



**2º SEMINÁRIO  
DE DOUTORAMENTO  
E INVESTIGAÇÃO EM  
GEOGRAFIA DA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA**



*Coimbra, 23 de abril de 2019*

**LIVRO DE RESUMOS**

À semelhança do I Seminário de Doutoramento e Investigação em Geografia da Universidade de Coimbra, este segundo Seminário congrega estudantes do doutoramento em Geografia com investigadores nas áreas da Geografia e dos Estudos sobre Turismo.

O objetivo principal é a discussão e troca de experiências entre estudantes que têm o seu trabalho de elaboração da tese em diferentes graus de evolução, permitindo uma aprendizagem mútua que a todos beneficia, conjugado com as investigações de especialistas em pós-doutoramento.

Sejam Bem-Vindos e votos de um excelente trabalho!

***Organização:***

Lúcio Cunha

Norberto Santos

Washington de Oliveira

Estêvão Ielo

Jorge Costa

*Departamento de Geografia e Turismo e CEGOT*

*Faculdade de Letras – Universidade de Coimbra*

**Programa:**

9h 30m		<b>Sessão de abertura</b>
10h 00m	João André	Conferência de abertura - Ciência e valores: em torno do pluralismo axiológico da actividade científica
10h 45 m	Washington Oliveira	Oscilação do atlântico norte, secas e ondas de calor em Portugal Continental num contexto de mudanças climáticas - a perspectiva da climatologia sinóptica
11h 00m	Fernanda Rocha	Precipitação e temperatura na região sul do Brasil e sua importância em termos de riscos naturais
11h 15 m		<b>Discussão</b>
11h 30m (VC)	Soraia Costa	Análise e avaliação dos serviços ecossistêmicos na manutenção da geodiversidade e bem-estar humano: estudo comparativo entre os geoparques Arouca, Portugal, e Araripe, Brasil
11h 45m	Estevão Ielo	Avaliação dos riscos socioambientais - O (des) ordenamento como raiz da vulnerabilidade
12h 00m	Edilene Chagas	Mudanças do uso da terra na FLONA de Jamari. Apresentação preliminar
12h 15 m		<b>Discussão</b>
12h 45m		<b>ALMOÇO</b>
14h 30m	Margarida Pereira	Association between childhood obesity and environmental characteristics: Testing a multidimensional environment index using census data
14h 45m	Queran Prabudas N. Esmael	Acessibilidade Geográfica aos Serviços de Saúde na Província de Sofala, Moçambique e as perspectivas de necessidades de serviços de saúde até 2040
15h 00m	Áurea Andrade Viana	“Dinâmicas Territoriais em Portugal: Análise das Relações e das Estratégias no Desenvolvimento da Bairrada (1995-2018)”
15h 15m	Ilka Maria Escalante Bianchini	Alinhamento estratégico e oportunidades em indicação geográfica.
15h 30m		<b>Discussão</b>
15h 45m	Jorge Costa	Avaliação da capacidade de invasão e impactos geo-ecológicos da australiana <i>Acacia longifolia</i> Andrews (Willd.): uma abordagem eco-geográfica comparativa entre Portugal e Brasil
16h 00 m	João Pardal	Contributo da bacia hidrográfica intermédia do rio Mondego para os caudais afluentes a Coimbra em evento de cheia
16h 15m	Cátia Leal	Análise do perfil e das motivações dos geoturistas do Centro de Portugal
16h 30 m	José André	Análise da Evolução da Linha de Costa de Buarcos a S. Pedro de Moel e Interpretação da Morfologia Dunar Adjacente
16h 45m		<b>Discussão</b>
17h 00m	José Aldemir Oliveira	Conferência de encerramento - Manaus de 1968 a 2000: paisagem urbana e modernização conservadora numa cidade da Amazônia

## **II SEDIG**

Seminário de Doutoramento e Investigação em Geografia  
Universidade de Coimbra

Biblioteca do Departamento de Geografia e Turismo

Dia 23 de abril de 2019

***Livro de resumos***

## **Manaus, de 1968 a 2000: paisagem urbana e modernização conservadora numa cidade da Amazônia Brasileira**

José Aldemir de Oliveira e Norberto Santos

Compreender como se produzem as cidades atuais num lugar que é hoje a Amazônia leva-nos por longo caminho que começa antes da colonização em que predominavam outras formas de espacialidades, visto que a região já era ocupada. Com a chegada do colonizador, foram criadas as primeiras vilas, algumas das quais vieram a ser as primeiras cidades da região. Todavia, considerando-se as gêneses das cidades, estas não ocorreram de modo fortuito, autônomo, tampouco foram diferentes ou mesmo dissociadas do projeto colonial de criação de outras ocupações na América e em outras partes do mundo.

A cidade de Manaus localizada no norte do Brasil surge neste contexto, originada do forte construído no século XVII, começa a se estruturar como vila no século XVIII e se transforma em cidade no XIX quando passa pela primeira expansão urbana decorrente do período da borracha (1870-1910). Marcada por um longo período de letargia, a partir de 1967 e recebe novo impulso que vai caracterizar as três últimas décadas do século XX, com a implantação da Zona Franca de Manaus.

No período o processo de urbanização da cidade de Manaus resultou de fatores de atração decorrentes da criação de um porto de livre comércio da Zona Franca de Manaus, em 1967, e da implantação do Distrito Industrial de Manaus, a partir de 1968. Trata-se de um projeto que se insere nas políticas de desenvolvimento regional que visava de um lado “ocupar” a região e de outro integrá-la aos circuitos de reprodução ampliada do capital com o polo industrial sendo operado por empresas multinacionais ligadas especialmente ao setor eletrônico.

A partir deste evento, Manaus ampliou seus domínios espaciais, com a interiorização pelas "terras firmes", num modelo de ocupação mista, entre as ações planejadas pelo estado (conjuntos habitacionais) e a ocupação espontânea feita pela própria população, de modo organizado ou não, que resultou num mosaico urbano avançando sobre a floresta. A malha urbana se expandiu afastando-se das margens do rio Negro, esparramando-se pelos extensos platôs, no sentido norte e leste, com ocupações populares e, no sentido oeste, com a predominância de condomínios fechados e moradias de alto padrão.

A base metodológica da investigação é analítica a partir dos relatórios de pesquisas realizadas entre os anos 1995 a 2017, cujo objetivo foi desvendar, do ponto de vista geográfico, a cidade de Manaus no século XX. Foram executadas investigações em diferentes níveis no âmbito do Núcleo de Pesquisas e Estudos das Cidades na Amazônia – NEPECAB/UFAM, sobre a Zona Franca de Manaus como vetor da expansão da cidade. A presente proposta consiste na sistematização das pesquisas desenvolvidas sobre as três últimas décadas do século XX em que ocorre a concentração da população na cidade de Manaus, atingindo, em 2000, 1.403.796 habitantes, 49,5% da população e 70% da população urbana (Censo 2000, IBGE) e mais de 2/3 das atividades econômicas desenvolvidas no Estado.

As pesquisas acima referidas buscaram explicações para o processo de expansão da cidade, o papel dos diferentes agentes produtores do espaço urbano no lugar e como se articulavam na reprodução das relações capitalistas que possibilitaram o desenvolvimento de um projeto industrial com faturamento médio de 10,5 bilhões de dólares nos anos de 1990. A questão central é entender como se produziu a Zona Franca, quais as dimensões geopolíticas que nortearam a criação do projeto, quais os principais agentes locais que se associaram aos interesses externos para que o projeto fosse viabilizado e, finalmente, quais as consequências sociais do crescimento demográfico e os impactos socioespaciais decorrentes da expansão da cidade.

Compreender esses processos numa cidade na Amazônia pressupõe desvendar as espacialidades socialmente produzidas num longo período da História e da Geografia que vai da Amazônia Indígena antes da colonização, passando pela Amazônia Espanhola e Amazônia Portuguesa na colonização, até chegar no pós-colonização à Amazônia Brasileira da unificação do território nacional, da exploração da borracha e dos grandes projetos em que se insere a Manaus da Zona Franca no último quarto do século XX.

Para fazer a abordagem da Amazônia enquanto espacialidade socialmente produzida é necessário recolocar os conceitos clássicos de região natural (Pan-Amazônia) no plano internacional, região geoeconômica (Amazônia Legal) e da região fisiográfica (Amazônia Clássica) nos planos nacional e regional. São conceitos caros à geografia e estão relacionados às duas dimensões fundadoras do pensamento geográfico, quais sejam, o estudo da relação homem-meio e o estudo da diferenciação do espaço na superfície terrestre. São estas ferramentas do conhecimento geográfico que permitem interpretar os impactos socioambientais de um projeto de desenvolvimento regional implantado numa cidade localizada fora dos grandes centros consumidores e de produção do Brasil.

As pesquisas mostraram a paisagem de Manaus em movimento, a partir de processos contraditórios inerentes ao crescimento econômico gerado pelo Polo Industrial e os altos índices de periferização urbana. A cidade cresceu numa relação inversa à sua capacidade de absorver os contingentes populacionais que atraiu.

Por fim, busca-se explicitar as espacialidades de Manaus no período de 1968 a 2000, embora algumas não sejam explicáveis, pois não coincidem com o inventário dos objetos no espaço nem com o discurso sobre sua representação. Nesse sentido, pode-se apontar que as espacialidades ocultam as consequências, o que leva ao entendimento da cidade não apenas como área a ser conhecida, mas também como conhecimento do lugar, capaz de revelar formas e conteúdos espaciais que se transformam ou permanecem.

**Palavras-chave:** Cidade brasileira; crescimento industrial; Manaus; desigualdade espacial.

## North Atlantic Oscillation, Droughts and Heat Waves in Mainland Portugal in a Climate Change Context – A Synoptic Climatology Approach

Washington de Oliveira e Nuno Ganho

The North Atlantic Oscillation (NAO) is one of the most relevant climate phenomena affecting Portugal's climate. It has been identified to be strongly correlated to the observed temperatures and total precipitation amounts throughout the last decades in Europe, in the Iberian Peninsula and Portugal, especially in wintertime (HURRELL, 1996; OSBORN *et al.*, 1999; TRIGO *et al.*, 2002; HURRELL *et al.*, 2003;). There is a high confidence in model projections that mean temperatures will continue to increase during the 21<sup>st</sup> century in the Mediterranean region with a winter mean temperature rise and a more intense warming in summer. It is also foreseeable that the length, frequency, and/or intensity of warm spells or heat waves will increase while, on the other hand, annual precipitation is likely to decrease (IPCC, 2013; SANTOS, 2006). Although climate models have improved their fidelity in simulating regional climate aspects, a substantial spread in their projections arise partly due to the large amounts of natural variability in this region which, for instance, the NAO may be accountable for. This research will focus on the role that the NAO has played in the occurrence of droughts and heat waves since the beginning of the 21<sup>st</sup> century resorting to the analysis of their underlying synoptic conditions and whether they resemble NAO-like patterns or not, providing then further understating on the weigh this atmospheric dipole has in these extreme climatological phenomena.

**Key-words:** North Atlantic Oscillation; Synoptic Conditions; Droughts and Heat Waves; Portugal

## **Precipitação e temperatura na região Sul do Brasil e sua importância em termos de riscos naturais**

Fernanda Gonçalves Rocha, Lúcio Cunha, Célia Campos Braga e J. I. Barbosa de Brito

O clima influencia a configuração das regiões da Terra, a estrutura do solo, a produção agrícola e as formas de vida que nelas habitam. Tendo a maior parte dos desastres naturais uma influência direta ou indireta do clima, eles são resultantes principalmente da ocorrência de extremos pluviométricos e térmicos que, por si só, são fatores de risco e prejudicam no auxílio ao gerenciamento de setores de recursos hídricos e socioeconômicos. Estudar os ciclos pluviométricos e a variação térmica, em tendências dos valores médios, suas características, como os valores absolutos e extremos é importante para um prognóstico em escala regional. A precipitação e a temperatura são variáveis meteorológicas que interferem nas atividades socioeconômicas, culturais e ambientais da região sul do Brasil (RSB). A região de estudo localiza-se na zona climática subtropical e dividida entre uma zona temperada na parte sul e uma zona tropical na parte norte, ambas marcadas por estações bem definidas. A precipitação apresenta totais anuais em torno de 1600 mm/ano a 2200 mm/ano, em geral, bem distribuída ao longo do ano, com exceção do estado do Paraná, onde se observam chuvas de outubro a março, com inverno seco. Em relação ao sistema térmico, as estações do ano exibem grande diferenciação produzindo uma amplitude térmica de 20°C. As médias termométricas variam entre 14°C e 24°C ao longo do ano. No verão, as temperaturas aumentam devido aos ventos alísios de sudeste. No inverno, as frentes frias provocam geadas e neves, com massas de ar vindas do Sul. Pelo fato da região apresentar neve, torna-se um dos destinos turísticos do Brasil na época de inverno.

Este trabalho tem o objetivo de estudar as variações climatológicas temporais e sazonais de variáveis como precipitação e temperatura do ar máxima e mínima da região sul do Brasil (RSB). Foram usados dados pluviométricos de 105 estações meteorológicas da rede do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e da Agência Nacional das Águas (ANA) e 33 estações termométricas para dados de temperatura, provenientes do INMET. O período de estudo corresponde à série climatológica de janeiro de 1961 a dezembro de 2015. Os totais médios mensais pluviométricos foram calculados e visualizados em mapas médios referentes ao trimestre chuvoso da região. As médias mensais de temperatura foram plotadas em gráficos e espacializadas em relação a médias anuais da temperatura máxima e mínima.

Os índices pluviométricos elevados mais foram verificados na estação do verão e os menores acumulados pluviométricos no trimestre da primavera. As regiões com maiores índices foram as regiões norte, centro-oeste e leste da RSB. Esses valores estão associados às temperaturas máximas encontradas na área oeste e norte da RSB. A interferência de certos fenômenos atmosféricos, característicos da região, associado à orografia da região e à altitude apresentam influência direta e contribuem para os índices elevados de pluviometria que estão na causa, por exemplo, de fortes caudais e inundações.

**Palavras-chave:** precipitação, temperatura, riscos naturais, variações climáticas e Sul do Brasil

## **Análise e avaliação dos serviços ecossistêmicos na manutenção da geodiversidade e bem-estar humano: estudo comparativo entre os geoparques Arouca, Portugal, e Araripe, Brasil**

Soraia Fernandes Costa e Lúcio Cunha

Os serviços ecossistêmicos são agrupados de acordo com a contribuição para o bem-estar humano em: Provisão - fornecimento de material e energia; Regulação e manutenção do ambiente para seres humanos; e culturais - as características não-materiais dos ecossistemas que afetam os estados físicos e mentais das pessoas.

Os principais objetivos deste estudo são a identificação dos Serviços Ecossistêmicos dos Geoparques Arouca (Portugal) e Araripe (Brasil) e a avaliação dos benefícios que proporcionam ao desenvolvimento local. Além de dados retirados da bibliografia serão realizados trabalho de campo e aplicados inquéritos para avaliar a percepção dos utilizadores quanto aos Serviços Ecossistêmicos prestados.

Os Geoparques, são espaços geograficamente delimitados com atributos geológicos de valor internacional e que além da conservação dos seus geossítios, tem a função de promoção do desenvolvimento local das comunidades envolvidas.

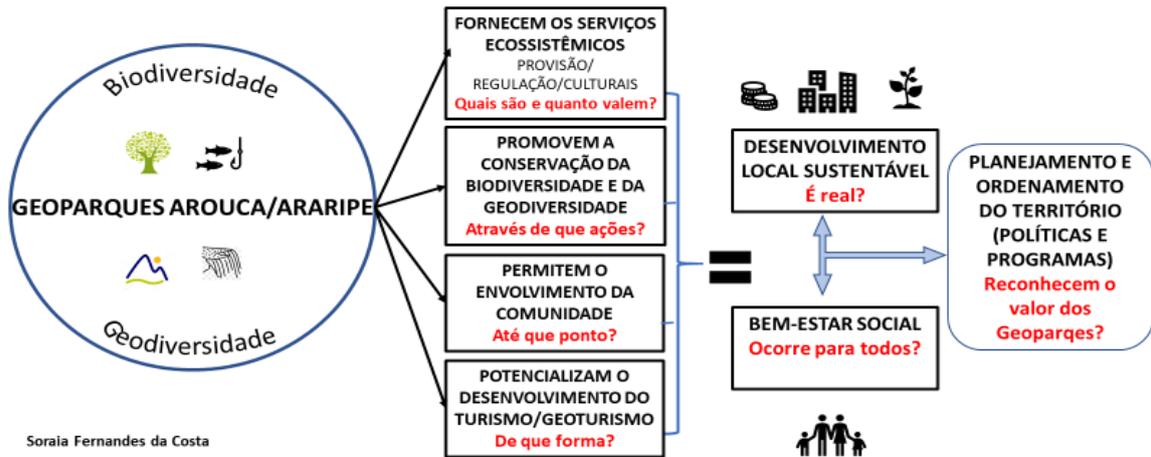
Além de dados retirados da bibliografia será realizado trabalho de campo e aplicação de inquéritos para avaliar a percepção dos utilizadores quanto aos Serviços Ecossistêmicos prestados. Será utilizada a classificação Common International Classification of Ecosystem Services (*CICES*) e o método de valoração da “Disposição A Pagar” (DAP) pelos serviços ecossistêmicos fornecidos. Serão considerados dois grupos de stakeholders para melhor eficiência da metodologia adotada: o dos dirigentes locais e representantes do governo, para a qual optou-se por entrevistas semiestruturadas, e o de representantes locais associados a diferentes setores de atividades voltadas aos parques, personalidades locais, formadores de opinião e representantes de ONGs, no qual a metodologia consistirá em Workshop participativo. As entrevistas terão o mesmo padrão de perguntas que responderão às seguintes dúvidas: dados socioeconômicos dos entrevistados, quais os Serviços Ecossistêmicos ofertados pelos geoparques e a ordem de relevância destes para o bem-estar dos participantes; qual a disposição a pagar por estes serviços; quais os benefícios promovidos pelos geoparques no desenvolvimento local e quais os principais beneficiários dos SE ofertados, e outras a serem definidas.

Será feita uma análise comparativa entre os geoparques no sentido de perceber se os benefícios oferecidos são influenciados por diferenças geográficas, políticas, gestão ou outras. Também serão elaborados mapas temáticos para um melhor entendimento dos resultados. Também serão elaborados mapas temáticos para melhorar o entendimento dos resultados. Espera-se contribuir para um melhor conhecimento dos valores que a sociedade está disposta a pagar pelos Serviços Ecossistêmicos oferecidos pelos geoparques e oferecer suporte às políticas de ordenamento do território, gestão do turismo e conservação da diversidade natural das regiões de estudo.

Os esquemas a seguir definem bem o escopo do projeto e sua abordagem metodológica.

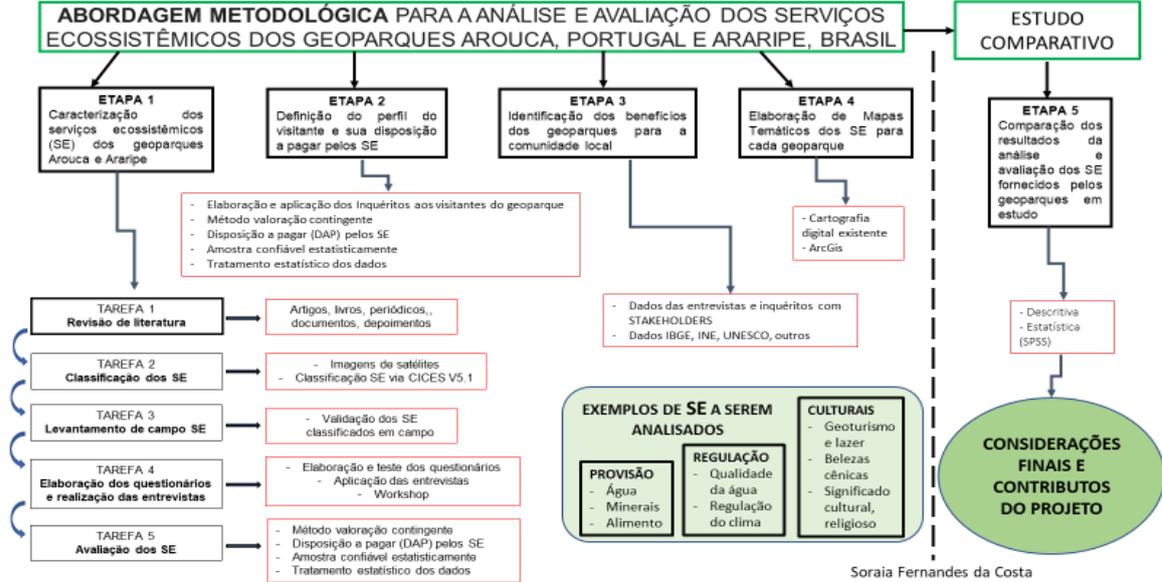
**Palavras-chave:** Serviços Ecossistêmicos; Geoparques; Geoconservação.

**OBJETIVOS, JUSTIFICATIVAS E QUESTÕES A SEREM RESPONDIDAS COM O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**



Conhecer os benefícios fornecidos pelos Geoparques e o quanto a sociedade está disposta a pagar por eles pode ser de grande importância para justificar a criação de outros geoparques, proteger a diversidade ambiental e, conseqüentemente, garantir o desenvolvimento sustentável e o bem-estar social.

**ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA A ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DOS GEOPARQUES AROUCA, PORTUGAL E ARARIPE, BRASIL**



## AVALIAÇÃO DOS RISCOS SOCIOAMBIENTAIS - O (DES) ORDENAMENTO COMO RAIZ DA VULNERABILIDADE

Estêvão Ielo e Lúcio Cunha

Este artigo teve como objectivo inicial avaliar algumas áreas susceptíveis aos riscos iminentes às chuvas de grande intensidade, seus impactos e transtornos causados pelas inundações, enxurradas e movimentos de massa identificadas através de modelos e representações cartográficas. Como segundo objectivo, buscou-se avaliar a vulnerabilidade social junto à expansão da malha urbana nas últimas décadas como forma de mensurar o papel do ordenamento territorial na capacidade de suporte e resiliência da população. O trabalho identificou congruências entre os factores avaliados que apresentam e/ou determinam maior vulnerabilidade socioambiental.

Cunha et al. (2011), consideram que o risco, seja ele natural, tecnológico ou misto, para efeitos práticos e metodológicos, principalmente no que se refere à cartografia, a avaliação engloba a perigosidade com a vulnerabilidade, ou seja, os factores biofísicos com potencial de dano e a insegurança dos seres humanos, ou bens, de serem atingidos. O ditame da vulnerabilidade social segundo Mendes et al. (2011) surgiu justamente de forma crítica à maneira como eram tratados os desastres sem que fossem levados em conta a marginalização de parcelas da sociedade e consequentemente os processos socioeconómicos. Dessa forma e em busca de melhores respostas para tomada de decisão, Mendonça (2001) infere que a geografia Socioambiental não demanda um método exclusivo, ela configura-se inclusive pela sua “[...] multi e interdisciplinaridade e da perspectiva holística na concepção da interação estabelecida entre a sociedade e a natureza[...]” e que “impõe a necessária simultaneidade de novos olhares, novas técnicas e novas perspectivas sobre o objecto de estudo da geografia.” (Mendonça, p.128, 129).

Com a elevação dos extremos climáticos ocorridos nos últimos anos junto às constantes mudanças climáticas globais, o número de desastres causados por tempestades e tornados no Brasil aumentou. O prognóstico climático para os próximos anos (IPCC, 2018) infere que um aumento maior de 1,5°C há-de causar danos irreparáveis ao ecossistema global, além do que evidencia a probabilidade de maior ocorrência de anomalias climáticas. A sociedade está exposta a riscos que, em muitas vezes, são produzidos pelo próprio avanço da modernidade (BECK, 2006; GIDDENS, 2002) e as áreas mal planejadas que apresentam baixos índices socioeconómicos são as mais atingidas, têm maiores índices de vulnerabilidade e consequentemente ínfima resiliência. Dessa forma, este trabalho almeja associar e comparar metodologias para melhor compreender os factores limitantes à resiliência, classificar as áreas com vulnerabilidades socioambientais aos riscos e assim produzir informações capazes de contribuir para tomada de decisão e ordenamento do território.

**Palavras-Chave:** Vulnerabilidades, Riscos, Planeamento Urbano e Ordenamento Territorial

## Mudanças de uso da terra na FLONA do Jamari-Ro. Apresentação preliminar

Edilene Chagas de Oliveira e Lúcio Cunha

Estamos assistindo a um intenso processo de transformação, sob a influência vertiginosa do sistema desenvolvimentista global, que pode ser analisada sob a ótica dos impactos negativos que causa, danos seja nos aspectos sociais como nos aspectos ambientais. Discussões a respeito da culpabilidade da degradação em foco apontam de um lado o homem como agente da degradação e do outro lado “os” mesmos homens como agentes passivos desta degradação. O fato é que o avanço tecnológico e científico, facilmente identificada nos últimos séculos, eleva o poder predatório do homem sobre a frágil natureza, que desprotegida, pressente sua incapacidade de reagir. Em meio a esta crise, surge, neste contexto, segundo Matos (1997). Pela primeira vez, sentiu-se a globalização dos problemas ambientais, e a partir daí o discurso em torno de sustentabilidade está cada vez mais presente em todos os ambientes. A Flona do Jamari, criada em 1984 através do Decreto nº 90.224 (BRASIL, 1984), foi estabelecida em uma área tradicional de mineração, permitindo-se, no entanto, a continuidade das atividades de mineração, inserida no próprio decreto de criação. A Floresta Nacional (Flona) do Jamari, localizada no estado de Rondônia, entre os municípios de Cujubim, Porto Velho, Ariquemes e Itapuã do Oeste, possui uma área aproximada de 223 mil hectares, dos quais 96 mil foram destinados para concessão florestal.

A primeira concessão florestal do país ocorreu com a Flona do Jamari. Três empresas venceram a licitação. A empresa Madeflona Industrial Madeireira maneja a Unidade de Manejo Florestal I (UMF I), com 17 mil hectares. A empresa Sakura Indústria e Comércio de Madeiras ganhou a licitação para a UMFII, com 32,9 mil hectares. A empresa Amata venceu para a UMF III, com 46 mil hectares.

As ações de planejamento para uso do espaço na Amazônia sempre foram pautadas principalmente em decisões políticas (FEARNSIDE & LAURANCE, 2012; MELLO, 2006; THÉRY, 2005), ficando as técnicas e científicas a reboque daquelas. A partir da década de 1980 até os dias atuais, recorte temporal desta tese, tornou-se comum formatar a região através de planos e/ou programas governamentais (KOHLHEPP, 2002; FERREIRA & SALATI, 2005). Eles se sucedem e trazem sempre como discurso principal para legitimação das estratégias governamentais, o desenvolvimento. Há a necessidade real de se reunir informações para ampliar as bases de informações e perspectivas de planejamento para uso da paisagem na Amazônia devido às crescentes transformações e dinâmicas em curso na região.

**Objetivo:** Compreender a dinâmica socioambiental da ocupação da Floresta Nacional do Jamari através das concessões de lavra.

**Metodologia:** é uma trilha a ser percorrida, na qual escolhemos os conceitos, as técnicas, as ferramentas, as estratégias mais adequadas a fim de respondermos as nossas indagações (MARTINS, 2002). Nenhum estudo chega aos objetivos propostos se não for sustentado por uma base metodológica, por pressupostos epistemológicos. Pretendemos utilizar a metodologia básica de determinação de carbono pela biomassa.

**Atividades e ferramentas:** o método desenvolvido pelo Prof. Dr. Carlos R. Sanquetta, em que é empregado um sequenciamento onde vem atender e responder nossos

questionamentos. Com relação a escala temporal utiliza-se na tese o recorte histórico-geográfico (SOJA, 1993) da década de 1980 até os dias atuais, uma vez que este é considerado o período de intensas transformações sociais, econômica e ambientais da região (KOHLEPP, 2002; BECKER, 2005). Este espaço de tempo permite avaliar as transformações ocorridas no espaço a partir de como a sociedade se articulou com a natureza, mediante os planos governamentais, suas culturas e imposições do ambiente.

**Palavras - chave:** Sustentabilidade; Geomorfologia; propriedades físico-químicas do solo; Vulnerabilidades.

## Association between childhood obesity and environmental characteristics:

### Testing a multidimensional environment index using census data<sup>\*1</sup>

Margarida Pereira, Helena Nogueira e Cristina Padez

Childhood Obesity is a major public health issue (Broyles et al.,2015) and evidence suggests that it might be partially explained by environmental characteristics namely social and built features. Studies on the impact of environment in childhood weight status, usually focus in either the social (Kinra, Nelder, & Lewendon, 2000) or built environment features (Jennings et al., 2011) separately, neglecting the fact that the contexts in which children (and all individuals) live in are a combination/interaction of both dimensions (Reidpath et al., 2002; Smith & Cummins, 2009). This study main goal was to create a Multidimensional Environment Index (MEI) comprising both social and built environment features and to examine if there were differences in children's weight status regarding the characteristics of the place they live in. The environmental data was retrieved from 2011 census at the statistical section level (area comprised by 300 dwellers). Data dimension, of built and social nature, was reduced using Principal Component Analysis (PCA). MEI resulted from computing a cluster analysis using factors from the PCA of the built and social variables jointly. MEI resulting classes were: (1) Socioeconomic Vulnerable Areas (2) Least Advantageous Areas (3) Mixed Land Use Areas, and (4) Most Advantageous Areas. Overall, the proportions of boys with overweight/obesity were significantly higher in the Socioeconomic Vulnerable Areas which comes in line with previous evidence. We consider that the territorial categorization proposed is an added value for the so-called “healthy urban planning”, once it identifies priority areas to tackle health inequalities.

**KEYWORDS:** Childhood obesity; Social environment; Built environment; Census data

#### REFERENCES

- Broyles, S. T., Denstel, K. D., Church, T. S., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Hu, G., ... Group, I. R. (2015). The epidemiological transition and the global childhood obesity epidemic. *International Journal of Obesity Supplements*, 5(Suppl 2), S3–S8. <http://dx.doi.org/10.1038/ijosup.2015.12>.
- Kinra, S., Nelder, R. P., & Lewendon, G. J. (2000). Deprivation and childhood obesity: Across sectional study of 20,973 children in Plymouth, United Kingdom. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 54(6), 456–460.
- Jennings, A., Welch, A., Jones, A. P., Harrison, F., Bentham, G., van Sluijs, E. M., ...Cassidy, A. (2011). Local food outlets, weight status, and dietary intake: Associations

---

<sup>1</sup> - Published in *Applied Geography* 92 (2018) 104-111, <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.01.005>

in children aged 9-10 years. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(4), 405–410. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.12.014>.

Reidpath, D. D., Burns, C., Garrard, J., Mahoney, M., & Townsend, M. (2002). An ecological study of the relationship between social and environmental determinants of obesity. *Health & Place*, 8(2), 141–145. [http://dx.doi.org/10.1016/s1353-8292\(01\)00028-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1353-8292(01)00028-4).

Smith, D. M., & Cummins, S. (2009). Obese cities: How our environment shapes overweight. *Geography Compass*, 3(1), 518–535. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00198.x>.

## **Acessibilidade Geográfica aos Serviços de Saúde na Província de Sofala, Moçambique e as perspectivas de necessidades de serviços de saúde até 2040**

Queran Prabudas N. Esmael, Paula Santana e Miguel Padeiro

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade”. Ao referir que a saúde vai para além da ausência de doença, este conceito integra também, entre outros aspectos, os que estão relacionados com o acesso aos serviços de saúde. A acessibilidade aos cuidados de saúde é um atributo importante na melhoria do bem-estar e da saúde das populações. Neste sentido, procuramos nessa proposta de tese, analisar a acessibilidade geográfica aos serviços de saúde na província de Sofala partir de dados existentes até 2017, e perspectivar as necessidades de recursos de serviços de saúde até 2040, de modo a contribuir para a orientação de estratégias e coordenação de programas que promovam a equidade no acesso aos cuidados de saúde. A metodologia para o estudo será baseada na revisão bibliográfica e recolha de dados sobre a dinâmica da acessibilidade geográfica observada tendo em conta os indicadores sociodemográficos e económicos, por outro lado, as características da oferta nos níveis de prestação de serviços de saúde. Como ferramenta de análise, será recorrido o *software* ArcGIS 9.10 para análise e modelação de superfície de custo da acessibilidade e perspectivar necessidades de serviços até 2040.

## **Dinâmicas territoriais em Portugal: análise das relações e das estratégias no desenvolvimento da bairrada (1995-2018)**

Áurea Andrade e Norberto Santos

Nas últimas décadas, vivemos a vértice da internacionalização dos lugares, dos sujeitos sociais, dos avanços das formas e regulações de objetos, dos fluxos e tem influenciado fortemente as dinâmicas territoriais. Sendo assim, trata-se de um conjunto de possibilidades (i)materiais que modificam “equilíbrios preexistentes” em diversos aspectos, dimensões e escalas, isto é, nos territórios nacionais e locais e sua relação com o crescimento econômico, ou no desenvolvimento. Contudo, para compreender o território, é necessário entender o contexto histórico, cultural, econômico e político e a relação local e global. Em outras palavras, deve considerar para análise e compreensão da realidade contemporânea, as mudanças e as influências da economia internacional, especialmente com o avanço da ciência, da tecnologia e da informação. Este movimento está subordinado, em grande medida, pelas relações de poder, do Estado, do capital e dos demais atores sociais que atuam nos territórios.

Esses acontecimentos resultam na criação de novas formas de estratégias de desenvolvimento pelos atores e agentes endógenos e exógenos, bem como estudos de pressupostos teóricos que explicam as práticas sociais nos diferentes territórios. Ainda que o desenvolvimento esteja vinculado ao crescimento econômico, para alguns estudiosos é preciso imprimir outras dimensões, como a cultural e a política. Assim, deve ser visto como uma mudança social positiva, na lógica da qualidade de vida da população. Nesse sentido, o binômio território/desenvolvimento trata-se de uma relação dialética.

Essas discussões são complexas e se faz necessário buscar teorias que contribuem para a análise do objeto, as quais emanam de outras áreas do conhecimento, bem como discussões e orientações de professores que já vêm de longa data percorrendo o caminho da investigação. Deste modo, buscamos na literatura portuguesa e nas experiências empíricas, por meio de estágio no Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Coimbra, qualificar nossos estudos da análise das dinâmicas territoriais.

Para a pesquisa empírica, o recorte espacial para observação será a Bairrada, sub-região natural situada na província da Beira Litoral e Região Centro de Portugal, que compreende os concelhos de Anadia, Mealhada, Oliveira do Bairro, e parte do concelho de Cantanhede e Águeda, que incluem também algumas freguesias dos concelhos de Vagos, de Coimbra e ainda a freguesia de Nariz, do município de Aveiro, conforme figura 1.

A escolha da Bairrada para análise se deve em razão de ser uma das onze regiões rotas vitivinícolas e gastronomia portuguesa, também conhecida pela produção e comercialização dos “vinhos de quintas”, em seu território, onde se encontram os pequenos e grandes produtores, pequenas e médias empresas, entre outros atores importantes na análise territorial.



Figura: 01 - Localização da Bairrada em Portugal  
Fonte: clube de vinhos portugueses, Pt. Dr. Andrade, 2018.

Para melhor analisar as estratégias de desenvolvimento da Bairrada, utilizaremos a metodologia *Swot*, ancorada em 4 pontos centrais: Os *Pontos Fortes* da Bairrada, no qual consideramos todas as dimensões do território (política, econômica, cultural, natural); As *Fraquezas* do território, provocadas por atores sociais (endógenos, ou exógenos), pelo *milieu*, entre outros; As *Oportunidades* que são dadas a Bairrada, nas dimensões política e econômica e de suas relações multiescalar e em redes. E por fim, as *Ameças* do território da Bairrada, em termos de competitividade, investimentos em todos os aspectos.

Contudo, para aprofundar nas análises e para propor algumas estratégias, complementaremos com a metodologia de *Tows*. Está também é considerada um variável da *Swot*, ou seja, é uma complementação para uma análise mais profunda, nesse caso, do território, especialmente para levantar os pontos negativos averiguados no transcurso da investigação e transformá-los em pontos positivos, sugerindo estratégias para o desenvolvimento híbrido da Bairrada.

**Palavras-chave:** Território; Desenvolvimento; Bairrada; Estratégias.

## **Alinhamento estratégico para utilização em indicação geográfica de artesanato**

Ilka Maria Escalante Bianchini; Suzana Leitão Russo e Norberto Santos

A Propriedade intelectual abrange todas as regras tendentes à proteção industrial, direitos do autor e do *know how*. Os direitos de propriedade intelectual se assemelham a qualquer outro direito de propriedade e compreendem patentes, desenhos industriais, marcas e indicações geográficas.

A Indicação Geográfica está contida na propriedade industrial, que por sua vez abrange: patentes que protegem as invenções em todos os domínios da atividade humana, marcas, nomes e designações empresariais, desenhos e modelos industriais, indicações geográficas, segredo industrial e repressão à concorrência desleal. A propriedade intelectual protege o criador ou proprietário de uma patente, marca registrada ou direitos autorais, possibilitando que este lucre com os benefícios derivados de seu trabalho ou de investimento em relação a uma criação. As Indicações Geográficas valorizam e protegem produtos tradicionais com vínculos a uma determinada localidade, ao mesmo tempo trazem contribuições positivas para a economia local. São aplicáveis a bens e serviços que se caracterizam pelo local de onde são originados, envolvendo questões ambientais, históricas e socioculturais particulares. Segundo a normatização brasileira, podem ser de dois tipos: indicações de procedência (IP) ou denominações de origem (DO).

Alinhamento estratégico pode ser entendido como o ordenamento das estruturas internas da empresa como seus sistemas processuais, para facilitar o alcance dos objetivos da organização. As Cooperativas de produção de artesanato de renda e bordado no Brasil, que tem obtido o selo de indicação geográfica, agregam artesãos que retiram o sustento das suas famílias quase que exclusivamente com a venda dos produtos da cooperativa. Este estudo visa caracterizar o perfil das Associações das associadas das Rendas Irlandesa, Renascença e do Bordado Filé, relacionar o nível de alinhamento estratégico das mesmas com seus mercados, objetivando estabelecer um modelo de gestão com foco em alinhamento estratégico que promova a adequação e integração entre mercado e estrutura administrativa das associações. Este estudo é importante para as instituições públicas de ciência da propriedade intelectual, pois pretende se construir um instrumento de alinhamento estratégico que promova a integração entre o mercado e a estrutura administrativa de uma indicação geográfica.

A discussão proposta pela pesquisa pode gerar informações relevantes aos gestores privados e públicos, pois auxilia a compreender a realidade na qual estão inseridos e ainda possibilita a verificação de eficiência e eficácia dos objetivos e das escolhas das associações.

**Palavras chave:** Alinhamento Estratégico, Indicação Geográfica, Modelo de Gestão, Associações de Artesanato.

## **Avaliação da capacidade de invasão e impactes geo-ecológicos da australiana *Acacia longifolia* Andrews (Willd.): uma abordagem eco-geográfica comparativa entre Portugal e Brasil**

Jorge Luís P. Oliveira-Costa, Rui Ferreira de Figueiredo e Vânia Regina Pivello

Invasão biológica é um processo de degradação dos ecossistemas causado pela proliferação de espécies exóticas no ambiente. O sucesso desse processo dependerá das características abióticas do ambiente (invasibilidade) e das características biológicas da espécie (invasividade). Em Portugal e no Brasil, a preocupação com o assunto é significativamente recente e decisões quanto ao manejo de espécies invasoras têm sido tomadas sem o conhecimento suficiente, gerando impactes. Espécies invasoras têm ampla diversidade funcional, que, associada às condições eco-geográficas dos territórios, parece aumentar a sua capacidade de invadir ambientes naturais. Esta tese de doutoramento tem por objetivos: (i) modelar a distribuição espacial, e (ii) caracterizar a suscetibilidade à invasão por uma espécie exótica nos ambientes litorais de Portugal e do Brasil, através da (a) avaliação dos caracterizadores estruturadores dos territórios (uso das terras, condições do relevo, balanço hídrico, contexto socioambiental), e (b) análise dos atributos funcionais da espécie invasora. A espécie com potencial invasor, *Acacia longifolia* (Fabaceae), é uma árvore leguminosa costeira, originária do Sudeste da Austrália, que foi introduzida em Portugal para fins ornamentais e fixação de dunas litorais no início do século XIX. No Brasil, foi introduzida pelo menos um século mais tarde, sendo, portanto, esperadas diversificações das espécies e dos territórios entre os países. Para caracterizar a diversidade funcional, serão realizados trabalhos de campo, em cada país, avaliando-se características funcionais da planta (tamanho, peso das folhas e dos frutos, cor da flor, dentre outros). Para modelar a distribuição espacial, será montado um Sistema de Informação Geográfica (SIG), em sistema de posicionamento geográfico (software ArcGIS), a partir do qual serão incorporados dados georreferenciados sobre a presença/abundância das espécies. Esta é uma rara oportunidade para comparar o funcionamento de uma espécie invasora com uma distribuição global em clima mediterrâneo e subtropical, sendo que nos dois locais serão estudados os sistemas costeiros litorais.

## **Contributo da bacia hidrográfica intermédia do rio Mondego para os caudais afluentes a Coimbra em evento de cheia**

João Pardal, Lúcio Cunha e Alexandre Tavares

De acordo com Banco Mundial os desastres naturais têm um custo real para a economia global de \$ US 520 biliões/ano e cujas consequências diretas sobre as populações é enviarem para a pobreza 26 milhões de pessoas/ano. Em todos os países o grau de exposição de pessoas e bens tem aumentado mais rapidamente do que diminui a vulnerabilidade, o que tem gerado novos riscos e o aumento constante de perdas relacionadas com os desastres, com considerável impacto sobre a coesão económica, social e cultural, e impacto na saúde e no meio ambiente. Segundo alguns autores, estão a aumentar em frequência e intensidade os desastres naturais, nomeadamente os de origem hidro-climática, com o aumento da probabilidade da ocorrência de eventos extremos, como as cheias e as secas, nas regiões temperadas.

O espaço de Coimbra é, historicamente, um espaço de suscetibilidade geomorfológico e geoclimático, onde se destacam as cheias. As cheias do rio Mondego, em Coimbra, fazem parte da sua história hidrológica. Diversos eventos extremos destruíram habitações, igrejas (Santa Justa, S. Cucufare, primitiva igreja de S. Bartolomeu), conventos (Sant'Ana, S. Francisco, S. Domingo, Santa Clara) e infraestruturas. Estas cheias mataram e desalojaram pessoas, destruíram campos agrícolas e isolaram populações, nomeadamente em: março de 1520, fevereiro de 1656; 12 de fevereiro de 1708; 3-6 de dezembro de 1739; 23 de fevereiro de 1788; janeiro de 1804, janeiro de 1821, 18 de janeiro 1850; 27-28 de dezembro de 1860; 23-26 de janeiro 1872; 4 de dezembro de 1876; 12 de fevereiro de 1900; 19 de janeiro de 1915; 24 março de 1924, 29 de janeiro de 1948.

O carácter semi-torrencial do regime do rio Mondego e o contributo de afluentes como o rio Ceira, a Ribeira de Mortágua e de pequenas bacias hidrográficas situadas a jusante do sistema Aguieira-Raiva-Fronhas, que constituem a bacia intermédia, cuja área de 1175km<sup>2</sup> representa 17,68% do total da área da bacia hidrográfica do rio Mondego (6645Km<sup>2</sup>), determinam a magnitude das cheias, com impactes negativos, sociais, económicos e ambientais, muito significativos na região de Coimbra.

Atualmente, o controlo de cheias e a proteção contra as inundações assenta no sistema constituído pelas barragens da Aguieira, da Raiva e do Açude Ponte de Coimbra, no rio Mondego, e pela barragem das Fronhas, no rio Alva, que, maioritariamente, entram em funcionamento na década passada de 80. A jusante de Coimbra o sistema de defesa é constituído por 2 diques longitudinais que delimitam o canal central, que incluem 4 descarregadores de cheias (3 diques de sifão e um dique fusível), que se complementa por 2 leitos periféricos (direito e esquerdo). O sistema constituído pelo Açude Ponte de Coimbra e diques longitudinais estão concebidos para caudais de cheia de 1200m<sup>3</sup>/s, para T-100, e de 2000m<sup>3</sup>/s, para T-1000.

As histórias recentes das cheias ocorridas em Coimbra revelaram que o sistema de controlo de inundações do Baixo Mondego não se tem mostrado eficiente. Em 26 e 27 de janeiro de 2001 o nível da superfície livre no leito regularizado em diversos troços galgou e rompeu os diques e em 13 de fevereiro de 2016 aproximou-se da cota de

coroamento dos diques longitudinais e obrigou à entrada em funcionamento do dique fusível, junto à Mata Nacional do Choupal.

Procurando uma avaliação integrada dos caudais de cheia em Coimbra, procedeu-se à elaboração de uma base de dados, tendo como suporte o levantamento dos eventos de históricos de cheias através de documentos técnicos, científicos e históricos e à caracterização dos parâmetros hidrológicos. Através da aplicação do Método de Gumbel determinou-se os caudais de retorno do rio Mondego em Coimbra, para situação prístina, sem barragens, para a série temporal de 1870/1871 a 1984/1985 e para a situação de caudais regularizados, com barragens, para série temporal 1985/1986 a 2017/2018. Identificaram-se os eventos de cheias desde 1986, cujos caudais máximos instantâneos no Açude Ponte de Coimbra fossem superiores a  $1200\text{m}^3/\text{s}$ . Analisou-se, para cada um dos eventos, os caudais afluentes e efluentes ao sistema Aguieira-Raiva-Fronhas-Açude Ponte e os caudais afluentes nas estações hidrométricas localizadas da Ponte do Cabouco e da Ponte da Conraria, ambas no rio Ceira, e determinou-se o valor correspondente ao caudal da bacia intermédia, localizada entre a Barragem da Aguieira, a foz do rio Alva e a foz do rio Ceira, no Mondego.

Nas cheias de 26 e 27 de janeiro de 2001 o caudal máximo instantâneo (QMI) afluente ao Açude Ponte foi de  $1990\text{ m}^3/\text{s}$ , com o rio Ceira a contribuir de forma significativa para a magnitude das cheias em Coimbra, com um QMI de  $660\text{ m}^3/\text{s}$ , que corresponde a 33,2% do caudal máximo instantâneo total. No evento de cheia de 11 janeiro de 2016, o caudal afluente ao Açude Ponte foi de  $1498\text{ m}^3/\text{s}$  e o da bacia intermédia e rio Ceira de  $336\text{m}^3/\text{s}$  (22,4%). Na cheia de 13 de fevereiro de 2016 o QMI efluente do sistema Aguieira-Raiva-Fronhas correspondeu a  $1060,5\text{ m}^3/\text{s}$  e o afluente ao Açude Ponte de Coimbra foi de  $1960,50\text{ m}^3/\text{s}$ , pelo que QMI do rio Ceira e da bacia intermédia foi de  $900\text{ m}^3/\text{s}$ , correspondendo a 45,8% do caudal máximo instantâneo total.

O caudal de retorno calculado para rio Mondego em Coimbra em situação prístina, para um período de 100 anos, é de  $4779\text{ m}^3/\text{s}$  e para condições de caudal regularizado é de  $2347\text{ m}^3/\text{s}$ . Verifica-se que os caudais de retorno calculados para o Açude Ponte de Coimbra estão subdimensionados, pois desde 1986, depois da entrada em funcionamento desta estrutura hidráulica, ocorreram 9 eventos de cheia com caudais superiores ao caudal de retorno  $1200\text{ m}^3/\text{s}$  para 100 anos estabelecido para Coimbra pelo projeto da obra hidráulica do Mondego. O rio Ceira e a bacia intermédia têm um contributo considerável para a magnitude das cheias que ocorrem em Coimbra.

Assim, para uma melhor previsão do risco cheia e da gestão adequada antes e durante o evento, o registo de caudais não se pode resumir a pontos fixos (e.g. Aguieira-Raiva-Fronhas-Ponte Açude) é necessário conhecer os caudais na plenitude da bacia hidrográfica, nomeadamente na bacia intermédia, através da expansão do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos e da utilização das capacidades tecnológicas, na previsão de eventos extremos de inundações, que permitam a adoção de medidas operacionais adequadas. O 2º Ciclo de Planeamento da Diretiva 2007/60/CE, de 23 de outubro, relativa à Diretiva de Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações (DAGRI), e transposta para direito nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, através do Plano Risco de Inundações da Região Hidrográfica 4 - Vouga, Mondego e Lis (RH4), deverá classificar o Baixo Mondego como Zona Crítica.

É fundamental um novo modelo de gestão de risco de cheia em Coimbra que inclua o ajustamento das normas de gestão/exploração do sistema Aguieira-Raiva -Fronhas-Açude Ponte de Coimbra de acordo com as taxas de retorno revistas, bem como a revisão dos Planos Municipais de Emergência. A nível das medidas estruturais, e de forma a minimizar o impacto das cheias, é fundamental a requalificação e estabilização de diques (longitudinais e descarregadores de cheias), do leito central e da rede hidrográfica secundária.

**Palavras chaves** Rio Mondego, bacia intermédia, caudais de retorno, cheia, gestão do risco

## **Análise do perfil e das motivações dos geoturistas do Centro de Portugal**

Cátia Leal, Lúcio Cunha, Fernanda Cravidão

Conhecer o perfil e expectativas dos turistas é essencial para a gestão e promoção de qualquer destino turístico que deseje ser competitivo e inovador. Contudo, quando se trata do turismo de natureza, e do geoturismo em particular, há um desconhecimento generalizado do mercado consumidor real (e potencial) que, em franco crescimento, é cada vez mais vasto e diversificado.

Atendendo à existência de poucos estudos sobre a procura geoturística em Portugal, o objetivo principal deste estudo é apresentar uma análise preliminar do desenvolvimento do geoturismo no Centro de Portugal, caracterizando a atratividade geoturística, o perfil, as motivações e o nível de satisfação dos visitantes dos geoparques e geossítios deste território.

Para tal, procedeu-se a uma recolha e análise de dados estatísticos de visitação, dos últimos 10 anos (2008-2018), de 2 geoparques (Arouca e Naturtejo), 2 Monumentos Naturais (Portas do R d o e Pegadas de Dinossauros da Serra de Aire), 5 grutas tursticas (Soprador do Carvalho, Mira d'Aire, Algar do Pena, Moeda, Santo Ant nio e Alvados) e de 5 Centros de Interpreta o da Geodiversidade (Museu do Quartzo, Museu da Pedra, CI-Serra da Estrela, CISED, CCVALviela). Paralelamente, foi construído e aplicado um inquérito por questionário a 400 visitantes de alguns dos geossítios supracitados com o objetivo de aferir o perfil, motiva es e grau de satisfa o.

Os resultados obtidos mostram que os geoturistas que procuram o Centro de Portugal são maioritariamente portugueses (87%), adultos, com idades entre os 40 e os 64 anos e com nível de escolaridade elevado (nível superior). São visitantes ocasionais, curiosos, motivados mais pela descoberta e fruic o da natureza e da paisagem do que por uma abordagem exclusivamente científica. Em termos globais, revelam estar satisfeitos com a oferta do destino, mas apontam, geralmente, com níveis mais baixos de satisfa o, a falta de infraestruturas e serviços, de transportes, de informa o geoturstica e sinaliza o.

**Palavras-chave:** geoturismo, perfil do geoturista, Centro de Portugal

## **Ambientes costeiros do Centro de Portugal. Análise da evolução da linha de costa de Buarcos a S. Pedro de Moel e interpretação da morfologia dunar adjacente**

José Nunes André e António Campar de Almeida

Esta dissertação de doutoramento aborda um tema cuja importância, para investigadores e governantes, aumentou ao longo da segunda metade do século XX, continuando neste século. O interesse pelo estudo do litoral é cada vez maior e mais diversificado, surgindo mais valências científicas a dedicar-se a este tema.

A fachada oeste atlântica de Portugal Continental, onde se insere este estudo, tem um regime de agitação marítima de alta energia com um transporte sedimentar, ao longo da costa, elevado. Daí a importância do estudo da dinâmica costeira e das intervenções ou não intervenções antrópicas conducentes a minimizar os danos que se têm verificado. Além da perda de território nacional está em causa a perda de bens e até de pessoas.

Para compreender o fenómeno do litoral é importante conhecer a evolução da linha de costa, no passado e no presente e as condições de fornecimento sedimentar em que se deu essa evolução. É, igualmente, relevante o conhecimento, o mais alargado possível no tempo, das variáveis da ondulação que mais, diretamente, contribuem para o fenómeno da alteração da linha de costa.

Assim esta dissertação de doutoramento, que se desenvolve no litoral a sul do Cabo Mondego (entre Buarcos e S. Pedro de Moel), faz uma abordagem aos conceitos aplicados no litoral e à importância do tema. Seguidamente, analisa o enquadramento geológico e geomorfológico da área em estudo, assim como a sua caracterização climática e hidrológica. Numa segunda fase investigou-se a alteração histórica da linha de costa (antes e depois da construção dos molhes na embocadura do Mondego). De seguida e constituindo o cerne deste trabalho acompanhou-se a evolução da linha de costa depois do prolongamento do molhe norte, na embocadura do rio Mondego, e verificou-se quais os estados do mar que contribuíram para essa evolução.

Também e porque a alteração da linha de costa teve influência direta nos sistemas dunares adjacentes, nomeadamente, no cordão dunar frontal longilitoral procedeu-se a uma análise histórica desses sistemas dunares e à sua evolução. O movimento sedimentar eólico entre a praia e a duna foi também objeto de estudo quantitativo, assim como em que condições meteorológicas (vento e humidade) se processou esse movimento.

**Palavras-chave:** dinâmica costeira; linha de costa; fornecimento sedimentar; cordão dunar frontal longilitoral; sistemas dunares

