et al.*, 2019). A falta de gestão florestal, o despovoamento, as medidas para reduzir as ignições e o sucesso da supressão/combate de pequenos incêndios são fatores que favorecem a acumulação de combustíveis, propiciando a ocorrência de incêndios de grande magnitude quando existem condições meteorológicas (des)favoráveis (Tedim *et al.*, 2013). A maioria da área de estudo enquadra-se nas classes de perigosidade alta e muito alta: estrutural (84%) e conjuntural (90% em 2025). Isto deve-se ao relevo acidentado e elevada propensão para arder dos usos/ocupações do solo (Oliveira *et al.*, 2013). As florestas de eucalipto e os matos são dominantes no município e correspondiam, em 2024, a 88% das áreas que arderam no evento de 2018. Foram utilizadas projeções climáticas para espacializar um conjunto de indicadores de temperatura, precipitação e produtividade primária líquida até ao final do século XXI, utilizando o cenário climático SSP5-8.5. Os resultados apontam para o aumento das temperaturas e a redução da precipitação, sobretudo no último quartel do século. Espera-se que as maiores diminuições na precipitação

ocorram na área do maciço sienítico de Monchique, revelando uma perda de importância da altitude face ao que acontece actualmente, tal como observado por Pepin *et al.* (2022). É necessário implementar estratégias de mitigação e adaptação para reduzir a perigosidade do território e a exposição/vulnerabilidade de pessoas e bens.

Referências:

- Oliveira, S., Moreira, F., Boca, R., San-Miguel-Ayanz, J., & Pereira, J. M. (2013). Assessment of fire selectivity in relation to land cover and topography: a comparison between Southern European countries. *International Journal of Wildland Fire*, 23(5), 620-630.
- Pepin, N. C., Arnone, E., Gobiet, A., Haslinger, K., Kotlarski, S., Notarnicola, C., *et al.* (2022). Climate changes and their elevational patterns in the mountains of the world. *Reviews of Geophysics*, 60, e2020RG000730.
- Royé, D., Tedim, F., Martin-Vide, J., Salis, M., Vendrell, J., Lovreglio, R., ... & Leone, V. (2019). Wildfire burnt area patterns and trends in Western Mediterranean Europe via the application of a concentration index. *Land Degradation & Development*, 31(3), 311-324.
- Tedim, F., Remelgado, R., Borges, C., Carvalho, S., & Martins, J. (2013). Exploring the occurrence of mega-fires in Portugal. *Forest Ecology and Management*, 294, 86-96.

Erosão dos solos e ravinamentos em áreas ardidas no NW de Portugal

Vieira, António^{1*}; Bento-Gonçalves, António², Thomaz, Edivaldo³

¹ CECS, Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal; vieira@geografia.uminho.pt

² CECS, Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal; bento@geografia.uminho.pt

³ Lab. de Erosão de Solos, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UniCentro); Guarapuava, Paraná, Brasil; thomaz@unicentro.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Erosão pós-incêndios, Ravinas, Drones, Modelação, Impactes da extração de madeira

Resumo: Os incêndios florestais constituem um dos problemas ambientais mais relevantes e são frequentemente considerados a principal causa da degradação do solo. A destruição da vegetação pelos incêndios florestais torna os solos vulneráveis à erosão, promovendo a remoção de nutrientes e componentes minerais (Bento-Gonçalves *et al.*, 2012). Outro fator que afeta e agrava a erosão do solo em áreas afetadas por incêndios florestais é a extração das árvores queimadas. Frequentemente, extensas áreas queimadas são submetidas a esta prática, deixando os solos desprotegidos e severamente mobilizados e danificados pela operação de máquinas (Wagenbrenner *et al.*, 2015; Fernandez e Vega, 2016). No presente estudo de caso, analisámos uma área no município de Famalicão (noroeste de Portugal), onde um incêndio florestal queimou 155 hectares de povoamentos de *Eucalyptus globulus* em julho de 2022. As características naturais da área queimada, com declives acentuados, solos pouco profundos, afetados por valores significativos e concentrados de precipitação (particularmente excecionais em dezembro de 2022), potenciam um elevado risco de erosão do solo. Várias áreas florestais foram sujeitas a exploração madeireira após o incêndio, incluindo o uso de maquinaria pesada, resultando em impactos graves na estrutura do solo, compactação do solo, especialmente nos caminhos utilizados para a extração das árvores. A fim de avaliar o impacto da extração das árvores queimadas na erosão do solo, foram realizados levantamentos aerofotogramétricos nas áreas de estudo, com recurso a drones (UAV), com o objetivo de produzir modelos digitais de elevação (MDE) de alta resolução e permitir a avaliação da dinâmica da erosão produzida pelas práticas de remoção de madeira queimada. Os resultados revelam que houve um desenvolvimento acentuado dos processos de

erosão do solo em áreas afetadas por incêndios florestais e subsequentemente sujeitas à remoção mecanizada de madeira antes do período de chuvas. A remoção mecanizada gerou compactação do solo, concentrada preferencialmente nos caminhos utilizados para a extração de madeira, que acabaram por atuar como linhas preferenciais dos processos de escoamento superficial. Esses processos foram favorecidos pela ocorrência de períodos de chuvas intensas, desencadeados após a remoção da madeira. Como resultado da combinação desses fatores, foi registrado o desenvolvimento de grandes ravinas (+1,5 m de profundidade) e, conseqüentemente, valores muito significativos de remoção de sedimentos. As áreas sujeitas à remoção de madeira apenas após os períodos de chuvas intensas não sofreram processos intensos de erosão hídrica.

Referências:

- Bento-Gonçalves, A., Vieira, A., Úbeda, X., & Martín, D. (2012). Fire and soils: Key concepts and recent advances. *Geoderma*, 191, 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2012.01.004>
- Fernández, C., & Vega, J. A. (2016). Effects of mulching and post-fire salvage logging on soil erosion and vegetative regrowth in NW Spain. *Forest Ecology and Management*, 375, 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.05.024>
- Wagenbrenner, J. W., MacDonald, L. H., Coats, R. N., Robichaud, P. R., & Brown, R. E. (2015). Effects of post-fire salvage logging and a skid trail treatment on ground cover, soils, and sediment production in the interior western United States. *Forest Ecology and Management*, 335, 176–193. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.09.016>

Estratégias locais de resiliência climática através da co-monitorização: o contributo de Oeiras no projeto SCORE

Vaz, Teresa^{1,2*}; Oliveira, Ana³; André, Cristina⁴; Marques, Tânia⁵; Portela, Maria Manuela⁶; Dias, Rui^{7,8}; Cocco, Chiara⁹; Espinosa, Luis Angel¹⁰

¹Município de Oeiras, Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras; teresa.c.vaz@oeiras.pt

²Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, Portugal; tvaz@campus.ul.pt

³Município de Oeiras, Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras; ana.oliveira@oeiras.pt

⁴Município de Oeiras, Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras; cristina.andre@oeiras.pt

⁵Município de Oeiras, Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras (nov. 2020 - nov. 2024); taniaranhel@gmail.com

⁶Instituto Superior Técnico (IST), Civil Engineering Research and Innovation for Sustainability (CERIS), Av. Rovisco Pais, 1, 1049-001 Lisboa, Portugal; maria.manuela.portela@ist.utl.pt

⁷Município de Oeiras, Largo Marquês de Pombal, 2784-501 Oeiras; rui.m.dias@oeiras.pt

⁸Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Universidade NOVA de Lisboa, Campus de Campolide;

⁹School of Architecture, Planning and Environmental Policy, University College Dublin, Ireland; chiara.cocco@ucd.ie

¹⁰Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento (IST-ID), CERIS, Avenida António José de Almeida, n.º 12, 1000-043 Lisboa, Portugal; luis.espinosa@tecnico.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Resiliência climática; Co-monitorização; Riscos climáticos; Inundações urbanas; Participação das partes interessadas.

Resumo: As cidades costeiras estão particularmente expostas aos impactos das alterações climáticas, nomeadamente à intensificação de fenómenos climáticos extremos, que pode desencadear cheias rápidas com riscos significativos para a segurança de pessoas e infraestruturas (Laino & Iglesias, 2023, 2024). No âmbito do projeto europeu SCORE (*Smart Control of the Climate Resilience in European Coastal Cities*), financiado pelo programa Horizonte 2020 (Euronovia *et al.* 2025), no âmbito do contrato de subvenção n.º 101003534, o Município de Oeiras integrou, em parceria com a Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento (IST-ID), o Oeiras CCLL, um dos dez Laboratórios Vivos Costeiros Urbanos (do inglês, *Coastal City Living Labs*, CCLL), ecossistemas de inovação criados para responder localmente aos desafios climáticos em cidades costeiras. Esta iniciativa procurou desenvolver uma abordagem integrada para reforçar a resiliência climática local, combinando a expansão da rede de monitorização com sensores de baixo custo e o envolvimento ativo de diversas partes interessadas (Crowley *et al.* 2023). Para garantir a relevância e a sustentabilidade das ações, foi adotada uma metodologia participativa, alinhada com as problemáticas locais e os recursos

existentes, recorrendo a ferramentas participativas aplicadas em workshops técnicos com entidades académicas, serviços municipais, proteção civil e outras entidades locais.

Durante o primeiro workshop, realizado no concelho de Oeiras, a ocorrência de cheias rápidas foi identificada como uma das principais prioridades de intervenção, salientando-se a necessidade de reforçar a monitorização hidrometeorológica na região. Um segundo workshop permitiu a seleção participativa dos locais para instalação dos sensores, tendo como base o conhecimento local, a cobertura da rede de monitorização e o potencial educativo. Este processo foi suportado pela plataforma de mapeamento participativo *GeoSurveys*, desenvolvida no âmbito do projeto SCORE, a qual reforçou a dimensão territorial e participativa da tomada de decisão. A definição técnica da localização dos sensores foi ainda apoiada por reuniões entre os diferentes serviços envolvidos, assegurando a sua adequação às condições locais e a articulação com a infraestrutura existente. Os sensores selecionados utilizam tecnologias de comunicação compatíveis com a rede municipal, nomeadamente *LoRaWAN*, garantindo a sua integração na estrutura operacional da proteção civil.

Desta forma, foram instalados 11 sensores hidrometeorológicos: 6 sensores de inundação; 4 estações meteorológicas; 1 sensor de nível de escoamento. Os sensores foram integrados na rede municipal existente e os dados são disponibilizados em tempo real numa plataforma online, promovendo a sua utilização para fins educativos e operacionais. Os resultados evidenciam um reforço no conhecimento climático local, na capacidade de monitorizar e responder a eventos climáticos extremos. Por outro lado, foram criadas parcerias com instituições de ensino (*e.g.* Agrupamento de Escola de Carnaxide) que permitem envolver e capacitar a comunidade escolar em atividades de co-monitorização, para melhorar a resiliência a eventos climáticos extremos e o conhecimento dos impactes das alterações climáticas. O envolvimento das diversas partes interessadas desde a fase inicial resultou num alinhamento institucional, que favorece a continuidade da operação e manutenção dos sensores após o fim do projeto.

A experiência do Oeiras CCLL demonstra que estratégias de monitorização ambiental devem ser concebidas como parte integrante das estratégias locais de adaptação às alterações climáticas. A integração dos sensores em redes tecnológicas e operacionais existentes, aliada a uma abordagem participativa, aumenta significativamente o potencial de impacto e sustentabilidade a longo prazo.

Referências:

- Crowley, S.; Cocco, C. & Pilla, F. (2023) *Citizen science DIY framework* (D4.3). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11242108>
- Euronovia, ERINN Innovation, & Atlantic Technological University. (2025). *Final press kit of the SCORE project* [Press release]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15656209>
- Laino, E. & Iglesias, G. (2024) High-level characterisation and mapping of key climate-change hazards in European coastal cities. *Natural Hazards*, 120, 3623-3659. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-06349-4>
- Laino, E., & Iglesias, G. (2023) Extreme climate change hazards and impacts on European coastal cities: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 184, 113587. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113587>

Gestão Integrada e Planeamento Florestal para a Mitigação do Risco de Incêndio: A intervenção da Associação Florestal do Baixo Vouga

Monteiro, Catarina¹; Barros, José Leandro²

¹Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração; Av. Dom Manuel de Almeida Trindade, 3810-488 Aveiro; catarinamonteiro1999@hotmail.com

²Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra e STAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura; Colégio de S. Jerónimo, Apartado 3087, 3000-995; leandrobarros@ces.uc.pt

*catarinamonteiro1999@hotmail.com

Palavras-chaves: Incêndios rurais; Gestão florestal sustentável; Reordenamento do território; minifúndio; Áreas Florestais Agrupadas

Resumo: A crescente frequência e severidade dos incêndios rurais em Portugal, especialmente em territórios de minifúndio e baixa densidade populacional, impõe a necessidade de modelos inovadores de gestão florestal. Este estudo analisa a aplicação de um modelo de gestão integrada no território da União de Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, através da implementação da primeira Área Florestal Agrupada promovida pela Associação Florestal do Baixo Vouga.

Com base numa abordagem metodológica mista, análise documental, cartográfica, estatística e qualitativa, avaliou-se o impacto desta iniciativa na mitigação do risco de incêndio rural, no reordenamento do território e na valorização socioeconómica da floresta. Os dados indicam que a gestão agrupada permitiu melhorar a compartimentação do combustível vegetal, potenciar a silvicultura preventiva e reforçar a capacidade de resposta local. A análise das perceções dos *stakeholders* reforça a eficácia do modelo, embora destaque constrangimentos como a complexidade administrativa e a necessidade de maior apoio institucional.

Este caso evidencia que a gestão florestal colaborativa em contexto de minifúndio é viável e eficaz, desde que sustentada por políticas públicas consistentes, financiamento adequado e forte envolvimento comunitário. A replicabilidade do modelo de Área Florestal Agrupada poderá representar uma resposta estratégica para regiões vulneráveis aos incêndios rurais, contribuindo simultaneamente para a resiliência ecológica, económica e social dos territórios.

Referências:

- Bento-Gonçalves, A., Vieira, A., & Ferreira-Leite, F. (2020). Impactos da COVID-19 nos incêndios florestais em Portugal. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 9(2), 112–126.
- Coelho, I. C., & Silva, M. (2003). *Propriedade fundiária e política florestal em Portugal*. Lisboa: Celta Editora.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. (2023). Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF). <https://www.icnf.pt/>
- Mendes, A. (2022). *A floresta e o minifúndio: estratégias para uma gestão agrupada e sustentável*. Porto: Edições Afrontamento.

Hidrelétricas na Amazônia: entre cheias e secas históricas

Araujo, Neiva^{*1,1}; Andrade, Nara L. R.^{1,2}; Ribeiro, João Gilberto de S.^{1,3}; Lima, Jeferson A.^{1,4}; Orozco, Margarita M. D.^{1,5}; Leandro, Ederson L.^{1,6}; Caramello, Nubia^{7,8}; Carniatto, Irene⁸

¹ Universidade Federal de Rondônia

^{1*} Brasil; neiva.araujo@unir.br

² Brasil; naraluisar@unir.br

³ Brasil; joao.gilberto@unir.br

⁴ Brasil; jeferson.lima@unir.br

⁵ Brasil; margarita.orocho@unir.br

⁶ Brasil; edersonlauri@unir.br

⁷ Instituto Federal do Amapá; Brasil; nubia.caramello@ifap.edu.br

⁸ Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Brasil; irenecarniatto@gmail.com

Palavras-chaves: Hidrelétricas; Mudanças climáticas; Pequenas centrais hidrelétricas; Populações tradicionais; Rondônia.

Resumo: Em plena ditadura militar brasileira, entre os anos 1960 e 1970, foi iniciada a construção de grandes hidrelétricas na Amazônia e, após algumas décadas, os projetos de infraestrutura foram retomados na região, erguendo empreendimentos hidrelétricos de grande porte, com destaque para Belo Monte, Jirau e Santo Antônio, bem como pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), tendo estas processo de licenciamento ambiental simplificado. No começo dos anos 2010 havia um apelo político, respaldado pela população, de que a vocação do estado de Rondônia era gerar energia para o Brasil através das hidrelétricas, a fim de garantir o desenvolvimento da região e do país. No entanto, o que se viu nos anos seguintes foi o surgimento de diferentes eventos climáticos. Em 2014 ocorreu a cheia histórica do rio Madeira, que trouxe como consequência um mar de sedimentos que se espalhou pela cidade e pela zona rural Porto Velho; moradias de ribeirinhos tiveram suas plantações devastadas e suas casas inundadas de lama, que chegou a ter mais de um metro. Esse é só um exemplo dos sérios impactos sociais, ambientais e econômicos gerados pela cumulação de projetos de infraestrutura na região. Contudo, passada uma década, o estado de Rondônia vem sofrendo com processos de desertificação, com secas históricas, que têm deixado a população ribeirinha sem acesso ao rio e à água para consumo, dando um claro sinal de que as mudanças climáticas já são uma realidade e que tem sido potencializadas pelo uso desordenado dos recursos hídricos, indicando que as populações que mais contribuem para a preservação da floresta são as primeiras a sentirem esses impactos. Esses

processos têm sido sentidos pelas comunidades que dependem do rio e pesquisados em diferentes frentes ao longo dos anos, como um indicativo de contaminação do solo e da água, redução da quantidade e da variedade de peixes, da proliferação de doenças, além de indicativos de desnutrição, e outros impactos sociais e econômicos comuns, quando se fala de projetos de infraestrutura. A coleta de dados quanti-qualitativos e a pesquisa-ação junto a essas comunidades têm apontado possíveis caminhos às mudanças climáticas, o que perpassa pela efetiva participação das comunidades na tomada de decisões, em especial, ao se tratar de empreendimentos com impactos diretos sobre seus modos de vida, como é o caso de hidrelétricas e PCHs. Assim, a disseminação do conhecimento, construção conjunta de informações, alinhando as ferramentas acadêmicas aos saberes tradicionais na tentativa de minimizar os riscos e criar condições para uma resiliência climática frente aos avanços de interesses econômicos e criar sinergias para melhor condição de vida dos povos amazônidas. Todavia, tal cenário tende a ser mais crítico, caso haja a flexibilização das normas que regulamentam o licenciamento ambiental, assim como pretende o Projeto de Lei 2159/2021, conhecido como PL da Devastação.

Referências:

- Araujo, Neiva. (2017). *A construção de hidrelétricas em Rondônia: vetor de desenvolvimento desigual*. [Tese de doutorado]. Departamento/Programa de ? Universidade Federal de Rondônia.
- Araujo, N., Moret, A., & Da Luz, M. C. (2025). Hidrelétricas e territórios tradicionais em Rondônia: indícios de reprodução do Circuito Inferior da Economia. *Veredas do Direito - Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, 22, e222863. <https://doi.org/10.18623/rvd.v22.2863>
- Athayde, S.; Duarte, C. G.; Gallardo, A. L. C. F., Moretto, E. M.; Sangoi, L. A.; Dibo, A. P. A.; Siqueira-Gay, J., & Sánchez, L. E. (2019). Improving policies and instruments to address cumulative impacts of small hydropower in the Amazon. *Energy Policy*, 132, 265–271. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.05.003>
- Ribeiro J. G. S.; Araujo N.; Andrade N. L. R. (2019) Impactos Socioambientais das PCHS em Terra Indígena na Bacia do Rio Branco, Rondônia. Caramello N., Stachiw R., Quadros K., Ferronato M. (Org). *Amazônia: Contribuições científicas para gestão hídrica* (pp. 417-438). Barlavento.

Importância das condicionantes ambientais na definição de um modelo de desenvolvimento urbano na perspetiva de minimização do risco de cheia. Caso de estudo no Município do Funchal

Velosa, Tiago^{1*}; Pereira, Margarida²; Santos, Pedro Pinto³

¹ Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmeé Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; velosa.tiago@edu.ulisboa.pt

² Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais, Universidade Nova de Lisboa; Avenida de Berna, 26 C, 1069-061 Lisboa, Portugal; ma.pereira@fcsh.unl.pt

³ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado TERRA, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmeé Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; pmpsantos@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cheias Rápidas; Ordenamento do Território; Plano Diretor Municipal; Condicionantes Ambientais; Funchal.

Resumo: O Município do Funchal reflete um ordenamento do território deficitário e tardio, onde parte do crescimento urbano aconteceu em áreas ameaçadas por cheias (Caetano, 2014). Esta prática desordenada da impermeabilização contínua do solo e alargamento indiscriminado da urbanização, induz aumento dos picos de vazão e respetivo risco de cheias rápidas. Os episódios de aluvião na Região têm tido custos múltiplos e pesados. Atendendo ao seu potencial risco de agravamento pelas alterações climáticas, nesta abordagem focamos a atenção nas medidas de carácter não estrutural, materializadas nos instrumentos de gestão territorial (IGT), em particular no Plano Diretor Municipal (PDM) que integra ações estratégicas e regulamentares no regime de uso do solo. Atendendo às dinâmicas de crescimento urbano, com base num conjunto de variáveis explicativas e respetivas transformações de uso(s) do solo, foram simuladas as tendências de expansão urbana para 2050. Um dos cenários pressupõe um crescimento orientado exclusivamente pelas variáveis explicativas, enquanto outro acrescenta condicionantes ambientais da planta de condicionantes do PDM, que representam restrições à alteração ou transformação do uso do solo (Pereira e Ventura, 2004). Estas duas simulações permitem aferir como é influenciado o pico de cheia para três bacias hidrográficas selecionadas em cada cenário, facilitando a definição do modelo de desenvolvimento urbano para o município. Para

operacionalizar estas simulações e avaliar o impacto das diferentes trajetórias de crescimento urbano partimos de uma metodologia baseada na aplicação de um modelo de autómatos celulares com recurso ao Software TerrSet2020. Depois, foi possível capturar os padrões emergentes da expansão do tecido edificado, baseados em regras de comportamento local e na aplicação iterativa dessas regras numa grelha espacial, bem como de um mapa de adequabilidade resultante da combinação de variáveis explicativas do crescimento urbano através de regressão logística. Assim, o modelo integra tanto a componente estatística da probabilidade de ocorrência como a dinâmica espacial das transformações, assegurando uma simulação mais realista da evolução do(s) uso(s) do solo. Realizadas as duas simulações, estimou-se o impacto do crescimento urbano no escoamento, com base no cálculo do tempo de concentração (T_c) e do caudal de ponta de cheia (Q_p) em cada cenário. O T_c , de George Ribeiro, incorpora um parâmetro empírico “p” que reflete a percentagem de solo não edificado ou com cobertura vegetal, permitindo captar diretamente os efeitos das alterações no uso do solo. Com o T_c estimado, procedeu-se ao cálculo do Q_p . Esta abordagem permitiu quantificar e comparar o aumento do caudal associado à progressiva impermeabilização do território nos diferentes cenários. Comprova-se, assim, que quando o crescimento urbano respeita as condicionantes biofísicas estabelecidas no PDM, os valores correspondentes ao tempo de concentração (T_c) e ao caudal de ponta de cheia (Q_p) são inferiores, evidenciando uma resposta hidrológica menos crítica. Isto reforça a importância do ordenamento do território na mitigação do risco hidrológico, ao condicionar a expansão urbana em áreas com restrições/interdições à edificabilidade.

Referências:

- Caetano, C. (2014). Avaliação do risco de aluviões das ribeiras da ilha da Madeira. Instituto Superior Técnico. <https://scholar.tecnico.ulisboa.pt/records/bNM22AZ2L3fb2olohd55lcZxZSeydYGSax14>
- Pereira, M., & Ventura, J. (2004). Condicionantes ambientais no ordenamento do território. *GeoINova* (9): 245-260. <https://geoinova.fcsh.unl.pt/revistas/files/n9-13.pdf>
- Ramos, C. (2009). Dinâmica fluvial e ordenamento do território. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos - Universidade de Lisboa. <https://edicoes-ceg.vitaldigital.com/publicacao.asp?id=380>
- Taloor, A., Sharma, S., Parsad, G., & Jasrotia, R. (2024). Land use land cover simulations using integrated CA-Markov model in the Tawi Basin of Jammu and Kashmir India. *Geosystems and Geoenvironment*, 3. doi: doi.org/10.1016/j.geogeo.2024.100268
- Viana, C., & Rocha, J. (2014). O Efeito de Escala nos Modelos de Simulação baseados em Autómatos Celulares (AC). *Atas do XIV Colóquio Ibérico de Geografia* (pp. 1571-1576). Guimarães: Associação Portuguesa de Geógrafos e Departamento de Geografia da Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/10451/57927>
- Zhao, Y., Billings, S. A., e Routh, A. F. (2007). Identification of excitable media using cellular automata models. *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 17(1):153-168.

Mal natural ou falta de memória de catástrofe e incapacidade de aprender? – Abordagem filosófica e geográfica aos riscos naturais e às respostas a catástrofes

Eva, Carla Margarida¹

¹ Universidade de Coimbra/Universidade Católica Portuguesa; Braga; carlamargaridaeva@hotmail.com

Palavras-chave: Mal natural; Riscos; Catástrofes

Resumo: O presente estudo propõe uma abordagem interdisciplinar que cruza Filosofia e Geografia, de modo a repensar o problema filosófico do mal natural e a refletir sobre os desafios impostos pelos riscos naturais. Num mundo marcado por catástrofes recorrentes, importa questionar se o sofrimento delas resultante é, de facto, inevitável, uma vez tratar-se do resultado de fenómenos incontrolláveis face à incapacidade humana de os travar, ou se reflete tão-somente uma falha humana de memória, de previsão, de organização, e de pragmatismo radical. A partir do caso paradigmático da erupção do Vesúvio, em 79 d.C., que destruiu Pompeia e Herculano, e que constitui um marco histórico e simbólico da fragilidade humana perante a natureza, e da sua releitura face à vulnerabilidade atual da região do Golfo de Nápoles, mostramos como hoje essa região é uma das mais densamente povoadas do mundo, sobretudo quando se considera a densidade populacional em zonas de risco vulcânico elevadíssimo, como é o caso, tratando-se de um dos piores cenários potenciais de desastre vulcânico conhecido, o que revela uma preocupante continuidade da exposição ao perigo, independentemente do conhecimento do facto por praticamente dois mil anos de história humana. Esta realidade leva-nos a questionar a existência de uma "memória de catástrofe" e a considerar fatores psicológicos na recorrente negligência coletiva e incapacidade de aprender face a riscos amplamente conhecidos. A partir deste estudo de caso apresentamos a hipótese de que os desastres resultantes de fenómenos naturais resultam de escolhas humanas. A conclusão a que se chega sustenta que não existe mal natural, tal como tem sido filosoficamente defendido por séculos, antes uma falha crónica do ser humano em responder, de forma eficaz, a ameaças previsíveis, porque previamente vivenciadas. Não existem desastres naturais, porquanto o desastre se resume à incapacidade do ser humano em lidar com o meio ambiente e consigo mesmo, nunca sendo a erupção vulcânica, a cheia, o tornado, o tsunami, mas a perda de vidas humanas, a perda de património insubstituível e a ausência de mudanças radicais que evitem a recorrência da exposição ao perigo. A partir destas

conclusões propõe-se uma reconfiguração da gestão dos riscos naturais com aquilo que consideramos ser a única estratégia eficaz para pôr termo ao flagelo recorrente das catástrofes causados por fenómenos naturais: avaliar de forma exaustiva e relocar de forma radical. Defendemos, com tal proposta, que “políticas paliativas” na avaliação e gestão dos riscos naturais servem apenas para justificar trabalho feito mas totalmente ineficaz, por um lado, e para perpetuação do problema da catástrofe, por outro.

Referências:

- Civetta, L., D’Antonio, M., & Orsi, G. (Eds.) (2022). *Campi Flegrei: A restless caldera in a densely populated area*. Active Volcanoes of the World. Springer Berlin Heidelberg.
- Kelman, I. (2022). *Disaster by choice: How our actions turn natural hazard into catastrophes*. Oxford University Press.
- Nys, T., & Wijze, S. de (Eds.) (2019). *The Routledge Handbook of the philosophy of evil*. Routledge.
- Rosso, J. D. (2022). *Denial: How we hide, ignore, and explain away problems*. New York University Press.

Modelação da Severidade Potencial do Fogo em Incêndios Rurais no Alto Minho

Brito, Tiago^{1*}; Pereira, Susana^{2,3}; Bergonse, Rafaello³

¹Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica s/n 4150-564 Porto, Portugal; tiagomanuelbrito8faev19@gmail.com

²Universidade do Porto, FLUP, Departamento de Geografia, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território; Via Panorâmica s/n 4150-564 Porto, Portugal;

³Universidade de Lisboa, IGOT, Centro de Estudos Geográficos, Rua Branca Edmée Marques, Edifício IGOT Cidade Universitária 1600-276 Lisboa, e Laboratório Associado Terra, Portugal

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Severidade do fogo; Incêndios rurais; Alto Minho; Modelação do fogo; FlamMap

Resumo: Portugal tem sido sistematicamente afetado por incêndios rurais (Bergonse *et al.*, 2022) que constituem uma das principais ameaças aos ecossistemas, às populações e à economia nacional, especialmente na região Centro e Norte. O Alto Minho destaca-se como uma área de elevada perigosidade. Esta sub-região, marcada por uma morfologia acidentada, um regime climático húmido com verões secos e uma ocupação do solo dominada por povoamentos de eucalipto, pinheiro-bravo e matos, apresenta condições favoráveis à ocorrência e propagação de incêndios rurais. A severidade potencial do fogo, entendida como a capacidade deste para causar danos significativos em função da sua magnitude e intensidade (Julião *et al.*, 2009), constitui um indicador com elevado potencial para o planeamento territorial e apoio à decisão. No presente estudo, a severidade dos incêndios no Alto Minho é modelada espacialmente através do cálculo e combinação de duas variáveis: a intensidade frontal do fogo (Kw/m) e o comprimento das chamas (m) (Fernandes & Palheiro, 2015). Com base nos resultados, são definidas áreas prioritárias para intervenção ao nível do uso/ocupação do solo e são simuladas duas paisagens futuras sujeitas a diferentes graus de intervenção para diminuir a severidade. A metodologia baseou-se no software FlamMap e na combinação de variáveis biofísicas como a topografia, a exposição das vertentes, a percentagem de cobertura de copas, o vento e as características do combustível (Sá *et al.*, 2023). A simulação realizada permitiu identificar áreas críticas com maior propensão para fogos de extrema severidade, mostrando que a combinação de elevada altitude e declive, combustível abundante e copas densas configura o maior potencial destrutivo. Os resultados reforçam a importância da adoção de estratégias de gestão integrada do fogo, como a

diversificação dos usos do solo e das espécies florestais, com vista à redução da carga e da continuidade horizontal e vertical do combustível. Adicionalmente, salienta-se a relevância de políticas públicas que promovam a corresponsabilização dos proprietários rurais e a monitorização sistemática da vegetação. A modelação da severidade apoia a implementação de medidas de prevenção e mitigação, e definição de intervenções prioritárias, alinhadas com boas práticas de ordenamento sustentável e com os princípios de adaptação às alterações climáticas.

Referências:

- Bergonse, R., Oliveira, S., Zêzere, J. L., Moreira, F., Ribeiro, P. F., Leal, M., & Santos, J. M. L. (2022). Biophysical controls over fire regime properties in Central Portugal. *Science of The Total Environment*, 810, 152314.
- Fernandes, P., & Palheiro, P. (2015). *Interpretação dos índices do Sistema Canadano de Indexação do Perigo de Incêndio Florestal*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3683.8568>
- Julião, R. P., Nery, F., Ribeiro, J. L., Castelo Branco, M., & Zêzere, J. (2009). Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal. In: Autoridade Nacional de Protecção Civil.
- Sá, A. C. L., Benali, A., Aparicio, B. A., Bruni, C., Mota, C., Pereira, J. M. C., & Fernandes, P. M. (2023). A method to produce a flexible and customized fuel models dataset. *MethodsX*, 10, 102218. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102218>

Modelação do escoamento fluvial de um troço urbano na bacia hidrográfica da ribeira de Odivelas: condições atuais e cenários futuros

Marques, Vasco ^{1*}; Santos, Pedro Pinto ²; Reis, Eusébio ³

¹ Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmeé Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; vascomarques@edu.ulisboa.pt

² Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado TERRA, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmeé Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; pmpsantos@edu.ulisboa.pt

³ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Laboratório Associado TERRA, Universidade de Lisboa; Edifício IGOT, Rua Branca Edmeé Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; eusebioreis@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Cheias; Alterações climáticas; Modelação Hidráulica; Bacia hidrográfica da ribeira de Odivelas

Resumo: Num contexto de alterações climáticas e de intensificação das dinâmicas antrópicas sobre os territórios, a análise do comportamento hidrológico dos sistemas fluviais em contexto urbano assume particular relevância nos processos de planeamento (Fonseca, 2020). A bacia hidrográfica da ribeira de Odivelas constitui um caso representativo de sucessivas alterações no uso e ocupação do solo (Borges *et al.*, 2007). Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo a modelação hidráulica bidimensional do escoamento para uma cheia atual e futura para ambos os cenários RCP 4.5 e 8.5, em vários períodos de retorno, através do programa de modelação hidrológica-hidráulica HEC-RAS. Inicialmente, procedeu-se ao enquadramento geográfico da bacia e à respetiva caracterização física e humana, tendo em conta a litologia, os solos, a hidrografia, o relevo, o uso e ocupação do solo e o histórico de ocorrências de cheias e inundações. Também, foram analisadas quantitativamente as componentes biofísicas da bacia. Esta caracterização serviu igualmente para obtenção dos dados de entrada de estimação do tempo de concentração e dos caudais de ponta de cheia. O método hidrológico-hidráulico aplicado permitiu a simulação do escoamento superficial bidimensional, tendo sido necessário dados hidrológicos de escoamento e dados geométricos referentes aos troços a modelar (USACE-HEC, 2024). Os resultados obtidos após a modelação dos dois cenários evidenciaram uma expansão dos perímetros de inundação – de 61 ha no cenário atual para 64 ha no cenário futuro -, com destaque

para as áreas de vale e margens dos cursos de água principais. As velocidades mais elevadas do escoamento registaram-se nos leitos menores dos cursos de água e em secções específicas dos troços, como nas confluências entre linhas de água e na proximidade a pontes e viadutos. Relativamente à avaliação da perigosidade, com base na metodologia aplicada nos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) (APA, 2022), os resultados evidenciaram níveis de perigosidade mais elevados ao longo dos canais fluviais da ribeira da Póvoa e do rio da Costa, afetando algumas áreas urbanizadas adjacentes. A exposição de edifícios, infraestruturas e património classificado a estes níveis de perigosidade sublinha a necessidade de estratégias de mitigação e adaptação às cheias.

Referências:

- APA (2022). *Plano de gestão dos riscos de inundações da RH5A Tejo e das Ribeiras do Oeste* (2.º ciclo – 2022). Agência Portuguesa do Ambiente.
- Borges, B., Duarte, A., Paixão, R., Pedro, P., & Ramos, C. (2007). Cheias rápidas em áreas urbanas e sua percepção: O caso da bacia da R.ª de Odivelas. Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa.
- Fonseca, M. (2020). Caracterização do regime de inundações na bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena em cenários de alterações climáticas e sua interação com a subida do nível médio do mar (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- USACE-HEC (2024). HEC-RAS - River Analysis System. Hydraulic Reference Manual, version 6.6. U.S. Army Corps of Engineers - Hydrologic Engineering Center.

O perigo de incêndios rurais e as atividades turísticas em Portugal

Aires, E.¹; Oliveira, S.²; Garcia, R. A. C.³; Brito-Henriques, E.^{4*}

¹Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; eduardoaires@edu.ulisboa.pt

²Centro de Estudos Geográficos, Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; rgarcia@edu.ulisboa.pt

³Centro de Estudos Geográficos, Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; rgarcia@edu.ulisboa.pt

⁴Centro de Estudos Geográficos, Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques – Edifício IGOT 1620-276 Lisboa; eduardo@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Incêndios rurais; Exposição; Recursos turísticos; Alojamentos turísticos

Resumo: O turismo é uma atividade económica essencial em Portugal, sendo especialmente importante em áreas rurais onde outras possibilidades de valorização económica são limitadas (García-Delgado *et al.*, 2020; Kastenholz *et al.*, 2012). Contudo, a época alta para o turismo coincide com o período crítico para a ocorrência de incêndios rurais (Neger *et al.*, 2024), trazendo desafios específicos tanto para a gestão do risco como para as operações turísticas. O projeto PYROTuR pretende compreender a interação entre os incêndios rurais e as atividades turísticas, assim como fornecer orientações que permitam aumentar a resiliência dos destinos de turismo em Portugal. Nesta comunicação apresentamos resultados intermédios do projeto PYROTuR sobre a exposição do turismo ao perigo de incêndios rurais. Considerando a perigosidade estrutural de incêndio rural 2020-2030 (ICNF/IGOT, 2020), foram identificadas as infraestruturas turísticas e atrações em cujo raio de 500 m se encontram áreas de perigosidade alta ou muito alta para incluir potenciais efeitos de projeções e de dispersão de fumo nos visitantes. Uma primeira análise sobre o património classificado mostra que 57% destes ativos localizam-se em áreas de perigosidade alta ou muito alta. Entre 2000 e 2023, 8% deste património foi afetado por incêndios no país. Destes, 49 ativos foram afetados mais de 10 vezes neste período. Relativamente ao alojamento local, 32% localizam-se atualmente em zonas de perigosidade estrutural alta ou muito alta. Já no caso dos empreendimentos turísticos (como hotéis), 55% situam-se em áreas de perigosidade estrutural alta ou muito alta. Os campos de golfe localizam-se integralmente em zonas com algum grau de perigosidade, sendo que 38% registam, nas suas imediações, áreas de perigosidade alta ou muito alta. Considerando apenas as áreas ardidas em 2017, foram afetados 230 alojamentos locais e 166

empreendimentos turísticos nas suas imediações. As três NUTS3 com maior número de atrações e alojamentos turísticos com algum grau de exposição são Algarve (42.822), Grande Lisboa (14.637) e Área Metropolitana do Porto (9.027). Contudo, apenas a NUTS3 do Algarve se destaca por apresentar uma elevada percentagem de exposição face ao total da região, com 95%. Para além do Algarve, oito NUTS3 apresentam 100% das atrações e alojamentos turísticos com algum grau de exposição: Alentejo Litoral, Beiras e Serra da Estrela, Douro, Tâmega e Sousa, Região de Leiria, Alto Alentejo, Terras de Trás-os-Montes e Beira Baixa. No período de 2000 a 2023, as três NUTS3 com maior número de ativos turísticos afetados por incêndios foram: Grande Lisboa (2.468), Alto Minho (1.702) e Tâmega e Sousa (1.153). A análise das condições ambientais que influenciam a propensão ao incêndio dos destinos turísticos, bem como do potencial efeito nos estabelecimentos turísticos, é crucial para identificar prioridades na implementação de medidas de mitigação.

Referências:

- Kastenholz, E., Carneiro, M. J., Marques, C. P., & Lima, J. (2012). Understanding and managing the rural tourism experience - The case of a historical village in Portugal. *Tourism management perspectives*, 4, 207-214. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2012.08.009>
- García-Delgado, F. J., Martínez-Puche, A., & Lois-González, R. C. (2020). Heritage, Tourism and Local Development in Peripheral Rural Spaces: Mértola (Baixo Alentejo, Portugal). *Sustainability*, 12(21), 9157. <https://doi.org/10.3390/su12219157>
- Neger, C., León-Cruz, J. F., & Gössling, S. (2024). The tourism fire exposure index for the European Union. *Tourism Management*, 103, 104901. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.104901>

Os riscos emergentes das praias fluviais da sub-região do Tâmega e Sousa

Pinto, Hélder^{1*}; Barros, José Leandro²

¹Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração; Av. Dom Manuel de Almeida Trindade, 3810-488 Aveiro; hpinto107@gmail.com

²Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra e STAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura; Colégio de S. Jerónimo, Apartado 3087, 3000-995; leandrobarros@ces.uc.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Tâmega e Sousa; “Praias Fluviais; Planeamento; Segurança; Riscos

Resumo: As praias fluviais da sub-região do Tâmega e Sousa, no Norte de Portugal, têm registado um aumento significativo de utilizadores (principalmente oriundos de meio urbano) à procura de alternativas ao excesso de ocupação das praias marítimas, especialmente durante e após a pandemia de COVID-19. No entanto, essa crescente afluência tem exposto múltiplas fragilidades associadas à ausência de reconhecimento oficial por parte da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), o que impede a implementação de medidas essenciais como vigilância, sinalização, controlo da qualidade da água e socorro organizado. Este estudo analisa os perigos e desafios emergentes do uso balnear informal em três praias representativas da sub-região, Luzim (Penafiel), Boelhe (Penafiel) e Castelo (Castelo de Paiva). A partir de uma metodologia que articula dados estatísticos, entrevistas a 13 *stakeholders* institucionais e comunitários, revisão da legislação aplicável e cartografia produzida com recurso a Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Os riscos identificados distribuem-se em três grandes categorias: naturais (correntes fluviais, obstáculos submersos, caudais irregulares), operacionais (acessos limitados, inexistência de meios de socorro, tempos de resposta superiores a 20 minutos) e ambientais (poluição difusa, inexistência de saneamento, risco de incêndios). Entre 2014 e 2024, foram registadas 12 ocorrências de afogamento e pré-afogamento, ilustrando uma preocupante ausência de planeamento e ação preventiva. A perceção maioritariamente positiva por parte dos utentes sobre a segurança destes espaços contrasta com a realidade objetiva de vulnerabilidade, agravando-se pela inexistência de planos de emergência específicos ou medidas de autoproteção ativas. Diante deste cenário, propõe-se o desenvolvimento de um plano de emergência local específico para praias fluviais, centrado em seis eixos fundamentais: prevenção estruturada do risco, vigilância com partilha de responsabilidades e uso de tecnologias como *drones*, sinalização clara dos perigos, ações de educação para o risco dirigidas à população, definição de zonas de evacuação adaptadas

às características de cada praia, e estreita articulação entre autoridades locais, proteção civil, bombeiros, juntas de freguesia e associações comunitárias. Este plano deve ser sustentado por orientações legais e técnicas claras, inseridas nas políticas públicas de ordenamento do território e valorização dos recursos naturais. Em última instância, este estudo visa contribuir para a integração plena das zonas balneares fluviais de interior nas estratégias de desenvolvimento regional, promovendo uma gestão orientada para a segurança, a resiliência e a sustentabilidade das paisagens ribeirinhas do Norte de Portugal.

Referências:

- Verónica, P., Santos, D., & Gouveia, M. (2009). Contributo das praias fluviais para o desenvolvimento regional: A rede de praias fluviais do pinhal interior. *Universidade Nova de Lisboa*.
- Nossa, P., Cravidão, F., & Santos, N. (2013). Risco e vulnerabilidade: a importância de factores culturais e sociodemográficos na interpretação e reacção aos perigos. *Riscos naturais antrópicos e mistos. Homenagem ao Pofessor Doutor Fernando Rebelo*, 45–62
- Pação, J. (2020). A interdição do uso público das praias: um problema de competência. *e-Pública: Revista Eletrónica de Direito Público*, 7(1), 200–229
- Zêzere, J. L., Pereira, A. R., & Morgado, P. (1999). Perigos Naturais e Tecnológicos no Território de Portugal Continental. *Actas do X Colóquio Ibérico de Geografia: A Geografia Ibérica no contexto europeu, January 2006*, 1–17.
- Rebelo, F. (2003). *Riscos naturais e acção antrópica: estudos e reflexões* (Imprensa da Universidade de Coimbra, Ed.; 2a Edição)

Planeamento do Território e Proteção Civil: A Rede de Pontos de Água como Infraestruturas Estratégica para a Resiliência Operacional – Estudo de Caso no Concelho da Covilhã

Catela, João ^{1*}

¹Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; joaocatela25@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Planeamento territorial; Proteção civil; Incêndios rurais; Abastecimento de água; Resiliência territorial

Resumo: O presente estudo parte da necessidade urgente de reforçar a articulação entre o planeamento do território e a proteção civil, destacando o papel das infraestruturas de abastecimento de água como elemento estratégico para a resiliência operacional em territórios expostos ao risco de incêndio rural. O caso do concelho da Covilhã, particularmente afetado pelos incêndios de 2022, evidenciou falhas significativas na localização, manutenção e funcionalidade dos pontos de água, comprometendo a eficácia da resposta, nomeadamente no apoio aos meios aéreos e no reabastecimento de veículos de combate. Com base neste problema, o objetivo do estudo foi desenvolver uma metodologia que permitisse avaliar técnica e territorialmente a adequação da rede de abastecimento existente, propondo soluções replicáveis e tecnicamente fundamentadas para territórios de risco semelhante. A componente teórica assenta nos conceitos de vulnerabilidade, risco e resiliência territorial (Andrade et al., 2018), no enquadramento de infraestruturas críticas segundo a Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva (ANEPC, 2019) e nas orientações da APA e do ICNF para a integração de medidas estruturais nos instrumentos de ordenamento (APA & ICNF, 2012). A metodologia adotada combinou análise espacial em ambiente SIG, entrevistas semiestruturadas a operacionais e técnicos da ANEPC e do município da Covilhã, trabalho de campo e desenvolvimento de um modelo de avaliação designado AQUARISK. Este modelo integra sete variáveis principais: perigosidade e risco da zona envolvente, acessibilidade ao ponto de água, existência de captação natural e sustentável, adequação legal e regulamentar, disponibilidade efetiva da infraestrutura em contexto operacional, sustentabilidade física e estrutural, e nível de integração do ponto de água no

planeamento territorial e de emergência, cruzando dados oficiais (APA, ICNF, DGT) com conhecimento prático dos utilizadores operacionais. Os resultados demonstram uma rede de abastecimento desatualizada, fragmentada e, em muitos casos, desajustada às necessidades reais do combate, agravada pela falta de coordenação entre entidades responsáveis pelo planeamento e pela operação. O modelo AQUARISK permitiu classificar os pontos existentes segundo um índice composto e propor novas localizações em zonas de maior risco ou carência, com base em critérios quantificáveis. Verificou-se a relevância de soluções de abastecimento por gravidade em zonas de difícil acesso, a vantagem de integrar tanques em áreas isoladas e a importância de plataformas SIG para atualização permanente da rede. As conclusões reforçam a necessidade de incorporar estas infraestruturas nos instrumentos de planeamento territorial e de emergência, como os PDM e os PMDFCI, com enfoque na prevenção, articulação interinstitucional e eficiência operacional. Esta abordagem contribui para a construção de uma cultura de planeamento preventivo e resiliente, promovendo a segurança das populações e a sustentabilidade da resposta em territórios vulneráveis.

Referências:

- Agência para a Energia e o Ambiente (APA). (n.d.). *Regras técnicas para fontes de abastecimento de água*. <https://apambiente.pt>
- Agência para a Energia e o Ambiente (APA), & Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). (2012). *Guia técnico para a elaboração dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios*. <https://www.icnf.pt>
- Agência para a Energia e o Ambiente (APA). (2022). *Relatório de lições aprendidas – Incêndio da Serra da Estrela 2022*. <https://apambiente.pt>
- Andrade, M., Ribeiro, J., & Louro, R. (2018). *Planeamento e risco: Perspetivas integradas para a gestão do território em contexto de mudança climática*. *Revista Territorium*, 25(1), 37–52. <https://doi.org/10.1111/territorium.2018.25.1.37>
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC). (2019). *Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva*. <https://www.prociv.pt>
- Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI). (2022). *Infraestruturas sustentáveis e resilientes – Linhas orientadoras para o território*. <https://inegi.pt>

Portugal face às mudanças climáticas e incêndios rurais: evolução da construção de políticas de mitigação e adaptação sob influência da UE

Rodrigues, Inês^{1*}; Bento-Gonçalves, António²; Lopes, Helder³

¹ Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal; inesalrodrigues@gmail.com

² CECS, Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal; bento@geografia.uminho.pt

³ LAB2PT, Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal; helderlopes@geografia.uminho.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Mudanças Climáticas; Incêndios Rurais, Portugal, União Europeia

Resumo: As mudanças climáticas configuram um desafio global premente, com Portugal a evidenciar particular vulnerabilidade, manifestada em fenómenos extremos como secas, precipitação intensa e ondas de calor. O presente estudo tem como objetivo analisar a evolução das políticas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas em Portugal, a sua inter-relação com as diretrizes da União Europeia (UE), e a sua conexão com a problemática dos incêndios rurais. A metodologia adotada consistiu numa revisão da literatura e da legislação pertinente, mapeando as principais iniciativas legislativas e programas setoriais implementados, nacionais e europeus, desde a adesão de Portugal à CEE em 1986. Esta abordagem permitiu identificar a cronologia e a natureza das intervenções (mitigação *vs.* adaptação), bem como a evolução conceptual de mitigação, adaptação e resiliência, conforme definidas por entidades como o Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC) e o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR). Explorou-se também a trajetória das políticas de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), desde medidas iniciais até ao atual Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PGIFR) e Programa de Transformação da Paisagem (PTP). Os resultados demonstram uma transição nas políticas portuguesas de uma abordagem predominantemente focada na mitigação para uma estratégia mais abrangente que incorpora ativamente a adaptação, especialmente após a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC) de 2010. Relativamente aos incêndios rurais, a investigação aponta para uma evolução paradigmática, de uma abordagem reativa para uma estratégia integrada e preventiva, impulsionada pelos grandes eventos de 2003, 2005 e 2017 (Pinho e Mateus, 2018;

Pandey *et al.*, 2023). A criação de entidades como a Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (AGIF) e a implementação do PGIFR e PTP refletem esta mudança, sublinhando a complexidade do problema e a imperatividade de medidas multissetoriais (Bento-Gonçalves, 2021). Constatou-se uma crescente valorização da resiliência territorial e da redução da vulnerabilidade a riscos bióticos e abióticos, com a integração de práticas como o fogo controlado e a gestão ativa de combustíveis. Concluindo, Portugal tem progressivamente alinhado as suas políticas climáticas e de gestão florestal com as diretrizes da UE. A evolução das políticas

nacionais reflete uma crescente compreensão da interligação entre mitigação, adaptação e resiliência. Contudo, apesar dos avanços na formalização de estratégias e na criação de estruturas de governança, a implementação efetiva e a coordenação entre os diversos níveis de atuação (nacional, regional e local) permanecem desafios cruciais.

Referências:

- Bento-Gonçalves, A. (2021). *Os Incêndios Florestais em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Pandey, P., Huidobro, G., Lopes, L. F., Ganteaume, A., Ascoli, D., Colaco, C., Xanthopoulos, G., Giannaropoulos, T., Gazzard, R., Boustras, G., Steelman, T., Charlton, V., Ferguson, E., Kirschner, J., Little, K., Stoof, C., Nikolakis, W., Fernández-Blanco, C. R., Ribotta, C., & Lambrechts, H. (2023). A global outlook on increasing wildfire risk: current policy situation and future pathways. *Trees, Forests and People*, 100431. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2023.100431>
- Pinho, J., & Mateus, P. (2018). Retrato a carvão: a gestão do fogo no âmbito da administração florestal e do ordenamento florestal do território. Subsídios para uma perspetiva histórica e de futuro. *Territorium*, 26(II), 61–88. https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_5

Risco costeiro: adaptação e literacia

Matias, Ana^{1*}; Carrasco, A. Rita¹; Pinto, Bruno²

¹CIMA/ARNET – Universidade do Algarve; Campus de Gambelas, Faro; ammatias@ualg.pt; azarcos@ualg.pt

²MARE/ARNET – FCUL/Universidade de Lisboa; Campo Grande, Lisboa; bmpinto@ciencias.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Comunicação de risco; Zona costeira; Literacia; Alterações climáticas

Resumo: Em 2020, a poluição costeira era de 2,15 mil milhões de pessoas, com 898 milhões em zonas de baixa elevação (Reimann et al., 2023). Esta exposição aumenta a vulnerabilidade de pessoas e bens a eventos hidrometeorológicos extremos, como furacões e tempestades, agravada pelos efeitos das alterações climáticas (van Dongeren et al., 2018). Os principais processos naturais envolvidos no risco costeiro são a erosão, os galgamentos oceânicos e as inundações, cujas consequências dependem da magnitude dos eventos, tipo de ocupação e resposta das comunidades costeiras. Face à irreversibilidade das alterações climáticas, é prioritário implementar estratégias de adaptação para garantir a resiliência de infraestruturas, sistemas e comunidades. Neste contexto é fundamental fazer avaliações multirrisco regulares e implementar medidas de Redução do Risco de Catástrofes (Disaster Risk Reduction, DRR). A comunicação de risco é parte integrante dos planos de DRR, que deve envolver as diversas partes interessadas da zona costeira: organismos públicos (por exemplo, as autarquias e agências regionais), residentes, media, comunidade científica, organizações não governamentais, empresas dependentes do litoral (por exemplo, setor do turismo e energia) e companhias de seguros. Num estudo recente direcionado à comunidade científica, através de questionários aplicados a especialistas de geociências e engenharia costeira (n=133), concluiu-se que há uma grande abertura para a comunicação com públicos leigos (95%; Matias et al., 2024), com a maioria dos especialistas (82%) afirmando que comunica sobre risco costeiro. Contudo, há necessidade de uma abordagem estratégica à comunicação de risco, com definição estruturada do quê e quando comunicar. A comunicação de risco em situações de crise tem de ser diferente daquela efetuada para a prevenção ou para planeamento colaborativo (Lundgren & McMakin, 2018). Um dos pilares desta estratégia é o estabelecimento da literacia de risco costeiro, a incluir nos domínios da literacia do oceano e das alterações climáticas. A literacia costeira vai muito além da identificação do nome

das praias; envolve outros aspetos como o reconhecimento da influência das ações humanas na degradação dos ecossistemas, a identificação de situações de perigo, a capacidade de comunicar aspetos específicos do litoral e a interpretação das regras e sinalética que regulam o seu uso. Nesta comunicação, serão apresentados os pilares para o estabelecimento da literacia (de risco) costeiro.

Referências:

- Lundgren, R., & McMakin, A. (2018). Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks. Wiley-IEEE Press.
- Matias, A., Pinto, B., Areia, N., & Carrasco, A. R. (2024). Insights into the public engagement of coastal geoscientists. *Environmental Science and Policy*, 162, 103943.
- Reimann, L., Vafeidis, A., & Honsel, L. (2023). Population development as a driver of coastal risk: Current trends and future pathways. *Cambridge Prisms: Coastal Futures*, 1, e14, 1-12.
- van Dongeren, A., Ciavola, P., Martinez, G., Viavattene, C., Bogaard, T., Ferreira, O., Higgins, R., & McCall, R. (2018). Introduction to RISC-KIT: Resilience-increasing strategies for coasts. *Coastal Engineering*, 134, 2–9.

Sazonalidade e morbidade por doenças cardiovasculares no município de Campinas - SP: considerações no contexto da emergência climática

Pascoalino, Aline^{1*}

¹Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);

apascoal@unicamp.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Clima urbano; Emergência climática; Monitoramento bioclimático; Campinas

Resumo: O contexto da emergência climática sinaliza para a grande probabilidade de que a sociedade se depare com eventos do tempo e do clima cujas interações com a superfície possa derivar impactos potencializados pelas alterações climáticas. Nas grandes cidades de países em desenvolvimento, o processo de urbanização com a quase ausência de ordenamento territorial, periferização acelerada e carência no monitoramento e gestão de riscos multiplica contextos intraurbanos que expõem grandes parcelas populacionais aos riscos e perigos que possam vir a derivar da interação atmosfera-superfície. Em se tratando das grandes cidades, o clima urbano resulta ainda situações específicas a cada cidade, o que resulta não só à exposição direta aos riscos, mas às condições ambientais de degradação que muitas vezes não são percebidas pelos habitantes como risco ou perigo imediato, mas que repercutem cronicamente sobre a saúde humana. A pesquisa segue no intuito de verificar a relação entre a sazonalidade e a morbidade por doenças cardiovasculares no município de Campinas/SP, no período de 2008 a 2024. O estudo sistematizou-se com base no referencial teórico-metodológico voltado para a compreensão das relações entre clima e saúde, ressaltando-se o contexto das alterações e emergência climática e as repercussões destes sobre a qualidade ambiental e de vida da população que habita grandes cidades. Estruturou-se, portanto, com base nos estudos de climatologia geográfica, geografia da saúde e dos riscos. Foram utilizadas bases de dados secundárias oficiais para a coleta do banco de dados climáticos e das enfermidades para a série temporal estudada, onde foram obtidos dados mensais referentes aos elementos climáticos (temperaturas máximas e mínimas e precipitação), e dados referentes às internações por doenças do grupo cardiovascular. A partir destes foi realizada a caracterização climática da série temporal estudada e da distribuição temporal das enfermidades verificando-se a variação interanual, sazonal e intermensal.

Considerando-se um total de 123.846 internações, verificou-se maior concentração nos anos de 2016 e 2017. Avaliando-se a distribuição sazonal das internações verificou-se que 57,73% das internações da totalidade da série decorreram nos meses de outono e inverno, semestre mais frio e seco para a localidade. Na análise interanual verifica-se uma faixa de concentração de 55 a 68% das internações anuais distribuídas entre abril a setembro. Os trimestres de inverno de 2014 (35,40%) e 2021 (31,74%) e outono de 2014 (32,72%) e 2013 (29,98%) tiveram os maiores percentuais de internações. Considerando-se os meses de maior ocorrências destacaram-se maio/2023 (866 casos) e agosto/2023 (894 casos). Constatou-se, portanto, indicativo da influência da sazonalidade sobre as internações hospitalares por doenças cardiovasculares no município de estudo.

Referências:

- Besancenot, J.-P. (2001). *Climat et santé*. Paris: Ellipses.
- Mendonça, F. (Org.). (2021). *Riscos híbridos: Concepções e perspectivas socioambientais* (1ª ed.). Oficina de Textos.
- Pascoalino, A. (2013). *Variação térmica e a distribuição têmporo-espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares na cidade de Limeira/SP* (Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas).
- Veyret, Y. (Org.). (2007). *Os riscos: O homem como agressor e vítima do meio ambiente*. Contexto.

Suscetibilidade à erosão hídrica do solo numa área experimental de olival em Torredelcampo (Andaluzia): aplicação do modelo SIMWE

Teixeira, Sara^{1*}; Pereira, Susana^{2,3}; Bateira, Carlos⁴

¹Mestrado em Sistema de Informação Geográfica e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; saraslteixeira233@letras.up.pt

²Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; sspereira@letras.up.pt

³Centro de Estudos Geográficos, IGOT, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, edifício IGOT. 1600-276, Lisboa;

⁴RisKam, IGOT, ULisboa/FLUP, UPorto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; carlosbateira@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Olival; Erosão hídrica; SIMWE; Saúde do Solo; LivingSoiLL

Resumo: A erosão hídrica dos solos representa uma das principais ameaças à sustentabilidade dos sistemas agrícolas, especialmente em áreas com declives acentuados e cobertos por culturas permanentes, como o olival (Rodrigo Comino *et al.*, 2018). A intensificação das práticas agrícolas, aliada a padrões de precipitação cada vez mais extremos, tem contribuído para o agravamento dos processos erosivos, com impactos diretos na produtividade, qualidade do solo e serviços ecossistémicos (García-Ruiz *et al.*, 2013). Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a suscetibilidade à erosão hídrica numa parcela de olival, em sequeiro, de um local experimental do projeto LivingSoiLL, localizado no município de Torredelcampo, Andaluzia. A modelação dos processos de escoamento superficial e transporte de sedimentos baseia-se no modelo de base física SIMWE e pretende-se identificar zonas críticas de fluxo superficial concentrado e a definir medidas de mitigação adaptadas a uma área de cultura permanente de olival, procurando-se garantir a saúde do solo. O modelo de base física SIMWE foi aplicado utilizando um MDE derivado de dados LiDAR (0,75 cm/pixel), permitindo uma representação detalhada da topografia da área de estudo. Considerou-se a precipitação disponível para escoamento superficial após infiltração (o excesso de precipitação) de 40 mm/h, com base em eventos intensos registados nas estações próximas, e utilizou-se um coeficiente de Manning de 1 mm/h, adequado às características do solo silto-argiloso. Os resultados obtidos evidenciaram que a dinâmica da erosão hídrica na área de estudo está fortemente condicionada pela presença de zonas de rotura de declive, que funcionam como pontos-chave na organização espacial do

escoamento superficial concentrado, da erosão e transporte de sedimentos. Concluiu-se que a rede erosiva existente é extensa, sendo composta por sulcos e ravinas, com profundidades que oscilam entre os 0,50m e 1,25m, largura que pode atingir os 4 metros e comprimentos que variam entre os 63 metros e 382 metros, e apresenta tendência de alastramento caso não sejam implementadas medidas de mitigação. Adicionalmente, foram ainda identificados locais estratégicos onde a construção de sistemas de desvio de fluxo superficial concentrado poderá ser eficaz na minimização dos processos erosivos.

Referências:

- García-Ruiz, J. M., Nadal-Romero, E., Lana-Renault, N., & Beguería, S. (2013). Erosion in Mediterranean landscapes: Changes and future challenges. *Geomorphology*, 198, 20–36. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2013.05.023>
- Rodrigo Comino, J., Keesstra, S. D., & Cerda, A. (2018). Connectivity assessment in Mediterranean vineyards using improved stock unearthing method, LiDAR and soil erosion field surveys. Em *Earth Surface Processes and Landforms* (Vol. 43, Número 10, pp. 2193–2206). WILEY. <https://doi.org/10.1002/esp.4385>

Uso estratégico de sistemas de informações de riscos e desastres na Proteção Social Adaptativa brasileira

Esteves, Marcel Petrocino¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 13083-855, Campinas, Brasil; estevesmp@gmail.com

Palavras-chaves: Proteção Social Adaptativa; COBRADE; Áreas de risco

Resumo: A gestão de riscos e desastres no Brasil se apresenta como um campo de atuação multisetorial e interdisciplinar, em um cenário de intensificação de eventos climáticos extremos e outros desastres. Na atual organização institucional da gestão de riscos e de desastres, baseada principalmente na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), definindo as atribuições de respostas e mitigação aos desastres. A existência de múltiplos programas com alta cobertura e capilaridade proporciona a base para a construção da resiliência das pessoas e áreas afetadas (dentre os quais, Programas Garantia-Safra, Cidades Verdes Resilientes, Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima). Aliada à necessidade de uma coordenação com programas de diferentes setores de atividades voltados à construção de resiliências, e programas de resposta emergencial e recuperação por diferentes ministérios e órgãos. Dentre as diferentes fontes de informações para monitoramento de riscos e de desastres e de sistemas de alertas, podem ser destacados o Sistema de Informações sobre Desastres (S2iD), além de sistemas de diferentes tipologias de desastres (como estiagem, incêndios florestais, enchentes, inundações, deslizamentos de terras) por diferentes órgãos e institutos, além da produção estatística e de elaboração de bases de dados territoriais sobre desastres (como a Base Territorial Estatística de Áreas de Risco – BATER, elaborada pelo IBGE e CEMADEN). São apresentados os mapeamentos dos desastres mais recorrentes ocorridos no Brasil nos últimos três anos, a partir de informações dos decretos de reconhecimento de situações de emergência e de calamidade pública em municípios brasileiros, classificados segundo a tipologia da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE). São assinaladas algumas potencialidades de aplicação desses dados para ações de Proteção Social Adaptativa (PSA), especialmente os grupos populacionais e territórios mais vulneráveis. Alinhado ao termo de justiça ambiental, é reconhecida a tendência de maior escassez de recursos naturais e de que as alterações sofridas pelos ecossistemas afetam de forma desigual diferentes áreas geográficas e grupos sociais. A PSA, que se refere à utilização

de sistemas de proteção social para melhorar a capacidade de resposta de enfrentamento e recuperação de diversos choques, incluindo os relacionados a eventos climáticos, é abordada como uma resposta à demanda para construção de resiliência de famílias pobres e vulneráveis aos choques como desastres naturais, crises econômicas, pandemias e deslocamentos forçados. Logo, a interoperabilidade entre sistemas de informações de riscos e desastres com dados censitários de grupos populacionais mais vulneráveis socialmente em áreas de riscos representam possibilidades latentes de aumentar a atual capacidade de resposta na redução de riscos, mitigação e adaptação a diferentes choques.

Referências:

- Beazley, R., Taboada, J. S., Bagolle, A., Chavez Mendoza, C., & Tejerina, L. (2024). *Modelo de maturidade: do sistema de proteção social adaptativa*. <https://doi.org/10.18235/0013124>
- IBGE. (2018). *População em áreas de risco no Brasil*. IBGE/CEMADEN.
- Oxford Policy Management. (2018). *Shock-responsive social protection systems research: Synthesis report*. Oxford Policy Management.

Posters do eixo temático: Riscos naturais e ambientais: impactos, mitigação e adaptação

Análise de Acidentes em Trilhos e Cascatas do Parque Nacional da Peneda-Gerês (2017–2024)

Silva, Luísa^{1*}; Costa, Jorge^{1,2}; Pinto, Pedro^{3,4}; Gomes, Alberto^{1,2}

¹. Departamento de Geografia, Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n 4150-564 Porto, Portugal up202005191@up.pt

². Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade do Porto

³. Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa

⁴. Laboratório Associado TERRA, Universidade de Lisboa

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Parque Nacional Peneda-Gerês , Acidentes, Cascatas, Notícias

Resumo: Os acidentes com visitantes em áreas protegidas constituem uma preocupação crescente no âmbito do turismo de natureza (Gstaettner et al., 2019). Com o objetivo de colmatar a escassez de investigação sobre a sinistralidade em cascatas e trilhos do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), foi construída uma base de dados relativa a acidentes ocorridos com visitantes nesta área protegida, a partir de informações cedidas pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, referentes ao período de 2017 a 2024. Posteriormente, procedeu-se à sua análise espaciotemporal.

A base de dados inclui 340 ocorrências de acidentes registados nos municípios de Melgaço, Ponte da Barca, Terras de Bouro e Montalegre. Cada registo contém atributos como a data e hora da ocorrência, o tipo de feridos, a tipologia da missão de resgate (busca e resgate em meio aquático ou terrestre de pessoas) e as respetivas coordenadas geográficas. Durante o período considerado, verificou-se um número elevado de acidentes nas cascatas e trilhos do PNPG, com particular destaque para as áreas envolventes das cascatas do Arado e da Fecha das Barjas (Tahiti). A análise evidencia uma clara concentração de acidentes nos meses de verão, sobretudo entre julho e setembro, coincidindo com o pico de afluência turística (Carvalho et al., 2019).

Entre 2017 e 2024, registaram-se 18 vítimas mortais, das quais 61,1% ocorreram em operações de busca e resgate em meio aquático e 38,9% em meio terrestre. Foram igualmente contabilizados 8

feridos graves, 1 em meio aquático e 7 em meio terrestre, e 86 ligeiros, dos quais 1 ocorreram em ambiente aquático e 76 em ambiente terrestre. Muitos destes acidentes resultaram em lesões graves, como fraturas expostas e traumatismos cranianos, sendo possível confirmar a gravidade de alguns casos através da análise cruzada com fontes jornalísticas digitais.

Os acidentes classificados como “Busca e Resgate em Meio Aquático de Pessoas” estão geralmente associados a quedas em superfícies rochosas escorregadias ou situações de afogamento, representando cerca de 11% do total de ocorrências. Foram também registados vários episódios de visitantes perdidos ou desorientados, tanto em trilhos como noutros percursos pedestres de acesso às cascatas, o que demonstra dificuldades de orientação e deficiências na sinalização. As áreas com maior incidência de ocorrências localizam-se nas cascatas do Arado, Fecha das Barjas e Portela do Homem. Já em trilhos mais técnicos, como a Fenda da Calcedónia, os percursos até ao Poço Azul e ao miradouro do Pé de Cabril registaram a maioria das ocorrências em meio terrestre, agravadas por desníveis acentuados, instabilidade do terreno e insuficiente manutenção.

De forma geral, verificou-se que uma parte significativa dos acidentes está associada à ausência de preparação adequada, à escolha de percursos desajustados às capacidades dos praticantes e à insuficiente informação sobre os riscos naturais do terreno (Eiras et al., 2020). Campanhas de sensibilização e uma estratégia integrada de gestão do uso recreativo em áreas de maior risco poderão reforçar a segurança dos visitantes e contribuir para a conservação sustentável do território.

Referências:

- Carvalho, T. S., Pinto, P., Pereira, M., & Fernandes, J. (2019). *O impacto das atividades recreativas nas áreas protegidas: o caso do PNPG*. In *Atas do X Congresso da Geografia Portuguesa*. Universidade do Minho.
- Eiras, J., Costa, A., & Santos, M. (2020). *Avaliação de riscos associados a atividades de montanha no Parque Nacional da Peneda-Gerês*. **Territorium: Revista Internacional de Riscos**, 27(II), 115–123.
- Gstaettner, A. M., Kobryn, H. T., Rodger, K., Phillips, M., & Lee, D. (2019). *Monitoring visitor injury in protected areas: Analysis of incident reporting in two Western Australian parks*. **Journal of Outdoor Recreation and Tourism**, 25, 143–157. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.04.002>

Análise de Acidentes em Trilhos e Cascatas do Parque Nacional da Peneda-Gerês (2017–2024)

Luísa Silva¹, Jorge Costa^{1,2}, Pedro Pinto Santos^{3,4}, Alberto Gomes^{1,2}



1. Departamento de Geografia, Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n 4150-564 Porto, Portugal up202005191@up.pt
2. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade do Porto
3. Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa
4. Laboratório Associado TERRA, Universidade de Lisboa

INTRODUÇÃO

Os acidentes com visitantes em áreas protegidas constituem uma preocupação crescente no âmbito do turismo de natureza (Gstaettner et al., 2019). No caso do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), apesar da elevada frequência de visitantes, existe ainda escassez de investigação dedicada à sinistralidade associada às suas cascatas e trilhos. Com o objetivo de colmatar esta lacuna, foi desenvolvida uma base de dados sistematizada sobre acidentes com visitantes ocorridos entre 2017 e 2024, permitindo uma análise aprofundada dos padrões espaciotemporais e dos fatores de risco associados.

MATERIAIS e MÉTODOS



Figura 1: Etapas da metodologia usada na identificação e análise de padrões espaciais e temporais de acidentes no PNPG

RESULTADOS

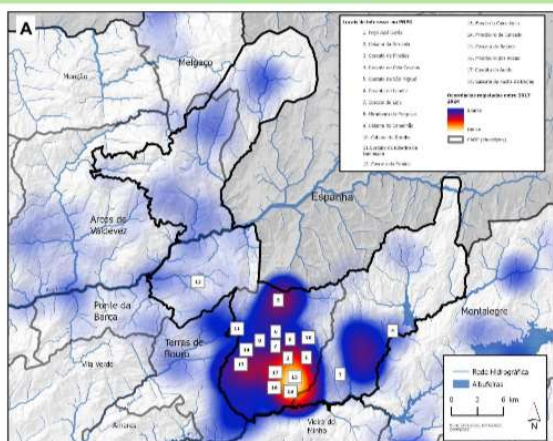


Figura 2: Localização das principais cascatas no PNPG e ocorrências de acidentes com visitantes no PNPG (2017-2025). Notícias de jornais regionais e nacionais que reforça a ocorrência de acidentes em locais turísticos (B) e fotografia de um resgate partilhada pela Guarda Nacional Republicana

O PNPG possui uma marcada **variação altimétrica**, influenciada pela sua estrutura geológica composta maioritariamente por granitos e xistos. A elevada densidade de fraturas no maciço rochoso condiciona os processos de erosão e a drenagem superficial. A **rede hidrográfica é densa e associada** a elevados níveis de precipitação anual, contribuindo para a formação de **cascatas e linhas de água de forte dinâmica**.

As áreas onde se concentram as **principais quedas de água** localizam-se geralmente em **encostas íngremes e substratos rochosos graníticos ou xistosos**. Esta combinação de fatores **aumenta simultaneamente o interesse turístico e a perigosidade destes locais**.

REFERÊNCIAS / AGRADECIMENTOS

Carvalho, T. S., Pinto, P., Pereira, M., & Fernandes, J. (2019). O impacto das atividades recreativas nas áreas protegidas: o caso do PNPG. In Atas do X Congresso da Geografia Portuguesa. Universidade do Minho.
Eiras, J., Costa, A., & Santos, M. (2020). Avaliação de riscos associados a atividades de montanha no Parque Nacional da Peneda-Gerês. Território: Revista Interdisciplinar de Riscos, 27(0), 115-123.
Gstaettner, A. M., Kobryn, H. T., Rodger, K., Phillips, M., & Lee, D. (2019). Monitoring visitor injury in protected areas: Analysis of incident reporting in two Western Australian parks. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 25, 143-157. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.04.002>
Esta investigação recebeu apoio do Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), financiado por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) com a referência UIDB/04084/2020; e Jorge Costa recebeu apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) no âmbito da bolsa [número 201.05304.BD].

Principais áreas de ocorrências de acidentes com visitantes:

As ocorrências são mais frequentes em locais muito visitados, como (figura 1):

- **Cascata do Arado;**
- **Fecha das Barjas (Tahiti);**
- **São Miguel (Portela do Homem).**

Em percursos de maior dificuldade técnica, registaram-se igualmente numerosos incidentes:

- **Fenda da Calcedónia**
- **Trilho até ao Poço Azul**
- **Miradouro do Pé de Cabril**

Estas áreas apresentam frequentemente declives acentuados, superfícies rochosas escorregadias, instabilidade do terreno e variação na qualidade da manutenção e sinalização dos trilhos, fatores que condicionam a segurança dos visitantes.

Entre 2017 e 2024, foram registados **340 acidentes**, com clara concentração nos meses de verão, especialmente entre **julho e setembro**, coincidindo com o pico de afluência turística (Carvalho et al., 2019).

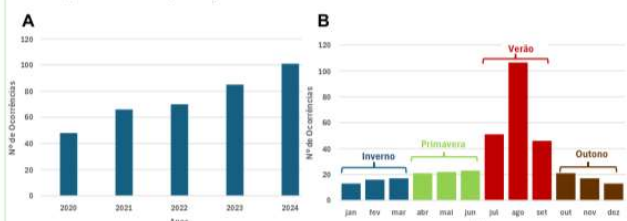


Figura 3: Evolução anual (A) e mensal (B) das ocorrências entre 2017-2024.

Vários acidentes envolveram lesões graves, como fraturas expostas e traumatismos cranianos, confirmados através de cruzamento de dados com fontes jornalísticas digitais.

Tipo de ferimentos (figura 3):

- **18 vítimas mortais**
61,1% em meio aquático
38,9% em meio terrestre
- **8 feridos graves**
12,5% em meio aquático
87,5% em meio terrestre
- **86 feridos ligeiros**
13,7% em meio aquático
86,3% em meio terrestre

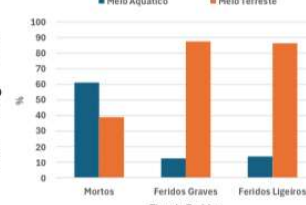


Figura 4: Tipo consequência humana resultante das ocorrências.

As ocorrências **em meio aquático** representam cerca de **11%**, associadas sobretudo a quedas em superfícies escorregadias e afogamentos, sendo que a maioria das ocorrências é registada em **ambiente terrestre (89%)**.

Registaram-se múltiplos casos de **visitantes perdidos ou desorientados**, especialmente nos **acessos às cascatas e em trilhos pouco sinalizados**.

Trilhos técnicos com desníveis acentuados, como a Fenda da Calcedónia, apresentaram um número elevado de acidentes terrestres.

Estas conclusões sublinham a **necessidade urgente de melhorar a sinalização, campanhas de sensibilização dos visitantes e melhorar a gestão do turismo/visitantes** em áreas de forte perigosidade. Ao mesmo tempo, compreender a geomorfologia das cascatas é essencial para **prevenir perigos e equilibrar o valor paisagístico com a segurança dos visitantes**.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados revelam que uma parte significativa dos acidentes está associada a:

- **ausência de preparação adequada** dos visitantes;
- **escolha de percursos incompatíveis** com as suas **capacidades físicas**;
- **utilização de calçado inadequado**;
- **deficiências na sinalização** e na informação sobre riscos naturais;
- **condições naturais adversas**, como **piso rochoso escorregadio e instabilidade do terreno**.

Estes fatores apontam para a necessidade de **campanhas de sensibilização, melhoria da sinalização e implementação de uma estratégia integrada de gestão do uso recreativo**, especialmente nas zonas de maior risco. Tais medidas poderão aumentar a segurança dos visitantes e contribuir para a conservação sustentável do território (Eiras et al., 2020).

Além disso, é **crucial estabelecer um sistema de monitorização contínua para avaliar a eficácia destas ações e permitir ajustes estratégicos**, garantindo a sua **relevância e impacto a longo prazo**.

The influence of predisposing factors for modeling the rainfall input for flash floods

Villaça, Caio^{1*}; Santos, Pedro Pinto²; Zêzere, José Luís ³

¹Centre of Geographical Studies, TERRA Associate Laboratory, IGOT, University of Lisbon, Lisbon, Portugal, caiovillaça@edu.ulisboa.pt

²Centre of Geographical Studies, TERRA Associate Laboratory, IGOT, University of Lisbon, Lisbon, Portugal, pmpsantos@campus.ul.pt

³Centre of Geographical Studies, TERRA Associate Laboratory, IGOT, University of Lisbon, Lisbon, Portugal, zezere@edu.ulisboa.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Rainfall intensity; Predisposing factors; Flash flood; Random Forest

Resumo: This study presents a data-driven approach to explore how predisposing factors influence the rainfall intensity required to trigger flash floods in mainland Portugal. Flash flood events were selected from the DISASTER database (Zêzere *et al.* 2014). The critical rainfall was calculated considering two days of critical duration. For basins with multiple events, only the event with the lowest rainfall intensity was kept in the analysis. Extreme values (very low or very high daily rainfall associated with the occurrences) were excluded to avoid imbalance data samples that negatively affect the model performance (Villaça *et al.* 2024). After filtering the occurrences, the final dataset resulted in a total of 54 representative events. The rainfall intensity values served as the dependent variable in a model developed using the Random Forest algorithm, while the following predisposing factors were used as the independent variables (considering the basin where it occurred): basin area, dominant lithology, drainage density, and average or median values for elevation, slope, stream power index (SPI), topographic wetness index (TWI), terrain roughness, and several soil properties. The Random forest model (Breiman 2001) achieved a mean absolute percentage error (MAPE) of around 19%, an acceptable result for the scope of this analysis. The model offers useful insights into how the predisposing factors collectively influence the rainfall needed to trigger flash floods. The most influential predisposing factors were the median SPI, mean elevation, and area of the basin. The results highlight spatial differences across the study area in rainfall intensity linked to flash flooding. Since the uncertainties of the used data imply some limitations for the model, these values are not used as absolute thresholds but as relative indicators to compare critical rainfall input among the basins. Although no fixed rainfall thresholds were defined, rainfall intensity was grouped into relative

categories (low to very high), allowing classification of each basin. Our findings suggest that geomorphological factors are key in shaping the conditions for flash flooding, although more research is needed to explore the role of hydrological factors. Notably, northern Portugal shows a higher concentration of basins in the lower rainfall intensity classes. Despite some limitations in data accuracy and resolution, this approach offers a valuable insight for understanding regional patterns in flash flood occurrence and improving flood risk assessments.

Referências:

- Breiman L. 2001. Random forests. *Mach Learn.* 45(1):5–32. doi: 10.1023/A:1010933404324.
- Villaça C, Santos PP, Zêzere JL. 2024. Modelling the rainfall threshold for shallow landslides considering the landslide predisposing factors in Portugal. *Landslides.* 21(9):2119–2133. doi: 10.1007/s10346-024-02284-y.
- Zêzere JL, Pereira S, Tavares AO, Bateira C, Trigo RM, Quaresma I, Santos PP, Santos M, Verde J. 2014. DISASTER: a GIS database on hydro-geomorphologic disasters in Portugal. *Nat Hazards.* 72(2):503–532. doi: 10.1007/s11069-013-1018-y.

The influence of predisposing factors on modeling the rainfall input for flash floods

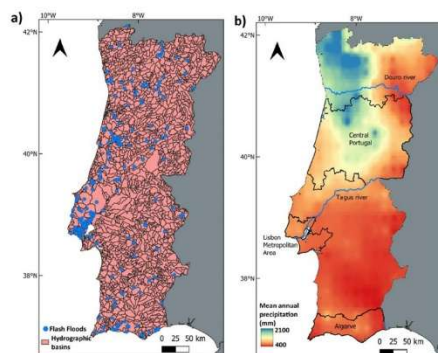
Caio Villaça¹ (caiovv10@gmail.com), José Luís Zêzere¹, Pedro P. Santos¹

¹Centre of Geographical Studies, TERRA Associate Laboratory, IGOT, University of Lisbon, Lisbon, Portugal

Goals

The objective of this work is to map and understand how geomorphological, hydrological, and soil factors influence the rainfall intensity required to trigger flash floods in Portugal.

Methodology



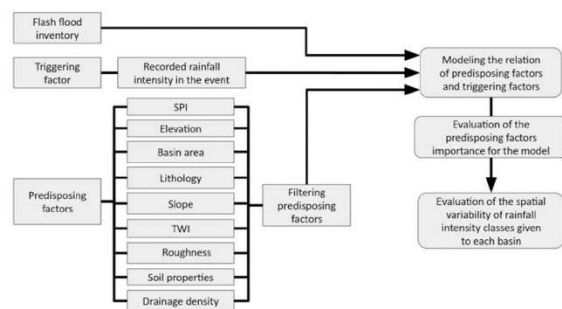
The model development steps include data collection, factor selection, Random Forest modeling, and analysis of the spatial variability of rainfall inputs.

Data:

- **Study Area:** Mainland Portugal, 1,805 basins (mean area ≈ 55 km²).
- **Flood Inventory:** DISASTER database (1950–2015).
- **Selected:** 119 flash flood events (54 after filtering extremes).
- **Rainfall:** Copernicus; daily resolution; 2-day critical duration.
- **Predisposing factors:**
 - **Topographic:** Mean value of the basin (DEM (30 m))
 - **Hydrological:** drainage density, basin area.
 - **Soil:** clay, coarse grains, coarse sand, water content.
 - **Geology:** lithology (1:500k).

Model Development

- **Algorithm:** Random Forest (Breiman, 2001).
- **Dependent Variable:** Daily rainfall intensity
- **Independent Variable:** Predisposing factors



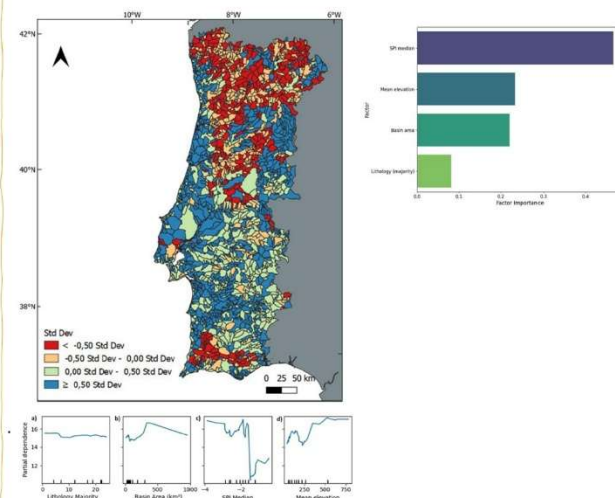
This work is financed through the FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia within project: 2022.14473.BD



Scan the QR code to read the full article



Results



Factor Selection & Model Performance

- Highly correlated factors were removed to reduce multicollinearity (VIF < 5).
- Four key factors remained:
 1. SPI (median)
 2. Elevation (mean)
 3. Basin area
 4. Lithology
- Model accuracy: RMSE = 3.7 mm/day, MAE = 2.4 mm/day, MAPE = 19.6%.
- Partial dependence analysis showed:
 - **SPI:** Negative correlation — higher SPI reduces rainfall needed for floods.
 - **Elevation & Basin Area:** Positive correlation — higher values linked to greater rainfall intensity.
 - **Lithology:** Minimal influence.

Rainfall Intensity Mapping

- The trained model estimated **daily rainfall intensity per basin** across Portugal.
- Basins were classified into four ranks:
 - Low (< -0.5σ)
 - Medium [-0.5 to 0σ]
 - High [0 to 0.5σ]
 - Very High (> 0.5σ)
- Northern and Algarve mountain basins: lower ranking (less rainfall needed).
- Central and southern basins (37–40°N): higher ranking.
- Rankings indicate **relative rainfall thresholds, not flood susceptibility**.

Discussions and Conclusions

Flood Predisposing Factors

The Random Forest model performed well (RMSE = 3.7 mm/day, MAE = 2.4 mm/day, MAPE = 19.6%).

The three most influential factors were:

- **SPI (Stream Power Index)** – higher SPI reduces rainfall needed to trigger floods.
- **Elevation** – low-lying areas linked to lower rainfall intensity.
- **Basin Area** – smaller basins respond faster to rainfall.

Spatial Patterns

Rainfall intensity linked to flash floods shows clear regional trends:

- **Lower intensity classes dominate the north,**
- **Higher classes appear in central and southern Portugal** (except Algarve).
This pattern reflects geomorphological variation, mainly SPI (stream power index) and slope.

Key Insights and Conclusions

- Geomorphological factors strongly shape rainfall thresholds for flash flooding.
- Relative rainfall intensity classes provide a useful spatial overview, even without absolute thresholds.
- Further studies should refine factor influence and validate across larger datasets.
- Flash flood rainfall intensity in Portugal is largely controlled by terrain and basin characteristics. Understanding these relationships supports improved flood prediction and mitigation strategies.

Sistemas biofísicos: processos, dinâmicas e interações

Coordenadores: António Vieira (Universidade do Minho), Diogo Costa (Universidade de Évora) e Raquel Melo (IGOT-ULisboa)

Este eixo temático convida à reflexão sobre como os sistemas físicos que integram o relevo, o clima, os solos ou hidrologia se interligam com os sistemas biológicos, a flora, a fauna e o próprio ser humano, para formar paisagens complexas e em constante transformação. Propõe-se uma abordagem integrada sobre os sistemas biofísicos, destacando os processos, dinâmicas e interações que moldam os ambientes naturais e suas relações com as atividades humanas. Partindo de uma perspetiva geográfica, poderão ser explorados temas como os ciclos hidrológicos e biogeoquímicos, a dinâmica do uso e cobertura do solo, as alterações climáticas, e a resposta dos ecossistemas a pressões antrópicas e ambientais.

Pretende-se reunir contribuições que analisem diferentes escalas espaciais e temporais, desde abordagens locais e estudos de caso regionais até modelos globais, promovendo a troca interdisciplinar entre investigadores em geografia, ecologia, geociências e ciências ambientais. Trabalhos que abordem aplicações de inteligência geoespacial, modelação ambiental, e deteção remota são bem-vindos, assim como estudos que discutam os efeitos das políticas públicas sobre os sistemas naturais.

Ao promover o diálogo entre diferentes linhas de investigação, este eixo temático pretende aprofundar o entendimento das interdependências entre processos biofísicos e oferecer bases sólidas para a gestão sustentável dos territórios. Serão privilegiadas apresentações que demonstrem como a análise integrada dos sistemas biofísicos pode apoiar decisões em planeamento territorial, conservação da natureza e adaptação às mudanças ambientais globais.

Comunicações Orais do eixo temático: Sistemas biofísicos: processos, dinâmicas e interações

Aplicação do índice IHG para avaliação da qualidade do sistema ripícola do rio Dueça (Penela-Portugal)

Carvalho, Sidinei^{1*}; Figueiredo, Albano²; Nunes, Adelia³

¹Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; Largo da Porta Férrea 3004-530 Coimbra; sidinei.academic@gmail.com

²Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Departamento de Geografia e Turismo, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; Largo da Porta Férrea 3004-530 Coimbra; geofig@fl.uc.pt

³Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Departamento de Geografia e Turismo, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; Largo da Porta Férrea 3004-530 Coimbra; adeliajnnunes@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Sistema ripícola; Desconectividades; Qualidade hidrogeomorfológica; Restauro

Resumo: Os sistemas ripícolas estão sujeitos a diversas pressões, tanto em paisagens urbanas como em paisagens agrícolas ou mesmo florestais. O uso agrícola apresenta-se como um dos fatores que exerceu mais pressão sobre estes sistemas na Europa, promovendo frequentemente a sua degradação em extensas áreas. Considerando a relevância que a avaliação do estado atual dos sistemas ripícolas assume num contexto de crescente preocupação com o restauro de habitats, neste trabalho explora-se a aplicação do índice Hidrogeomorfológico (IHG) para avaliar a qualidade do sistema ripícola do rio Dueça no Concelho de Penela, um afluente do rio Mondego, cuja bacia apresenta inúmeras intervenções decorrentes do uso do solo. Pretende-se, assim, perceber o grau de sensibilidade do índice IHG para avaliar a degradação da qualidade hidrogeomorfológica da sua zona ripária. Para tanto, delimitamos a zona ripária do rio Dueça com base em elementos associados à dinâmica fluvial, bem como aspetos topográficos e funcionais ao longo dos primeiros seis quilómetros. De seguida um mapeamento detalhado foi elaborado por fotointerpretação de imagens orbitais e suborbitais, complementado por trabalhos de campo, para a identificação de indicadores quantitativos necessários à avaliação pelo Índice Hidrogeomorfológico (IHG). A metodologia desenvolvida revelou desconectividades permanentes e não-permanentes, longitudinais e transversais relevantes, que geram desconectividades funcionais no sistema fluvial localmente, além de afetar as dinâmicas

ecológicas. As disfuncionalidades contribuíram para baixar a qualidade hidrogeomorfológica para níveis de moderada a deficiente, revelando a sensibilidade do IHG para avaliar a qualidade do sistema ripícola. Considerando o baixo nível de qualidade identificado nalguns sectores analisados, esta pesquisa revelou a necessidade urgente de uma gestão participativa e integrada que envolva o poder público, a academia e os proprietários locais, de modo a conduzir a área a um processo de restauro que assegure sua sustentabilidade para as gerações futuras e promova maior resiliência a novos padrões climáticos, ainda, não compreendidos.

Referências:

- Alexandre, D. T., Marchioro, E., Carvalho, S. M. de, & Silva, T. G. (2024). Avaliação hidrogeomorfológica de um setor de rio tropical. In *Anais do XX SGBFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada*. Realize Editora.
- Dufour, S., & Rodríguez-González, P. M. (2019). *Definição da Zona Ribeirinha/Vegetação Ribeirinha: Princípios e Recomendações* (M. H. Alves, T. Álvares, I. C. Gomes Marques, & P. M. Rodriguez González, Trans.).
- Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia. (2024, 24 de junho). *Regulamento (UE) 2024/1991 relativo ao restauro da natureza e que altera o Regulamento (UE) 2022/869*. Jornal Oficial da União Europeia, L 2024/1991, 29 de julho de 2024.
- Gregory, S. V., Swanson, F. J., McKee, W. A., & Cummins, K. W. (1991). An Ecosystem Perspective of Riparian Zones - Focus on links between land and water. *BioScience*, 41(8), 540–551.
- Ollero, A., Ibisate, A., Gonzalo, L. E., Acín, V., Ballarín, D., Díaz, E., Domenech, S., Gimeno, M., Granado, D., Horacio, J., Mora, D., & Sánchez, M. (2011). The IHG index for hydromorphological quality assessment of rivers and streams: updated version. *Limnetica*, 30(2), 255–262.

Avaliação dos efeitos das alterações climáticas nas florestas da Bacia de Manteigas

Rineiro, Margarida^{1,2}; Mora, Carla^{1,3}; Rodríguez Echeverría, Susana⁴; Vieira, Gonçalo^{1,5}

¹Centro de Estudos Geográficos, Laboratório Associado TERRA, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa, Portugal; ²margarida.ribeiro2@edu.ulisboa.pt; ³arlamora@edu.ulisboa.pt; ⁵vieira@edu.ulisboa.pt

⁴Centro de Ecologia Funcional, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra; Calçada Martim de Freitas, 30000-456 Coimbra, Portugal; susanare@ci.uc.pt

Palavras-chaves: Bacia de Manteigas; Deteção remota; Alterações climáticas; Cartografia de vegetação; Índices de vegetação

Resumo: A bacia de Manteigas, situada no setor nordeste da Serra da Estrela, destaca-se pela elevada diversidade ecológica, resultante da interação entre condições climáticas contrastantes, características edáficas, pressões antrópicas e dinâmicas da vegetação complexas. A compreensão da resposta das florestas locais às alterações climáticas é crucial para apoiar estratégias de mitigação e adaptação. O presente estudo tem como objetivo caracterizar a estrutura e a dinâmica das principais comunidades florestais da bacia de Manteigas, bem como identificar os fatores que condicionam a sua distribuição e evolução recente. A investigação combina métodos de deteção remota e análise geoespacial multiescalar: (i) cartografia da vegetação atual a partir de imagens multiespectrais Sentinel-2 sazonais de 2024, com classificação supervisionada utilizando o classificador Random Forest (91% de precisão global) e (ii) análise da dinâmica temporal da vegetação com uma série de NDVI (MOD13Q1, 2000-2024), calculada no Google Earth Engine. Os resultados revelam uma clara diferenciação espacial entre tipos de floresta e outras formações vegetais, refletindo a influência das condições topoclimáticas locais e históricas (incêndios). A série de NDVI revela uma tendência ligeiramente positiva, com quebras associadas a anos de incêndios severos (2005, 2015, 2016, 2022) e a sua relação com a precipitação evidencia uma resposta da vegetação diferenciada ao regime hídrico (lag de 1 mês). A componente estatística evidencia que a variação sazonal do NDVI nas diferentes classes de vegetação está fortemente condicionada por gradientes topoclimáticos e morfológicos, tendo a radiação direta e a exposição das vertentes particular influência no inverno, promovendo maior atividade vegetativa, e nas estações mais quentes, o excesso de radiação e altitudes elevadas tendem a ter um efeito negativo. As classes florestais e os matos evidenciam alguma resiliência, aproveitando microrefúgios

associados à rugosidade do terreno. A modelação do stress potencial da floresta em diferentes cenários climáticos futuros tem em vista a antecipação de áreas mais vulneráveis.

Referências:

- Albrich, K., Rammer, W., & Seidl, R. (2020). Climate change causes critical transitions and irreversible alterations of mountain forests. *Global Change Biology*, 26(7). <https://doi.org/10.1111/gcb.15118>
- Bayma, A. P., & Sano, E. E. (2015). Séries temporais de índices de vegetação (NDVI e EVI) do sensor MODIS para detecção de desmatamentos no bioma Cerrado. *Boletim de Ciências Geodésicas*, 21, 797-813
- Keenan, R. J. (2015). Climate change impacts and adaptation in forest management: A review. *Annals of Forest Science*, 72(2), 145-167. <https://doi.org/10.1007/s13595-014-0446-5>
- Linares, J. C., Tíscar, P. A., Camarero, J. J., Taïqui, L., Viñegla, B., Seco, J. I., Merino, J., & Carreira, J. A. (2012). Tree growth decline on relict Western-Mediterranean mountain forests: Causes and impacts. In *Forest Decline: Causes and Impacts*
- Pal, M. (2005). Random forest classifier for remote sensing classification. *International Journal of Remote Sensing*, 26(1), 217-222

Combater a Desertificação: o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo em análise

Coelho, André^{1*}; Carmo, André²; Ramos, Isabel³; Fidalgo, Lília⁴

¹Agrupamento de Escolas de Reguengos de Monsaraz, R. João de Deus 99, 7200-255, Reguengos de Monsaraz, Portugal. E-mail: andre.coelho@aermonsaraz.com

²CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; Centro de Estudos Globais, Universidade Aberta (CEG-UAb) acarmo@uevora.pt ³Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA.UÉvora), Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal. E-mail: iar@uevora.pt

⁴Divisão de Ordenamento e Estratégia Territorial, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P. E-mail: lilia.fidalgo@ccdr-a.gov.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Desertificação; Degradação do Solo; Alentejo; Instrumentos de Gestão Territorial; Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Resumo: A desertificação é um dos desafios ambientais mais urgentes do século XXI, afetando regiões como o Alentejo, onde 77% do território apresenta suscetibilidade ao fenómeno. Este estudo analisa a perceção dos *stakeholders* sobre a eficácia das medidas implementadas pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) para combater a desertificação após 15 anos da sua aplicação. Utilizando uma abordagem de investigação mista, combinando questionários direcionados a agentes da região e entrevistas semiestruturadas com deputados do Alentejo, o estudo revela que, embora a maioria dos participantes reconheça o conceito de desertificação, existe uma confusão frequente entre desertificação e despovoamento. É também perceptível um desconhecimento generalizado sobre a implementação das medidas previstas no PROTA, sugerindo assim uma baixa eficácia das medidas definidas neste Instrumento de Gestão Territorial (IGT). Os resultados indicam que a gestão sustentável do solo e dos recursos hídricos é considerada pelos *stakeholders* como um dos fatores mais críticos na mitigação da desertificação, sendo que as práticas agrícolas sustentáveis aparecem como uma estratégia-chave na visão dos inquiridos. Em termos de recomendações, o estudo sugere um maior envolvimento da população local no desenvolvimento e na implementação das políticas de combate à desertificação, além da necessidade de estabelecer uma monitorização eficaz das medidas adotadas. A falta de monitorização e transparência na implementação das estratégias dificulta o acompanhamento das políticas e a avaliação da sua eficácia. O estudo destaca também a importância da cooperação transfronteiriça entre Portugal e Espanha, tendo em vista o desenvolvimento de estratégias

conjuntas para mitigar os efeitos da desertificação, facilitando assim o acesso a financiamento comunitários e promovendo políticas sustentáveis na região.

Referências:

- Presidência do Conselho de Ministros.. (2010). Resolução do Conselho de Ministros nº. 53/2010, de 2 de agosto. Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo e revoga os Planos Regionais de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral, da Zona Envolvente de Alqueva e da Zona dos Mármore, aprovados, respetivamente, pelo Decreto Regulamentar nº 26/93. De 27 de Agosto, e pelas Resoluções de Conselho de Ministros nº 70/2002, de 9 de abril, e 93/2002, de 8 de maio. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/53/2010/08/02/p/dre/pt/html>, acedido em 26 de maio de 2025.
- Roxo, M. (2023). Desertificação em Portugal. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Roxo, M., & Neves, B. (2010). A percepção de desertificação em Portugal: análise comparativa de inquéritos e notícias. Actas Do XII Colóquio Ibérico de Geografia.
- Neves, B., Pires, M., & Roxo, M. (2013). Culturas intensivas e superintensivas e a susceptibilidade à Desertificação: o caso do olival no Alentejo.
- Tribunal de Contas. (2023). Medidas de Combate à Desertificação e de prevenção e extinção de incêndios na Península Ibérica. https://erario.tcontas.pt/static/docs/relatorio_conjunto_tce_tcp.pdf, acedido em 26 de maio de 2025.

Dinâmicas de carbono no solo em ambientes semiáridos: o caso da Serra de Serpa e Mértola

Cerqueira, Henrique Morgado^{1*}; Roxo, Maria José¹; Calvo-Cases, Adolfo²

¹CICS.NOVA, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa hcerqueira@fcsh.unl.pt, rmj@fcsh.unl.pt

²Institut de Desenvolupament Local, Facultat de Geografia i Història, Universitat de València adolfo.calvo@uv.es

*Autor correspondente

Palavras-chave: Degradação do solo; Gestão do solo; Indicadores biofísicos; Adaptação às alterações climáticas

Resumo: A Serra de Serpa e Mértola (margem esquerda do Guadiana) representa uma paisagem semiárida marcada por solos frágeis, usos agrícolas extensivos e um historial recente de mudanças de uso do solo contrastantes: intensificação, extensificação e abandono. Neste contexto, o carbono orgânico no solo surge como um indicador sensível das dinâmicas biofísicas e das interações entre sistemas naturais e a actividade humana. Este estudo foca-se em 57 parcelas representativas dos diferentes tipos de uso e gestão do solo na Serra, através de dados de campo de carbono orgânico (%), densidade aparente (g cm^{-3}) e teor de carbono no solo (t C ha^{-1}). Os resultados revelam padrões estatisticamente significativos entre tipos de uso: áreas cultivadas apresentam teores de carbono mais baixos e solos estruturalmente mais compactados e as áreas de vegetação espontânea apresentam teores mais elevados de carbono e densidade aparente mais baixa. Dentro de uma mesma classe de uso, como as pastagens ou as reflorestações, observam-se diferenças importantes consoante o tipo de gestão, mostrando que a degradação ou regeneração do solo pode ter resultados contrastantes mesmo sem mudança formal de uso. Para além disso, foram identificadas evidências de degradação do solo em áreas que, formalmente, cumprem os critérios de elegibilidade para apoios agro-ambientais, como a limitação do encabeçamento ou da mobilização do solo. Este desfasamento entre os objectivos das políticas de financiamento e o estado real do solo sublinha a necessidade de mecanismos de avaliação mais precisos e indicadores biofísicos mais robustos na execução e acompanhamento dessas medidas. Por fim, algumas áreas abandonadas há mais de uma década apresentam teores de carbono semelhantes aos sistemas sob conservação, evidenciando algum potencial de regeneração do solo nesta paisagem. Os solos da Serra de Serpa e Mértola respondem de forma diferenciada às trajectórias de uso, e a gestão deixa marcas biofísicas persistentes, visíveis tanto no teor de carbono como na

estrutura do solo. Estes resultados reforçam a importância de considerar o historial do uso do solo e das práticas de gestão na formulação de estratégias de conservação, financiamento agro-ambiental e adaptação climática em paisagens semiáridas.

Referências:

- Bell, S. M., Terrer, C., Barriocanal, C., Jackson, R. B., & Rosell-Melé, A. (2021). Soil organic carbon accumulation rates on Mediterranean abandoned agricultural lands. *Science of The Total Environment*, 759, 143535. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143535>
- Lozano-García, B., Francaviglia, R., Renzi, G., Doro, L., Ledda, L., Benítez, C., González-Rosado, M., & Parras-Alcántara, L. (2020). Land use change effects on soil organic carbon store. An opportunity to soils regeneration in Mediterranean areas: Implications in the 4p1000 notion. *Ecological Indicators*, 119, 106831. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106831>
- Sil, Â., Fonseca, F., Gonçalves, J., Honrado, J., Marta-Pedroso, C., Alonso, J., Ramos, M., & Azevedo, J. C. (2017). Analysing carbon sequestration and storage dynamics in a changing mountain landscape in Portugal: Insights for management and planning. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 13(2), 82–104. <https://doi.org/10.1080/21513732.2017.1297331>

Estudo dos eventos de precipitação extrema em Lisboa (1864 - 2020)

Ribeiro, Tomás¹

¹NOVA FCSH; 2795-034 Linda-a-Velha; tomaspiresribeiro2004@gmail.com

Palavras-chaves: Precipitação; Média móvel 30 anos; Variabilidade decadal; Tendências; Eventos extremos

Resumo: O presente estudo tem como objetivo analisar a evolução dos regimes anuais e sazonais de precipitação em Lisboa, recorrendo aos dados da série longa da estação meteorológica de Lisboa/Geofísico, entre 1864 e 2020. Com efeito, selecionaram-se vários indicadores que traduzissem de forma nítida as características dos padrões de precipitação, e recorreu-se ao cálculo de médias móveis de 30 anos, facilitando não só a deteção de tendências, como também de variabilidade decadal. Verificou-se que a precipitação média anual apresenta uma tendência de ligeiro aumento, contrastando com o número médio de dias chuvosos que tem vindo a diminuir. Com exceção do verão, todas as estações do ano têm revelado maiores períodos de dias sem precipitação consecutivos, ao passo que os períodos chuvosos consecutivos permaneceram relativamente inalterados. No período temporal abordado, o volume médio de precipitação por dia chuvoso aumentou, assim como os recordes de acumulação em 24 horas. Por outro lado, apurou-se que o número de dias chuvosos com acumulações superiores a 25 e 50 mm cresceu consideravelmente, sobretudo no outono e inverno. A percentagem de dias chuvosos com acumulações significativas de precipitação tem vindo a deter um peso cada vez maior, assim como a acumulação de chuva resultante desses eventos na precipitação anual total. Por último, procurou-se correlacionar alguns dos indicadores de precipitação com a Oscilação do Atlântico Norte (NAO), o principal modo de variabilidade da pressão ao nível do mar no Hemisfério Norte, e verificou-se que a grande maioria revelou uma correlação de sinal negativo, em particular no outono e inverno. Em síntese, assistiu-se a uma diminuição da frequência de dias chuvosos, aliada a um aumento da intensidade da precipitação e dos dias de acumulação significativa, sempre existindo uma elevada variabilidade a escala decadal, influenciada, entre outros fatores, pela NAO.

Referências:

- Gallego M., Trigo R., Vaquero J., Brunet M., García J., Siro J., Valente M. (2011). Trends in frequency indices of daily precipitation over the Iberian Peninsula during the last century. *Journal of Geophysical Research*, 116, D02109. <https://doi.org/10.1029/2010JD014255>
- Jones P., Jonnson T., Wheeler D. (1997). Extension to the North Atlantic oscillation using early instrumental pressure observations from Gibraltar and south-west Iceland. *International Journal of Climatology*, 17,1433-1450. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0088\(19971115\)17:133.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0088(19971115)17:133.0.CO;2-P)
- Kutiel H., Trigo R. (2014). The rainfall regime in Lisbon in the last 150 years. *Theoretical and Applied Climatology*, 118, 387- 403. <https://doi.org/10.1007/s00704-013-1066-y>
- Santo F., Ramos A., Lima M., Trigo R. (2013). Seasonal changes in daily precipitation extremes in mainland Portugal from 1941 to 2007. *Reg Environ Change*, 14, 1765-1788. <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0515-6>

Mapa Climático Urbano como instrumento de Planeamento: o caso de Braga

Pinto, Pedro¹; Pinheiro, Catarina^{2*}; Laranjeira, Maria Manuela³

¹Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém, Guimarães; pedromnpinto@gmail.com

²Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho; Campus de Azurém, Guimarães; catarinapinheiro@geografia.uminho.pt

³Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Departamento de Geografia, Universidade do Minho; Campus de Azurém; manuela.laranjeira@geografia.uminho.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: UC-AnMap; Ambiente Térmico; Potencial de Ventilação; Sistemas de Informação Geográfica; Climatologia Urbana

Resumo: As preocupações com o clima têm vindo a atrair atenção crescente em termos científicos, políticos e sociais, na sua maioria motivadas pela crise climática (UN, 2023). Contudo, a sua consideração no ordenamento do território, sobretudo à escala local, permanece limitada, devido à parca existência de informação de base, bem como à complexidade das ferramentas de modelação (Geneletti *et al.*, 2020). Uma das metodologias mais aplicadas, que procura transferir o conhecimento climático para os objetivos do planeamento urbano é a do sistema do mapa climático urbano, ou UC-Map (Ng e Ren, 2015). O principal objetivo deste trabalho consiste na proposta de um mapa climático urbano para o município de Braga, tendo como referência a adaptação do modelo UC-AnMap efetuada para Singapura (Wong *et al.*, 2015). Este município caracteriza-se por um intenso processo de crescimento urbano nas últimas décadas, que se consumou numa rede complexa de ilhas de calor superfície (Pinheiro, 2020). Para a elaboração do mapa climático, procedeu-se à estimativa da carga térmica, a partir de imagens Landsat do mês de julho, avaliou-se a capacidade de arrefecimento do ar a partir do InVEST - Urban Cooling e, por fim, determinou-se o potencial de ventilação para o verão. O mapa climático urbano de Braga coloca em evidência que 27% do território municipal já se classifica como ‘zona de acumulação de calor’ e ‘zona de sobreaquecimento’. Nestas áreas, muito críticas do ponto de vista climático, devem ser priorizadas estratégias e planos de ação para a adaptação e mitigação climática. Por sua vez, as áreas classificadas como ‘zonas de produção de ar fresco e frio’, ocupam apenas 23% do concelho, estando maioritariamente limitadas aos principais espaços florestais (Bom Jesus, Sameiro e Falperra), cuja preservação é primordial. Em contrapartida, aproximadamente 50% do território de Braga classifica-se como ‘zonas mistas de transição’ ou já

como ‘zonas de potencial acumulação de calor’. Nestas áreas as opções políticas ditarão a sua migração em direção às condições de calor ou um aproximar das condições de frescura (Pinheiro, 2020). Estes resultados confirmam que a metodologia UC-AnMap, por combinar informação espacialmente explícita e descritiva, vai ao encontro da linguagem utilizada pelos técnicos de planeamento, pelo que poderá contribuir para ultrapassar as dificuldades que persistem em Portugal na transferência de conhecimento entra a academia e a *praxis*.

Referências:

- Geneletti, D., Cortinovis, C., Zardo, L., Esmail, B. (2020). Planning for ecosystem services in cities. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20024-4>.
- Ng, E., Ren, C. (2015). The Urban Climatic Map. Routledge.
- Pinheiro, C. (2020). Análise por deteção remota do processo de urbanização difusa de Braga e de Guimarães e seu efeito climático. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho, 985p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/76489>, consultado a 14/07/2025.
- United Nations – UN (2023). Climate change. World Health Organization. Disponível em <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>., consultado a 14/07/2025.
- Wong, N., Jusuf, S., Katschnner, L., Ng, E. (2015). Urban climática map studies in Singapore. In E. Ng & C. Ren (Eds.), The Urban Climatic Map (pp.129-147). Routledge.

Os episódios de inundações na Mesorregião Vale do Itajaí: análise temporal da precipitação (1980-2010)

Dutra, Bárbara de Aguiar^{1*}

¹Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial; Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (FCSH); Universidade Nova de Lisboa (NOVA); Portugal; oc.barbaraaguiar@gmail.com.

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Precipitação; Inundação; Desastre; Vale do Itajaí; Santa Catarina

Resumo: Os episódios de desastres, a exemplo das inundações, têm afetado significativamente as populações e despertado preocupação nos âmbitos científico e institucional, sobretudo devido à intensificação e recorrência, que comprometem as comunidades e os ecossistemas. O Estado de Santa Catarina (SC) é historicamente afetado por eventos hidrometeorológicos. Grande parte desses eventos só recebe reconhecimento e cobertura quando causa prejuízos. Além disso, SC apresenta registros de desastres relacionados a distintas tipologias, como inundações, estiagens, vendavais, granizo e ciclones. O objetivo deste estudo é analisar os episódios de inundações registrados em Municípios da Mesorregião Vale do Itajaí, entre 1980 e 2010. Situado na Região Sul do Brasil, o Estado é composto por 295 Municípios, tendo Florianópolis como capital. De acordo com dados do Censo de 2022, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), SC apresentava uma população de 7.610.361 habitantes e área territorial de 95.730,690 km². A Mesorregião Vale do Itajaí localiza-se na porção leste do território catarinense e abrange 54 Municípios e quatro Microrregiões. O Município com a maior população é Blumenau, onde registros de meados do século XIX já indicavam a ocorrência de inundações, que resultaram no transbordamento do Rio Itajaí-Açu. Para o presente estudo, foram selecionados os Municípios de Blumenau, Brusque e Indaial. A pesquisa baseou-se em dados de precipitação disponibilizados no Portal Hidroweb, pertencentes à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). No caso de Blumenau, foram utilizadas duas estações pluviométricas: uma operada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e outra sob responsabilidade da ANA. Para Indaial e Brusque, não foi necessário o preenchimento de falhas por meio de médias ou informações de estações vizinhas. Os dados obtidos possibilitaram a realização de cálculos referentes aos totais anuais e mensais de precipitação, médias históricas, amplitude total de variação (ATV) e a classificação dos volumes anuais de

chuva, segundo a metodologia proposta por Zavattini e Boin (2013). No Município de Blumenau, a análise da série histórica dos totais anuais de precipitação mostrou que não houve repetição exata desses volumes. O maior total anual foi observado em 2008, enquanto o menor em 1981. Em relação aos totais mensais, registrou-se o valor mais elevado em novembro de 2008 e o menor em agosto de 1985. A classificação dos dados resultou em nove classes pelo método empírico e em seis classes pela fórmula de Sturges. Para complementar a análise, foram incorporadas notícias e fotografias que documentam e ilustram as inundações nos anos de 1983, 1984, 2008 e 2010.

Referências:

- Herrmann, M. L. de P. (2014). *Atlas de desastres naturais do Estado de Santa Catarina: Período de 1980 a 2010* (2ª ed., atualizada e revisada). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2025). *Cidades e Estados: Santa Catarina*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/>.
- Zavattini, J.A., & Boin, M.N. (2013). *Climatologia geográfica: Teoria e prática de pesquisa*. Alínea Editora.

Projeto ENGAGE: Uma abordagem transdisciplinar para a gestão colaborativa de nutrientes e serviços de ecossistema em bacias hidrográficas europeias

Costa, Diogo^{1,2,3*}; Alexandre, Afonso^{1,2}; Annija, Danenberga⁴; Farkas, Csilla⁵; Rodriguez, Divina⁵; Krzeminska, Dominika⁵; Dace, Elina⁴; Kilis, Emils⁴; Liu, Jian⁵; Caturra, Junia⁶; Pinto, Luís⁷; Elbakidze, Marine⁸; Costa, Maria João³; Potes, Miguel³; Pereira, Paulo⁷; Palma, Patricia⁶; Mangadze, Tinotenda⁴

¹ MED Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora; Polo da Mitra, 7000-083 N^a Sr^a da Tourega, Évora, Portugal; diogo.costa@uevora.pt

² CHANGE Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade; Polo da Mitra, 7000-083 N^a Sr^a da Tourega, Évora, Portugal; diogo.costa@uevora.pt

³ CREATE Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia para o Sistema Terra e Energia, Universidade de Évora; Rua Romão Ramalho 59, 7000-671 Évora, Portugal; mpotes@uevora.pt

⁴ BSC Baltic Studies Centre; Kokneses prospekts 26-2, Riga, LV-1014, Latvia; elina.dace@bscresearch.lv

⁵ NIBIO Norwegian Institute of Bioeconomy Research; Postboks 115, NO-1431 Ås, Norway; jian.liu@nibio.no

⁶ Instituto Politécnico de Beja; R. Francisco Miguel Duarte, 7800-000 Beja, Portugal; ppalma@ipbeja.pt

⁷ Mykolas Romeris University; Ateities g. 20, Vilnius LT-08303, Lithuania; pereiraub@gmail.com

⁸ Swedish University of Agricultural Sciences; Almas Allé 8, 750 07 Uppsala, Sweden; Marine.Elbakidze@slu.se

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Gestão do território, Gestão de bacias hidrográficas, Poluição por nutrientes, Hidrologia, Ferramenta de apoio à decisão

Resumo: As alterações climáticas estão a intensificar a poluição difusa e a eutrofização em todo o mundo, afetando a qualidade da água, a integridade dos ecossistemas aquáticos e a resiliência das comunidades humanas (Saber et al., 2020; Zheng et al., 2020). A diversidade regional de fatores climáticos e antropogénicos que contribuem para a poluição por nutrientes na Europa aumenta a complexidade da sua gestão, sobretudo em bacias transfronteiriças (Costa et al., 2023). Neste contexto, é essencial desenvolver abordagens inovadoras, integradas e escaláveis que melhorem a governação da água, reduzam a mobilização de nutrientes e reforcem os serviços de ecossistema — aprovisionamento, regulação, suporte e cultura.

O projeto ENGAGE (Water4All/0003/2023) propõe uma abordagem transdisciplinar e centrada na gestão operacional no terreno, com o objetivo de reduzir a poluição de nutrientes e maximizar os serviços de ecossistema em bacias hidrográficas nacionais e transfronteiriças. A estratégia combina envolvimento ativo de stakeholders, modelação hidrológica e ambiental avançada e

ferramentas interativas de apoio à decisão, adaptadas a diferentes realidades locais. O projeto procura ultrapassar limitações do modelo tradicional de previsão ambiental — baseado em modelos genéricos frequentemente desconectados das necessidades práticas — adotando, em alternativa, uma lógica inversa, orientada para os utilizadores. Esta baseia-se em princípios de flexibilidade, interoperabilidade, transparência e reprodutibilidade.

As previsões ambientais são entendidas como declarações quantitativas sobre o futuro de sistemas terrestres e aquáticos, que informam decisões em contextos de incerteza e pressões antrópicas crescentes. A capacidade de produzir previsões relevantes e acionáveis é considerada crucial para apoiar estratégias de adaptação climática e gestão resiliente dos sistemas socioecológicos.

Para assegurar a pertinência das soluções, o ENGAGE irá criar Stakeholder Boards regionais (SBs), compostos por representantes de entidades com competências na gestão da água e recursos naturais. Estes conselhos terão como funções: (a) identificar desafios prioritários ligados à poluição por nutrientes; (b) co-desenhar estratégias de mitigação adaptadas ao contexto local; (c) apoiar o desenvolvimento e validação de ferramentas de apoio à decisão; e (d) definir indicadores de desempenho ambiental e de serviços de ecossistema. Será também criada uma rede europeia de stakeholders (SB-network) para promover intercâmbio de experiências, identificar soluções escaláveis e apoiar a harmonização de abordagens entre regiões da União Europeia. A metodologia será aplicada e testada em três bacias hidrográficas-piloto com diferentes contextos climáticos, socioeconómicos e institucionais: (a) Rio Guadiana in Portugal/Espanha (e.g., Costa et al., 2025a, 2025b) (b) Rio Gauja-Koiva in Letónia/Estónia (Koit et al., 2021) e (c) Rio Hobølelva in Noruega (e.g., Blankenberg et al., 2020). Estes casos de estudo permitirão avaliar a eficácia e transferibilidade das abordagens desenvolvidas.

A implementação seguirá uma lógica iterativa, com ciclos de co-design, experimentação e aprendizagem. Os produtos — como modelos de simulação, interfaces digitais e métricas de desempenho — serão continuamente ajustados com base em evidência empírica e feedback dos stakeholders. Esta abordagem centrada na utilização pretende garantir a relevância e aplicabilidade dos resultados para além da duração do projeto, promovendo a sua adoção sustentada.

Integrando conhecimentos da hidrologia, ciências do solo, ciências sociais, economia ambiental e governação, o ENGAGE reforça o carácter transdisciplinar e orientado para a ação. O projeto contribuirá significativamente para a melhoria da governação ambiental na Europa, promovendo uma gestão colaborativa, adaptativa e cientificamente fundamentada. informada da qualidade da água e dos serviços de ecossistema em bacias hidrográficas.

Referências:

- Blankenberg, AG.B., Skarbøvik, E. Phosphorus retention, erosion protection and farmers' perceptions of riparian buffer zones with grass and natural vegetation: Case studies from South-Eastern Norway. *Ambio* 49, 1838–1849 (2020). doi.org/10.1007/s13280-020-01361-5
- Costa, D., Liu, J., & Palma, P. (2025a). Multidecadal water quality trends across 15 European river basins along a Mediterranean climate gradient. *Science of The Total Environment*, 998, 180230. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180230
- Costa, D., Santos, J., & Chambel, A. (2025b). Five decades of groundwater change across a diverse Mediterranean climate region: Disentangling natural and human drivers of water quantity and quality. *Science of The Total Environment*, 1006, 180925. 1016/j.scitotenv.2025.180925
- Costa, D., Sutter, C., Shepherd, A., Jarvie, H., Wilson, H., Elliott, J., Liu, J., Macrae, M. 2023. Impact of climate change on catchment nutrient dynamics: insights from around the world. *Environmental Reviews*. 31(1): 4-25. doi.org/10.1139/er-2021-0109
- Koiti, O., Tarros, S., Pärn, J., Küttim, M., Abreldaal, P., Sisask, K., Vainu, M., Terasmaa, J., Retike, L., & Polikarpus, M. (2021). Contribution of local factors to the status of a groundwater dependent terrestrial ecosystem in the transboundary Gauja-Koiva River basin, North-Eastern Europe. *Journal of Hydrology*, 600, 126656. 10.1016/j.jhydrol.2021.126656
- Saber, A., James, D.E., and Hannoun, I.A. 2020. Effects of lake water level fluctuation due to drought and extreme winter precipitation on mixing and water quality of an alpine lake, case study: Lake Arrowhead, California. *Sci. Total Environ.* 714: 136762. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.136762.
- Zheng, W., Wang, S., Tan, K., and Lei, Y. 2020. Nitrate accumulation and leaching potential is controlled by land-use and extreme precipitation in a headwater catchment in the North China plain. *Sci. Total Environ.* 707: 136168. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.136168.

Simulação de dispersão de materiais radioativos em Portugal: acidente hipotético da central nuclear de Almaraz, Espanha

Alves, Ângelo^{*1}; Salgueiro, Vanda; Costa^{1,2}, Diogo^{1,2,3}

¹Universidade de Évora; Escola de Ciências e Tecnologia, Colégio Luis António Verney, Rua Romão Ramalho 7000-671

²CREATE - Center for sci-tech Research in EArth sysTem and Energy

³MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Central nuclear de Almaraz; Dispersão atmosférica; Radionuclídeos

Resumo: Após décadas de estagnação, a produção de eletricidade proveniente da energia nuclear surge como uma solução estratégica na transição energética. Não apenas por permitir reduzir a dependência de combustíveis fósseis, mas também por ser uma fonte de eletricidade de baixas emissões de gases com efeito de estufa. No entanto, a ocorrência de acidentes nucleares constitui uma das mais graves ameaças inerentes à produção de energia nuclear, uma vez que implica a possibilidade de libertação incontrolada de radionuclídeos para a atmosfera. Esta gravidade deve-se às suas vastas e persistentes repercussões ambientais, sanitárias e socioeconómicas. Estes materiais radioativos, uma vez dispersos na atmosfera, não se restringem às áreas imediatamente adjacentes ao ponto de emissão (Ma et al., 2024). Pelo contrário, como demonstrado pelos desastres nucleares de Chernobyl (1986) e Fukushima Daiichi (2011), os materiais radioativos libertados podem ser transportados a centenas ou milhares de quilómetros da fonte (Beresford et al. 2016; IAEA, 2015). Portugal, embora não possua centrais nucleares no seu território, não está isento de potenciais riscos associados a essa magnitude, dada a proximidade geográfica da central nuclear de Almaraz (Espanha). O presente estudo teve como objetivo compreender de que forma a dispersão atmosférica de radionuclídeos poderia afetar o território português. Durante o período compreendido entre 1 de março de 2023 e 29 de fevereiro de 2024, foi possível caracterizar a predominância e os padrões de fluxo de ar das trajetórias que condicionam a dispersão atmosférica de radionuclídeos. Com base nas reanálises ERA5, verificou-se uma predominância de ventos de oeste, com velocidade média anual de aproximadamente 2,64 m/s em Almaraz. Esta condição contribui para a diluição das concentrações locais e para a dispersão dos radionuclídeos para regiões mais distantes da fonte de emissão. Para estimar o transporte e a propagação da pluma de radionuclídeos à escala regional, recorreu-se ao modelo HYSPLIT (Hybrid Single-

Particle Lagrangian Integrated Trajectory), que recebeu como parâmetros de entrada dados meteorológicos GDAS (Global Data Assimilation System). Foram calculadas cerca de 1 456 trajetórias de massas de ar, das quais aproximadamente 29% atingiram o território português em menos de 24 horas. A análise destas trajetórias evidenciou uma maior ocorrência nas direções sudoeste (17%) e noroeste (12%). Após a caracterização, foram elaborados cenários hipotéticos de dispersão, relativos a três espécies radioativas: ^{131}I , ^{137}Cs e ^{90}Sr . As simulações demonstraram a influência da variabilidade sazonal na propagação dos materiais radioativos na atmosfera. Em suma, este estudo evidenciou a vulnerabilidade de Portugal e a necessidade de uma avaliação radiológica a nível regional e transfronteiriço.

Referências:

- Beresford, N. A., Fesenko, S., Konoplev, A., Skuterud, L., Smith, J. T., & Voigt, G. (2016). Thirty years after the Chernobyl accident: What lessons have we learnt? *Journal of Environmental Radioactivity*, 157, 77–89. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2016.02.003>
- Iaea. (2015). *The fukushima daiichi accident report by the director general*. <https://www.iaea.org/publications/10962/the-fukushima-daiichi-accident>
- Ma, Z., Li, Z., Tang, X., Liu, L., Bao, L., Su, C., Li, D., Wang, B., Zhangsun, Y., Hu, P., Ma, T., & Chen, L. (2024). Numerical study for atmospheric transport of radioactive materials for hypothetical severe nuclear accident under different meteorological conditions. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1455273. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1455273>

Posters do eixo temático: Sistemas biofísicos: processos, dinâmicas e interações

Avaliação multitemporal das dinâmicas do uso do solo em áreas amostra de culturas permanentes de olival e vinha

Pereira, Susana^{1,2*}; Teixeira, Sara³; Lima, Gabriela N.¹; Teixeira, José¹, Bateira, Carlos⁴

¹Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; sspereira@letras.up.pt

²Centro de Estudos Geográficos, IGOT, Universidade de Lisboa; Rua Branca Edmée Marques, edifício IGOT. 1600-276, Lisboa;

³Mestrado em Sistema de Informação Geográfica e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto;

⁴RisKam, IGOT, ULisboa/FLUP, UPorto; Via Panorâmica, s/n, 4150-564 Porto; carlosbateira@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Área Agrícola; CORINE Land Cover; Culturas Permanentes; Uso do solo.

Resumo: As mudanças nos usos e ocupação do solo para áreas de culturas permanentes que não o eram no passado, podem gerar impactos na saúde do solo, dependendo do tipo de cultura anterior e da nova. Culturas com menor cobertura vegetal, deixam o solo mais exposto à erosão e perda de humidade; produzem mudanças na ciclagem dos nutrientes, alterações na biota do solo; modificações na infiltração e retenção da água, perda de matéria orgânica, erosão, compactação, mudança no pH e na estrutura química do solo e contaminação química (Magalhães, 2022).

O objetivo deste trabalho é avaliar as dinâmicas das alterações do uso e ocupação do solo em áreas atualmente ocupadas com olival (Mirandela) e vinha (Vila Real). Para isso, foram utilizados dados da CORINE Land Cover (CLC) nível 3, fornecidos pelo Land Monitoring Service, com resolução espacial de 100 metros (1990, 2000, 2012 e 2018). Esses dados foram tratados e analisados recorrendo a um código programado em linguagem R, o pacote OpenLand, tendo sido realizada uma análise da intensidade seguindo a metodologia de Aldwaik *et al.* (2012). Os resultados incluem gráficos com as mudanças multitemporais das classes da CLC e tabelas de contingência de toda a série temporal. Adicionalmente, foi utilizada a ferramenta de deteção de mudanças do ArcGis Pro para a cartografia das mudanças de classe da CLC que antecederam a

atual ocupação com culturas permanentes. Entre 1990 e 2018, em Mirandela, observou-se que as áreas de olival foram maioritariamente convertidas a partir de áreas de vinha (51,5%), terras aráveis de sequeiro (16%), arbustos de transição (8,8%) e floresta de coníferas (5,9%). A alteração das áreas de olival ocorreu principalmente para área de vinha (44,2%) e arbustos de transição (26,7%). Em Vila Real, grande parte das áreas de vinha foram plantadas sobre antigas áreas de floresta mista e de coníferas (50,9%). A transformação das áreas de vinha ocorreu principalmente para outras culturas agrícolas (77,1%) e para uso urbano devido à expansão das cidades (12,9%). Os resultados preliminares deste estudo evidenciaram significativas transformações no uso do solo entre 1990 e 2018, com padrões distintos de conversão para culturas permanentes. A expansão do olival em Mirandela ocorreu principalmente sobre áreas anteriormente ocupadas por vinha e terras aráveis, enquanto em Vila Real a vinha avançou predominantemente sobre áreas florestais. Estas dinâmicas de conversão têm implicações relevantes para a saúde dos solos e produtividade agrícola. Os resultados reforçam a necessidade de monitorização contínua e adoção de práticas agrícolas sustentáveis que minimizem os impactos negativos destas transições.

Referências:

- Aldwaik, Safaa Zakaria, and Robert Gilmore Pontius. (2012). "Intensity analysis to unify measurements of size and stationarity of land changes by interval, category, and transition." *Landsc. Urban Plan.* 106 (1): 103–14. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.010>.
- Magalhães, V. T. V. A (2022) Sistemas agroflorestais, viticultura e sustentabilidade: caso de estudo da vinha de enforcado no noroeste de Portugal. Mestrado em Ecologia e Ambiente, FCUP.

Avaliação multitemporal das dinâmicas do uso do solo em áreas amostra de culturas permanentes de olival e vinha



Pereira, Susana^{1,2*}; Teixeira, Sara³; Lima, Gabriela N.¹; Teixeira, José¹; Bateira, Carlos⁴

1 CEGOT, FLUP; Universidade do Porto; ss Pereira@letras.up.pt;

2 CEG, IGOT, Universidade de Lisboa;

3 Mestrado em Sistema de Informação Geográfica e Ordenamento do Território, FLUP;

4 Riskam, IGOT, ULisboa/FLUP, UPorto.



INTRODUÇÃO

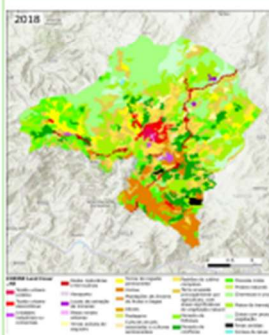
As mudanças nos usos e na ocupação do solo ocorridas em áreas atualmente ocupadas por culturas permanentes podem gerar impactos na saúde do solo, dependendo do tipo de cultura anterior e da nova cultura plantada. Culturas com menor cobertura vegetal expõem o solo à erosão e perda de humidade, produzem mudanças na ciclagem dos nutrientes, alterações na biota do solo, modificam a infiltração e a retenção da água, promovem a perda de matéria orgânica, compactação, mudança no pH e na estrutura química do solo e contaminação química (Magalhães, 2022). **Objetivo do trabalho:** avaliar as dinâmicas das alterações do uso e ocupação do solo em áreas atualmente ocupadas com olival (Mirandela) e vinha (Vila Real).

DADOS E MÉTODOS

Foram utilizados dados da CORINE Land Cover (CLC) nível 3, fornecidos pelo Land Monitoring Service, com resolução espacial de 100 metros (1990, 2000, 2012 e 2018). Esses dados foram tratados e analisados recorrendo a um código programado em linguagem R, o pacote OpenLand, tendo sido realizada uma análise da intensidade seguindo a metodologia de Aldwaik et al. (2012). Os resultados incluem gráficos com as mudanças multitemporais das classes da CLC e tabelas de contingência de toda a série temporal. Adicionalmente, foi utilizada a ferramenta de detecção de mudanças do ArcGis Pro para a cartografia das mudanças de classe da CLC que antecederam a atual ocupação com culturas permanentes.

ÁREAS DE ESTUDO

VILA REAL



Evolução da área de Vinha (1990–2018)

Variação global: redução de 3 km² (-9%), com tendência de queda até 2012 e ligeira recuperação até 2018 (30,17 km² em 2018).

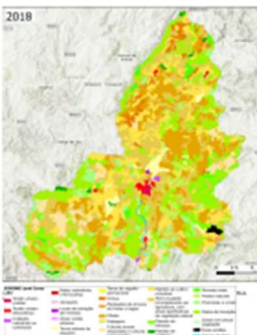
Perdas de área de vinha para outras classes: Padrões de cultivo complexos: (0,30 km²). Terras ocupadas pela agricultura (0,26 km²).

Total de perdas de área de vinha: 0,77 km².

Ganhos de área de vinha: Floresta mista (0,18 km²). Terras ocupadas pela agricultura (0,15 km²).

Total de ganhos da área de vinha: 0,48 km².

MIRANDELA



Evolução da área de Olival (1990–2018)

Variação global: Crescimento do olival (26%), passando de cerca de 9 km² em 1990 para 11,35 km² em 2018.

Perdas de área de olival para outras classes: padrões de cultivo complexos (0,43 km²) e terras ocupadas principalmente pela agricultura com vegetação natural (0,36 km²).

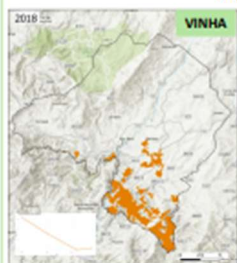
Total de perdas de área de olival: 0,94 km².

Ganhos de área de olival: culturas anuais associadas a culturas permanentes (1,11 km²) e terras aráveis não irrigadas (0,62 km²).

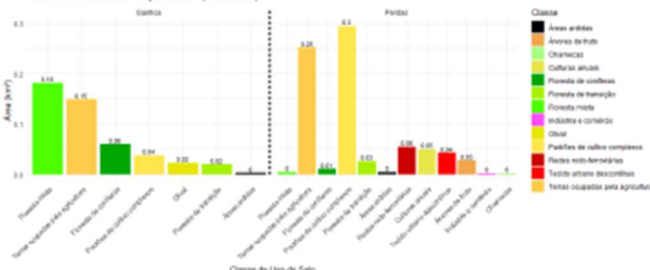
Total de ganhos de área de olival: 3,29 km².

RESULTADOS

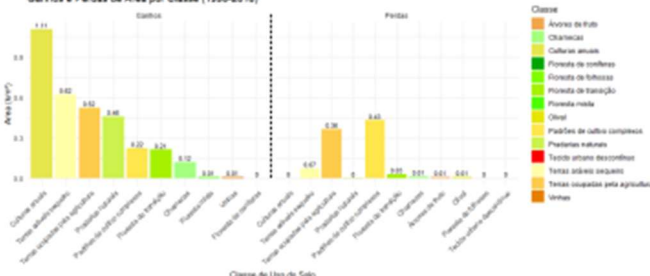
Diagrama de múltiplas etapas das mudanças no uso do solo



Ganhos e Perdas de Área por Classe (1990–2018)



Ganhos e Perdas de Área por Classe (1990–2018)



DISCUSSÃO

Em Mirandela, estes fluxos indicam uma dinâmica agrícola marcada pela substituição de sistemas diversificados por olival e pela reconversão de olival para padrões de cultivo complexos e abandono agrícola. Em Vila Real, as áreas de vinhas mantiveram-se relativamente estáveis, com ganhos sobretudo devido à ocupação de áreas de floresta mista.

Estas dinâmicas de conversão têm implicações na saúde dos solos e na produtividade agrícola. Os resultados reforçam a necessidade de monitorização contínua e adoção de práticas agrícolas sustentáveis que minimizem os impactos negativos destas transições.

REFERÊNCIAS

Aldwaik, Safaa Zakaria, and Robert Gilmore Pontius. (2012). "Intensity analysis to unify measurements of size and stationarity of land changes by interval, category, and transition." *Landscape Urban Plan.* 106 (1): 103–14. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.010>.
Magalhães, V. T. V. A. (2022) *Sistemas agroflorestais, viticultura e sustentabilidade: caso de estudo da vinha de enforcado no noroeste de Portugal.* Mestrado em Ecologia e Ambiente, FCUP.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pelo projeto LivingSoilLL "Healthy Soil to Permanent Crops Living Labs", Horizonte Europa financiado pela Comissão Europeia ao abrigo do Grant Agreement 101157502 no âmbito da Missão da UE "A Soil Deal for Europe". Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/04084/2025 – Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território.

Criação de parâmetros e indicadores de sustentabilidade como ferramenta para conservação e valorização de geossítios

Santos, Christopher¹; Liccardo, Antonio²

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil; christopherviniciusgeo@gmail.com

²Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil; aliccardo@uepg.br

Palavras-chave: Geossítios; Sustentabilidade; Indicadores; Geoturismo; Geoconservação

Resumo: A relação entre geoconservação e desenvolvimento sustentável tem se consolidado como um dos principais eixos de investigação no campo do geoturismo. Nesse contexto, a definição de parâmetros e indicadores de sustentabilidade voltados especificamente para geossítios apresenta-se como uma estratégia para compreender as potencialidades, fragilidades e oportunidades desses espaços. O objetivo deste trabalho é apresentar a proposta de criação de parâmetros e indicadores que auxiliem na análise da sustentabilidade em geossítios, contribuindo para práticas de gestão territorial mais equilibradas e integradas. A pesquisa parte do entendimento de que os geossítios, ao mesmo tempo em que representam elementos de valor científico, educativo, turístico, cultural, encontram-se submetidos a pressões antrópicas, desafios de conservação e demandas de uso público (Lauriano, Queiroz & Garcia, 2023; Brilha, 2018; Gray, 2013). Para responder a esses desafios, foram elaborados parâmetros organizados em quatro dimensões principais: ambiental, social, cultural e econômica. Cada parâmetro foi desdobrado em dez indicadores mensuráveis, como estado de conservação, acessibilidade, envolvimento comunitário, potencial educativo, políticas públicas e uso turístico, aplicáveis por meio de levantamentos de campo, questionários, entrevistas e análise documental. A construção desses indicadores segue referências metodológicas consolidadas em estudos de gestão pública e planejamento estratégico, como Bahia (2021). A proposta envolve a perspectiva qualitativa, relacionada às percepções dos atores sociais, com a quantitativa, capaz de gerar dados comparativos e replicáveis em diferentes contextos. Essa abordagem mista permite identificar tanto aspectos objetivos quanto subjetivos do processo de sustentabilidade em geossítios. Os resultados incluem a formulação de um quadro analítico capaz de orientar a tomada de decisão na gestão desses locais, apontando prioridades de intervenção, estratégias de valorização turística e medidas de conservação. Além disso, a utilização de parâmetros e indicadores sistematizados

pode contribuir para a integração dos geossítios em políticas mais amplas de desenvolvimento territorial, fortalecendo sua inserção em projetos de geoparques e em iniciativas de turismo sustentável. Conclui-se que a criação de parâmetros e indicadores de sustentabilidade para geossítios não apenas amplia as ferramentas disponíveis para pesquisadores e gestores, mas também reforça os geossítios como vetores de educação ambiental, identidade cultural e desenvolvimento econômico responsável.

Referências:

- Bahia, L. O. (2021). Guia referencial para construção e análise de indicadores. Enap.
- Brilha, J. (2018). Geoheritage: Inventories and evaluation. In E. Reynard & J. Brilha (Eds.), *Geoheritage: Assessment, protection, and management* (pp. 69–85). Elsevier.
- Gray, M. (2013). *Geodiversity: Valuing and conserving abiotic nature* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Lauriano, L. M., Queiroz, D. S., & Garcia, M. D. G. M. (2023). Geological sites supporting the Sustainable Development Goals of the UN 2030 Agenda: A survey on the north coast of São Paulo, Brazil. *Geoconservation Research*, 5(2), 335–346. <https://doi.org/10.30486/gcr.2023.1974073.1117>

Criação de parâmetros e indicadores de sustentabilidade como ferramenta para gestão, conservação e valorização de geossítios

Christopher Vinicius Santos¹; Antonio Liccardo²

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa

² Docente do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa

INTRODUÇÃO

A relação entre geoconservação e desenvolvimento sustentável vem ganhando destaque nas investigações em geoturismo. No entanto, a falta de parâmetros claros para avaliar a sustentabilidade dos geossítios dificulta sua gestão eficiente. Nesse contexto, definir indicadores adequados torna-se essencial para compreender suas potencialidades, fragilidades e oportunidades.

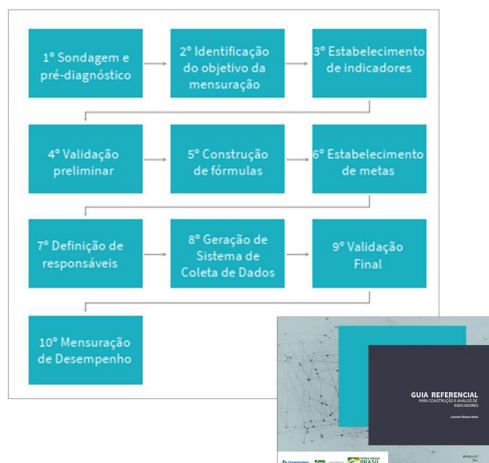
OBJETIVO

Apresentar a proposta de parâmetros e indicadores para analisar a sustentabilidade em geossítios, contribuindo para práticas de gestão mais equilibradas e integradas.

METODOLOGIA

A construção dos indicadores se baseia em referências consolidadas de gestão pública e planejamento estratégico. O estudo combina uma abordagem qualitativa, considerando as percepções dos atores sociais, com uma abordagem quantitativa, capaz de gerar dados comparativos e replicáveis em diferentes contextos.

Figura 1: Roteiro do guia de elaboração de indicadores



RESULTADOS

Os geossítios, apesar de seu valor científico, educativo, turístico e cultural, enfrentam pressões antrópicas e desafios de conservação. Para enfrentá-los, foram definidos parâmetros e indicadores que orientam prioridades de intervenção, valorização turística e medidas de conservação.

Figura 2: Parâmetros e indicadores de sustentabilidade para geossítios

PARÂMETROS	INDICADORES
Ambiental	1. Estado de conservação do atrativo; 2. Proteção por unidade de conservação; 3. Possui plano de manejo; 4. Tratamento de esgoto, separação e coleta de resíduos sólidos; 5. Eficiência energética das instalações; 6. Existem acesso com meios de transporte menos poluente; 7. Análise do suporte de carga e riscos de degradação; 8. Controle de espécies exóticas; 9. Monitoramento da qualidade da água; 10. Inventário da vegetação, fauna e do patrimônio geológico.
Social	1. Acessibilidade ao atrativo; 2. Disponibilização de meios interpretativos; 3. Oferta de cursos, palestras e outras atividades abertas à comunidade; 4. Administração organização reuniões, consultas públicas sobre a gestão do geossítio; 5. Ações que promovem a regeneração urbana ou ambiental; 6. Políticas de acessibilidade para o público de baixa renda; 7. Serviços educativos com atenção ao público jovem; 8. Parceria com instituições de pesquisa; 9. Situação fundiária; 10. Ações de enfrentamento as mudanças climáticas junto.
Econômico	1. Gera empregos diretos ou indiretos; 2. Contribuição fiscal; 3. Venda de geoprodutos; 4. Participação de artesãos locais na elaboração de produtos; 5. Ação que promova e facilite o empreendedorismo; 6. Contribui diretamente com a profissionalização do turismo; 7. Coloca a localidade como uma opção para locação de empresas do setor turístico; 8. Start ups e/ou incubadoras associadas ao geossítio; 9. Oferta de serviços ao turista; 10. Contribuição com o PIB da localidade.
Cultural	1. Geoformas associadas ao geossítio e reconhecidas pela comunidade; 2. Símbolo religioso associado ao local; 3. Presença de sítios arqueológicos; 4. Vestígios de atividades humanas como a mineração; 5. Parcerias entre o geossítio e instituições culturais; 6. Registro de patrimônio imaterial; 7. Engajamento de Comunidades Indígenas e Tradicionais; 8. Presença de infraestrutura cultural; 9. Ações de fortalecimento da identidade regional; 10. Presença de bens tombados pelo IPHAM

CONCLUSÃO

A proposta amplia as ferramentas para pesquisadores e gestores, reforçando os geossítios como vetores de educação ambiental, identidade cultural e desenvolvimento econômico responsável. Contribui também para integrar esses locais a políticas de desenvolvimento territorial, fortalecendo sua presença em geoparques e iniciativas de turismo sustentável.

Referências

- Bahia, L. O. (2021). *Guia referencial para construção e análise de indicadores*. Enap.
 Gray, M. (2013). *Geodiversity: Valuing and conserving abiotic nature* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
 Lauriano, L. M., Queiroz, D. S., & Garcia, M. D. G. M. (2023). Geological sites supporting the Sustainable Development Goals of the UN 2030 Agenda: A survey on the north coast of São Paulo, Brazil.



Interações Pedogeomorfológicas no Noroeste do Paraná, Brasil: Implicações para a Erosão dos Solos

Andrade da Cruz, Gustavo Henrique^{1*}; Silveira, Hélio²

¹Universidade Estadual de Maringá; Brasil; gusttavohnq@gmail.com

²Universidade Estadual de Maringá; Brasil; hesilveira70@hotmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Relação solo-relevo; Hidrogeomorfologia, Erosão dos solos.

Resumo: A mesorregião noroeste do Paraná, região sul do Brasil, é majoritariamente constituída por cobertura pedológica derivada de unidades litoestatigráficas de natureza arenítica, que originam solos de textura média e arenosa, com baixa coesão. Essa característica tem ganhado destaque em pesquisas científicas, que a apontam como uma das principais indutoras das frequentes e, muitas vezes, extensas feições erosivas (voçorocas) que se instalam na paisagem da região. Contudo, ainda são poucos os estudos que consideram a análise integrada entre as características pedológicas e geomorfológicas, sobretudo em área de abastecimento de nascentes (Nóbrega et al., 2023). Diante dessa lacuna na literatura científica, o objetivo dessa pesquisa consiste em avaliar a associação entre a característica pedogeomorfológica e hidrológica da área de drenagem de uma nascente, assim como a influência de suas inter-relações no surgimento de formas erosivas em concavidades. Para tanto, foi realizado a caracterização geomorfológica (declividade e morfologia do terreno) da área de drenagem analisada; o levantamento detalhado do sistema pedológico que a constitui, através do estudo em topossequências (Boulet et al., 1982); e experimentos laboratoriais de solo de ordem física (granulometria, densidade do solo, porosidade e estabilidade de agregados), assim como de comportamento hídrico (condutividade hidráulica saturada). Seguindo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Santos et al., 2018), os levantamentos de campo e análises laboratoriais apontam para a ocorrência de um Latossolo Vermelho (Oxisol) no alto compartimento da área de drenagem da nascente, onde se prevalece fluxos hídricos verticais, mesmo que este solo apresente horizontes superficiais compactados pelo manejo da cana-de-açúcar, que cria condições para a instalação de escoamento hídrico superficial. No médio segmento, o Latossolo é sucedido por um Argissolo Vermelho (Ultisol), com horizonte pedológico subsuperficial (Bt) mais denso e menos poroso em relação aos superficiais (Ap e E), que apresentam maior teor de areia, características físicas que condicionam a instalação de fluxos

hídricos laterais na base superior do horizonte Bt. No sopé da vertente ocorre a formação de um Neossolo Quartzarênico (Entisol Quartzipsamment), embora com alto volume de poros, sua textura arenosa o leva a apresentar uma baixa agregação e, consequentemente, a instabilidade estrutural. É a partir do setor médio da área de drenagem que os fluxos hídricos superficiais e subterrâneos se direcionam à linha de fluxo do ponto de exfiltração, associado ao aumento de declividade e a mudança da forma de terreno, que passa de convexo para côncavo. Isso faz com que os atributos topográficos levem a convergência entre a água superficial e subsuperfície, que apesar de promoverem a conectividade hidrológica lateral, reabastecendo a nascente, a baixa infiltração e a energização dos fluxos hídricos em direção a jusante favorecem o surgimento de feições erosivas, principalmente no Neossolo Quartzarênico. Assim, conclui-se que as formas erosivas que frequentemente ocorrem na região estão mais relacionadas a interação entre das características pedológicas e geomorfológicas, que conduzem a dinâmica hidrológica, do que apenas a uma característica isolada, como a textura média e arenosa dos solos que essencialmente constituem a região.

Referências:

- Nóbrega, M. T. de, Silveira, H., Cunha, J. E. da, Beckauser, M. C., Bonifácio, C. M., & Baldo, M. C. (2023). As voçorocas no Noroeste do Paraná: Locais preferenciais de ocorrência na paisagem. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 24(00), e2367. <https://doi.org/10.20502/rbgeomorfologia.v24i00.2367>.
- Boulet, R., Chauvel, A., Humbel, F. X., & Lucas, Y. (1982). Analyse structurale et cartographie en pédologie. I: Prise en compte de l'organisation bidimensionnelle de la couverture pédologique: Les études de toposéquences et leurs principaux apports à la connaissance des sols. *Cahiers ORSTOM. Pédologie*, 19(4), 309–321.
- Santos, H. G., Jacomine, P. K. T., Anjos, L. C. dos, Oliveira, V. A. de, Lumberras, J. F., Coelho, M. R.,... Almeida, J. A. de. (2018). *Sistema brasileiro de classificação de solos* (5ª ed.). Embrapa.



INTERAÇÕES PEDOGEOMORFOLÓGICAS NO NOROESTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL: IMPLICAÇÕES PARA A EROÇÃO DOS SOLOS

Gustavo Henrique Andrade da Cruz¹; Hélio Silveira²

¹ Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: gustavohnq@gmail.com.

² Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: hesilveira70@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A mesorregião Noroeste do Paraná, no sul do Brasil, é predominantemente formada por cobertura pedológica derivada de unidades litoestratigráficas areníticas, resultando em solos de textura média a arenosa e baixa coesão. Essa característica é amplamente apontada na literatura como um fator central na recorrência e na expressiva dimensão das feições erosivas que marcam a paisagem regional.

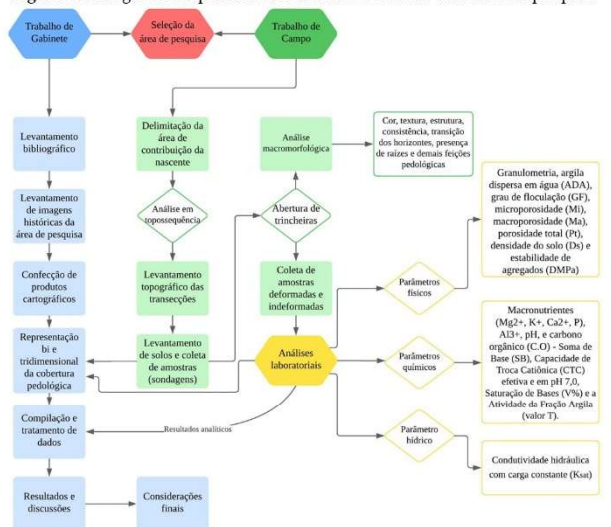
Ainda assim, permanecem escassos os estudos que realizam uma análise integrada entre atributos pedológicos e geomorfológicos, sobretudo em áreas de abastecimento de nascentes, reconhecidas como zonas preferenciais para a ocorrência dessas feições (Nóbrega *et al.*, 2023).

Neste trabalho busca-se avaliar a associação entre a característica pedogeomorfológica e hidrológica da área de drenagem de uma nascente, assim como a influência de suas inter-relações no surgimento de formas erosivas em concavidades.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Ao longo da pesquisa, recorreu-se a um conjunto de métodos analíticos integrando atividades de gabinete, trabalho de campo e ensaios laboratoriais (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma simplificado dos métodos e técnicas utilizados na pesquisa



RESULTADOS

A área de drenagem da nascente apresenta, em seu alto compartimento, baixa declividade e morfologia convexa, condições que resultam em reduzidos fluxos hídricos laterais e em baixo índice de umidade do solo (Figura 2). Esse contexto favorece a gênese de um Latossolo Vermelho, predominantemente submetido a fluxos hídricos verticais, ainda que parcialmente compactado pelo cultivo de cana-de-açúcar (Figura 3).

No segmento médio, a morfologia torna-se côncava e a declividade se acentua, intensificando processos pedogenéticos, como a argiluviação, responsáveis pela formação de Argissolos e Neossolos Quartzarênicos.

Referências

NÓBREGA, M. T. *et al.* As voçorocas no Noroeste do Paraná: locais preferenciais de ocorrência na paisagem. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 24, p. 0-25, 2023.

Figura 2: Índice de Potência de Escoamento e Índice Topográfico de Umidade

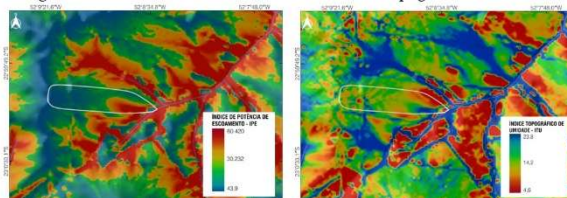
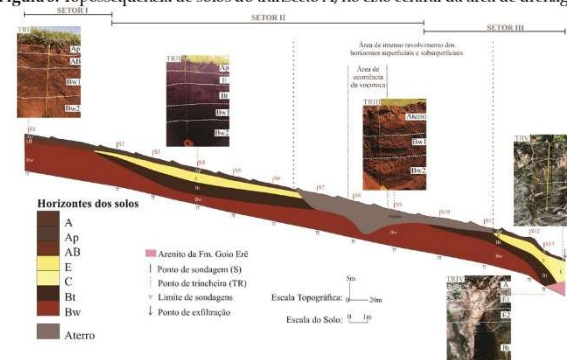
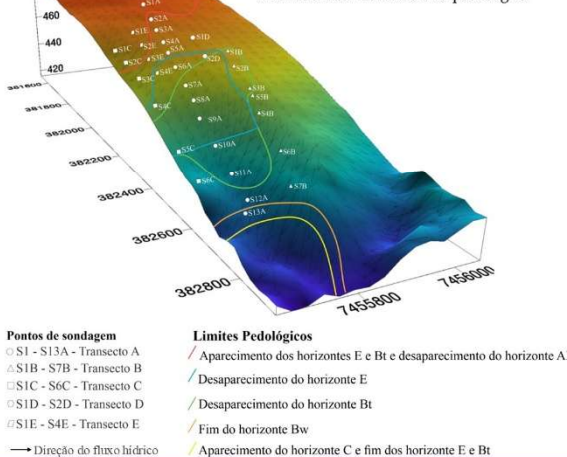


Figura 3: Topossequência de solos do transecto A, no eixo central da área de drenagem



Da mesma forma que o relevo, ao controlar os fluxos hídricos, influencia as transformações pedogenéticas laterais, a interação entre ambos (solo-relevo) resulta, a partir do médio compartimento da área de drenagem da nascente, na convergência entre fluxos superficiais e subsuperficiais, favorecendo a remoção dos horizontes pedológicos superficiais pela erosão hídrica (Figura 4).

Figura 4: Representação esquemática da organização tridimensional da cobertura pedológica



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As feições erosivas recorrentes na região resultam da interação entre características pedológicas e geomorfológicas locais, que condicionam a dinâmica hidrológica. Estudos desse tipo permitem identificar as áreas mais vulneráveis e orientar de forma mais eficaz a delimitação das zonas destinadas à preservação permanente.

Turismo, Património e Sustentabilidade

Coordenadores: Claudete Moreira (Universidade de Coimbra / CEGOT), Hélder Lopes (Universidade do Minho) e Jaime Serra (Universidade de Évora)

O eixo temático propõe uma reflexão crítica multi e interdisciplinar sobre o papel do turismo na transformação dos territórios e na vivência dos lugares, integrando dimensões políticas, ambientais, sociais, culturais e cognitivas.

Reconhecendo a importância do turismo em diferentes escalas, valorizar-se-ão abordagens que questionem os seus impactos nos processos de ordenamento do território, nas dinâmicas identitárias e na qualidade de vida das comunidades locais.

São especialmente relevantes os contributos que explorem o turismo urbano, a turistificação, e as suas implicações na reconfiguração espacial, nas práticas culturais e nas desigualdades sócio-espaciais, assim como estudos que analisem o potencial do turismo em contextos de baixa densidade, áreas rurais ou protegidas, onde o património – material e imaterial – se assume como recurso endógeno e elemento diferenciador. A estes somam-se o turismo e o património nas áreas do litoral, nas áreas insulares e nas áreas de montanha.

Este eixo valorizará os seguintes temas: destinos turísticos inteligentes; tecnologias digitais na gestão, conservação e promoção do património; o uso de tecnologias cognitivas, como as aplicadas no neuroturismo, e como estas podem contribuir para uma leitura mais fina da perceção sobre os territórios e da experiência dos visitantes e dos residentes; a gestão do património; as rotas culturais e patrimoniais; as políticas públicas, a mobilidade sustentável e o turismo.

Pretende-se, assim, reunir perspetivas críticas, estudos de caso e propostas metodológicas que permitam pensar o turismo e o património, orientadas por princípios de equidade e de sustentabilidade, que considerem a singularidade, a diversidade e a complexidade dos territórios.

Comunicações Orais do eixo temático: Turismo, Património e Sustentabilidade

Além dos atrativos naturais: turismo de base comunitária e fortalecimento identitário no Vale do Jari, Brasil

Macedo, Inaray A.¹; Ghidini, Milena S.²; Biagioni, João Renato M.³; Nascimento, Regina C. M.⁴; Hanai, Frederico Y⁵.

¹Universidade Federal de São Carlos; Brasil; inaraymacedo@estudante.ufscar.br

²Universidade Federal de São Carlos; Brasil; milenag@estudante.ufscar.br

³Universidade Federal de São Carlos; Brasil; joaormb@estudante.ufscar.br

⁴Universidade Federal de São Carlos; Brasil; giinacmn@gmail.com

⁵Universidade Federal de São Carlos; Brasil; fredyuri@ufscar.br

Palavras-chaves: Reconhecimento comunitário; Identidade cultural; Comunidades locais

Resumo: O turismo de base comunitária (TBC) tem o poder de fortalecer identidades culturais e transformar a qualidade de vida de quem vive cotidianamente em seu território (Irving, 2020), inclusive em regiões amazônicas. Este estudo investigou como o TBC pode atuar como atividade genuína de desenvolvimento no Vale do rio Jari, situado na fronteira entre os estados do Amapá e Pará no Brasil. O Vale do Jari abriga a exuberância da floresta amazônica e comunidades com saberes de gerações, possuindo características únicas e ricas para experiências de turismo comunitário, considerando o desejo ativo dessas comunidades de serem vistas e reconhecidas por quem realmente são. A pesquisa qualitativa e participativa adotou entrevistas semiestruturadas e observação participante nas comunidades, priorizando suas próprias vozes sobre como o turismo poderia se alinhar aos seus valores e aspirações. Os resultados revelaram que o TBC no Vale do Jari representa mais que uma alternativa econômica, já que permite superar o olhar superficial reducionista da região aos seus atrativos naturais (Mendonça & Moraes, 2012). As comunidades desejam ser reconhecidas como atores socioambientais que compreendem de forma profunda a floresta e a natureza (Santos, 2009), desenvolvendo desde fazeres artesanais até práticas sustentáveis, compartilhando a riqueza cultural autêntica, com as histórias e as lendas que conectam gerações, seus seus jeitos de viver, saberes culinários, o conhecimento ancestral

sobre o extrativismo da Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), suas práticas cotidianas de pesca, caça e coleta de recursos naturais, revelando uma relação íntima com os ciclos da natureza. O estudo evidencia que essas comunidades têm muito claro como querem ser percebidas pelos visitantes: autores de suas narrativas; detentoras de saberes valiosos; e guardiãs de tradições que merecem ser valorizadas e respeitadas. Conclui-se que o sucesso do TBC no Vale do Jari pode ser um caminho para o reconhecimento das próprias comunidades como líderes autônomos e protagonistas autênticos no processo de desenvolvimento, garantindo que o turismo seja instrumento real de empoderamento social e valorização cultural, preservando tradições e fortalecendo suas identidades amazônicas.

Referências:

- Irving, M. (2020). Turismo de base comunitária: sentidos e caminhos. In M. Mendonça, M. Moraes, & M. Irving (Orgs.), *Turismo de Base Comunitária: desafios e resistências*. Letra e Imagem.
- Mendonça, M., & Moraes, M. (2012). Turismo de base comunitária e políticas públicas: desafios da participação social. *Revista Turismo em Análise*, 23(1), 49-68.
- Santos, B. de S. (2009). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. Editora XYZ.

Análise da distribuição de fotos num trilho na ilha da Madeira com recurso a *Big Data*

Fernandes, Rui ^{1*}; Gomes, Alberto ¹; Costa, Jorge ¹

¹ Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT-FLUP), Departamento de Geografia, Universidade do Porto, Porto, Portugal;

*Autor correspondente; fernandes.ruimorais@gmail.com

Palavras-chaves: Trilhos pedestres; Serviços *websharing*; *Big Data*; Ilha da Madeira

Resumo: A ilha da Madeira é um hotspot turístico, destacando-se particularmente pelas ofertas de turismo de natureza (de Almeida e Machado, 2019). Entre as atividades mais procuradas estão as caminhadas em trilhos pedestres, que atraem milhares de turistas anualmente. Estes visitantes têm motivações variadas, desde o simples usufruto da paisagem natural até ao interesse específico por fotografia ou observação de fauna e flora. O uso de plataformas *web* de geoinformação voluntária para análise do uso de trilhos naturais não é novo. Campelo e Mendes (2016) utilizaram este tipo de plataformas no seu trabalho, estando este restrito estando este restrito à análise dos trajetos de ciclismo de montanha em parques naturais. O presente trabalho tem como objetivo identificar e analisar os locais mais populares para a captura de fotografias ao longo de um dos trilhos recomendados na ilha, o “PR8 – Vereda da Ponta de São Lourenço”, com base nas imagens armazenadas em quatro plataformas: *Wikiloc*, *Flickr*, *iNaturalist* e *eBird*. Este trilho está localizado na ponta este da ilha, possuindo um clima semi-árido (Valente *et al.*, 2006). Além da identificação dos pontos fotográficos mais frequentes, a análise contempla também os horários em que as fotos foram tiradas, estando esta informação disponível apenas no *Wikiloc* e *iNaturalist*. As plataformas selecionadas visam representar os diferentes tipos de utilizadores. O período temporal das fotos varia entre 2000-2004 e 2023, dependendo do ano de abertura das plataformas. Foram recolhidas 8.705 fotos destacou-se como a plataforma mais representativa (52% do total), seguido do *Flickr* (19%), e das plataformas mais especializadas, *eBird* (15%) e *iNaturalist* (14%). Esta proporção na distribuição de fotos mantém-se se normalizarmos o valor em fotos por ano. Esta disparidade reflete o grau de especialização do público-alvo e a popularidade de cada plataforma. A distribuição espacial das fotografias revelou padrões distintos: as imagens do *Wikiloc* e do *Flickr* estão concentradas nos miradouros e pontos mais cénicos do trilho. As imagens do *iNaturalist* e *eBird* distribuem-se mais ao longo do percurso, sugerindo um maior foco em elementos naturais dispersos, como as espécies animais.

Temporalmente, as fotos do *Wikiloc* concentram-se no final da manhã, das 10h às 13h, com uma pequena ressurgência entre as 18h e 19h. Os utilizadores de *iNaturalist* apresentam uma dispersão temporal semelhante, com um pico nas mesmas horas a meio do dia. Os resultados obtidos demonstram a utilidade destas plataformas como fontes complementares para análise de comportamento turístico em trilhos naturais, identificando diferentes tipos de utilizadores, locais mais atrativos e horas do dia mais populares de visita.

Referências:

- Campelo, M. B., & Mendes, R. M. N. (2016). Comparing webshare services to assess mountain bike use in protected areas. *Journal of outdoor recreation and tourism*, 15, 82-88. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2016.08.001>
- de Almeida, A. M. M., & Machado, L. P. (2019). Madeira Island: Tourism, natural disasters and destination image. In *Contributions to Economics* (pp. 285-301). Physica-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02662-2_14
- Valente, M. A., Miranda, P. M., Coelho, F., Tomé, A., & de Azevedo, E. B. (2006). 2. *O CLIMA OBSERVADO*.

Aurélio, Aurélia - Dinâmicas territoriais no Porto oriental do século XIX

Pinto, Jorge¹

¹ISCET-CEGOT; Rua de São Vítor, 141, 2.º 4000-515 PORTO; jpinto@iscet.pt

Palavras-chaves: Geografia urbana histórica; Ferrovia; Morfologia urbana; Património; Turismo cultural

Resumo: No século XIX, a parte oriental da cidade do Porto foi palco de profundas transformações territoriais, em resultado de dinâmicas urbanas associadas ao avanço da industrialização e à chegada das infraestruturas ferroviárias, nomeadamente a inauguração da estação de Campanhã (1875) e da Ponte D. Maria Pia (1877). Estas infraestruturas contribuíram para a reconfiguração da morfologia urbana e para o início de processos de fragmentação e recomposição do território, com impactos duradouros ao nível da estrutura fundiária, das dinâmicas residenciais e da paisagem. Este estudo, inserido no âmbito da Geografia Urbana Histórica, propõe uma análise das transformações ocorridas a partir do cruzamento entre fontes cartográficas históricas, documentação administrativa (licenças de obras, registos de aquisição de terrenos), fontes literárias e iconográficas, com o objetivo de compreender a génese e evolução de uma área nos limites da cidade canónica. A Quinta da China, adquirida pela família da pintora Aurélia de Souza em 1869, surge como caso paradigmático das reconfigurações provocadas pelas novas acessibilidades, bem como das persistências da paisagem senhorial em contexto periurbano. A par desta, outras propriedades como a Quinta dos Reid, a Quinta do Barão de Nova Sintra ou a Quinta da Formiga revelam uma morfologia de transição, marcada por estratégias de loteamento e transformação que, na viragem do século, configuram um território híbrido, entre a ruralidade, o uso residencial burguês e as novas funções urbanas. O caso do jardim e horto de Aurélio da Paz dos Reis, figura seminal do cinema em Portugal, implantado numa dessas quintas, ilustra o surgimento de práticas culturais e científicas associadas a uma paisagem produtiva e de lazer, num contexto marcado pela proximidade social, pela circulação de saberes e pela informalidade das relações de vizinhança. Os resultados mostram como a leitura integrada das fontes permite reinterpretar o espaço urbano como palimpsesto, com implicações na valorização patrimonial, na construção de narrativas identitárias e no desenvolvimento de estratégias de turismo cultural e de proximidade, ancoradas nesse legado territorial do final de Oitocentos.

Referências:

- Fernandes, J. A. R. (Ed.). (2020). *Geografia do Porto*. Porto: Book Cover Editora.
- Pinto, J. R. (2007). *O Porto Oriental no final do século XIX: um retrato urbano*. Porto: Edições Afrontamento.
- Séren, M. (1998). *Manual do cidadão Aurélio da Paz dos Reis*. Porto: Centro Português de Fotografia.
- Museu Nacional Soares dos Reis. (2022). *Aurélia de Souza: catálogo raisonné*.
https://mnsr.museusemonumentospt.pt/catalogos/ASouza_Book_AF.pdf
- Moreira, I. (Ed.). (2022). *Curadoria de enigmas territoriais + incursões ao Porto Oriental*. Porto: Parábola Crítica – Associação Cultural.

Educação Geográfica e o Património

Freitas, Cátia ^{1*}; Luís, Isabel ²

¹Lisboa, catiafreitas22@gmail.com

²Lisboa, isabelmgluis@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Património; Educação Geográfica; Cidadania

Resumo: A Escola assume uma importância crucial no desenvolvimento social, cognitivo e até físico das crianças e jovens, proporcionando ao longo do seu percurso formativo um vasto conjunto de experiências educativas que lhes permitem aprendizagens e desenvolvimento de competências transversais em diferentes áreas de conhecimento. A educação geográfica tem contribuído para o desenvolvimento de cidadãos informados e conscientes para o Mundo, cada vez mais globalizado que temos. Deste modo, consideramos que a mesma é fundamental para a sensibilização e preservação do património local, nacional e mundial. Pensar em Património implica considerar as suas diferentes vertentes, material e imaterial, e reconhecer que se o seu valor fosse inexistente, nem sequer um organismo como a UNESCO teria preocupações com a sua classificação visando a sua preservação. Mas, o Património não se limita, por exemplo, a edifícios notáveis de importância mundial! Localmente existem contributos de grande valor e relevância que merecem ser protegidos. Neste contexto, acreditamos que uma educação virada para a sensibilização sobre esta temática, desde os primeiros anos e ao longo do tempo, ajudará à compreensão da utilidade e fomentará o interesse e assim a própria preservação. A Comissão Europeia defende isso mesmo, em resultado de um inquérito do Eurobarómetro de 2017, em que 88% dos inquiridos manifestam esta relação que deve existir entre a Escola e o Património, cabe então, a cada um de nós, na sua sala de aula, contribuir para este conhecimento. Num mundo cada vez mais digital, temos condições para proporcionar às crianças, aos adolescentes, às famílias, aos seniores e às pessoas com necessidades especiais, um conjunto de ofertas de serviços, passando também por jogos, recorrendo às novas tecnologias e às capacidades cada vez mais amplas de equipamentos, que também estão mais acessíveis a todas as pessoas, de modo a ajudar à mudança de perspetivas e a tornar cada um de nós como um ativo na proteção dos legados, fazendo-os perdurar no tempo e olhando-os com reverência, alegria e orgulho.

Referências:

- Brito-Henriques, E. (2004). *O património nas políticas territoriais*. In V Congresso da Geografia Portuguesa – Portugal: *Territórios e Protagonistas*, Guimarães, Portugal.
- Comissão Europeia. (2024, 12 de junho). *Património cultural e ensino - Culture and Creativity*. Culture and Creativity. <https://culture.ec.europa.eu/pt-pt/cultural-heritage/cultural-heritage-in-eu-policies/cultural-heritage-and-education>
- Direção-Geral da Educação. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. <https://www.dge.mec.pt/estrategia-nacional-de-educacao-para-cidadania>
- Direção-Geral da Educação. (n.d.). *Aprendizagens essenciais – Geografia*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais>

Enoturismo na Beira Interior – valência turística diferenciadora em construção

Gonçalves, António^{1*}; Carvalho, Cristina²; Afonso, Victor³

¹ESHTE; Av. Condes de Barcelona, 808 2769-510 Estoril; antonio.goncalves@eshte.pt

²ESHTE; Av. Condes de Barcelona, 808 2769-510 Estoril ; cristina.carvalho@eshte.pt

³ESHTE; Av. Condes de Barcelona, 808 2769-510 Estoril; victor.afonso@eshte.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Enoturismo; Identidade; *Marketing* territorial

Resumo: Sendo a cultura da vinha e do vinho ancestral na Península Ibérica, assumiu um protagonismo inquestionável no desenvolvimento socioeconómico. O enoturismo afirmou-se, nesta perspetiva, como um segmento da oferta diferenciador e multifacetado na sua organização e práticas. O território da Beira Interior, no contexto de Portugal Continental, assistiu, nos últimos 30 anos, à estruturação da sua oferta turística, promovendo o *touring* cultural em meio rural. Na afirmação da identidade deste território turístico podem referir-se, a título de exemplo, as redes de Aldeias Históricas, Aldeias do Xisto, Aldeias de Montanha e a Rota das Judiarias. A região afeta à Comissão Vitivinícola Regional da Beira Interior (CVRBI), tendo cerca de 16000 hectares, é marcada por variações significativas do quadro físico (relevo, altitude e humidade) que providenciam *terroirs* diferenciados, à escala regional, onde as vinhas antigas de castas locais identitárias são, maioritariamente, trabalhadas num modo de produção integrada ou em orgânico/biológico. Esta realidade traduz-se num posicionamento distinto, pela elevada certificação de vinhos biológicos e valorização dos pressupostos da sustentabilidade ambiental. Considerando as especificidades regionais aduzidas, aos produtores vinícolas da Beira Interior poderá ser concedido o epíteto de “guardiões da identidade”, integrando o *marketing* territorial que deverá, igualmente, apelar, no caso em estudo, à maior e melhor concatenação dos distintos fluxos turísticos associados ao *touring* cultural regional e nacional. Assim, a presente reflexão visa, no contexto da Beira Interior, aferir o estágio de desenvolvimento do enoturismo, num território com oferta e procura turísticas, pontualmente, consolidadas, mas que enfrenta os desafios do continuado despovoamento e envelhecimento populacional. No cumprimento deste objetivo, foi desenvolvida a revisão bibliográfica relativa ao enoturismo nacional e da região vitivinícola da Beira Interior. A abordagem empírica focou-se, basicamente, na organização das unidades de enoturismo, considerando a sua produção, valências turísticas (receção, vendas, provas, visitas

guiadas, restauração e alojamento) e comunicação. Neste sentido, foi aplicado, telefonicamente através de amostragem, um inquérito por questionário aos associados da CVRBI. Os resultados obtidos, permitiram comparar o período pré-pandemia com o atual, inferindo-se, por esta via, um sentido de evolução, paulatino, nas dimensões qualitativas da produção vinícola bem como do próprio enoturismo.

Referências:

- Kastenholz, E., Carneiro, M.J., Cunha, D., Pato, M.L., Duarte, P. (2022). Experiências de Enoturismo no Centro de Portugal: Oportunidades de Cocriação, Inovação e Desenvolvimento Sustentável nas Rotas da Bairrada, do Dão e Beira Interior. UA Editora – Universidade de Aveiro, Serviços de Biblioteca.
- Loureiro, V., Vieira, C. (2022). Beira Interior: os vinhos que vêm do frio. Comissão Vitivinícola Regional da Beira Interior.
- Pataco, T., Oliveira, M. (2025). Exploring Portugal's Wine Tourism: Tradition, Culture, and Future Opportunities. Proceedings of the 8th International Conference in Tourism Research, Vol. 8 N.º 1 (2025), 224-233.
<https://papers.academic-conferences.org/index.php/ictr/article/view/3414>
- Poço, R. (2021). Caracterização vitivinícola das denominações de origem da Beira Interior. [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa.
https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/25473/1/VF_Rodrigo%20Po%C3%A7o.pdf

Gestão de Risco Climático em Destinos Turísticos: Estratégias de Evacuação por Calor Extremo na Cidade do Porto

Lopes, H.S.^{1*}; Silva, P. F.²; Remoaldo, P.³; Ribeiro, M⁴

¹ Lab2PT – Laboratório de Paisagem, Património e Território/Departamento de Geografia/ICS, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal; Higher School of Education of Paula Frassinetti (ESEPF), helderlopes@geografia.uminho.pt

² Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Guimarães. franciscosilva258@gmail.com

³ Lab2PT – Laboratório de Paisagem, Património e Território, Departamento de Geografia/ICS, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, premoaldo@geografia.uminho.pt

⁴ Applied Management Research Unit (UNIAG). Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR), Polytechnic University of Bragança (IPB), Bragança, Portugal, marcio.martins@ipb.pt

*Autor correspondente

Palavras-chave: Risco climático, Turismo urbano, Calor extremo, Proteção civil, Evacuação.

Resumo: A intensificação dos fenómenos de calor extremo nas cidades, em consequência das alterações climáticas e da urbanização acelerada, coloca novos desafios à gestão dos destinos turísticos urbanos. A cidade do Porto, que tem vindo a registar um aumento significativo no número de visitantes, é particularmente vulnerável, dado o elevado número de pessoas em espaços públicos e a fraca presença de infraestruturas ou infraestruturas de refúgio nas áreas de maior atratividade turística. O presente estudo tem como objetivo analisar os riscos associados ao calor extremo no contexto turístico do Porto, com especial enfoque na articulação entre o comportamento espaçotemporal dos turistas e o planeamento turístico e os sistemas de emergência, de modo a formular estratégias operacionais de evacuação e de resposta articulada. A investigação assenta numa base teórica interdisciplinar que integra os contributos da geografia dos riscos, da climatologia urbana e da geografia do turismo. A metodologia adotada inclui um trabalho de campo realizado no verão de 2024 (entre junho e setembro), que consistiu na recolha de dados de 103 percursos turísticos através de dispositivos GPS móveis. Estes dados foram posteriormente cruzados com variáveis ambientais, como a temperatura do ar, a humidade do ar e a velocidade do vento, obtidas a partir da fonte oficial do IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera, permitindo uma análise espaciotemporal do comportamento dos visitantes em períodos de calor intenso. Os resultados demonstram uma fraca integração entre os setores do

turismo e da proteção civil no planeamento e na resposta a eventos de calor extremo. Apesar da existência de mecanismos de alerta, como os avisos do IPMA e as recomendações da Direção Geral da Saúde (DGS), não existem atualmente protocolos específicos de evacuação dirigidos à população turística ou local. As áreas mais críticas identificadas coincidem as de elevada exposição térmica e densidade turística, nomeadamente o eixo Aliados, Clérigos e Ribeira. Constatou-se que, nos dias de calor extremo, os turistas tendem a evitar as áreas menos sombreadas, procurando a zona ribeirinha ou áreas verdes e reduzindo o tempo de permanência nos espaços públicos expostos. Conclui-se que a cidade do Porto carece de um plano específico e integrado de gestão do risco climático para o setor turístico que articule operadores turísticos, serviços municipais e proteção civil. Recomenda-se: (i) a sinalização e comunicação multilíngue de locais de refúgio térmico e de arruamentos mais frescos; (ii) o desenvolvimento de protocolos operacionais conjuntos de evacuação adaptados ao perfil dos turistas; (iii) ações de formação no setor do turismo sobre riscos climáticos; (iv) a inclusão do turismo nos planos de contingência municipais. A investigação reforça a importância de uma resposta territorialmente situada, intersectorial e orientada para a proteção de todos os utilizadores da cidade face ao aumento dos riscos climáticos.

Marketing Territorial Multidimensional e Branding Local: Desenvolvimento Socioeconómico, Turístico e Sustentável em Palmela

Lúcio, José¹; Marques, Bruno²; Moita, Nuno³

¹CICS.NOVA (Portugal; jmrl@fcs.unl.pt)

²CICS.NOVA e Câmara Municipal de Palmela (Portugal; pereira-marques@fcs.unl.pt)

³Câmara Municipal de Palmela (Portugal; nmoita@cm-palmela.pt)

Palavras-Chave: Marketing Territorial; Branding Local; Turismo; Sustentabilidade; Palmela

Resumo: A presente comunicação insere-se num trabalho em curso sobre estratégias de marketing territorial orientadas para o desenvolvimento local, tomando o Município de Palmela como caso de estudo. Pretende-se consolidar um corpo de conclusões teóricas e operacionais, aprofundando análises anteriormente publicadas (Lúcio, Marques & Moita, 2019; 2020) e delineando as bases para a futura consagração da “Marca Territorial Palmela”. O artigo estrutura-se em três partes complementares. Numa primeira fase, procede-se a uma revisão teórica do marketing territorial e do place branding, com base em contributos nacionais e internacionais (Kotler, Marques, Patrício, Rosa), enfatizando as suas inter-relações com o turismo e a sustentabilidade. Numa segunda, apresentam-se as especificidades do concelho, identificando recursos endógenos e potenciais diferenciadores nos domínios económico, social, cultural, patrimonial e ambiental. Na terceira fase, propõem-se linhas estratégicas de ação com enfoque multidimensional, visando simultaneamente a valorização socioeconómica, a dinamização turística e a promoção da sustentabilidade territorial. Do ponto de vista metodológico, o estudo recorreu a fontes documentais (estatísticas oficiais, estudos académicos e relatórios estratégicos da autarquia) e a um conjunto de 15 entrevistas semiestruturadas a stakeholders locais, incluindo decisores políticos, empresários do setor vitivinícola, representantes culturais e associações ambientais. A seleção obedeceu a critérios de relevância territorial e diversidade setorial, e os dados foram tratados através de análise qualitativa de conteúdo, triangulação com informação documental e sistematização comparativa. Esta abordagem assegura uma interpretação robusta, articulando diferentes perspetivas e níveis de intervenção. Os resultados permitem delinear recomendações estratégicas para o médio e

longos prazos, que reforçam a atratividade residencial, turística e empresarial do concelho, promovendo Palmela como território competitivo e sustentável.

Referências:

- Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q. (2019). Oportunidades Geradas pelo Aeroporto do Montijo no Desenvolvimento do Turismo de Base Local – o Caso de Palmela In *Livro de Atas do 26.º Congresso da APDR* (pp. 1133 – 1142). Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.
- Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q. (2020). Enoturismo em Regiões Costeiras – o Caso de Palmela. In *Livro de Atas do 27.º Congresso da APDR* (pp. 285-295). Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.
- Rosa, R.A.F. (2017). *O Marketing Territorial como Instrumento de Valorização de Destinos Turísticos: aplicação ao Concelho da Praia da Vitória*. [Master dissertation, Universidade dos Açores]. Repositório da Universidade dos Açores. <https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/4682>.

Morar numa casa e num bairro desenhados por um arquiteto consagrado: a experiência dos moradores no Bairro da Malagueira de Álvaro Siza Vieira, Évora

Costa, Rosalina Pisco ^{1*}; Carmo, André ²; Pereira, Juliana ³; Pires, Ema ⁴

¹Universidade de Évora, Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA.UÉVORA); Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; rosalina@uevora.pt

²CICS.NOVA.UÉvora; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; Centro de Estudos Globais, Universidade Aberta (CEG-UAb) acarmo@uevora.pt³CICS.NOVA.UÉVORA; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal;

julianannpereira@gmail.com

⁴IHC.In2Past; Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 7002-554 Évora, Portugal; epires@uevora.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Arquitetura de autor; Poderes públicos; Moradores; Bairro da Malagueira; Etnografia visual.

Resumo: A presente comunicação problematiza o que significa viver numa casa e num bairro desenhados por um autor consagrado, aquilo a que apelidamos “arquitetura de autor” (Costa *et al.* 2025). A existência de opiniões fortes em relação ao espaço que habitam tem na Malagueira uma história que recua ao tempo em que o bairro foi desenhado com a participação dos moradores, mas isso deve-se igualmente à inação dos poderes públicos quanto à escassez de equipamentos coletivos ou à degradação dos existentes, contribuindo para a desqualificação e declínio material e simbólico do “espaço vivido” (Lefebvre 1974) e para a segregação sócio-espacial em Évora. Focando-se numa controvérsia construtiva entre a celebração de um bairro e a sua escassa manutenção (Pereira *et al.* 2025), esta comunicação apresenta como estudo de caso o Bairro da Malagueira, projetado por Álvaro Siza Vieira, um bairro muitíssimo valorizado por apreciadores de arquitetura, mas ainda estigmatizado no contexto eborense. Com base em investigação etnográfica, exploramos a forma como os moradores experienciam a sua casa ou o seu bairro enquanto “marco famoso” (Kraftl 2009) e ilustração de arquitetura de autor, abordando alguns dos principais tópicos que se entrecruzam na experiência dos moradores da arquitetura de Siza, indo da escala menor da casa à escala maior do bairro; bem como, alguns dos processos de tomada de decisão dos moradores baseados no associativismo, na participação cidadã e outras dimensões participativas envolvidas na manutenção do bairro; e, por fim, abordamos a candidatura do Bairro da Malagueira a Património Mundial da UNESCO (Guilherme 2021) e a

forma como essa candidatura é vista pelos residentes, com a interrogação sobre que benefícios a patrimonialização trará para os habitantes, em confronto com eventuais processos de gentrificação. A investigação é ancorada em observação participante, entrevistas aprofundadas a moradores e métodos etnográficos visuais, como a etno-metodologia *SUYH-Show Us Your Home* de Jacobs *et al* (2006^a); *photo elicitation* (Harper 2002) e *walking with video* (Pink 2007). Esta apresentação é feita no âmbito do projeto de investigação “Habitar Siza”, um projeto interdisciplinar que analisa o modo como os moradores da Malagueira experienciam e interagem com a arquitetura e as microtecnologias de Siza.

Referências:

- Costa, A. C., Machado, M., Catrica, P., & Ascensão, E. (2025). Inhabiting auteur architecture: tracing the residents' experience of Álvaro Siza's Bouça housing estate. *Social and Cultural Geography*, 1-21.
- Harper, D. (2002). Talking about pictures: a case for photo elicitation. *Visual Studies*, 17(1), 13-26.
- Jacobs, J., M. (2006). A geography of big things. *Cultural Geographies*, (13)1, 1-27.
- Pereira, J., Costa, A. C., Carmo, A., & Ascensão, E. (2025). Viver numa casa do Siza: a experiência da arquitetura de autor na Malagueira, Évora. *Etnográfica*, 29(2), 367-396.
- Pink, S. (2007). Walking with vídeo. *Visual Studies*, 22(3), 240-252.

O património como motor de um turismo sustentável: o caso de Vila Viçosa

Luís, Isabel^{1*}; Freitas, Cátia²

¹ Lisboa, isabelmgluis@gmail.com

² Lisboa, catiafreitas22@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Património; Sustentabilidade; Identidade; *Slow tourism*.

Resumo: Considerando as diferentes dimensões do conceito de património pretendemos realçar a sua importância, enquanto fator diferenciador, que contribui para a unicidade de um povo, de um local, uma região, um país, pois nas palavras de Brito-Henriques, E. (2004) “A coerência e continuidade das identidades individuais e colectivas, (...) depende da preservação das heranças históricas, materiais e imateriais, que conferem carácter aos lugares e diferenciam as comunidades humanas”.

Numa época de efemeridade e de grande rapidez onde se valoriza o que é imediato e se confia que a informação está sempre disponível, torna-se urgente e indispensável preservar o legado que um local tem, apostando muitas vezes no que é mais simples e natural, conferindo autenticidade ao mesmo. E é assim que nos deparamos com tratamentos, produtos de cosmética, tecidos, comida e muitas outras possibilidades, mas... tudo “natural”. Até as casas em madeira e os alojamentos turísticos mais simples vão conquistando cada vez mais adeptos... A natureza continua a fazer valer os seus encantos e a atrair seguidores! É neste contexto que a preservação de recursos assume uma importância enorme e o Turismo que, pode efetivamente constituir uma ameaça quando descontrolado, se torna por outro lado, contribuidor efetivo para a preservação de memórias que se eternizam no presente e para o futuro. Esta preocupação com a valorização dos locais, do património, dos recursos, continua a ser um caminho a percorrer e é notável o esforço de entidades no sentido de proteger, preservar, divulgar e dinamizar a oferta disponível. Se possível, constituir novas propostas que resultem numa maior partilha que permita ostentar e ampliar o conhecimento sobre os locais junto de mais pessoas. Tomámos como exemplo o município de Vila Viçosa, possuidor de uma riqueza histórica, monumental e literária admiráveis, a par de uma preservação notável, e um património natural de relevo onde se destacam, nomeadamente, desde há muitos anos, os mármore assim como as laranjas, de tal modo que

deram origem à constituição, em maio passado, de uma confraria. Não admira que esteja em apreciação uma candidatura a Património Mundial! Por estes motivos consideramos de enorme oportunidade, trabalhar os recursos que o município disponibiliza, criando roteiros pela vila e pelo município, de modo a estabelecer uma promoção cada vez mais ampla e sustentável, contribuindo em última instância para um maior enriquecimento cultural e espiritual dos indivíduos (*slow tourism*).

Referências:

- Brito-Henriques, E. (2004). *O património nas políticas territoriais*. In V Congresso da Geografia Portuguesa – Portugal: *Territórios e Protagonistas*, Guimarães, Portugal.
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo. (2020). *Estratégia regional Alentejo 2030: Desafiar o futuro*. CCDR Alentejo.
- Fundação para a Ciência e a Tecnologia. (2019). *Agenda temática de investigação e inovação: Turismo, lazer e hospitalidade*. FCT.

O turismo na Comunidade Quilombola de Pedras Negras, Vale do Guaporé, Amazônia Ocidental

Orozco, Margarita María^{1*}; Hanai, Frederico Yuri²

¹Professora do Departamento Acadêmico de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Rondônia (UNIR); Ji-Paraná, Rondônia, Brasil; margarita.oroasco@unir.br

²Professor do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); São Carlos, São Paulo, Brasil; fredyuri@ufscar.br

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Turismo de pesca; Pesca esportiva; Impactos do turismo, Comunidades tradicionais, Turismo na Amazônia.

Resumo: O turismo é um fenômeno complexo e dinâmico que abriga inúmeras dimensões. A apropriação dos espaços pela atividade turística deriva em alterações dos territórios, uma vez que o turismo se entende como nova forma de gerir os espaços. Não se altera unicamente a paisagem física, desconfiguram-se também as relações sociais e as relações de trabalho. Assim, considerando as múltiplas facetas e a dinamicidade do turismo, este estudo analisa as atividades turísticas na Comunidade Quilombola de Pedras Negras, localizada no Vale do Guaporé, no estado de Rondônia, Brasil, por meio da ótica e percepção dos seus atores. A pesquisa adotou como métodos de trabalho: diário de campo; observação participante; e entrevista semiestruturada. As entrevistas foram realizadas com lideranças comunitárias, barqueiros, donos de pousadas e comunitários. Hoje, o território quilombola é espaço de riquezas naturais e culturais, mas também de relações de poder. Pelas entrevistas, evidenciou-se o predomínio do turismo de pesca que contribui economicamente com algumas oportunidades de emprego, sobretudo para os homens, e para poucas mulheres da comunidade, sendo os maiores benefícios econômicos do turismo aos donos de pousadas, serviços de alimentação e mobilidade fluvial. Percebe-se que a pesca esportiva, divulgada como pesque e solte, não é uma realidade desejável e que tal prática turística acarreta sérios impactos ambientais e socioculturais, tais como: retirada de grande quantidade de peixes; diminuição da variedade de espécies; e dificuldade em encontrar, como antes, peixes de maior envergadura. Além disso, a comunidade quilombola é praticamente invisível para os turistas, que não têm interesse em conhecer sua cultura, tradições, festejos e costumes, nem em se entrosar mutuamente com seus habitantes, notando-se que não há interação entre turistas e anfitriões. Ademais, por observações e percepções em campo, a localização de todas as hospedagens está à margem do rio Guaporé e cada uma delas possui um

atracadouro fluvial próprio. Desta forma, as pousadas estão isoladas da comunidade, que não se beneficia de atividades vinculadas ao desenvolvimento do turismo numa localidade. Portanto, evidencia-se que os comunitários estão subordinados às vontades e decisões dos donos de pousadas, assim como aos gostos, comportamentos e extravagâncias dos turistas de pesca, tendo limitada ou nenhuma autonomia com relação às atividades turísticas e à gestão do seu próprio território.

Referências:

- Beni, M. C. (2007). *Análise estrutural do turismo* (12. ed.). Senac.
- Luchiari, M. T. D. P. (2000). Turismo e meio ambiente na mitificação dos lugares. *Revista Turismo em Análise*, 11(1), 35–43.
- Minayo, M. C. S. (2002). *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade* (21. ed.). Vozes.

Padrões de suspensão de movimento de visitantes em áreas protegidas

Jorge^{1*}; Gomes, Alberto²; Saraiva, Miguel³; Stokes, Martin⁴

¹Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT); Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; up201503056@up.pt

²Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT); Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; atgomes@letras.up.pt

³Departamento de Geografia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT); Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal; miguelsaraiva@gmail.com

⁴School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth; Drake Circus, PL4 8AA, UK; m.stokes@plymouth.ac.uk

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Big data; Turismo; Áreas protegidas.

Resumo: A identificação e análise dos locais onde os visitantes de áreas protegidas (APs) permanecem mais tempo, em contraste com aqueles que apenas atravessam, fornece informações cruciais sobre o seu comportamento espacial (Li *et al.*, 2018). Esses locais específicos estão, geralmente, relacionados com pontos de interesse ou problemas na sinalização dos percursos pedestres (Orellana *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2018). Neste estudo, foram identificados locais de suspensão de movimento de visitantes em APs e analisaram-se os padrões desses momentos de suspensão com base em dados GPS provenientes de aplicações móveis de *fitness*. Estes dados foram recolhidos a partir do *Wikiloc*, uma vez que esta plataforma disponibiliza os percursos realizados pelos seus utilizadores. Além disso, estudos anteriores demonstram que esses dados apresentam correlação com dados oficiais (Smith *et al.*, 2023). A análise centra-se em cinco percursos do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) e do Parque Nacional de Dartmoor (PND), dois parques que, embora inseridos em contextos culturais e demográficos distintos, apresentam características semelhantes, nomeadamente o facto dos seus principais pontos de interesse corresponderem a elementos geomorfológicos. Para tal, adaptou-se a abordagem desenvolvida por Orellana & Wachowicz (2011). Inicialmente, calcularam-se os vetores de movimento para aproximadamente 4000 percursos realizados entre 2008 e 2023. De seguida, recorreu-se ao Indicador Local de Associação Espacial (Anselin, 1995) para identificar agrupamentos significativos de vetores com baixa velocidade. O resultado dessa análise foi posteriormente intersetado com uma *fishnet*, permitindo estimar o número de visitantes que suspenderam o movimento em cada local dos percursos. Por último, aplicou-se a estatística *Geti*

*Ord Gi** para identificar *hotspots* onde múltiplos visitantes suspenderam o seu movimento, complementando-se a análise com trabalho de campo para reconhecer *in loco* as características desses locais. A maioria dos *hotspots* identificados coincide com a localização de pontos de interesse, como quedas de água, miradouros e, no caso específico do PND, *tors*. Outros *hotspots* correspondem a travessias de cursos de água, a segmentos com declives muito acentuados ou com risco de queda, à presença de obstáculos (*e.g.*, árvores caídas), ou ainda a interseções de caminhos não sinalizados. Os resultados obtidos sugerem que a análise dos locais onde os visitantes suspendem o seu movimento é eficaz para identificar pontos de interesse e detetar problemas na infraestrutura dos percursos pedestres em APs. O uso de dados oriundos de aplicações móveis introduziu desafios metodológicos adicionais, uma vez que os visitantes utilizam diferentes dispositivos para registar os seus movimentos, o que origina dados GPS com densidades de pontos variáveis. No entanto, a interseção com uma *fishnet* para identificar o número utilizadores que suspendem o movimento em cada local dos percursos revelou-se eficaz para ultrapassar estes desafios. Assim, a análise dos locais de suspensão de movimento fornece informações detalhadas sobre o comportamento espacial dos visitantes de APs e, consequentemente, pode contribuir para uma gestão mais diferenciada a nível local e mais eficaz e sustentável a nível global.

Referências:

- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association—Lisa. *Geographical Analysis*, 27(2), 93-115. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>
- Li, J., Xu, L., Tang, L., Wang, S., & Li, L. (2018). Big data in tourism research: A literature review. *Tourism Management*, 68, 301-323. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.009>
- Orellana, D., Bregt, A. K., Ligtenberg, A., & Wachowicz, M. (2012). Exploring Visitor Movement Patterns in Natural Recreational Areas. *Tourism Management*, 33(3), 672-682. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.07.010>
- Orellana, D., & Wachowicz, M. (2011). Exploring Patterns of Movement Suspension in Pedestrian Mobility. *Geographical Analysis*, 43(3), 241-260. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2011.00818.x>
- Smith, I., Velasquez, E., Norman, P., & Pickering, C. (2023). Effect of the Covid-19 Pandemic on the Popularity of Protected Areas for Mountain Biking and Hiking in Australia: Insights from Volunteered Geographic Information. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 41, Article 100588. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2022.100588>

Paisagens em Transformação: Adaptação dos Percursos Pedestres no Parque Nacional Peneda-Gerês às Mudanças Climáticas

Silva, Sara^{1*}; António, Vieira²; Marques, Tiago³; Novais, Jorge⁴

¹Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS); Universidade do Minho (Portugal); b7150@eaad.uminho.pt

²Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS); Universidade do Minho (Portugal); vieira@geografia.uminho.pt

³Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS); Universidade do Minho (Portugal); tmarques.geo@gmail.com

⁴Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS); Universidade do Minho (Portugal); jorge.novais.98@gmail.com

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Turismo de natureza; Infraestruturas de pedestrianismo; Erosão; Rede de percursos existente; Mudanças climáticas

Resumo: A gestão eficiente dos recursos naturais assume um papel central na conservação ambiental e na construção de destinos turísticos de qualidade, capazes de responder de forma adaptativa e resiliente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Diversos estudos têm demonstrado a vulnerabilidade crescente de áreas protegidas de montanha face a fenómenos extremos, como incêndios, erosão e perda de biodiversidade, colocando em risco não só os ecossistemas mas também as atividades de turismo de natureza nelas desenvolvidas (Silva, Silva, & Vieira, 2023). Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo propor estratégias de adaptação e reestruturação da rede de percursos pedestres no Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), contribuindo para a consolidação de um modelo de turismo baseado na natureza mais sustentável e resiliente. A investigação foi desenvolvida no âmbito do projeto CLICTOUR – Turismo resiliente às alterações climáticas em áreas protegidas do Norte de Portugal, recorrendo a uma análise holística que articulou indicadores biofísicos, condições de infraestrutura e perceções dos utilizadores. O modelo de risco climático foi construído a partir da comparação de temperatura e precipitação para os cenários Representative Concentration Pathways (RCP) 4.5 e 8.5, complementado por variáveis ambientais como a recorrência de incêndios, declive e curvatura das vertentes (Folharini *et al.*, 2023). Em paralelo, realizaram-se levantamentos de campo para caracterização do estado das infraestruturas e recolheu-se informação qualitativa através da auscultação das preferências e perceções dos pedestrianistas relativamente às condições ideais dos percursos, seguindo metodologias aplicadas em estudos anteriores sobre turismo pedestre (Silva, Marques, Novais, Folharini, & Vieira, 2024). Os resultados evidenciam a

necessidade de reestruturação da oferta, uma vez que o relevo acidentado, a forte declive e a curvatura abrupta das vertentes potenciam a concentração do fluxo de água e intensificam os processos erosivos, sobretudo em cenários de elevada recorrência de incêndios. A área mais vulnerável do PNPG localiza-se no setor leste. O resultado das avaliações reforça a importância de incorporar modelos de risco climático no planeamento e gestão do turismo de natureza, garantindo maior resiliência territorial (Silva, Novais, Vieira, & Marques, 2024). As recomendações propostas orientam-se para a criação de uma rede de percursos mais ágil em termos de gestão e manutenção, capaz de mitigar riscos, reforçar a atratividade turística e promover a adaptação face às alterações climáticas.

Referências:

- Folharini, S., Vieira, A., Bento-Gonçalves, A., Silva, S., Marques, T., & Novais, J. (2023). Soil erosion quantification using machine learning in sub-watersheds of Northern Portugal. *Hydrology*, 10(1), 7. <https://doi.org/10.3390/hydrology10010007>
- Silva, S., Marques, T., Novais, J., Folharini, S., & Vieira, A. (2024). After the hiking tour: Walkers' behaviour. In C. Montenegro, Á. Rocha, & J. M. Cueva Lovelle (Eds.), *Management, Tourism and Smart Technologies. ICMTT 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 774 (pp. 357–370). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43733-5_25
- Silva, S., Novais, J., Vieira, A., & Marques, T. (2024). Are beaches losing their capacity to receive holidaymakers? The case of Ofir, Portugal. *Sustainability*, 16(20), 8891. <https://doi.org/10.3390/su16208891>
- Silva, S., Silva, L. F., & Vieira, A. (2023). Protected areas and nature-based tourism: A 30-year bibliometric review. *Sustainability*, 15(15), 11698. <https://doi.org/10.3390/su151511698>

Patrimônio-Territorial e Relações Rural-Urbano na América Latina: O Caso do Serro, Brasil

Carvalho, Ulysses¹

¹ Pós-doutorando/ Universidade de Brasília; Brasil; ulyssesgeo@gmail.com

Palavras-chave: Patrimônio-territorial; Rural-Urbano; Formação Socioespacial Brasileira; Decolonialidade

Resumo: O conceito de “patrimônio-territorial” (Costa, 2016) propõe uma abordagem que transcende a visão tradicional de patrimônio restrita a monumentos arquitetônicos ou bens tombados por instituições oficiais. Ancorado em uma matriz decolonial e existencialista, esse conceito ilumina as memórias, lutas e resistências dos sujeitos historicamente subalternizados na América Latina. Este estudo, parte de uma tese de doutorado, analisa o município do Serro, em Minas Gerais, Brasil, como expressão das contradições da formação socioespacial brasileira (Santos, 1977) e da persistente tensão entre rural e urbano.

Com base em uma abordagem qualitativa, fundamentada em observação empírica e entrevistas, a pesquisa argumenta que o Brasil, usualmente identificado como urbano, é, na realidade, uma extensão do mundo rural. A teoria da tríade fricção, tensão e simbiose rural-urbano (Alvarado & Costa, 2021) oferece uma lente crítica para compreender as negociações identitárias e práticas culturais das comunidades locais frente às imposições externas do processo de urbanização e desenvolvimento hegemônico. Essas pressões frequentemente desconsideram especificidades locais, ameaçando o patrimônio-territorial e enfraquecendo formas de resistência cultural.

No Serro, destacam-se elementos representativos desse patrimônio-territorial: tradições culturais preservadas, bens arquitetônicos tombados, festas religiosas, artesanatos e saberes populares, como os dos benzedores. Esses componentes revelam memórias e identidades de comunidades invisibilizadas que desempenham papel fundamental na construção do território. Como afirma Costa (2021), “o patrimônio-territorial totaliza e enfatiza o território como guardião da memória de resistências sociais às múltiplas violências urbano-rural modernas” (p. 45).

O estudo evidencia que o patrimônio-territorial atua não apenas como registro histórico-cultural, mas como ferramenta ativa de resistência política e social. Essa resistência denuncia as desigualdades estruturais e a colonialidade do poder que moldaram a formação socioespacial

brasileira e que ainda persistem. No Serro, isso se manifesta na luta contra a exploração econômica predatória e na ativação popular do patrimônio-territorial como forma de reivindicar direitos e afirmar identidades.

A pesquisa conclui que o patrimônio-territorial não é apenas uma alternativa conceitual, mas uma prática viva capaz de transformar a compreensão dos territórios e dos sujeitos que os habitam. A preservação da memória e da identidade vai além da dimensão cultural, constituindo também um ato político de resistência.

Ao propor um modelo que reconhece o patrimônio-territorial como uma construção dinâmica, o estudo contribui para uma compreensão mais ampla da geografia e do território brasileiro. Reforça a importância de repensar políticas de preservação, de dar voz aos sujeitos marginalizados e de promover um modelo de patrimônio mais justo e representativo. O município do Serro exemplifica que seu valor não está apenas na arquitetura ou paisagem, mas nos sujeitos e práticas que resistem ao apagamento histórico e cultural, revelando o patrimônio-territorial como espaço de luta e transformação social.

Referências:

- Alvarado, V., & Costa, W. (2021). La fricción, tensión y simbiosis rural-urbano en la construcción territorial latinoamericana. Bogotá: Editorial Geográfica.
- Costa, W. (2016). Patrimônio-territorial e a totalidade do espaço. Belo Horizonte: EdUFMG.
- Costa, W. (2021). Memória, território e resistências sociais no Brasil rural-urbano. São Paulo: Hucitec.
- Santos, M. (1977). Sociedade e espaço: a formação socioespacial brasileira. Petrópolis: Vozes.

Perceções sobre as Soluções baseadas na Natureza (SbN) no Turismo Urbano: Um estudo de caso no Porto com recurso a metodologia Quali-Quantitativa

Lopes, Hélder S.^{1*}; Ribeiro, Inácio²; Remoaldo, Paula³

¹Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, inaciopintoribeiro@gmail.com

²Lab2PT – Laboratório de Paisagens, Património e Território /Departamento de Geografia /ICS, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal; ESEPF – Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, helderlopes@geografia.uminho.pt

³Lab2PT – Laboratório de Paisagens, Património e Território, Departamento de Geografia /ICS, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, premoaldo@geografia.uminho.pt

*Autor correspondente

Palavras-chaves: Turismo; Soluções Baseadas na Natureza (SbN); Espaço público; Alterações Climáticas; Regulação

Resumo: O setor do turismo, embora vital para a economia do município do Porto, encontra-se atualmente sob pressão devido à intensificação dos múltiplos desafios contemporâneos, estreitamente associados às alterações climáticas. Neste contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) são cada vez mais vistas como parte da resposta. Face às previsões do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC), que apontam para um aumento na frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos, torna-se crucial implementar medidas que promovam o conforto e o bem-estar de residentes e turistas. Este estudo tem dois objetivos principais para aferir a eficácia das SbN na resposta aos desafios defrontados pelos destinos turísticos urbanos, nomeadamente no município do Porto: (i) explorar de que forma as SbN podem ser integradas no setor do turismo para impulsionar a sustentabilidade; e (ii) identificar exemplos bem-sucedidos da aplicação de SbN no turismo no município do Porto. A abordagem metodológica adotada foi de natureza mista, combinando técnicas qualitativas e quantitativas, e baseou-se em 201 inquéritos aplicados a residentes e visitantes (entre 17 de maio e 31 de outubro de 2024), 8 entrevistas semiestruturadas a especialistas e decisores políticos (entre agosto e novembro de 2024), bem como uma sessão de *Focus Group* (realizada a 22 de março de 2025). O estudo associa a resiliência ecológica e a sustentabilidade à atividade turística no contexto urbano. Os resultados das três técnicas convergem na indicação de que a integração de elementos SbN é essencial para a adaptação às alterações climáticas e para a promoção da sensação de bem-estar no espaço público, tanto para residentes como para visitantes. A necessidade de adotar SbN em contextos urbanos com forte pressão turística revela-se

particularmente urgente, uma vez que os impactes dos eventos climáticos extremos são amplificados pela intensidade da atividade turística. O diagnóstico evidencia a existência de desigualdades ambientais e de capacidade adaptativa no espaço público do município, que vão além das infraestruturas físicas e refletem padrões de vulnerabilidade e percepções sociais coletivas. Verifica-se que a vegetação, em especial a arborização, é amplamente reconhecida como um elemento central na regulação do microclima urbano, oferecendo sombreamento, sensação de arrefecimento térmico e melhoria da experiência térmica. Esta função reguladora, aliada à valorização estética, cultural e funcional dos espaços verdes, ultrapassa a mera dimensão ecológica, contribuindo também para a identidade do lugar, a ligação emocional e o bem-estar coletivo.

Referências:

- Escobedo, F. J., Giannico, V., Jim, C. Y., Sanesi, G., & Laforteza, R. (2019). Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? *Urban Forestry & Urban Greening*, 37(1), 3–12.
- Scott, D. (2021). Sustainable tourism and the grand challenge of climate change. *Sustainability*, 13(4), 1966.
- Wild, T., Freitas, T., & Vandewoestijne, S. (2020). *Nature-based solutions: State of the art in EU-funded projects*. Publications Office of the European Union.

Possível estratégia de marketing territorial num território a sul do tejo: o caso do município de Palmela

Lúcio, José¹; Marques, Bruno²; Moita, Nuno³

¹ CICS.NOVA (Portugal); jmrl@fcsh.unl.pt

² CICS.NOVA e Câmara Municipal de Palmela (Portugal); pereira-marques@fcsh.unl.pt

³ Câmara Municipal de Palmela (Portugal); nmoita@cm-palmela.pt

Palavras-Chave: Brand, Marketing Territorial, Palmela, Promoção, Estratégia.

Resumo: O objetivo desta comunicação é proporcionar a apresentação de resultados próximos dos definitivos no contexto de um trabalho em curso relacionado com estratégias de marketing territorial que visam promover uma abordagem multidimensional às questões do desenvolvimento local, tendo o município de Palmela como caso de estudo. Em trabalhos anteriores (ver, por exemplo, Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q., 2019 e Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q., 2020), os autores apresentaram uma abordagem teórica e uma primeira abordagem sobre o que pode ser uma estratégia abrangente, ao mesmo tempo reflexiva e por outro operacional, de marketing territorial para o território do concelho de Palmela. No que concerne à presente comunicação, pretendemos apresentar a estrutura, os métodos e as principais linhas de força das conclusões do conjunto de estudos efetuados e que deverão ser reunidas em formato de livro num futuro próximo. Deste modo, e face a ensaios anteriores, é nossa intenção aprofundar o corpo de conclusões que foram sendo esboçadas pelos autores em contexto de congressos e colóquios passados. Assim, e enquanto principais objetivos da comunicação, destacaríamos, por um lado, proceder a uma síntese do estado da arte no que diz respeito ao marketing territorial e, por outro lado, definir o quadro operacional e estratégico, incluindo um conjunto de iniciativas pela ação, para a futura abordagem multidimensional, de promoção do território do concelho de Palmela. Quanto à estrutura do artigo, dividiremos o nosso trabalho em três partes fundamentais: numa primeira fase, e recorrendo a estudos desenvolvidos por autores estrangeiros e nacionais como Philip Kotler, Sérgio Marques, Sophie Patrício ou Ricardo Rosa, apresentaremos uma pesquisa teórica de conceitos, objetivos e conteúdos de análise de marketing territorial. Numa segunda fase, estabeleceremos as bases para uma estratégia de promoção territorial do município em questão. Por fim, abordaremos, na última parte do nosso trabalho, uma série de propostas de iniciativas e ações a incluir na estratégia de marketing territorial.

Assim, é nosso objetivo integrar na presente comunicação uma visão operacional para a estratégia, definindo o que se pode designar de “Iniciativas para a Ação”, ou seja, no horizonte de médio e longo prazos, quais as apostas que Palmela poderá potenciar no quadro de uma valorização multidimensional do seu território. Em termos de fontes de informação, e para além de estudos, bases estatísticas e trabalhos já realizados pelo município no domínio estratégico, recorreremos a um conjunto alargado de entrevistas a *stakeholders* presentes em Palmela.

Desta forma, esta comunicação deverá permitir uma interpretação mais sólida e diversificada rumo a uma estratégia multidimensional de construção do objetivo último que é a consagração da “Marca Territorial Palmela”.

Referências:

- Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q. (2019). Oportunidades Geradas pelo Aeroporto do Montijo no Desenvolvimento do Turismo de Base Local – o Caso de Palmela In *Livro de Atas do 26.º Congresso da APDR* (pp. 1133 – 1142). Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.
- Lúcio, J., Marques, B.P. & Moita, N.Q. (2020). Enoturismo em Regiões Costeiras – o Caso de Palmela. In *Livro de Atas do 27.º Congresso da APDR* (pp. 285-295). Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.
- Rosa, R.A.F. (2017). *O Marketing Territorial como Instrumento de Valorização de Destinos Turísticos: aplicação ao Concelho da Praia da Vitória*. [Master dissertation, Universidade dos Açores]. Repositório da Universidade dos Açores. <https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/4682>.

