



Green Marble 2024

ESTUDOS SOBRE O ANTROPOCENO E ECOCRÍTICA
STUDIES ON THE ANTHROPOCENE AND ECOCRITICISM

Editores

*João Ribeiro Mendes, Maria do Carmo Mendes,
Isabel Ponce de Leão, Rui Paes Mendes*

Green Marble 2024

ESTUDOS SOBRE O ANTROPOCENO E ECOCRÍTICA
STUDIES ON THE ANTHROPOCENE AND ECOCRITICISM

Editores

*João Ribeiro Mendes, Maria do Carmo Mendes,
Isabel Ponce de Leão, Rui Paes Mendes*

Edição:

IN/AST-Institute for Anthropocene Studies

Apoio:**Ficha técnica:****Título**

GREEN MARBLE 2024. Estudos sobre o Antropoceno e Ecocrítica / Studies on the Anthropocene and Ecocriticism

Editores

João Ribeiro Mendes, Maria do Carmo Mendes, Isabel Ponce de Leão, Rui Paes Mendes

Local

Braga

Data

2025

DOI

10.21814/1822/96201

ISBN

978-989-33-8025-3

ÍNDICE / CONTENTS

INTRODUÇÃO / INTRODUCTION	i
ENSAIOS / ESSAYS	1
NEGACIONISMO CLIMÁTICO COMO SINTOMA DE ACRASIA COLETIVA	3
O ANTROPOCÉNICO: PERCEÇÃO ACERCA DA INFLUÊNCIA DAS OSCILAÇÕES CLIMÁTICAS COM BASE NO ESTUDO DE CASO DE UMA MICROCREDENCIAL TIA (TOURISM INTERNATIONAL ACADEMY) DA UNIVERSIDADE ABERTA	23
DIGITALIZATION AND AI: TECHNOLOGICAL ROSENCRANTZ AND GULDENSTERN	51
SOME PRELIMINARY NOTES ON THE ENVIRONMENTAL HUMANITIES AS A POSSIBLE SHIFT IN THE PHILOSOPHY OF EDUCATION	65
EXPULSÃO E HOSPITALIDADE. PARA UMA NOÇÃO ALTERNATIVA DE CULTURA EM RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE	89
RISK AND RESILIENCE IN THE ANTHROPOCENE CONDITION	105
O HORTO DE CAMÕES	141
MUSEUS, PRESERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO E SUSTENTABILIDADE	151
ANTROPOCENO E A SIMBÓLICA CRIACIONISTA	167
SOBRE A CONDIÇÃO ANTROPOCÉNICA: EDUCAÇÃO E JARDINAGEM	187
CAN AI BE TRULY SUSTAINABLE?	201
“MATAR QUEM NOS MATA”: O ECOTERRORISMO NA FICÇÃO CONTEMPORÂNEA	227
TURISMO NO ANTROPOCENO: FISSURAS E PONTOS DE CONVERGÊNCIA	245

ANTROPOCENO E LIÇÕES DE PAULO FREIRE SOBRE EDUCAÇÃO NO CAPITALISMO.....	253
THE SIGNIFICANCE OF GLOBAL ENVIRONMENTAL CITIZENSHIP IN THE CONTEMPORARY ERA OF THE ANTHROPOCENE	279
ECOPOLITICS AND GEOPOLITICS: FROM CLIMATE EMERGENCY TO MILITARY EMERGENCY – A PERSPECTIVE ON SECURITY THREATS.....	299
THE ENVIRONMENTAL DEMOCRACY AS A POLITICAL THEORY FOR THE ANTHROPOCENE	319
PROGRAMA / PROGRAM.....	337
CARTAZES / POSTERS.....	341
FOTOS / PHOTOS.....	343

INTRODUÇÃO / INTRODUCTION

*João Ribeiro Mendes, Maria do Carmo Mendes,
Isabel Ponce de Leão, Rui Paes Mendes*

O *Green Marble: Encontro Internacional de Estudos do Antropoceno e Ecocrítica* (GM2024) consolidou-se como espaço privilegiado de reflexão interdisciplinar sobre os desafios impostos pela era do Antropoceno. Realizado nos dias 22 e 23 de novembro de 2024 na Fundação Engenheiro António de Almeida, no Porto, reuniu académicos e investigadores de diversas áreas – desde a Ciência Política e Educação até à Filosofia, Física, Geografia, Geologia, Literatura e Sociologia –, representando seis países e três continentes.

O presente volume reúne contributos produzidos no seu âmbito que exploram o Antropoceno como eixo estruturante do pensamento contemporâneo, organizando-se em cinco núcleos temáticos interligados. Cada um deles desvenda camadas distintas da crise ecológica e civilizacional que caracteriza o nosso tempo, oferecendo não apenas diagnósticos críticos, mas também percursos possíveis para uma reconfiguração ética e política das relações entre os humanos e o planeta.

O primeiro núcleo debruça-se sobre as bases epistemológicas do Antropoceno, conceito cunhado por Crutzen e Stoermer em 2000 para designar uma era em que a atividade humana se tornou a força dominante na transformação da Terra. Os textos a ele relativos revelam as contradições profundas deste paradigma, analisando-o desde os seus alicerces científicos até às suas reverberações culturais e pedagógicas. Rui Paes Mendes, em “Turismo no Antropoceno: Fissuras e pontos de convergência”, expõe o paradoxo de uma atividade que, embora se apresente como promotora de intercâmbio cultural, frequentemente acentua desigualdades

socioeconómicas e acelera a degradação de ecossistemas vulneráveis. Já Artur Manso, em “Antropoceno e a simbólica criacionista”, recorre a mitologias gregas e cosmogonias indígenas para desafiar o antropocentrismo ocidental, propondo uma rearticulação do humano enquanto parte integrante – e não dominante – da teia da vida. Por sua vez, Maria Rosário Bastos e Olegário Pereira, em “O Antropocénico: percepção acerca da influência das oscilações climáticas”, demonstram, através de um estudo de caso sobre uma microcredencial da Universidade Aberta, a crescente procura de conhecimento ambiental interdisciplinar, sinalizando a urgência de reformas educativas que transcendam especializações estanques. A fechar este eixo, Eva Dědečková, em “Algumas notas preliminares sobre as Humanidades Ambientais como uma possível mudança na Filosofia da Educação”, argumenta que as Humanidades Ambientais podem operar uma viragem paradigmática na educação, reconciliando ciência e humanidades à luz do *ens cosmologicum* de Eugen Fink.

O segundo núcleo explora o potencial da Ecocrítica para desconstruir narrativas hegemónicas e imaginar alternativas à crise ecológica. Maria do Carmo Mendes, em “‘Matar quem nos mata’: O ecoterrorismo na ficção contemporânea”, traça a evolução do ecoterrorismo na literatura, desde *The Monkey Wrench Gang* (1975) até ao recente *Admirável Mundo Verde* (2024) de Filipa Fonseca Silva, revelando como estas obras espelham a tensão entre radicalismo e reconciliação com a natureza. Isabel Ponce de Leão, em “O horto de Camões”, recupera a obra do poeta renascentista para demonstrar que a sensibilidade ecológica – ainda que não nomeada como tal – já pulsava na cultura portuguesa séculos antes da emergência do conceito de Antropoceno. José Eduardo Franco, em “Expulsão e hospitalidade. Para uma noção alternativa de cultura em relação com o meio ambiente”, propõe uma releitura da cultura como resposta simbólica ao arquétipo da expulsão (do paraíso, do útero, do território), defendendo uma ética da hospitalidade ecológica que reorienta arte, religião e tecnologia para a reconexão com o natural.

O terceiro núcleo confronta os dilemas políticos do Antropoceno, destacando a tensão entre soberania nacional e crise global. Richard Sťahel, em “A Democracia ambiental como uma teoria política para o Antropoceno”, advoga um modelo de democracia ambiental que harmonize direitos humanos com limites ecológicos, criticando a subordinação das agendas verdes a interesses geopolíticos. Carmen Diego Gonçalves e Manuel das Neves Pereira, em “Risco e resiliência na condição do Antropoceno”, analisam a tríade riscos-vulnerabilidades-resiliência na terceira fase do Antropoceno – marcada pela emergência climática e pela ameaça nuclear –, defendendo estratégias que articulem escalas locais e globais. Cláudia Toriz Ramos em “Ecopolítica e Geopolítica: da emergência climática à emergência militar” analisa a tensão entre segurança ambiental e militar, questionando a subordinação da causa ecológica face à retórica geopolítica e securitária contemporânea.

No âmbito do núcleo educativo, o quarto, temos reflexões que abordam criticamente os desafios da formação no contexto do Antropoceno. Denise Moreira e Andréa Lins, em “Antropoceno e lições de Paulo Freire sobre educação no capitalismo”, interrogam as barreiras estruturais à pedagogia crítica, enquanto Anna Mravcová, em “A Importância da cidadania ambiental global na era contemporânea do Antropoceno”, defende a cidadania ambiental como resposta ética à paralisia política. Custódia Martins, em “Sobre a condição antropocênica: educação e jardinagem”, avança ainda mais fundo, recuperando a filosofia de Rousseau para reimaginar a educação como um ato de cultivo – lento, observador e em sintonia com os ritmos da natureza; a sua metáfora da jardinagem não só desafia a lógica acelerada do capitalismo educativo, como sugere uma reconexão radical com os ciclos ecológicos, oferecendo um contraponto humanista aos debates tecnocráticos do Antropoceno.

O último eixo desmonta os paradoxos da tecnologia, simultaneamente vetor de crise e potencial solução. João

Ribeiro Mendes, em “A Inteligência Artificial pode ser verdadeiramente sustentável?”, alerta para o risco de a inteligência artificial, apesar da sua eficiência, ampliar o consumo energético devido ao efeito de rebote. Orfeu Bertolami, em “Digitalização e Inteligência Artificial: Rosencrantz e Guildenstern Tecnológicos”, critica a desmaterialização do mundo real, sublinhando o custo ecológico da digitalização. Em contraponto, Sérgio Lira, em “Museus, preservação do património e sustentabilidade”, questiona a viabilidade do modelo museológico oitocentista face aos imperativos de sustentabilidade.

Os trabalhos reunidos neste volume atestam a complexidade do Antropoceno, mas também a fertilidade do diálogo interdisciplinar para o enfrentar. Seja através da ecocrítica, da reinvenção da política ou da pedagogia, os autores convergem num ponto: esta era exige mais do que reflexão – exige ação coletiva. Como sugere Rui Sousa Basto em “Negacionismo climático como sintoma de acrasia coletiva”, a inação perante a crise climática reflete uma falência ética e epistémica.

Este volume aspira a contribuir para um legado de responsabilidade e equilíbrio, oferecendo perspetivas diversas, mas complementares, sobre um dos maiores desafios do nosso tempo. Que estas reflexões inspirem não apenas o debate académico, mas também a prática transformadora necessária para enfrentar a era do Antropoceno.

Importa ainda destacar que todos os ensaios aqui reunidos passaram por um rigoroso processo de dupla revisão científica por pares em anonimato, garantindo não apenas a qualidade académica das contribuições, mas também a diversidade de perspetivas e a robustez metodológica das análises apresentadas. Este procedimento reforça o compromisso do *Green Marble* com a excelência científica e com a construção de um espaço verdadeiramente interdisciplinar, crítico e propositivo frente aos desafios do Antropoceno.

Introdução / Introduction

The *Green Marble: International Conference on Anthropocene Studies and Ecocriticism* (GM2024) has established itself as a privileged forum for interdisciplinary reflection on the challenges posed by the Anthropocene. Held on 22-23 November 2024 at the Engenheiro António de Almeida Foundation in Porto, the event brought together scholars and researchers from a broad range of disciplines – from Political Science and Education to Philosophy, Physics, Geography, Geology, Literature, and Sociology – representing six countries across three continents.

This volume gathers contributions developed within the framework of the conference, which take the Anthropocene as a structuring axis of contemporary thought. The texts are organised into five interlinked thematic clusters. Each explores distinct layers of the ecological and civilisational crisis that defines our age, offering not only critical diagnoses but also possible pathways towards an ethical and political reconfiguration of human–planet relations.

The first cluster examines the epistemological foundations of the Anthropocene – a concept coined by Crutzen and Stoermer in 2000 to denote an era in which human activity has become the dominant force in shaping the Earth's systems. The works assembled here reveal the profound contradictions of this paradigm, analysing both its scientific underpinnings and its cultural and pedagogical reverberations. Rui Paes Mendes, in “Tourism in the Anthropocene: Fractures and Convergences”, exposes the paradox of an activity that, while often framed as a vehicle of cultural exchange, frequently exacerbates socio-economic inequalities and accelerates the degradation of fragile ecosystems. In “The Anthropocene and Creationist Symbolism”, Artur Manso draws upon Greek mythologies and Indigenous cosmogonies to challenge Western anthropocentrism, proposing a rearticulation of the human as an integral – rather than dominant – part of the web of life. Maria Rosário Bastos and Olegário Pereira, in “The Anthropocenic: Perceptions of the Influence of Climate Oscillations”, present a case study of a microcredential course at the Universidade Aberta to demonstrate the

growing demand for interdisciplinary environmental knowledge, highlighting the urgency of educational reforms that transcend rigid disciplinary boundaries. Concluding this cluster, Eva Dědečková, in “Some Preliminary Notes on the Environmental Humanities as a Possible Shift in the Philosophy of Education”, argues that the environmental humanities may enable a paradigm shift in education by reconciling the sciences and the humanities through the lens of Eugen Fink’s *ens cosmologicum*.

The second cluster explores the potential of ecocriticism to deconstruct hegemonic narratives and imagine alternatives to the ecological crisis. Maria do Carmo Mendes, in “‘Killing What Kills Us’: Ecoterrorism in Contemporary Fiction”, traces the evolution of ecoterrorism in literature – from *The Monkey Wrench Gang* (1975) to Filipa Fonseca Silva’s recent *Admirável Mundo Verde* (2024) – showing how such works mirror the tension between radicalism and reconciliation with nature. Isabel Ponce de Leão, in “Camões’ Grove”, revisits the work of the Renaissance poet to reveal how ecological sensibilities – though not yet named as such – were already pulsing within Portuguese cultural imaginaries centuries before the emergence of the Anthropocene as a concept. In “Expulsion and Hospitality: Towards an Alternative Notion of Culture in Relation to the Environment”, José Eduardo Franco proposes a symbolic reinterpretation of culture as a response to the archetype of expulsion (from paradise, the womb, or territory), advocating for an ecological ethics of hospitality that might redirect art, religion, and technology towards a renewed connection with the natural world.

The third cluster addresses the political dilemmas of the Anthropocene, with a particular focus on the tension between national sovereignty and global crisis. Richard Šťáhel, in “The Environmental Democracy as a Political Theory for the Anthropocene”, advocates a model of environmental democracy that harmonises human rights with ecological limits, while critiquing the subordination of green agendas to geopolitical interests. Carmen Diego Gonçalves and Manuel das Neves Pereira, in “Risk and Resilience in the Anthropocene Condition”, analyse the triad

of risk–vulnerability–resilience in what they identify as the third phase of the Anthropocene – marked by both climate emergency and nuclear threat – and call for strategies that bridge local and global scales. Cláudia Toriz Ramos, in “Ecopolitics and Geopolitics: From Climate Emergency to Military Emergency”, interrogates the growing tension between environmental and military security, questioning the subordination of ecological concerns to contemporary geopolitical and securitarian rhetoric.

In the educational cluster, the fourth, we encounter reflections that critically examine the challenges of pedagogy in the Anthropocene. Denise Moreira and Andréa Lins, in “The Anthropocene and Paulo Freire’s Lessons on Education in Capitalism”, explore the structural barriers faced by critical pedagogy. Anna Mravcová, in “The Significance of Global Environmental Citizenship in the Contemporary Era of the Anthropocene”, posits environmental citizenship as an ethical response to political paralysis. In “On the Anthropocenic Condition: Education and Gardening”, Custódia Martins pushes this line of inquiry further by revisiting Rousseau’s philosophy to reimagine education as an act of cultivation – slow, attentive, and attuned to the rhythms of nature; her metaphor of gardening not only challenges the accelerated logic of capitalist education but also suggests a radical reconnection with ecological cycles, offering a humanistic counterpoint to the technocratic discourses of the Anthropocene.

The final cluster dissects the paradoxes of technology as both a driver of crisis and a potential site of solution. João Ribeiro Mendes, in “Can AI Be Truly Sustainable?”, warns that artificial intelligence, despite its operational efficiency, may amplify energy consumption through rebound effects. In “Digitalization and AI: Technological Rosencrantz and Guildenstern”, Orfeu Bertolami critiques the dematerialization of the real world and underlines the ecological cost of digitalization. By contrast, Sérgio Lira, in “Museums, Heritage Preservation, and Sustainability”, questions the viability of the 19th-century museological model in the face of pressing sustainability imperatives.

Introdução / Introduction

Taken together, the contributions to this volume attest to the complexity of the Anthropocene and, crucially, to the generative potential of interdisciplinary dialogue in responding to it. Whether through ecocriticism, political reinvention, or pedagogical renewal, the authors converge on a common premise: this epoch demands more than critical thought – it demands collective action. As Rui Sousa Basto argues in “Climate Denialism as a Symptom of Collective Akrasia”, inaction in the face of the climate crisis reflects a profound ethical and epistemic failure.

This volume aspires to contribute to a legacy of responsibility and balance, offering diverse yet complementary perspectives on one of the defining challenges of our time. May these reflections inspire not only academic debate but also the transformative praxis required to navigate the Anthropocene.

It is important to note that all articles included in this volume underwent a rigorous double-blind peer review process, ensuring both the scholarly quality of the contributions and the diversity of perspectives and methodological robustness of the analyses presented. This procedure underscores the Green Marble’s commitment to scientific excellence and to the cultivation of a truly interdisciplinary, critical, and forward-looking space in the face of the challenges posed by the Anthropocene.

ENSAIOS / ESSAYS

O ANTROPOCÉNICO: PERCEÇÃO ACERCA DA INFLUÊNCIA DAS OSCILAÇÕES CLIMÁTICAS COM BASE NO ESTUDO DE CASO DE UMA MICROCREDENCIAL TIA (TOURISM INTERNATIONAL ACADEMY) DA UNIVERSIDADE ABERTA

Maria Rosário Bastos
Universidade Aberta
maria.bastos@uab.pt

Olegário Nelson Azevedo Pereira
Universidade NOVA de Lisboa
olegario.pereira@hotmail.com

Resumo

A questão do Antropocénico coloca-se com especial acuidade a partir do momento em que as chamadas “alterações” climáticas surgem *a pari passu* nas abordagens da Academia, dos media, nas redes sociais, e/ou nas conversas da população em geral. Com mais ou menos equívocos, todos acabamos por ter ideias sobre o tema das alterações climáticas, embora o conceito de Antropocénico não esteja ainda muito divulgado e, mais relevante, cientificamente aceite pelo órgão competente, a saber, a Comissão Internacional de Estratigrafia (subcomissão da União Internacional das Ciências Geológicas), a qual assume como a última era geológica, consensualmente definida, o Holocénico, no final da qual surge o *Homo sapiens*. Não obstante, alterações climáticas sempre existiram e quanto ao Antropocénico alguns cientistas tendem a colocar o seu início no Neolítico, considerando que a agro-pastorícia foi a primeira atividade humana a provocar alterações antrópicas no ambiente. Mas qual a perceção que as pessoas, em Portugal, na segunda década do século XXI – e com algum nível de escolaridade – têm destas questões? A emergência de uma linha de fundos do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) criada pela união europeia, com especial enquadramento no item Tourism, International Academy, permitiu a criação na Universidade Aberta de um curso gratuito, de pequena duração (2 meses), creditado para 3 ECTS (Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos), totalmente *online* e assíncrono, direcionado exatamente para estas questões, numa diacronia de largo espectro e com especialistas/formadores provenientes da área da Arqueologia, História e Gestão. Intitulou-se: “As alterações climáticas,

Maria Rosário Bastos & Olegário Nelson Azevedo Pereira

a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico”. Para frequência do curso era exigido aos formandos que tivessem no mínimo o 12º ano de escolaridade e residência fiscal no território português. A adesão foi significativa de modo que está já se realizou a segunda edição e se encontra em marcha uma terceira edição deste curso. Detetou-se a afeição de conhecimentos nesta área profundamente interdisciplinar e a assiduidade nos fóruns de discussão da sala de aula virtual foi assinalável independentemente da cronologia ou temáticas em análise. O perfil dos formandos é diferenciado, quer em termos etários, geográficos, académicos, como profissionais e é de enfatizar que, dos 32 inscritos, 60% concluíram o curso com sucesso. Convém, agora, escarpelizar os dados e evidenciar as principais interrogações dos formandos, como mera amostragem *ad hoc* das questões levantadas pela generalidade das pessoas acerca das oscilações climáticas, pedra de toque do Antropocénico.

Palavras-chave: Antropoceno; Alterações Climáticas; Educação e Consciencialização; Impacto Humano no Ambiente.

Abstract

The issue of the Anthropocene becomes particularly significant when so-called “climate change” begin to be addressed simultaneously by academia, the media, social networks, and general public discussions. With varying degrees of understanding, everyone has ideas about climate change, although the concept of the Anthropocene is not yet widely known or, more importantly, scientifically accepted by the International Commission on Stratigraphy (a subcommittee of the International Union of Geological Sciences), which currently recognizes the Holocene as the latest defined geological era, during which *Homo sapiens* emerged. While climate changes have always existed, some scientists tend to place the start of the Anthropocene in the Neolithic, considering that agriculture and pastoralism were the first human activities to cause significant environmental changes. But what is the perception of people in Portugal, in the second decade of the 21st century – with some level of education – regarding these issues? The creation of a funding line under the European Union’s Recovery and Resilience Plan (PRR), specifically within the category of Tourism, International Academy, enabled the Open University to offer a free, short-term (2 months) online course worth 3 ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) credits, addressing these topics with a wide-ranging, interdisciplinary approach. The course, titled “Climate Change, Human Evolution, and Entrepreneurship in Historical Tourism,” was led by experts from the fields of Archaeology, History, and Management. To enroll, participants needed to have at least a high school diploma and be fiscally resident in Portugal. The course saw significant participation, and a second edition was made, and a third edition is occurring. A thirst for knowledge in this deeply interdisciplinary field was evident, as well as notable engagement in virtual classroom discussions, regardless of the chronology or topics addressed.

O antropocénico: percepção acerca da influência das oscilações...

The participants came from varied backgrounds in terms of age, geography, education, and profession. Of the 32 enrolled, 60% successfully completed the course. It is now important to analyze the data and highlight the main questions raised by the participants as a sample of the broader concerns people have about climate variability, a key feature of the Anthropocene.

Keywords: Anthropocene; Climate Change; Education and Awareness; Human Impact on Environment.

Introdução

Mais de duas décadas transcorreram desde que o conceito “Antropocénico” foi (formalmente) introduzido na comunidade científica. De uma maneira geral, e apesar de não reunir consenso em todas as áreas científicas, este conceito remete para a ideia de que os impactos provenientes das atividades humanas no planeta Terra, com especial acuidade a partir da segunda metade do século XVIII, se tornaram intensos e evidentes ao ponto de terem espoletado o início de uma nova época geológica. Cunhado a partir do estudo seminal da autoria de Paul J. Crutzen e de Eugene F. Stoermer (Crutzen & Stoermer, 2000) e posteriormente aprofundado pelo primeiro autor (e.g. Crutzen, 2002), o conceito enfatiza o papel central da humanidade na geologia e na ecologia, uma vez que os efeitos dos impactos das atividades humanas são infligidos e sentidos a uma escala global e estão inscritos ao nível estratigráfico. E aqui reside o *busilis*; mas avancemos! A questão do Antropocénico coloca-se com especial ênfase a partir do momento em que as chamadas “alterações” climáticas surgem *a pari passu* nas abordagens da Academia, dos *media*, nas redes sociais, e/ou nas conversas da população em geral. Com mais ou menos equívocos, todos acabamos por ter ideias sobre o tema das alterações climáticas, embora o conceito não seja cientificamente aceite pela Comissão Internacional de Estratigrafia (subcomissão da União Internacional das Ciências Geológicas), a qual assume como a última era geológica,

consensualmente definida, o Holocénico, no final da qual surge o *Homo sapiens* (e.g. Malhi, 2017).

As alterações climáticas são, no contexto do Antropocénico, apenas um dos vários impactos resultantes das atividades humanas (McNeill, 2000; Steffen et al., 2011; Lieberman & Gordon, 2018). Todavia, a magnitude e a importância dos impactos socioeconómicos provocados por efeitos advindos de alterações ou oscilações (a um nível temporal mais limitado) dos padrões climáticos, têm demonstrado que apesar de não dever ser interpretado de forma determinista na análise das conjunturas históricas, o clima sempre exerceu sobre essas um papel extremamente relevante (e.g. Lamb, 1995; McNeill, 2000; Fagan, 2008; Oliva et al., 2018). Essencial na evolução e transformação da fauna e da flora, bem como nos comportamentos humanos, é o fator natural mais importante na formação e desenvolvimento dos diversos componentes que integram o ambiente (Lamb, 1995). Desse modo, como é do conhecimento geral, e perante os desafios que as mudanças climáticas colocam à humanidade (Pörtner et al., 2022), este tema tem suscitado amplo debate, tanto na comunidade científica, quanto na sociedade (Malhi, 2017).

A questão das oscilações/alterações do clima e dos seus impactos nas sociedades humanas e no ambiente tem sido, assim, o âmbito das análises desenvolvidas pelo campo de investigação da climatologia histórica, a qual integra o domínio mais vasto da “história do clima” (Pfister et al. 2001; White et al., 2018). Situado na interface da climatologia e da história (ambiental) e recorrendo a metodologia dessas áreas científicas, a climatologia histórica tem como objetivos: (1) reconstruir padrões temporais e espaciais relativos às condições meteorológicas e do clima, bem como catástrofes naturais relacionadas com o clima, em cronologias anteriores à criação das estações meteorológicas nacionais; (2) investigar a vulnerabilidade das sociedades do passado às variações climáticas, eventos extremos climáticos e catástrofes naturais; (3) explorar os discursos e representações sociais do clima ao longo do período histórico (Pfister et al. 2001). Tais questões têm sido abordadas em vários estudos, sendo muito considerável a

produção científica resultante das diversas abordagens encetadas em diferentes áreas objeto de estudo (cf. Brázdil et al., 2005; Jones, 2008; Carey, 2012; Nash et al., 2021). A produção científica mais concretamente direcionada para a investigação da climatologia histórica (ou história do clima), na Península Ibérica e, particularmente, em Portugal, também tem apresentado resultados bastante importantes através de abordagens que contemplaram períodos distintos, analisando as suas repercussões em diversos tipos de contextos socioecológicos (e.g. entre muitos outros: Alcoforado, 2000; Moreno et al., 2012; Santos et al., 2015; Santos et al., 2019; Amorim et al., 2017; Oliva et al., 2018; Jackson et al., 2019, Silva, 2019; Pereira et al., 2020; Alcoforado et al., 2021).

Mas qual a perceção que as pessoas, em Portugal, na segunda década do século XXI - e com algum nível de escolaridade - têm destas questões? Neste trabalho apresentam-se os resultados de um curso/microcredencia de pequena duração (2 meses), creditado para 3 ECTS (Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos), gratuito, totalmente *online* e assíncrono, intitulado “As alterações climáticas, a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico”. Oferecido no âmbito da Universidade Aberta (UAb), este curso/microcredencial integra a oferta do “Projeto TIA - Tourism International Academy” apresentado ao Programa Impulso Jovens Steam e Impulso Adultos no âmbito do PRR-Programa de Recuperação e Resiliência (TIA-PRR). O objetivo é escarpelizar os dados atinentes a este curso/microcredencial e evidenciar as principais interrogações dos formandos. Servirá este exercício como mera amostragem *ad hoc* das questões levantadas pela generalidade das pessoas acerca das oscilações climáticas, pedra de toque do Antropocénico.

1. Contextos

1.1. O ensino *e-learning*

A Educação a Distância e Digital (EaD) surgiu em meados do século XIX. Na sua fase inicial era realizada

através do envio de correspondência entre alunos e professores ou através de textos impressos e manuscritos distribuídos por ferrovia. Este sistema foi implementado em países como o Reino Unido, a França, a Alemanha, a Suécia e os Estados Unidos da América. Posteriormente, tais métodos foram aplicados em diversos países do mundo, como no Canadá, na Austrália, na Nova Zelândia, na China e na Rússia, prevalecendo até à década de 60 do século XX (Rickman & Wiedmaier, 2011; Moore, 2023). Esta foi considerada a primeira geração de educação a distância que permitiu a oferta desse tipo de ensino através da combinação entre a tecnologia da imprensa escrita e os serviços postais (Anderson & Simson, 2012). A par do ensino por correspondência, o passo seguinte da educação a distância foi através da transmissão por rádio e televisão (Rickman & Wiedmaier, 2011; Anderson & Simson, 2012; Moore, 2023). Tais formatos proporcionaram a articulação entre tecnologias distintas e foram aplicados no Reino Unido com mais sucesso do que nos Estados Unidos. A parceria entre a United Kingdom Open University (OUUK) e a British Broadcasting Corporation (BBC) foi fundamental para esse sucesso (Rickman & Wiedmaier, 2011; Kentnor, 2015; Moore, 2023). Vários países do mundo também passaram a articular estas tecnologias (Rickman & Wiedmaier, 2011; Anderson & Simson, 2012; Moore, 2023). A sua aplicação definiu a segunda geração da educação a distância (Anderson & Simson, 2012) que era, então, sobretudo assíncrono (Rickman & Wiedmaier, 2011). Quanto às gerações subsequentes, diferentes interpretações sobre os meios e as ferramentas ou tecnologias aplicadas foram defendidas. No entanto, incluíram tanto a teleconferência (áudio e vídeo) como o computador (ensino à distância *online* mediado por computador). Para alguns autores, o computador facilitou a aprendizagem assíncrona, mas outros defendem que essa ferramenta potenciou a aprendizagem síncrona à distância, uma vez que foi possível estabelecer uma comunicação em tempo real entre professores e alunos (Rickman & Wiedmaier, 2011; Anderson & Simson, 2012). Este é o caso da educação *online*, na qual os computadores e a *Internet* são os

mecanismos de ensino a distância, tornando-se a escolha dominante ao apresentar um enfoque na interação social através de salas de aula virtuais (Anderson & Simson, 2012; Kentnor, 2015; Moore, 2023).

Com mais de um século de existência, a Educação a Distância e Digital congrega, assim, um vasto leque de conhecimentos e práticas pedagógicas (Moore & Kearsley, 2012; Zawacki-Richter & Jung, 2023; Moore, 2023). Os desenvolvimentos tecnológicos ocorridos ao longo do século passado, expandiram a projeção deste método de ensino e tornaram-no paulatinamente mais acessível para a população. Atualmente, a educação *online*, nomeadamente em contexto de *e-learning* (*electronic learning*), está disponível em diversas regiões do globo, mantendo um expressivo crescimento que em muito resulta do contexto de sociedade do conhecimento em rede (McBrien, Cheng & Jones, 2009; Dhawan, 2020). O método de ensino em *e-learning* permite um acesso global, tendencialmente sem barreiras impostas por questões económicas, flexibilidade de adaptação do discente relativamente aos horários, possibilidade de aprendizagem ao longo da vida, entre outros motivos que o tornam um modelo promotor da inclusão através da democratização do acesso à aprendizagem (Moore & Kearsley, 2012; Dhawan, 2020). Como tal, o *e-learning* desempenha um papel crucial para alcançar alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas (United Nations, 2024). O EAD é atualmente administrado quase totalmente *online* e, como tal, a utilização de serviços de *Internet* e de computador tornaram-se a escolha dominante para o exercício deste processo de ensino/aprendizagem (Kentnor, 2015).

A única instituição pública portuguesa que oferece este modelo de ensino a distância, a Universidade Aberta, foi uma das universidades nacionais de financiamento público, autónomas e de ensino a distância, a seguir o exemplo da United Kingdom Open University – OUUK – (Moore, 2023). Fundada em 1988, a Universidade Aberta adotou a distribuição de materiais de aprendizagem ao aluno e um processo de aprendizagem centrado na

interação entre o aluno e esses conteúdos (João, 2014; Pereira et al., 2007; Moore, 2023). Elaborado pelo professor responsável, o programa da disciplina e os materiais de estudo constituíam a base da aprendizagem dos alunos. Os livros eram então preparados pelos professores. Estes instrumentos, publicados pela universidade, tinham requisitos didático-pedagógicos muito específicos para facilitar a autoaprendizagem dos alunos. Posteriormente e tal como aconteceu com outras instituições, os formatos áudio e vídeo foram também utilizados como materiais de estudo. A transmissão televisiva foi efetuada pela primeira vez em 1990, através do canal público português RTP2. As emissões radiofónicas foram transmitidas pela Rádio Renascença, também uma instituição pública. Os alunos podiam interagir com os professores por telefone, correspondência e, mais tarde, por correio eletrónico (João, 2014; João, 2018).

Os avanços tecnológicos acompanhando a evolução da tecnologia digital (Kentnor, 2015; Moore, 2023) fizeram com que a Universidade Aberta adotasse um modelo de ensino centrado no desenvolvimento de competências do aluno através de novas ferramentas de informação e comunicação (Pereira et al., 2007). Assim, em 2006, foi adotado o sistema de ensino a distância utilizando a plataforma Modular Object-Oriented Dynamic Learning - MOODLE - (Pereira et al., 2007; João, 2014; Moreira, Nunes, & Casanova, 2023). Foi o início de um novo modelo pedagógico baseado nos seguintes princípios: aprendizagem centrada no aluno, flexibilidade, interação e o princípio da inclusão digital (Pereira et al., 2007). No ano letivo de 2007-2008, foram estabelecidas as condições para a utilização de sistemas de *e-learning* nos cursos de licenciatura (João, 2014; Moreira, Nunes, & Casanova, 2023). Para além da transição de tal modelo para os estudantes, o corpo docente da Universidade Aberta participou ainda em ações de formação sobre o Modelo Pedagógico Virtual, para além de outras formações específicas noutras matérias, como cursos de criação de cenários e processos de ensino-aprendizagem *online*, *workshops* e microcredenciais. Este investimento, realizado

O antropocénico: perceção acerca da influência das oscilações...

nos últimos anos, parece ter sido muito positivo, uma vez que, globalmente, e de acordo com análises recentes, os professores possuem um elevado nível de proficiência em competências digitais (Moreira, Nunes, & Casanova, 2023). Entretanto, em 2018, o modelo pedagógico foi atualizado com propostas para consolidar as bases teóricas do modelo fundacional e adaptar as condições da sua operacionalização a diferentes tipos e contextos da oferta pedagógica da Universidade Aberta, nomeadamente no 1º ciclo de estudos (Mendes et al. 2018). A microcredencial “As alterações climáticas, a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico” baseia-se neste modelo pedagógico, promovendo a construção autónoma e colaborativa do conhecimento por parte do aluno e a partilha com os seus pares, enquanto os professores se centram sobretudo no papel de orientadores e facilitadores da aprendizagem.

1.2. A microcredencial

Para se contextualizar como surgiu o curso/microcredencial “As alterações climáticas, a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico”, é necessário recuar um pouco. Desde o ano letivo de 2014/2015 foi colocada em oferta, na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (FLUL), a unidade curricular (doravante designada UC) intitulada “História do Clima”. Tratou-se da primeira oferta do género numa Licenciatura em História no âmbito do ensino universitário em Portugal (Bastos et al., 2018). Em momentos distintos, os autores deste trabalho participaram nessa UC. A primeira autora esteve envolvida na sua conceção e lecionou os períodos do “Pequeno Ótimo Climático Medieval” e da “Pequena Idade do Gelo”. Mais tarde, nos anos letivos de 2020/2021 e de 2022/2023, o segundo autor foi convidado para lecionar algumas aulas no segundo período mencionado. No ano letivo de 2023/2024, a UC não foi oferecida. Nesse mesmo ano letivo, entrou em oferta na Licenciatura em História da Universidade Aberta (UAb) uma UC opcional de “Tópicos de História Ambiental” (cf. *Diário da República*, 2ª Série de 10 de fevereiro de 2023, despacho nº 2048/2023,

p. 166), a qual teve bastante procura por parte dos discentes. Percecionou-se no seu decorrer um elevado interesse dos estudantes nos temas correlatos às questões das oscilações do clima e seus impactos sociais, situação que, da mesma forma, se havia percecionado na UC de “História do Clima” lecionada na FLUL. Algumas questões evidenciaram-se:

1. A maioria das pessoas não tem conhecimentos básicos sobre as questões climáticas (e.g. não sabem a diferença entre clima e meteorologia);
2. Só faz sentido abordar a evolução climática numa cronologia de largo espectro, onde as delimitações cronológicas da História (e.g. Pré-História, Idade Média, Período Moderno, etc.) nem sempre têm acuidade;
3. É um tema que interessa um público-alvo amplo que quer adquirir competências acerca da evolução climática ao longo da História da Humanidade;
4. Existe a tendência para opor uma relação biunívoca que coloca ser humano *versus* Natureza, como se este não fosse parte daquela.

Nesse mesmo ano letivo de 2023/2024, foi lançado aos presentes autores o desafio de ser criado um curso com a componente climática/histórica e de gestão do turismo sustentável. Desse repto, surgiu a microcredencial “As alterações climáticas, a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico” com a participação de especialistas/formadores provenientes da área da Arqueologia, da História e da Gestão. O curso insere-se no âmbito do Projeto “Tourism, International Academy”, financiado por uma linha de fundos do Programa de Recuperação e Resiliência (TIA-PRR, operation code 02/C06-i03.03/2021.PID-8) criado pela união europeia. O projeto TIA-PRR, resulta de uma parceria entre a Universidade Nova de Lisboa, o Turismo de Portugal, o ESHTe e a Universidade Aberta. O seu principal objetivo é (...) a criação de um novo centro de referência de carácter internacional para a educação e formação em modalidades online ou presencial e para a promoção de atividades de Inovação

O antropocénico: perceção acerca da influência das oscilações...

nas áreas do Turismo e Hotelaria (T&H) baseadas na experiência e conhecimento trans e interdisciplinares das diversas instituições envolvidas (PRR Project, 2024: s.p.).

Nesse sentido, o projeto é direcionado para a formação e a qualificação de Jovens e de Adultos.

A frequência na microcredencial teve (apenas) como pré-requisitos que os formandos tivessem obtido no mínimo o 12º ano de escolaridade e possuissem residência fiscal no território português. A primeira edição, analisada neste estudo, decorreu de 7 de maio a 7 de julho de 2024. A coordenação foi assegurada por Maria Rosário Bastos (História) e José António Porfírio (Gestão) e teve como formadores Marina Évora (Arqueologia) e Olegário Pereira (História/Ciências do Ambiente). O curso foi direcionado para um público-alvo de largo espectro, proveniente de qualquer área de formação técnica/científica, que pretendesse aprofundar o seu conhecimento nas áreas da história do clima, empreendedorismo e turismo histórico sustentável. Existiu, também, a possibilidade de participação de profissionais direta ou indiretamente ligados a áreas do Turismo, a ONG'S, a Autarquias, a Associações variadas, ou qualquer outra área para a qual seja particularmente importante a obtenção de informação correlata à lecionada nesta microcredencial.

2. Metodologia de ensino

O Curso “As alterações climáticas, a evolução humana e o empreendedorismo no turismo histórico”¹ foi estruturado em 8 semanas letivas (às quais antecedeu uma semana de ambientação *online*), compreendendo 8 módulos obrigatórios (tabela 1). A componente histórica da formação terminou com um módulo onde se discutiu a questão do Antropocénico.

¹ Neste ponto, a análise segue de perto a informação que se encontra disponibilizada de uma maneira mais aprofundada no guia da microcredencial. Para mais informações, cf. https://portal.uab.pt/alv/cursos_alv/as-alteracoes-climaticas-as-adaptacoes-humanas-e-o-empreendedorismo-no-turismo-historico

Semanas Letivas	Módulo
Sem 1	Ambientação ao contexto do <i>e-learning</i>
Sem 2	Do Pleistocénico ao início do Holocénico
Sem 3	Do Neolítico à Idade do Bronze
Sem 4	As “latitudes afortunadas” (grandes rios e Mediterrâneo)
Sem 5	O Pequeno Ótimo Climático e a Pequena Idade do Gelo
Sem 6	O que é o antropocénico?
Sem 7	Criatividade e Inovação no Setor do Turismo Histórico
Sem 8	E-Atividades para avaliação contínua e final

Tabela 1: Estrutura Curricular
(fonte: elaborado pelos autores)

Como tal, os principais objetivos desta microcredencial foram:

1. Promover uma contextualização geral acerca da história do clima e dos seus impactos na evolução das comunidades humanas;
2. Elencar os indicadores (*proxies*) para o conhecimento da variabilidade climática, desde o Paleolítico até à Era das revoluções (século XIX);
3. Identificar os principais períodos de alterações e variabilidade no clima;
4. Discutir o papel do ser humano no clima;
5. Desenvolver a criatividade e o espírito empreendedor, através do incentivo à criação de negócios ligados ao turismo sustentável e cujas atividades se possam direcionar para os temas discutidos;

No decorrer do curso, facultaram-se orientações pormenorizadas para o estudo de cada tema analisado, bem como vários recursos de aprendizagem. Os formandos foram incentivados a realizar a leitura e consequente reflexão individual sobre os temas para posteriormente

O antropocénico: percepção acerca da influência das oscilações...

realizarem a e-atividade correspondente. Tais atividades formativas (e-atividades), tiveram o objetivo de permitir a autoavaliação da eficácia e adequação do estudo realizado pelo estudante. Ademais, incentivou-se o trabalho colaborativo entre formandos, através do diálogo com os pares nos fóruns inter-estudantes, onde ficaram expostas as reflexões realizadas e as e-atividades correspondentes. O objetivo desse exercício foi facilitar a partilha e a promoção de debates e de ideias entre os formandos, havendo, se e quando necessário, a moderação dos formadores. Para além destes fóruns dedicados a cada tema, um segundo fórum, geral e moderado pelos formadores, esteve sempre disponível para os formandos poderem dirimir quaisquer outras questões de caráter científico-pedagógico. Todo o processo foi efetuado de forma assíncrona e ao ritmo de cada um. As únicas exceções foram, em raras ocasiões, as sessões síncronas realizadas através da plataforma *Zoom*.

Conforme se pode verificar no guia da microcredencial, no final do curso esperava-se que os formandos tivessem adquirido as seguintes competências:

- a) Capacidade para analisar, interpretar e sintetizar os dados, temas e problemáticas referentes à evolução climática numa cronologia de largo espectro;
- b) Capacitação para compreensão dos factos e processos históricos/antrópicos envolvidos nos períodos climáticos em estudo;
- c) Autonomia para efetuar comentários contextualizados e sistémicos de dados climáticos (fontes históricas, textos, gráficos, mapas, etc.).

Ou seja, através de uma oferta formativa de elevada democraticidade (gratuita, *online*, assíncrona e com pouquíssimos pré-requisitos) procurou-se tentar corresponder às lacunas de conhecimento atrás expostas e que vinham a ser diretamente sentidas pelos autores deste trabalho em contexto formal (aulas da FLUL) e informal, em palestras e conferências no âmbito da transferência e valorização social do conhecimento científico.

Por via de regra, a questão do Antropocénico surgia sempre no debate quando se abordavam as questões de História Ambiental e da Climatologia Histórica. Mas nem

sempre era simples explicar o conceito sem o imbuir de um cunho ideológico/partidário e/ou ambientalista no sentido mais militante do termo. Uma exposição do “estado da arte” feita de forma o mais clara possível e a sua remissão para a recorrência de flutuações climáticas históricas (e pré-históricas) afigurava-se condição *sine qua non* para o fornecimento de ferramentas de análise que permitisse às pessoas chegar às suas próprias conclusões de maneira informada. E, foi com muito empenho e a certeza da adesão pública, que se desenhou e ofereceu o curso breve de aprendizagem ao longo da vida que dá título a esta explanação (Microcredencial PRR/TIA).

3. Resultados e discussão

Por ora, apenas se analisam e discutem os resultados atinentes à primeira edição da microcredencial em apreço. Se, neste momento, já podemos assinalar a existência de mais edições do curso, ainda não dispomos de todos os dados que lhe são referentes, os quais virão a permitir uma leitura dos variados parâmetros e, conseqüentemente, a análise reflexiva da trajetória deste curso de Microcredencial PRR/TIA. Porém, podemos aventar que, desde logo, se verifica que na segunda edição houve um aumento significativo no número de formandos inscritos. Com efeito, na primeira edição inscreveram-se 32 formandos, na segunda esse quantitativo aumentou para 49, ou seja, mais 17 inscritos. Outro dado que é possível denotar desde já, é a participação, em ambas as edições, de um maior número de pessoas do sexo feminino do que do sexo masculino (fig. 1).