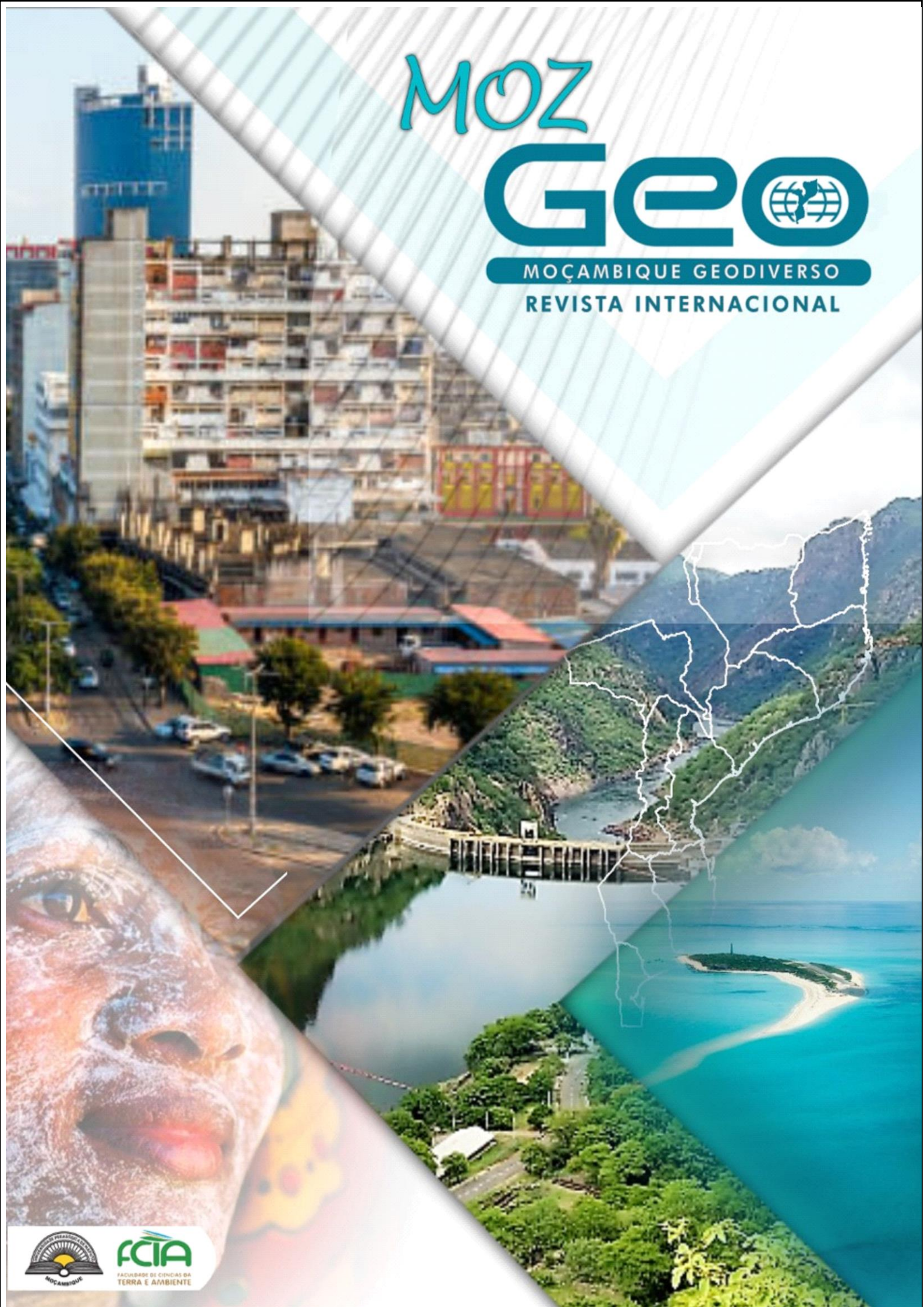


MOZ GEO

MOÇAMBIQUE GEODIVERSO
REVISTA INTERNACIONAL



FCIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
TERRA E AMBIENTE

MOÇAMBIQUE GEODIVERSO

MOZGEO

MOÇAMBIQUE GEODIVERSO – MOZGEO

Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente
Universidade Pedagógica de Maputo
Maputo, Maio de 2025

COMITÉ EDITORIAL DA REVISTA MOÇAMBIQUE GEODIVERSO

Editor Chefe

Prof. Doutor José Lourenço Neves

Coeditores

Prof. Doutor Sérgio Come
Prof. Doutor Bernardino José Bernardo

Comissão Científica Editorial

Prof. Doutor José Júlio Júnior Guambe, Prof. Doutor José Lourenço Neves, Prof. Doutor Bernardino José Bernardo, Prof. Doutor Manuel Madeira Macandza, Prof. Doutor Miguel Ribeiro Muguio, Prof. Doutor Sérgio Come, Prof. Doutora Elisa Eda Nhambire, Prof. Doutor Ussene Remane Hassamo, Prof. Doutor Mussá Remane

Redação

Endereço: FCTA, Universidade Pedagógica de Maputo, Av. Do Trabalho nº 2482 Bairro de Chamanculo C, Campus de Lhanguene, Bloco F, 3º Andar, - Maputo, Moçambique. Tel.: +258843330071. Email: mozgeofcta@gmail.com

Tradução & Revisão

Prof. Doutor José Lourenço Neves

Design:

Prof. Doutor José Lourenço Neves, Prof. Doutor Sérgio Come, Prof. Doutor Bernardino José Bernardo, Mestre Celso Alexandre Vidgal Chivale, Mestre Leonilde Matlombe, Mestre Dario Manuel Isidoro Chundo & Dr. Carlos Augusto Novele

Produção

Prof. Doutor José Lourenço Neves

FICHA TÉCNICA

Título: **MOÇAMBIQUE GEODIVERSO – MOZGEO**

Editores: **Editor Chefe: José Lourenço Neves**

Coeditores: Sérgio Come & Bernardino José Bernardo

Arranjo gráfico e paginação: **José Lourenço Neves**

Capa: **José Lourenço Neves & Carlos Augusto Novele**

Registo: **Nota nº 115/GABINFO/DEPC/210/2021 – DISPENSA DE REGISTO nos termos do artigo 21 da Lei de Imprensa.**

Ano de Publicação: **1º Semestre, 2025.**

Copyright: **Reservados todos os direitos do autor.**

É expressamente proibida a reprodução total ou parcial desta obra por qualquer meio incluindo fotocópia e o tratamento informático, sem a autorização expressa dos titulares dos direitos.

Créditos as imagens usadas na capa: Imagem da mulher - Guia turístico de Moçambique; Imagem da praia é da Ilha de Muídambe - Heitor Mondlane; & Imagem da Cidade de Maputo - Jornal Domingo.

INTRODUÇÃO GERAL

Por Zacarias Alexandre Ombe, José Júlio Júnior Guambe & José Lourenço Neves

Hoje, os problemas ambientais globais e dinâmicas geográficas, socioambientais, económicas, culturais, geopolíticas, oceanográficas, biogeográficas e áreas relacionadas com as mudanças climáticas se destacam como um dos mais sérios desafios globais, dos quais o futuro da humanidade depende perigosamente. Esse desafio jamais poderá ser resolvido por um único país. A cooperação internacional e a troca de experiências em conhecimento científico e prático, entre diversos ramos de saber, escolas, instituições e pesquisadores, são essenciais para alcançarmos nosso objectivo final, que é o desenvolvimento sustentável. É neste contexto que surge esta revista, MOÇAMBIQUE GEODIVERSO – MOZGEO, como espaço de publicação científica internacional, convergindo experiências, saberes e soluções para o desenvolvimento económico, social, cultural e ambiental sustentáveis.

A MOZGEO, é uma revista Moçambicana de cobertura internacional de estudos de geografia física, humana, económico e social, e ambiente no geral para a compreensão das relações homem-terra e promover o desenvolvimento sustentável. MOZGEO é pertença da Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente (FCTA), da Universidade Pedagógica de Maputo (UPM), tem por missão divulgar o conhecimento científico na área das Ciências geográficas, física, humana, sociais, geociências e ambiente, de interesse interdisciplinar e de instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras, pesquisas nacionais e internacionais. A MOZGEO centra-se nos estudos das ligações e mecanismos entre o espaço físico, humano e de desenvolvimento sustentável.

A MOZGEO tem como objectivo publicar investigação original transversal e de alta qualidade de uma vasta gama de geografia e áreas relacionadas como biogeografia, zoogeografia, climatogeografia, as áreas da geografia humana e/ou económica, ambiente, sustentabilidade e computação e geociências, e acolhe as submissões que promovem a inovação geotecnológica ou utilizam as geotecnias e os métodos de modelação para estudar vários fenómenos no espaço físico, humano e de desenvolvimento sustentável no mundo e Moçambique em Particular. É uma revista de acesso aberto focada no avanço da compreensão do impacto nas relações homem-ambiente, dos elementos e das suas interações com os espaços físicos e humanos. Ao examinar estas ligações e mecanismos, a MOZGEO procura contribuir para o desenvolvimento sustentável e aprofundar o nosso conhecimento da complexa interacção homem-ambiente. Os tópicos incluem, mas não estão limitados, ao seguinte:

Sistema de superfície terrestre; Ciência ambiental; Geociências; SIG e sensoriamento remoto; Mudanças climáticas; Migrações e conflitos; Tecnologia ambiental e ecológica; Aplicações geográficas e ambientais; Big data geográfico; Modelação e simulação geográfica; Ambiente informático, recursos e catástrofes; Gestão de riscos ambientais, sociais e tecnológicos; Gestão dos recursos naturais; Geografia física e desenvolvimento; Geografia humana e económica; Geografia da informação regional; Geografia regional; Planeamento territorial e urbano; Cartografia e agrimensura; Objectivos de desenvolvimento sustentável; Sistemas sócio-ecológico-técnicos; Geografia do tempo; Geografia da saúde; Ecodesenvolvimento; Urbanismo; Ensino da Geografia e ambiente.

Será dada especial atenção à investigação interdisciplinar em sistemas físicos, humanos e de informação e às investigações de fronteira que abordam as questões mais prementes da atualidade. A nossa missão é estabelecer uma plataforma de comunicação influente entre cientistas, modeladores, decisores políticos, partes interessadas e profissionais da academia e da indústria, e informar a tomada de decisões

estratégicas para alcançar o desenvolvimento sustentável. A revista pauta por um foco Interdisciplinar, preenchendo uma lacuna impactante nas relações homem-ambiente, dos elementos e das suas interações com os espaços físicos e humanos em Moçambique e de Moçambique para o Mundo, oferecendo uma plataforma para colaborações de investigação interdisciplinares e insights inovadores. Procura alcançar uma visibilidade global: A publicação em Geografia da Informação oferece visibilidade global para investigadores, profissionais e decisores políticos focados nas dimensões espaciais e temporais, suas interações com os espaços físicos e humanos.

Por ser uma revista de acesso aberto, o seu artigo será acessível gratuitamente a todos e amplamente partilhado, com uma comunidade universitária para o consumo do material. Pretende-se publicar resultados de investigação impactante com o potencial de influenciar futuras direcções de investigação, informar decisões políticas e impulsionar avanços no campo da ciência da Geografia, ambiente, afins. A MOZGEO pauta, acima de tudo, numa revisão rigorosa sob a liderança do Professor Doutor José Lourenço Neves, Doutoramento pela Universidade de Gothenburg, na Suécia, Professor Doutor Bernardino José Bernardo, Doutoramento na Universidade de Aveiro, Portugal e, o Professor Doutor Sérgio Come, doutorado pela Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique. Este é um conselho editorial com experiência internacional de produção científica e revisão de pares, composto por especialistas activos, garantindo publicações da mais alta qualidade.

Nota sobre os colaboradores

Zacarias Alexandre Ombe Doutor em Geografia pela Universidade de África do Sul. Professor e pesquisador aposentado pela Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique. Foi Professor e Director da Escola Doutoral em Geografia na Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente - FCTA, foi Director de Faculdade e Director de Delegação da Beira da Universidade Pedagógica. E-mail: zombe@up.ac.mz Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9804-7760>

José Júlio Junior Guambe, PhD. Doutor em Geografia pela Universidade Pedagógica, Mestre em População e desenvolvimento pela Universidade Eduardo Mondlane e Graduado em ensino de História e Geografia pela Universidade Pedagógica. Director da Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente (FCTA) Professor e pesquisador da FCTA, Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique. E-mail: jjjguambe137@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0224-1903>

José Lourenço Neves, PhD. Doutor em Geografia Humana, programa território, género e Mudanças Climáticas pela University of Gothenburg, Suécia. Pesquisa sobre inundações urbanas e planeamento urbano para resiliência a inundações na Unidade de Geografia Humana, Departamento de Economia e Sociedade, Universidade de Gotemburgo, Suécia, desde 2019. É professor e investigador na Faculdade de Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique, desde 2009, trabalhando nas áreas da geografia, turismo e ambiente, planeamento territorial e urbano, Mudanças climáticas e análises ambientais. E-mail: jospelneves21@gmail.com Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7659-4763>

GENERAL INTRODUCTION

Bay Zacarias Alexandre Ombé, José Júlio Júnior Guambe & José Lourenço Neves

Today, global environmental problems and geographic, socio-environmental, economic, cultural, geopolitical, oceanographic, biogeographic dynamics and areas related to climate change stand out as one of the most serious global challenges, on which the future of humanity dangerously depends. A single country can never solve this challenge. International cooperation and the exchange of experiences in scientific and practical knowledge, between different branches of knowledge, schools, institutions and researchers, are essential to achieve our ultimate goal, which is sustainable development. It is in this context that this journal, MOÇAMBIQUE GEODIVERSO – MOZGEO, emerges as a space for international scientific publication, converging experiences, knowledge and solutions for sustainable economic, social, cultural and environmental development.

MOZGEO is a Mozambican journal with international coverage of studies on physical, human, economic and social geography, and the environment in general, to understand human-earth relations and promote sustainable development. MOZGEO belongs to the Faculty of Earth and Environmental Sciences (FCTA), of the Pedagogical University of Maputo (UPM), and its mission is to disseminate scientific knowledge in the area of geographic, physical, human, social, geosciences and environmental sciences, of interdisciplinary interest and of national and foreign higher education institutions, national and international research. MOZGEO focuses on studies of the links and mechanisms between physical, human and sustainable development space.

MOZGEO aims to publish high-quality, cross-sectional original research from a wide range of geography and related areas such as biogeography, zoogeography, climatogeography, human and/or economic geography, environment, sustainability and computing and geosciences, and welcomes submissions that promote geotechnological innovation or use geotechnics and modeling methods to study various phenomena in physical, human and sustainable development space in the world and Mozambique in particular. It is an open access journal focused on advancing the understanding of the impact on human-environment relationships, of the elements and their interactions with physical and human spaces. By examining these connections and mechanisms, MOZGEO seeks to contribute to sustainable development and deepen our knowledge of the complex human-environment interaction. Topics include, but are not limited to, the following:

Earth surface system; Environmental science; Geosciences; GIS and remote sensing; Climate change; Migrations and conflicts; Environmental and ecological technology; Geographical and environmental applications; Geographic big data; Geographic modeling and simulation; IT environment, resources and disasters; Management of environmental, social and technological risks; Management of natural resources; Physical geography and development; Human and economic geography; Geography of regional information; Regional geography; Territorial and urban planning; Cartography and surveying; Sustainable development goals; Socio-ecological-technical systems; Time Geography; Geography of health; Ecodevelopment; Urbanism; Teaching Geography and the environment.

Special attention will be given to interdisciplinary research in physical, human and information systems and to frontier investigations that address today's most pressing issues. Our mission is to establish an influential communication platform between scientists, modelers, policy makers, stakeholders and practitioners from academia and industry, and inform strategic decision-making to achieve sustainable development. The journal has an interdisciplinary focus, filling a gap in the impact of human-

environment relations, of the elements and their interactions with physical and human spaces in Mozambique and from Mozambique to the World, offering a platform for interdisciplinary research collaborations and innovative insights. Seeks to achieve global visibility: Publishing in Information Geography offers global visibility to researchers, practitioners and policy makers focused on spatial and temporal dimensions, their interactions with physical and human spaces.

As an open access journal, your article will be freely accessible to everyone and widely shared, with a university community for consumption of the material. The aim is to publish impactful research results with the potential to influence future research directions, inform policy decisions and drive advances in the field of Geography, environmental science, and related fields. MOZGEO is guided, above all, by a rigorous review under the leadership of Professor José Lourenço Neves, PhD from the University of Gothenburg, Sweden, Professor Bernardino José Bernardo, PhD from the University of Aveiro, Portugal, and Professor Sérgio Come, PhD from the Pedagogical University of Maputo, Mozambique. This is an editorial board with international experience in scientific production and peer review, composed of active experts, ensuring publications of the highest quality.

Note on contributors

Zacarias Alexandre Ombe PhD in Geography from the University of South Africa. Retired professor and researcher at the Pedagogical University of Maputo, Mozambique. He was Professor and Director of the Doctoral School in Geography at the Faculty of Earth and Environmental Sciences - FCTA, he was Faculty Director and Director of the Beira Delegation of the Pedagogical University. Email: zombe@up.ac.mz Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9804-7760>

José Júlio Junior Guambe, PhD. in Geography from the Pedagogical University, Master in Population and Development from Eduardo Mondlane University and Graduate in Teaching History and Geography from the Pedagogical University. Director of the Faculty of Earth and Environmental Sciences (FCTA) Professor and researcher at FCTA, Pedagogical University of Maputo, Mozambique. Email: jjjguambe137@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0224-1903>

José Lourenço Neves, PhD. in Human Geography, territory, gender and Climate Change program, by the University of Gothenburg, Sweden. Has been researching urban flooding and urban planning for flood resilience at the Unit for Human Geography, Department of Economy and Society, University of Gothenburg, Sweden, since 2019. He is Lecturer and research at the Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente da Universidade Pedagógica de Maputo, Mozambique, since 2009, working in the areas of geography, tourism and the environment, territorial and urban planning, climate change, and environmental analysis. E-mail: josejneves21@gmail.com Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7659-4763>