

VOL15 N1, TD1

Dossiê Temático

Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global

DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224>

Editorial. Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global – Marília Andrade Torales Campos; Pedro Martins – pp. 2-5

ARTIGOS

Brazilian biomes and environmental education: potentials for the scientific and ecological formation of high school students - Noemi Boer, Neusa Maria John Scheid, Cláudia Rigoli Schneider – pp. 6-23

Rede Lusófona de Educação Ambiental: da "cooperação" à construção de uma perspectiva de "cocriação" a partir da análise de seis congressos internacionais (2007-2021) - Ana Laranja, Filomena Martins, Marília Andrade Torales Campos – pp. 24-44

Panorama das políticas públicas de Educação Ambiental nos Países Africanos de Língua Portuguesa (PALOP) no período pós-independência - Ronualdo Marques, Marília Andrade Torales Campos – pp. 45-64

Cultural Mapping as a Tool for Environmental Education in Coastal Areas - Daniel Oliveira, Zara Teixeira, Mônica Mesquita – pp. 65-80

Educação, Sustentabilidade e Conhecimento Ecológico Local - Marta Torres, João Mouro, Mônica Mesquita – pp. 81-103

Visões de gestores escolares sobre o desenvolvimento sustentável: reflexões à luz das representações sociais - Elaine Angelina Colagrande, Luciana Aparecida Farias, Luiz Omir de Cerqueira Leite – pp. 104-119

Contributo da educação ambiental na gestão de conflitos sócio-ambientais entre a comunidade de Inguane e a Estação de Biologia Marítima na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca - Ercílio de Clarêncio Langa – pp. 120-132

NOTAS E REFLEXÕES

Uso de geotecnologias (SIG) para mapeamento de áreas inundáveis em zonas urbanas: estudo de caso bairro de Bunhiça - Ali José Santos Caetano, Elton Zefanias Simango, Khen Luís Huo – pp. 133-148

Análise da Construção das Linhas Orientadoras para Estratégias Nacionais de Educação Ambiental nos Estados-Membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa - Maria Henriqueta Raymundo, Pedro Martins, Joana Diniz, Clara Justino – pp. 149-157

Clima Património da Humanidade. O padrão de funcionamento relativamente estável do Sistema Terrestre que emergiu no Holoceno, como património comum intangível da Humanidade - Paulo Magalhães – pp. 158-166

O contributo do ensino de Geografia para a solução de problemas ambientais: caso Escola Secundária Bedene, Machava, Bairro Bunhiça, Município da Matola - Adélia Jorge Vianculos, Sabil Damião Mandala – pp. 167-178

EDITORIAL
**REDE LUSÓFONA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
PERSPECTIVAS DE COOPERAÇÃO PARA CONSTRUIR RESPOSTAS SOCIAIS
A UMA CRISE SOCIOAMBIENTAL GLOBAL**

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS

mariliat.ufpr@gmail.com

Doutora em Ciências da Educação, professora associada da Universidade Federal do Paraná. Mestre em Educação Ambiental, Pedagoga. Diretora do Centro de Educação Ambiental e Preservação do Patrimônio (Brasil). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade. Coordenadora Adjunta da Rede Lusófona de Educação Ambiental. Bolsista Produtividade em Pesquisa (CNPq/Brasil). <https://orcid.org/0000-0002-4026-6239>

PEDRO MARTINS

pedro.martins@aspea.org

Doutorando em Equidade e Inovação em Educação (Universidade de Santiago de Compostela). Mestre em Educação pelo Instituto Politécnico do Porto. Mestre em Ecologia Aplicada pela Universidade do Porto, em colaboração com a Universidade de Santiago de Compostela (Espanha) e o Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Dell'Emilia Romagna (Itália). Licenciado em Biologia pela Universidade do Porto (Portugal). Professor no ensino superior e no ensino secundário (Portugal). Investigador do inED – Centro de Investigação e Inovação em Educação (Instituto Politécnico do Porto). Autor de manuais escolares e livros técnicos para professores (AREAL Editores). Ministrou formação de adultos na área da Educação Ambiental e foi diretor escolar. É Secretário-Geral da Associação Portuguesa de Educação Ambiental e Representante de Portugal no Conselho de Coordenação da RedeLuso.

Como citar este editorial

Campos, Marília Torales & Martins, Pedro (2024). Editorial, Rede Lusófona de Educação Ambiental: Perspectivas de Cooperação para Construir Respostas Sociais a uma Crise Socioambiental Global. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL 15 N1, TD1 – Dossiê temático - "Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global", setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224ED>.





EDITORIAL

REDE LUSÓFONA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERSPECTIVAS DE COOPERAÇÃO PARA CONSTRUIR RESPOSTAS SOCIAIS A UMA CRISE SOCIOAMBIENTAL GLOBAL

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS

PEDRO MARTINS

De forma bastante evidente, a humanidade vive num cenário de convergência de diferentes crises, que se entrecruzam e afetam distintas dimensões da sociedade. Tal cenário, complexo na sua natureza e dimensão, desafia-nos a repensar o processo civilizatório humano, tendo em vista a forte correlação existente entre os modos de vida e o modelo de desenvolvimento adotados pelas sociedades forjadas a partir de um padrão de produção e consumo capitalista. O esforço para constituir uma governança global capaz de enfrentar os problemas decorrentes de um desequilíbrio ecológico sistémico não tem sido suficiente para reverter o quadro de crise climática, o aumento dos níveis de poluição e a perda de biodiversidade, que cada vez mais evidenciam os limites regenerativos do planeta.

Para enfrentar este cenário tão complexo que desafia a sociedade mundial, é preciso buscar alternativas sociais, políticas e económicas capazes de transformar profundamente a relação entre as sociedades e a natureza, problematizando modelos de desenvolvimento insustentáveis para repensar o próprio processo civilizatório que os legitima. Assim, se há uma necessidade premente de reação da sociedade mundial para responder a um cenário de múltiplas crises, como poderiam as sociedades instrumentalizar-se para, de maneira individual e coletiva, criar alternativas capazes de manter saudáveis as suas condições de vida no planeta, sem desconsiderar as demais espécies e elementos que se interconectam na composição e existência dos ecossistemas?

Certamente, a questão exige aprofundamento científico e capacidade de análise crítica sobre uma realidade cada vez mais intrincada e multidimensional. Neste sentido, a Educação Ambiental emerge como um campo teórico-prático potente para a formação de pessoas, capaz de promover experiências que, com base no diálogo e na troca de



saberes, possibilitem a tomada de consciência sobre a realidade ambiental do planeta e sobre a sua relação com todas as formas de vida, considerando as suas dinâmicas de interdependência. Portanto, a necessidade de reação das sociedades não se restringe apenas a ações locais, mesmo que delas não se prescindia, mas é preciso lançar mão de estratégias sociopolíticas mais robustas, com maior capacidade de impacto na tomada de decisões que possam modificar o rumo dos problemas ambientais, que se têm agravado e colocado em risco a sociedade mundial.

Assim, o presente dossiê temático resulta de um processo de cooperação internacional iniciado no ano de 2005, que teve por objetivo integrar educadores ambientais que atuam nos países e comunidades que compartilham a lusofonia, entre as características que marcam a sua cultura e a sua história. A criação da Rede Lusófona de Educação Ambiental (Redeluso) constitui-se como um processo de cooperação voltado para a criação de um espaço de ação coletiva, comprometido com a construção de sociedades mais sustentáveis, mais justas e democráticas a partir de processos participativos de formação da cidadania. No seu escopo, a Redeluso busca fortalecer processos conjuntos de pesquisa, formação e informação no campo da Educação Ambiental, contribuindo para os debates sobre o presente e o futuro do planeta.

Dentre as suas ações, a Redeluso promove encontros presenciais periódicos entre os participantes dos países e comunidades que a integram, nomeadamente, Angola, Brasil, Cabo Verde, Galiza (Espanha), Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste. Assim, este dossiê sistematiza reflexões a partir de práticas de Educação Ambiental desenvolvidas e apresentadas no VII Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, que decorreu em julho de 2023 na cidade de Maputo (Moçambique). Este congresso foi precedido pelos congressos realizados em 2007 (Santiago de Compostela, Galiza), em 2013 (Cuiabá, MT, Brasil), em 2015 (Torreira, Murtosa, Portugal), em 2017 (Ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe), em 2019 (Arquipélago de Bijagós, Guiné-Bissau) e, 2021 (Ilha de São Vicente, Cabo Verde).

Ao final de cada um destes congressos, foi elaborado um documento com as principais conclusões dos debates, originando um registo de sugestões e de contributos ao fomento de um processo participativo contínuo, desencadeado ao longo das diversas ações que ocorrem nos diferentes países que integram a rede. Neste sentido, o programa do VII Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa buscou utilizar metodologias que atribuíssem relevo a diferentes manifestações culturais integradas nas práticas de Educação Ambiental, reforçando a potência de cada cultura para a formulação de políticas públicas que ajudem a fortalecer as iniciativas que ocorrem nos países e comunidades lusófonos.

O VII Congresso da Redeluso teve como tema central de debate "A Educação Ambiental: a chave para a Sustentabilidade". A escolha desta temática visou agregar as perspectivas de diferentes grupos em relação à busca de soluções e à composição de estratégias comuns. Como forma de melhor orientar os debates, o congresso estruturou-se com base nos seguintes eixos: (1) Educação Ambiental nas Políticas de Desenvolvimento Humano; (2) Educação Ambiental e Cidadania: na escola e na sociedade; (3) Educação Ambiental, o Antropoceno e o enfrentamento à Crise Climática; (4) Educação Ambiental e



Diversidades: Natureza e Cultura. Cada um destes eixos albergou um conjunto de debates que deram origem aos artigos distribuídos e recomendados a quatro periódicos científicos, entre eles a JANUS.NET, e-journal of International Relations.

Por outro lado, importa recordar que no bojo das discussões que decorrem da proposição da Organização das Nações Unidas sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), compreende-se que a Educação Ambiental se constitui como um elemento fulcral para tratar de temas como o cuidado ético, a justiça socioambiental e a equidade nas políticas, a partir do reconhecimento de que existem abismos sociais que precisam ser enfrentados ao tratar das condições de vida no planeta. Neste contexto, a Educação Ambiental escolarizada, comunitária ou social, tem a responsabilidade de contribuir para a formação de uma cidadania mais consciente da sua realidade e capaz de responder às demandas de enfrentamento de diversos problemas, como a necessidade de resistência a políticas de desmonte ou de ameaça às iniciativas democráticas e participativas para a proteção ambiental.

Neste cenário, em que as mudanças climáticas demandam ações de mitigação e adaptação, colocando em tela o que as previsões científicas já antecipavam, mas que se concretizam a um ritmo acelerado, em meio a incertezas que dificultam a exatidão nas previsões, tanto o campo científico como o campo político enfrentam um movimento negacionista balizado por interesses económicos e por ideologias alinhadas a uma visão de mundo pouco pautada na garantia de direitos humanos básicos e universais, em meio à necessidade de prevenção e de enfrentamento contra as consequências dramáticas provocadas pela mudança climática global.

Assim, os artigos que compõem os quatro dossiês que decorrem do último congresso promovido pela Redeluso multiplicam-se e derivam em várias dimensões de um cenário global que exige uma sociedade mais preparada para agir de maneira coletiva, crítica e articulada. Nesta tessitura, importa realçar que a Educação Ambiental é política, exige atuação democrática e participativa, requer iniciativas pautadas por princípios de justiça, ética, sustentabilidade e inclusão da diversidade e das diferenças entre as identidades dos grupos sociais, considerando marcadores de raça, etnia, sexo ou género. Portanto, este conjunto de reflexões e análises ora oferecidos aos leitores, busca contribuir para os debates no campo da Educação Ambiental, valorizando mecanismos de cooperação internacional que reconheçam a importância das vidas e não vidas; dos humanos e não humanos; e da possibilidade da sua coexistência frente aos desafios das violações de Direitos Humanos e da Terra.

Boas leituras!

BRAZILIAN BIOMES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: POTENTIALS FOR THE SCIENTIFIC AND ECOLOGICAL FORMATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

NOEMI BOER

noemiboer@gmail.com

PhD in Scientific and Technological Education from the Universidade Federal de Santa Catarina (2007), Master's in Brazilian Education from the Universidade Federal de Santa Maria, RS (1993). Specialisation in Environmental Preservation from the Universidade de Passo Fundo (UPF). Degree in Science, with a full degree in Biology; Degree in Pedagogy, Qualification in School Supervision from the Universidade de Passo Fundo (UPF). She is currently an adjunct professor III at the Universidade Franciscana (UNF) de Santa Maria, RS (Brazil), carrying out teaching and research activities with the Master's in Teaching Humanities and Languages (MEHL), a member of the Ethics Committee for Research with Human Beings (CEP/UFN). She is a collaborating professor in the Postgraduate Programme in Scientific and Technological Education at the Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Santo Ângelo campus. She has experience in Education and Research Methodology, working mainly on the following subjects: environmental education, sustainability and socio-environmental issues. She is a leading researcher in the Teacher Training and Teaching Group and a member of the Teaching Humanities and Languages Group.

NEUSA MARIA JOHN SCHEID

scheid.neusa@gmail.com

PhD in Scientific and Technological Education from the Universidade Federal de Santa Catarina (2006), with a post-doctoral internship in Education from the Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal (2014). She has an undergraduate degree in Science from the Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1980), a bachelor's degree in Biology from the Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1983) and a master's degree in Science Education from the Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2001). She is currently a professor at the Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Brazil), working as a permanent lecturer on the Postgraduate Programme in Scientific and Technological Education and as a guest researcher on the Postgraduate Programme in Science Education (UFFS). She has experience in the field of Education, with an emphasis on Science and Technology Education, working mainly on the following subjects: science education, teacher training, science teaching, history of science and conception of science. She is a leading researcher in the Science, Technology and Health Teaching Research Group (GPECTS) and Editor-in-Chief of the journal *Vivências*. Member of the Coordination Team of the International Science Education Research Network - RIEC.

CLÁUDIA RIGOLI SCHNEIDER

claudiarschneider@gmail.com

Master's in Scientific and Technological Education from the Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões (URI). Postgraduate in Environmental Sanitation from the Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (FGF). Graduated in Biological Sciences from the Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Registered with the Regional Council of Biology under No. 069261/03. She is currently Pedagogical Coordinator and High School Teacher at Colégio Dom Hermeto, Três de Maio, RS (Brazil). High school teacher at the Frederico Jorge Logemann Technological Centre, Horizontina, RS. She has experience in Science and Technology Education, working mainly on the following subjects: science education, science and biology teaching, scientific and research methodology, environmental licensing and consultancy.



Abstract

The results of the study conducted by the authors indicate that the Brazilian biomes content did not receive the proper attention, in the period from 2015 to 2019, in the "Natural Sciences and their Technologies" section of the National High School Examination (ENEM), which might suggest that these are considered secondary content in these exams. This can impact the scientific education of students and the development of skills that enhance the idea of belonging to a specific place in defined space and time. In educational, political, cultural, and social discussions, biomes are in focus and are understood as essential for the conservation of Earth's biodiversity. All of these aspects relate to environmental education and the ecological formation of individuals. In this qualitative study, a pedagogical intervention activity is reported, which was conducted with a group of high school students from a Brazilian Basic Education school as part of a master's research project. The students' activity consisted of creating six infographics, each covering one of the Brazilian biomes. These infographics, developed based on bibliographic research, were printed in poster format and displayed in the classroom as a didactic and motivational resource. The intention was to contribute to the scientific and ecological education of the students, especially regarding their awareness that knowledge about biomes is essential for their preservation. Emphasis was placed on the maintenance of genetic heritage of species, the ongoing need for soil and water conservation, as well as the preservation of forests, which are crucial for regulating rainfall and the planet's climate. It is concluded that the appropriate approach to biomes could be useful for the scientific and ecological education of students and should have a central place in basic education, not as an option but as a responsibility that must be urgently taken on.

Keywords

Environmental, Biodiversity, Pampas, Amazon, Pantanal.

Resumo

Os resultados de estudo realizado pelas autoras indicam que o conteúdo biomas brasileiros não recebeu a devida atenção, no período 2015-2019, na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), possibilitando inferir que esses são considerados conteúdo secundário nessas avaliações. Isso pode impactar a formação científica dos estudantes e o desenvolvimento de competências que potencializam a ideia de pertencimento a um determinado local, em espaço e tempo definidos. Nas discussões educacionais, políticas, culturais e sociais, os biomas estão em foco e são entendidos como imprescindíveis à conservação da biodiversidade da Terra. Todos esses aspectos dizem respeito à educação ambiental e à formação ecológica das pessoas. Nesse estudo, de abordagem qualitativa, relata-se uma atividade de intervenção pedagógica realizada com uma turma de estudantes do Ensino Médio, de uma escola de Educação Básica brasileira, ao abrigo de uma pesquisa de mestrado. A atividade dos estudantes consistiu na elaboração de seis infográficos contemplando cada um dos biomas brasileiros. Elaborados a partir de pesquisa bibliográfica, os infográficos impressos em formato de poster ficaram expostos em sala de aula como recurso didático e motivacional. Pretendeu-se contribuir com a formação científica e ecológica dos estudantes, principalmente no que diz respeito à consciência de que o conhecimento relativo aos biomas é fundamental à sua preservação. Procurou-se dar destaque à manutenção do patrimônio genético das espécies, à necessidade permanente de cuidados com o solo e com a água, assim como a conservação das florestas, imprescindíveis



à regulação das chuvas e do clima do Planeta. Conclui-se que a abordagem apropriada dos biomas poderá ser útil para a educação científica e ecológica dos estudantes, devendo ter um lugar central na educação básica, não se constituindo uma opção, mas uma responsabilidade que deve ser assumida com urgência.

Palavras-chave

Meio ambiente, Biodiversidade, Pampa, Amazônia, Pantanal.

How to cite this article

Boer, Noemi, Scheid, Neusa Maria John & Schneider, Cláudia Rigoli (2024). Brazilian Biomes and Environmental Education: Potentials for the Scientific and Ecological Formation of High School Students. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.1>.

Article received on june 30th, 2024 and accepted on july 20th, 2024.





BRAZILIAN BIOMES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: POTENTIALS FOR THE SCIENTIFIC AND ECOLOGICAL FORMATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

NOEMI BOER

NEUSA MARIA JOHN SCHEID

CLÁUDIA RIGOLI SCHNEIDER

Introduction

The current global context we experience, in various and frequent moments and situations, has shown that we are reaching the limits of planetary conditions. The consequences of climate change, for instance, concern the vast majority of the population, as they constitute the most vulnerable segment to environmental disasters. Hence, it is likely that few people, when asked about the importance of scientific studies on this topic, would deny its urgency and society's responsibility in the face of socio-environmental, economic, and health-related conflicts. In addition to this, we have the increasing social inequalities, the disrespect towards the space and knowledge produced and cultivated by traditional communities, scientific denialism, and climate changes, among many other situations. It is becoming increasingly urgent for humanity to assume, with science and prudence, the role of being and existing in the world in a more balanced and responsible manner, by adopting ecologically oriented attitudes and overcoming the individual-nature dichotomy (Leff, 2003; Luzzi, 2012; Carvalho, 2013). In this context, Environmental Education and the ecological formation of individuals have been identified as crucial to the development of environmentally sustainable societies.

It is understood that the production of scientific knowledge to underpin educational proposals largely originates from the field of Ecology, a promising area concerning the formation of critical and socio-environmentally responsible citizens. In this article, referencing the definition by Ab'Sáber (2009, p. 18), ecology is defined as follows: "*Ecology is the science that studies habitats and the environment, examining the relationships between living beings and the physical environment in which they live*" (Ab'Sáber, 2009, p. 18). Thus, as a science with a broad approach, Ecology is related to the organization of Brazilian biomes, which is the scope of this article.



Currently, the concept of a biome is associated with the idea of nature conservation, and its visualization has been sought through the aggregation of ecosystems by proximity and regionalization. According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), a biome comprises a set "of life (plant and animal) constituted by the grouping of contiguous and identifiable types of vegetation on a regional scale, with similar geoclimatic conditions and a shared history of changes, which results in a unique biological diversity" (Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE, 2004, p. 11). This is a political definition of the concept of a biome, resulting in six groups — large landscape and macro-ecological domains — in Brazil, named: Caatinga, Cerrado, Pantanal, Amazon, Atlantic Forest, and Pampa (Ab'Sáber, 2003, 2009).

In his book, *Ecosistemas do Brasil* (Ecosystems of Brazil, in English), from 2009, the author locates these six landscape domains as follows: (1) Amazon as lowland forested domains of the Amazon; (2) Caatinga as semi-arid inter-plateau depression domains of the Northeast; (3) Atlantic Forest as forested hill sea domains; (4) Cerrado as plateau domains covered and penetrated by gallery forest; (5) Araucaria plateau domains as the southern Brazilian plateau, stretching from São Paulo to Rio Grande do Sul; and (6) Pampa as mixed prairie domains of the southeast of Rio Grande do Sul. The first four domains are intertropical, while the latter two are referred to as Brazilian subtropical domains.

It is worth noting that Brazilian high school Biology textbooks contain different definitions and numbers of Brazilian biomes. However, in this study, the classification of biomes according to the IBGE, also endorsed by Ab'Sáber (2009), is adopted as described in previous paragraphs. Furthermore, it is important to consider that there are studies indicating various weaknesses in the content approach of these textbooks. Specifically, concerning the content related to Brazilian biomes, Raiol, Oliveira, and Lemos (2019) identified in their research that there is an absence of maps that show aquatic environments and that important and current aspects, such as potential threats to the integrity of the biomes, are not addressed in these textbooks.

In addition to this, there is the evidence obtained in research carried out by the authors of this article when analyzing the questions in the Science of Nature and its Technologies test of the National High School Exam (ENEM) in the period 2015-2019 (Schneider, Boer and Scheid, 2021). The results related to questions on Brazilian biomes in this test, considering the time frame, showed that knowledge of Ecology was frequent in the Science of Nature and its Technologies tests, however, questions related to Brazilian biomes were practically non-existent. This suggests that the topic of Brazilian biomes is considered secondary content in ENEM assessments, which could affect the teaching of biology in Brazilian schools, given that the content chosen in the exam is generally a reference for teachers' didactic-pedagogical planning.

Therefore, teachers and students need to employ additional resources beyond textbooks through active methodologies to address the study of biomes in the face of current challenges. To help the understanding of high school students regarding Brazilian biomes, it is necessary to bring them closer to the reality of their life context and create learning situations in which they become protagonists of their knowledge. For this to happen, the



methodology used needs to be active and engage with the everyday language of the students.

One of these possibilities is the development of a Didactic Sequence (DS), so that students engage in knowledge production through research. It is understood that this is one way to provide a meaningful experience for both the teacher and the learner. In this sense, digital Information and Communication Technologies (ICT) can expand the possibilities for teaching and learning (Moran *et al.*, 2000), as in today's world, those who are not "*connected and lack digital literacy lose important opportunities to inform themselves, access rich materials available, communicate, become visible to others, publish their ideas, and increase their future employability*" (Moran *et al.*, 2000, p. 26). Further, according to Nascimento, Guimarães, and El-Hani (2009), a well-developed DS can contribute to teaching knowledge by fostering the articulation between reflective thinking, knowledge, and professional practice.

Given such a context and considering that all of these aspects can have an impact on students' scientific education and the development of skills that enhance the idea of belonging to a certain place, in a defined space and time, this article reports on a pedagogical intervention activity carried out with a group of high school students from a Brazilian elementary school, as part of a master's research project whose central theme was the study of Brazilian biomes. This topic is justified because in educational, political, cultural and social discussions, biomes are in the spotlight and are understood to be essential for the conservation of the Earth's biodiversity. All of these aspects relate to environmental education and people's ecological education, as stated in the article's title.

Considerations on the Ecological Education of Students in the Brazilian Context

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco), in its recently released report "Learn for Our Planet: A Global Review of How Environmental Issues are Integrated into Education" (Unesco, 2021), calls on society to intensify efforts by 2030 to address environmental issues, considering that:

The world has long recognized the need to harness the power of education to tackle the challenges of sustainable development, but there is still not enough systematic information about countries' positions in addressing climate change, biodiversity, and the environment more broadly in educational systems. To make progress, we must understand where the gaps lie (Unesco, 2021, p. 4).

In Brazil, although there is a strong understanding that Environmental Education should be integrated into the development of all curriculum components, in most basic education curricula, it is confined to one subject: Natural Sciences in Elementary School and Biology in High School. Considering this article discusses issues related to Brazilian biomes and



the content covered in Biology education, the following paragraphs provide information about this curriculum component.

The study of Biology in High School aims to present and develop the main concepts associated with living organisms for high school students, enabling their integration with biological knowledge that will be necessary for daily life (contextualization) and used in the assessment processes of the ENEM and university entrance exams (entrance exams for higher education courses).

According to the National Common Curricular Base (BNCC), in High School, the Biology curriculum is part of the area of Natural Sciences and their Technologies and is characterized as the science that studies "*life in its various aspects as well as the transformation of living organisms over time*" (Ministry of Education, 2018), with the purpose of promoting improvement in the quality of life and the preservation of the ecosystem as a whole. With the implementation of the BNCC throughout Brazil, High School consists of Basic General Education and Formative Paths, which allow students to deepen their knowledge in the desired area.

The current organization of the High School curriculum was developed to consolidate and deepen the knowledge acquired in Elementary School, and as a result, the area of Natural Sciences and their Technologies is characterized by the presence of themes such as Matter and Energy, Life, Earth, and Cosmos, traversing through the ten general competencies established by the BNCC. Regarding the methodological aspects of teaching, this document encourages student protagonism and learning through research. Therefore, it is advocated that active methodologies enhance the construction of knowledge in Biology, making learning more meaningful and interesting for the student.

It is worth mention that, according to the BNCC and complementary guidelines, for the area of Natural Sciences and their Technologies, three specific competencies have been defined to be developed over the three years of High School:

Competence 1: Analyze natural phenomena and technological processes, based on interactions and relationships between matter and energy, to propose individual and collective actions that enhance productive processes, minimize socio-environmental impacts, and improve living conditions at the local, regional, and global levels.

Competence 2: Analyze and use interpretations of the dynamics of Life, Earth, and the Cosmos to develop arguments, make predictions about the functioning and evolution of living beings and the Universe, and ground and defend ethical and responsible decisions.

Competence 3: Investigate problem situations and evaluate applications of scientific and technological knowledge and their implications in the world, using procedures and languages specific to the Natural Sciences, to propose solutions that consider local, regional, and/or global demands, and communicate their findings and conclusions to various audiences, in diverse contexts and through different media and digital ICTs.

It is observed that the Brazilian educational legislation, in its curriculum guiding documents, is aligned with the challenges faced by society. However, the question that



arises relates to the approach to these competencies and skills necessary for citizenship education in basic education schools, which often is not adequate.

The Context of Pedagogical Intervention

The BNCC (Ministry of Education, 2018) determines that Brazilian biomes are part of the content or objects of knowledge in Biology and Geography in High School. However, they are generally addressed superficially in these curriculum components. To give meaning to the theme and actively engage students, a DS was proposed, following the perspective of Zabala (2010) and Oliveira (2013), using ICT resources as learning enhancers. Therefore, the activities were planned to be developed using smartphones, tablets, or notebooks with Internet access. The development of this DS occurred within the framework of a research project that resulted in a Master's thesis and the proposal of an Educational Product, developed in a Postgraduate Program in Scientific and Technological Education at a Community University in southern Brazil.

The specifications of the stages of the DS are described in Table 1 below.

Table 1: Stages and Description of Procedures in the Didactic Sequence: Study of Brazilian Biomes.

Stage	Description of Activities	Workload
1 st Stage Initial questions	<ul style="list-style-type: none"> - Which biome do we live in? - What are the environmental conditions of this biome? - Do you know of any measures to preserve this biome? To answer the questions, the students researched websites and books. <ul style="list-style-type: none"> - Collective discussion of the answers. 	2 hours/class
2 nd Stage Organization of groups and orientation of research activities	<ul style="list-style-type: none"> - The class was divided into small groups; - Each group was given a biome to research on websites and books indicated by the teacher; Group 1: Caatinga biome Group 2: Cerrado Biome Group 3: Pantanal Biome Group 4: Amazon Biome Group 5: Atlantic Forest Biome Group 6: Pampa Biome	2 hours/class
3 rd Stage Extracurricular Activity	<ul style="list-style-type: none"> - Research in the library and virtual environment with the following items: - Geographical location and climate; - Main characteristics of the biome's fauna and flora; - Identification of the main environmental problems of the biome researched - Organization of information in a PowerPoint presentation. 	4 hours/class
4 th Stage Presentation Seminar	<ul style="list-style-type: none"> - Each group presented their researched biome to the class; - Discussion of the causes and consequences of human impact on these biomes. 	4 hours/class



5 th Stage Infographic Assembly The activity took place in the computer lab or remotely	- With the knowledge acquired from the research and presentations, each group created an infographic to display in the classroom; - The infographics were created using the Canva tool, available at https://www.canva.com/	3 hours/class
6 th Stage Infographics Presentation	- Exhibition of the infographics in the classroom. - Presentation of each infographic to the class. - Discussion on the topic of Brazilian biomes.	2 hours/class
7 th Stage Ecological Trail	- For on-site knowledge of a fragment of the Atlantic Forest biome, an ecological trail was conducted in an environmental preservation area located 20 km from the school. - Observations and identification of plant species, mosses, lichens, fungi, animals, and anthropogenic environmental changes in the area were made. - Students took photos and videos using their cell phones.	4 hours/class
8 th Stage Video Extracurricular Activity	After the trail, each group made a video with the photos taken, reporting the main issues encountered and the importance of the researched biome. The video was shared on the school's social media platforms and served as material for analysis.	3 hours/class
9 th Stage	Presentation / Exhibition	4 hours/class
10 th Stage	The students carried out an evaluative activity on Brazilian biomes, answering 10 objective questions taken from ENEM exams and entrance exams from different universities.	1 hour/class

Source: The Authors (2020)

The implementation of the DS took place during the second semester of 2020, involving a first-year class of High School at a private school located in a municipality in the northwest of the state of Rio Grande do Sul, in southern Brazil. The study included 25 students aged between 15 and 16, which of the nine were females and were males. Considering that in 2020 there were restrictions imposed by the Coronavirus pandemic, all activities except the Ecological Trail were conducted remotely, using *Google Meet* and *Google Forms* resources. The educational trail was conducted in person in 2021.

In accordance with the arguments of Oliveira (2013), that a DS can be considered both a teaching technique and a research method, the research project was submitted for review by the CEP/Conep system, as provided for in Resolution CNS/MS 510/2016, as follows: "*research in human and social sciences requires respect and guarantee of the full exercise of the rights of the participants, and must be conceived, evaluated, and conducted in such a way as to foresee and avoid possible harm to the participants*" (National Health Council, 2016). Such a resolution lays down norms applicable to research in Human and Social Sciences in Brazil. Thus, all activities were ethically designed and studied for the level of development of the participants, seeking benefits in student learning. Parents signed a Free and Informed Consent Form (FICF) and students consented to participate in the study through the Assent Form. The research



protocol was approved by the Ethics Committee on Research with Human Beings of the University (CEP/URI) on August 31, 2020.

Results

As this article focuses on the analysis of the six infographics produced by high school students and the contributions of this activity to their scientific and ecological education, we begin by presenting the analysis related to the application of the DS.

The activity that led to the creation of the infographics began with the students' inquiry about their prior knowledge of Brazilian biomes. The responses were recorded in a Field Diary by the teacher-researcher (one of the authors), allowing for an evaluation of the knowledge production process by the students.

The students were divided into 6 (six) groups, each tasked with preparing a presentation about the biome assigned to them through a previous draw, as well as organizing an infographic containing the main information about the biome under study (biome name, location, flora, fauna, climate, importance, and references). Theoretical concepts, visualization, and presentation of the characteristics of each biome were considered fundamental for understanding the species of fauna and flora that live in each biome, as well as for arousing the students' awareness of the importance of environmental preservation.

The Canva tool (<https://www.canva.com/>), freely accessible, was used by all groups to create the infographics. The infographics were displayed on a clothesline in the classroom and remained available for consultation throughout the semester. Figures 1 to 6 depict the infographics of the six biomes produced by two groups.



Figure 1: Infographic Amazon Biome



Figure 2: Infographic Atlantic Rainforest Biome



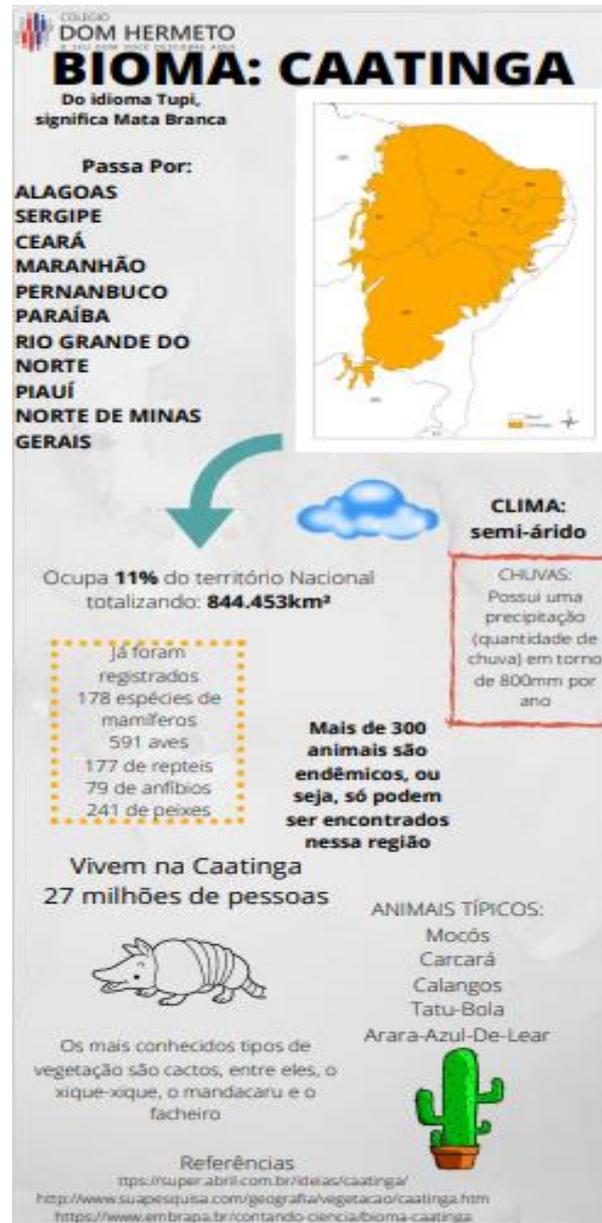
Source: Research Data



Figure 3: Infographic Cerrado Biome



Figure 4: Infographic Caatinga Biome



Source: Research Data



Figure 5: Infographic Pampa Biome



Figure 6: Infographic Pampa Biome



Source: Research Data



Aspects Highlighted by the Students in the Developed Activity

Regarding the Amazon Biome, as referenced in Favaretto (2015), they highlighted that about 60% of the total area of this dense ombrophilous forest (which spans nine South American countries) is located in Brazil, where it covers 40% of the territory. To a greater or lesser extent, it covers the states of Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Pará, Maranhão, Mato Grosso, and Tocantins. Rainfall and temperature are high, favoring life development, which enables the flourishing of one of the greatest biodiversities on Earth. In the Amazon rainforest, agricultural and livestock activities, as well as logging, are progressively depleting the forest.

Similarly, they identified that this biome occupies the largest area of Brazilian territory with great importance due to its rich biodiversity of flora and fauna, and in cloud formation, modifying the climate globally. During the presentation, the group responsible for the research mentioned the documentary "A River in the Sky" produced by National Geographic (available at <https://www.youtube.com/watch?v=8auUznr49pM>), which highlights the great importance of the Amazon rainforest for the maintenance of life on our planet.

The main types of anthropization found were deforestation, wildfires, cattle ranching, and grain cultivation. Additionally, the illegal trade of animals is another way of driving various species to extinction.

Based on data from the Brazilian Ministry of the Environment (2020), the students reported that the Atlantic Forest biome was the second-largest ombrophilous forest in South America, covering the entire coast of Brazil (from Rio Grande do Sul to Rio Grande do Norte). Currently, due to deforestation (mainly from the 20th century onwards), it is greatly reduced, being one of the ten most threatened tropical forests on the planet, as stated by Favaretto (2015). Originally, the biome covered more than 1.3 million km² in 17 states of Brazilian territory, extending across much of the country's coast. However, due to human occupation and activities in the region, today only around 29% of its original coverage remains (Ministry of the Environment, 2020).

In the context of the studied biomes, the Pampa biome is the most familiar to the students because the pampas (also called mixed grasslands, southern grasslands, or Gaúcho grasslands) constitute an herbaceous formation that occurs in Rio Grande do Sul, extending into Argentina and Uruguay. Rainfall is not high; the predominant vegetation consists of grasses, with remaining forests along the riverbanks. The pampas are subject to erosion and desertification caused by intense grazing and common wildfires in the region, as warned by Favaretto (2015). The natural landscapes of the Pampa vary from hills to plains, rocky hills to hillocks. The biome exhibits an immense cultural heritage associated with biodiversity, as highlighted by the Brazilian Ministry of the Environment (Ministry of the Environment, 2020).

With an average altitude of 100m, the Pantanal biome is the largest flooded plain in the Americas, with an estimated area of 150,000 km². It occupies a significant part of the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, extending into Bolivia and Paraguay. In the higher lands, various vegetation formations can be found, such as grasslands,



savannas, scrublands, and forests (Favaretto, 2015). Despite being the smallest continental biome in Brazil in terms of territorial extension, as stated by the Ministry of the Environment (Ministry of the Environment, 2020), this fact does not detract from the abundant richness that this biome harbors.

The capital of Brazil, Brasília, is located in the Cerrado biome. The students, based on Favaretto (2015), highlighted that the cerrados, covering 25% of the national territory, contain one-third of all Brazilian species. They are situated practically in the center of the country, occupying parts of Rondônia, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, the Federal District, Bahia, among others. The cerrados have an annual rainfall of around 1500 mm, with soil poor in nutrients and rich in aluminum. Considered one of the world's biodiversity hotspots, the Cerrado exhibits an extremely high abundance of endemic species and undergoes exceptional habitat loss. From a biological diversity perspective, the Brazilian Cerrado is recognized as the richest savanna in the world, harboring 11,627 species of native plants already cataloged (Ministry of the Environment 2020).

The students attributed great importance to the Cerrado biome because it is the only one that connects with the other Brazilian biomes, except for the Pampa biome. They were also surprised by its biodiversity and attributed its anthropization mainly to deforestation for crop cultivation and pastureland.

The Caatinga biome is exclusively Brazilian and covers almost 10% of the national territory (Castro *et al.*, 2006), suffering anthropization in the form of wildfires, deforestation, and hunting, leading to its fragmentation and habitat reduction. It can be considered a particular type of savanna that occupies, to a greater or lesser extent, the states of the Northeast, as well as some regions of northern Minas Gerais. Its temperatures are high, and air humidity is low. Rainfall is scarce, and rains only occur in the winter, occasionally leading to prolonged dry periods (Favaretto, 2015). The Ministry of the Environment (Ministry of the Environment, 2020) states that despite its importance, the biome has been rapidly deforested, mainly in recent years, due primarily to the consumption of native wood, illegally and unsustainably exploited for domestic and industrial purposes, overgrazing, and conversion to pastureland and agriculture.

In summary, the Brazilian biomes encompass all the diversity of fauna and flora that the country possesses. However, their conservation is increasingly threatened by anthropogenic activities, mainly those related to the conversion of natural landscapes into areas for agricultural production and real estate development (Aleixo *et al.*, 2010). This is mainly due to population growth and the lack of public policies aimed at their preservation.

Results Discussion

During the implementation of the DS, it was evident that the students engaged with the content. The use of technological resources sparked an interest in the subject matter. Theoretical concepts, visualization, and presentation of the characteristics of each biome



were crucial for understanding the species of fauna and flora inhabiting each biome, as well as for instilling in the students an awareness of the importance of preservation.

Specifically regarding the infographics, it was observed that the students understood the concept of biomes and were able to accurately characterize the six Brazilian biomes. They utilized information, text, and images as visual representation of the content studied, thereby developing technological skills and text interpretation abilities. It highlights the importance of providing the necessary encouragement for students to seek answers to the challenges posed through research.

The use of active methodologies in the classroom helps students develop the skills required by the BNCC. The organization of the study of Brazilian biomes in an DS proved to be appropriate as an innovative and efficient methodology for school learning. Similarly, it is observed that the activity of elaborating infographics is aligned with the skills foreseen in the BNCC (Ministry of Education, 2018), especially the EM13CNT302 skill:

Communicate, to varied audiences, in diverse contexts, results of analyses, research, and/or experiments, elaborating and/or interpreting texts, graphics, tables, symbols, codes, classification systems, and equations, through different languages, media, digital information, and communication technologies (TDIC), in order to participate and/or promote debates around scientific and/or technological topics of socio-cultural and environmental relevance (Ministry of Education, 2018).

It was observed that during the discussions about the research conducted, students realized that the main anthropogenic actions in some biomes are cattle ranching, grain cultivation, and wildfires. All of this is causing a process of desertification in various regions of the biomes, such as the Pampa and the Cerrado, highlighting the need to preserve each ecosystem so that they maintain their own characteristics and biodiversity.

Final Considerations

Given the challenges humanity currently faces, particularly regarding the socio-environmental issues affecting the entire planet, such as climate change and its global ramifications, authors like Sauvé (2005), Leff (2003, 2007), and Luzzi (2012) argue that societies need to adapt their way of life and organization so that humans can cope with increasingly frequent and severe environmental problems. In this regard, it is acknowledged that schools are not the sole solution to these socio-environmental issues. However, it is precisely within this space that there are conditions and potential for the collaborative and transformative production of new knowledge, enabling intervention at the root causes of problems rather than merely addressing their effects.

In line with the points raised by Unesco, it is essential to adopt new directions and perspectives for Environmental Education in the Brazilian school context.



The results obtained in this developed project indicate that the appropriate approach to biomes could be useful for the scientific and ecological education of students, should have a central place in basic education, not constituting an option, but a responsibility that must be assumed urgently.

References

- Ab´ Sáber, A. N. (2003). *The domains of nature in Brazil: landscape potentialities*. Ateliê Editorial.
- Ab´ Sáber (2009). *Ecosystems of Brazil*. Metalivros.
- Aleixo, A., Albernaz, A. L., Grelle, C. E. V.; Vale, M. M., & Range, T. F. (2010). Climate change and the biodiversity of Brazilian biomes: past, present and future. *Natureza & Conservação*, 8(2), pp. 194-196.
- Carvalho, I. C. M. (2012). *Environmental education: the formation of the ecological subject*. 3rd ed. Cortez.
- Carvalho, I. C. M. (2013). The ecological subject: the formation of new identities at school. In Pernambuco, M. & Paiva, I. (Orgs.). *Collective practices at school*. Mercado de Letras, pp. 115 – 124.
- Castro, L. R. B., Carvalho, A. V., Soares, J. R. & Pessano, E. F. C. (2019). Brazilian biomes in science textbooks: a look at the Pampa Gaucho. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*. 14 (1), pp. 38-49. <file:///C:/Users/User/Desktop/13942-45454575771979-1-PB.pdf>.
- Conselho Nacional da Saúde (2016). *Resolution 510*. <https://conselho.saude.gov.br>.
- Coutinho, L. M. (2016). *Brazilian biomes*. Oficina de Textos.
- Leff, E. (2003). Thinking about environmental complexity. In Leff, E. (Coord.). *Environmental complexity*, pp. 15-64. Cortez.
- Leff, E. (2007). *Environmental knowledge: sustainability, rationality, complexity, power*. Vozes.
- Luzzi, D. (2012). *Education and the environment: an intrinsic relationship*. Manole.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004). *Map of biomes and vegetation*, <https://www.ibge.gov.br/apps/biomas/html>.
- Ministério da Educação (2018). *National Common Curriculum Base*. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.



Ministério do Meio Ambiente (2020). *Biomes. Amazon, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Atlantic Forest, and Pampa*. <https://antigo.mma.gov.br/biomas.html>.

Moran, J., Masetto, M. & Behrens, M. (2000). *New technologies and pedagogical mediation*. Papirus.

Nascimento, L. M., Guimarães, M. D. & El-Hani, C. N. (2009). Construction and evaluation of teaching sequences for Biological Education: a critical review of literature. In ABRAPEC (Ed.), *Minutes of the VII Educational practice as teaching National Meeting on Research in Science Education*, pp. 1-12. <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1002.pdf>.

Oliveira, M. M. (2013). *Interactive didactic sequence in the teacher training process*. Vozes.

Sauvé, L. (2005). A cartography of currents in environmental education. In Sato, M., & Carvalho, I. C. M. (Orgs.). *Environmental education: research and challenges*. Artmed, pp. 17-43.

Schneider, C. R., Boer, N. & Scheid, N. M. (2021). Analysis of ENEM questions related to Brazilian Biomes in the Period 2015-2019. *Insignare Scientia*, 4 (5), pp. 160-182. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12567>.

Unesco (2021). *Learn for our planet: A global review of how environmental issues are integrated in education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362>.

Zabala, A. (2010). *Educational practice as teaching*. Artmed.

REDE LUSÓFONA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA "COOPERAÇÃO" À CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPETIVA DE "COCRIAÇÃO" A PARTIR DA ANÁLISE DE SEIS CONGRESSOS INTERNACIONAIS (2007-2021)

ANA LARANJA

analaranj@gmail.com

Doutora em Ensino e Divulgação das Ciências, mestre em Biologia e Gestão da Qualidade da Água, Licenciada em Engenharia de Ambiente. Iniciou a aventura profissional na República Checa, passou ainda por países como Angola, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe e Cabo-Verde. Durante mais de uma década foi coordenadora no Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde, onde dinamizou inúmeras formações, conteúdos e atividades nas temáticas da Comunicação de Ciência, Educação Ambiental e Monitorização Ambiental. Neste momento colabora com o Município de Vila do Conde (Portugal) na elaboração do Plano Municipal de Ação Climática. Ciência ID- 4E1F-C663-E119.

FILOMENA MARTINS

filomena@ua.pt

Doutora em Ciências Aplicadas ao Ambiente, com frequência do Mestrado em Geomorfologia Litoral e Especialização em Direito do Ordenamento, Urbanismo e Ambiente, Licenciada em Geografia. Professora Associada da Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento (Portugal). Vice-Diretora do Mestrado em Ciências do Mar e da Atmosfera. Investigadora Integrada da Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP), Coordenadora do Grupo de Gestão Integrada do Património Natural e Cultural das Marinhas e Ecossistemas Associados da Universidade de Aveiro, Coordenadora do Regional Training Centre – Portugal da Ocean Teacher Global Academy (RTC-PT, OTGA) UNESCO-COI. <https://orcid.org/0000-0002-5785-6972>.

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS

mariliat.ufpr@gmail.com

Doutora em Ciências da Educação, professora associada da Universidade Federal do Paraná. Mestre em Educação Ambiental, Pedagoga. Diretora do Centro de Educação Ambiental e Preservação do Patrimônio (Brasil). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade. Coordenadora Adjunta da Rede Lusófona de Educação Ambiental. Bolsista Produtividade em Pesquisa (CNPq/Brasil). <https://orcid.org/0000-0002-4026-6239>.

Resumo

O Congresso Internacional de Educação Ambiental (EA) dos Países de Língua Portuguesa e Galiza surgiu em 2007, da vontade e da necessidade de articulação permanente entre Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe, Timor-Leste (países que à data compunham a CPLP) e a comunidade autónoma da Galiza (Espanha). Promover a EA é um desafio ambicioso, e também necessário, aos que pretendem contribuir para a construção de uma melhor relação entre a natureza e a sociedade. Sendo assim, interessou-nos realizar uma análise dos resultados de um conjunto de congressos internacionais de Educação Ambiental que foram realizados em diferentes países entre os anos de 2007 e 2021 para compreender suas características e seu potencial de cooperação e cocriação no âmbito da lusofonia. A metodologia usada nesta investigação baseou-se na análise dos dados disponíveis sobre o perfil dos participantes nos congressos, as instituições colaboradoras e as ações registradas em cada um eventos. Portanto, a análise documental



fundamentou-se nas informações facultadas pela organização dos congressos em seus relatórios finais, nos programas de cada edição disponíveis no site do congresso e outros documentos disponibilizados pelos grupos responsáveis. Os resultados obtidos apontam que os congressos denotam um amadurecimento das ações da Rede Lusófona de Educação Ambiental, tanto no que se refere ao nível de participação individual e institucional, como no avanço dos processos de cooperação internacional e na existência de um potencial de cocriação para o enfrentamento de uma crise socioambiental global.

Palavras-Chave

Educação Ambiental, Rede Lusófona, Congressos, Cooperação, Cocriação.

Abstract

The International Congress on Environmental Education (EE) in Portuguese-speaking Countries and Galicia came about in 2007 out of the desire and need for permanent coordination between Angola, Brazil, Cape Verde, Guinea-Bissau, Mozambique, Portugal, São Tomé and Príncipe, East Timor (the countries that made up the CPLP at the time) and the autonomous community of Galicia (Spain). Promoting environmental education is an ambitious and necessary challenge for those who want to help build a better relationship between nature and society. We were therefore interested in analyzing the results of a series of international environmental education congresses held in different countries between 2007 and 2021 in order to understand their characteristics and their potential for cooperation and co-creation within the Lusophone context. The methodology used in this research was based on analyzing the available data on the profile of the participants in the congresses, the collaborating institutions and the actions recorded in each event. The documentary analysis was based on the information provided by the congress organizers in their final reports and in the programs of each edition available on the congress website and other documents made available by the groups responsible. The results obtained indicate that the congresses show a maturing of the actions of the Lusophone Network for Environmental Education, both in terms of the level of individual and institutional participation, an advance in the processes of international cooperation and the existence of a potential for co-creation in order to tackle a global socio-environmental crisis.

Keywords

Environmental Education, Lusophone Network, Congresses, Cooperation; Co-creation.

Como citar este editorial

Laranja, Ana, Martins, Filomena & Campos, Marília Andrade Torales (2024). Rede Lusófona de Educação Ambiental: da "Cooperação" à Construção de uma Perspetiva de "Cocriação" a Partir da Análise de Seis Congressos Internacionais (2007-2021). *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – "Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global". Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.2>.

Artigo recebido em 30 de junho de 2024 e aceite para publicação em 20 de julho de 2024.





REDE LUSÓFONA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA "COOPERAÇÃO" À CONSTRUÇÃO DE UMA PERSPETIVA DE "COCRIAÇÃO" A PARTIR DA ANÁLISE DE SEIS CONGRESSOS INTERNACIONAIS (2007-2021)

ANA LARANJA

FILOMENA MARTINS

MARÍLIA TORALES CAMPOS

Introdução

Por certo que dissociar a complexidade da crise ambiental e civilizatória contemporânea de um modelo de desenvolvimento econômico hegemônico, baseado na lógica capitalista de produção, consumo e controle do poder político e financeiro denotaria o uso de uma interpretação superficial ou mesmo ingênua da realidade. Tal modelo, que se impõe aos campos científico, acadêmico, social, precisa ser repensado a partir de diferentes perspectivas, mas principalmente, a partir do entendimento da relação que as sociedades estabelecem com a natureza, mediada por sua cultura. Neste sentido, considerando a existência de uma crise socioambiental planetária, interessou-nos compreender o movimento de organização coletiva de um grupo de pessoas que atuam no campo da Educação Ambiental em países e comunidades de Língua Portuguesa e comunidade autónoma da Galiza (Espanha).

Este grupo de pessoas e instituições desenvolve ações articuladas, de maneira mais ou menos constante, mas com evidências de continuidade. Dentre essas evidências, se poderia ressaltar a realização, a cada dois anos (a partir de 2013), dos Congressos Internacionais de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa. Assim, mais especificamente, nos orientamos pela análise de dados colhidos em documentos de referência obtidos no site oficial dos congressos, tais como: programas detalhados das diferentes edições do evento, livros de resumo de comunicações orais e outros trabalhos apresentados em painéis, oficinas ou minicursos, relatórios finais de atividade das diferentes edições, documentos de conclusão do I Congresso (2007), Declaração de Bubaque (2019), resultados diretos do IV Congresso (2017) e resultados das conferências finais. Recolhemos ainda, dados de fontes secundárias resultantes da consulta a pessoas fonte que nos facultaram documentos com o número de inscritos das edições IV, V e VI dos Congressos.



Estes documentos são o resultado, a materialidade e a memória de seis congressos internacionais de Educação Ambiental, realizados em diferentes países e continentes. Estes eventos foram organizados pela Rede Lusófona de Educação (Redeluso) em parceria com instituições locais e outras que atuam no âmbito internacional. A Redeluso se caracteriza por ser um espaço de cooperação internacional que articula iniciativas de pessoas e instituições que atuam no campo da Educação Ambiental e que, na perspectiva de Orellana (2005), constituem uma comunidade de aprendizagem orientada pela colaboração, pela comunicação e pelo diálogo em torno as questões que pululam o campo da Educação Ambiental e orientam o quefazer de seus atores, visando a construção de sentido e de uma identidade, sem desconsiderar aquilo que lhes é "communis" ou mesmo, do "diversum".

A cooperação entre os países lusófonos ocorre em torno a diferentes objetos de interesse comum. Sua concretização se vale de vários instrumentos, sejam eles as plataformas ou outros recursos virtuais de comunicação que favorecem a troca de informações de interesse comum. A Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP) surge neste contexto como um espaço político-institucional de formalização dessas ações, por meio da promoção de reuniões ministeriais com representantes dos Estados membros para definir iniciativas comuns e o estabelecimento de acordos bi ou multilaterais. Essa colaboração visa fortalecer os laços históricos, culturais e linguísticos compartilhados, respaldando os projetos nacionais de desenvolvimento estabelecidos nacionalmente, mas que possuem potencial de integração com os objetivos e interesses dos demais países lusófonos.

A partir dessa compreensão, tomamos como objeto desta análise os dados referentes aos seis congressos que foram realizados no período compreendido entre os anos de 2007 a 2021, em seis países diferentes: Espanha (Comunidade Autónoma da Galiza), Brasil, Portugal, São Tomé e Príncipe, Guiné Bissau e Cabo Verde. Por meio de uma abordagem metodológica quantiquantitativa, com base na análise documental, objetivamos compreender a construção da identidade que emerge dos debates e das ações desenvolvidas em cada um dos congressos internacionais de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa para identificar os potenciais e os limites dos processos de cooperação como possíveis favorecedores para cocriação entre os participantes no âmbito da lusofonia.

Para o alcance deste objetivo, estruturamos este artigo em duas partes. Na primeira, contextualizamos o percurso histórico e o processo de composição da Rede Lusófona de Educação Ambiental e dos seis congressos internacionais que foram realizados pela mesma. Na segunda parte, apresentamos os resultados da análise dos dados, buscando compreender os processos de cooperação que se efetivam a partir da realização dos eventos, considerando as ações que foram realizadas em diferentes momentos de estruturação e realização dos congressos, mas, sem perder de vista as características e peculiaridades de cada um.



A Rede Lusófona de Educação Ambiental e os congressos internacionais de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa

A Lusofonia poderia ser compreendida desde diferentes perspectivas, mas, no caso desta análise, a compreendemos como condição daquele que se identifica lusófono, ou seja, não atrelamos essa identidade a nacionalidades, mas sim, ao desejo de pertencimento e ao diálogo que se estabelece com essa comunidade por interesses e afinidades diversas. Neste sentido, vale lembrar que o uso da Língua Portuguesa como forma de comunicação não é o único traço identitário a ser considerado, tendo em vista a existência de aspectos sócio-históricos e culturais que não podem ser abstraídos do perfil de qualquer grupo social ou comunidade. No caso da constituição da rede lusófona, a iniciativa de articulação entre pessoas e instituições que atuam no campo da Educação Ambiental tomou por base o envolvimento de países e regiões que compartilham a Língua Portuguesa dentre seus idiomas, nomeadamente: Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe, Timor Leste e Galiza (por identidade linguística). No entanto, valeria destacar que essa delimitação não tem um sentido limitante, pois esta comunidade se caracteriza pelo diálogo aberto com outras diferentes comunidades que integram o campo da Educação Ambiental e compartilham ideais do campo ambientalista em diferentes territórios do planeta.

A Rede Lusófona de Educação Ambiental (Redeluso) teve início em princípios do ano de 2005. Em um encontro informal que ocorreu em Portugal (Município de Ericeira), durante as XII Jornadas Pedagógicas da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), um grupo de pessoas atuantes no campo da Educação Ambiental identificaram a necessidade de uma articulação das iniciativas que eram realizadas nos países de Língua Portuguesa. Naquele momento, ainda que com pouco conhecimento sobre a forma como cada um dos países desenvolvia suas ações, o grupo percebeu a necessidade de estabelecer mecanismos de comunicação que possibilitassem maior integração e reconhecimento mútuo.

Assim, para dar início ao processo de identificação das pessoas e das instituições participantes, foi criado um grupo de troca de correios eletrônicos (comum naquele momento para troca de informações em agrupamentos coletivos). Este primeiro esforço permitiu a identificação de atores e instituições que atuavam nos países integrantes da Redeluso e favoreceu o reconhecimento de traços identitários que permitiriam a construção de um sentido de pertencimento a uma comunidade com objetivos e interesse partilhados, orientado pela preocupação com as questões ambientais que demandam ações educativas em seu enfrentamento.

A comunicação virtual foi o início de um processo que demandava a participação efetiva dos membros da rede, mas que também punha em tela a diversidade sociocultural que caracterizava aquele grupo que aos poucos, mas de forma contínua, ia se ampliando e estabelecendo determinados contornos, mais ou menos definidos e de poucas simetrias. Um exemplo do que logo se pôde identificar foram as condições de uso de tecnologias em cada um dos países ou comunidades. Em regiões de escasso acesso aos



computadores e a internet, havia dificuldade para identificar ações e promover a participação dos membros da rede, tendo em vista que o acesso às informações era muito limitado. Sobre essas assimetrias entre as características dos grupos em cada país, Borges (2019) ao analisar a constituição da Redeluso aponta que, distribuídos em quatro continentes, cada país apresenta uma realidade diversa e ambientes particulares que os influenciam e os caracterizam em função da região na qual estão inseridos. Assim, para a autora, a evolução da Educação Ambiental apresenta-se bastante disforme, especialmente no espaço Sul / Oriental-africano (Moçambique), tendo em vista que no continente não existe um marco referencial que norteie a política ambiental de forma clara em todos os estados membros.

Também foi possível perceber a existência de condições diversas, ou mesmo adversas, de trabalho em que atuavam as pessoas no campo da Educação Ambiental, tendo em vista questões relacionadas ao nível de desenvolvimento socioeconômico de cada um dos países. De acordo com os dados do relatório de Desenvolvimento Humano 21/2022, dos países que integram a Redeluso, apenas Espanha (Comunidade Autónoma da Galiza) e Portugal possuem um nível de desenvolvimento considerado como "muito alto", enquanto o Brasil possui um nível de desenvolvimento humano (IDH) "alto" e os demais países apresentam um IDH médio ou baixo. Portanto, esta realidade precisa ser considerada para a elaboração e para implementação de ações e de políticas públicas em cada um dos países e nos espaços integrativos de cooperação. Sendo assim, depois desse primeiro momento de diálogo entre os participantes da rede, foi identificada a necessidade de ampliar as ações e estabelecer mecanismos que possibilitassem encontros presenciais periódicos, orientados pela construção e execução de objetivos comuns. Neste sentido, apresentamos uma cronologia dessas ações, considerando a criação da Redeluso em 2005.

Tabela 1: Ações presenciais da Redeluso no período entre 2005 e 2021.

Ano	Local	Evento	Ações
2005	Ericeira, Portugal	XII Jornadas da ASPEA	○ Criação Redeluso
2006	Joinville Santa Catarina, Brasil	V Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental	○ Simpósio Lusófono de Educação Ambiental ○ Necessidade de articulação permanente entre Redeluso e CPLP ○ Lançamento do 1º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos e Galiza
2007	Santiago de Compostela, Galiza, Espanha	1º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos,	○ Coordenação do <i>Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA)</i> ○ Cabo Verde reivindicou a concretização do 2º congresso internacional de educação



			ambiental dos países lusófonos para o ano de 2010
2013	Cuiabá/Mato Grosso, Brasil	2º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos	o Coordenação da Universidade Federal Mato Grosso
2015	Murtosa, Portugal	O 3º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos	o Organização da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA).
2017	Ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe	4º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos	o Coordenação do Governo Regional do Príncipe em parceria com instituições locais
2019	Ilha de Bubaque, Bijagós, Guiné-Bissau	5º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos	o Coordenação da RedeLuso Guiné-Bissau e do Instituto de Biodiversidade e das Águas Protegidas na Guiné Bissau
2021	Ilha de São Vicente, Cabo Verde	6º Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos	o Coordenação da Faculdade de Educação e Desporto da Universidade de Cabo Verde

Fonte: Autoria própria

De acordo com Borges (2019), a primeira experiência de debate sobre a Educação Ambiental no espaço lusófono ocorreu durante realização do Simpósio Lusófono de Educação Ambiental promovido pela Redeluso no ano de 2006 no Brasil. Essa foi a oportunidade para a realização de um encontro presencial que possibilitou a partilha de experiências mediadas pelo entrecruzamento real de olhares e por uma intensa interação humana em momentos definidos por um planejamento prévio e por outros criados a partir da chance de vivenciar um tempo/espço comum. O evento ocorreu em paralelo à realização do V Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental que foi realizado na cidade de Joinville, na região sul do Brasil. Nessa oportunidade foi possível fazer uma análise das informações que circularam no grupo de troca de emails e promover uma discussão sobre o primeiro ano de atividades da Redeluso, visando estabelecer perspectivas de continuidade do trabalho. Ao final deste encontro, ficou definido que o próximo evento seria realizado na Galiza (Região Autónoma de Espanha) no ano de 2007.

A transição de um simpósio de menor porte, caracterizado como um evento paralelo dentro de um dos maiores congressos de Educação Ambiental realizados no âmbito da comunidade iberoamericana, para um congresso no continente europeu constituiu-se em um grande desafio. Dentre as demandas que emergiam naquele contexto, estava a identificação de pessoas e instituições governamentais e não-governamentais que pudessem representar cada um dos países e apresentar um panorama do trabalho que estava sendo desenvolvido no campo da Educação Ambiental. Segundo Vázquez (2019), a organização de um congresso da envergadura que exigia o 1º Congresso Lusófono organizado na Galícia, requeria amplos apoios institucionais e disponibilidade de recursos humanos e orçamentários dos quais a Rede Lusófona não dispunha naquele momento. Portanto, a concretização do primeiro congresso exigiu a articulação de muitas pessoas e instituições para a composição de uma equipe de organização composta por pessoas de diferentes nacionalidades, com experiências diversas, mas com um compromisso



comum com o campo da Educação Ambiental. Esse esforço resultou na realização de um evento que congregou um grande número de participantes (379 participantes) e consolidou a Redeluso como um espaço de integração que poderia promover ações de cooperação entre os países.

A falta de recursos nacionais e internacionais, principalmente a indisponibilidade de recursos financeiros e de apoio político-institucional permanente para a realização dos congressos, foram elementos dificultadores para a continuidade das ações e para a realização do 2º congresso em 2010. Em 2007 havia ficado definido que Cabo Verde seria o próximo país acolhedor, no entanto, isto não foi possível, tendo em vista que não haviam condições materiais e logísticas para realizar um evento com as dimensões e a complexidade antevistas pelos possíveis organizadores locais. Tal condição inviabilizou a concretização do segundo congresso no ano previsto e criou um hiato de tempo que só seria interrompido no ano de 2013, com a realização do 2º Congresso no Brasil.

De acordo com Borges (2019), nos dois primeiros congressos (Galiza/Espanha e Brasil), foi realizada uma revisão do tipo "Estado da Arte" da Educação Ambiental no contexto dos países e das comunidades que compunham a Redeluso. Segundo a autora, este foi o início do delineamento de algumas "propostas para a construção do pilar das identidades nos mosaicos dos territórios lusófonos", a partir da gênese de diálogos entre quatro continentes, constituindo um elo entre 9 territórios para o desenvolvimento da Educação Ambiental, com a intenção de contribuir na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva socialmente e ecologicamente mais sustentável.

Na sequência, ainda segundo Borges (2019), os 3º e 4º congressos (em Portugal e São Tomé e Príncipe) enfocaram os princípios orientadores do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global e da Carta da Terra. Neste sentido, foi possível perceber um esforço em ampliar o debate para além de um processo inicial de reconhecimento dos membros da Redeluso para dar relevo ao surgimento de eixos comuns para criar novas iniciativas ou oportunidades para a concretização de uma possível malha de cooperação, mais complexa e sistematizada no campo da Educação Ambiental.

A experiência de realização do 5º congresso na Guiné Bissau (2019), com forte integração das comunidades locais denotou a existência de potencial de engajamento comunitário a partir das ações realizadas nos congressos. Ao incluir na programação do evento uma sequência de visitas a diferentes comunidades, a exemplo do que já sido feito na Ilha do Príncipe (2017), o congresso ampliou a sua perspectiva para além de um evento científico ou acadêmico, superando um desafio apontado por Vázquez (2019) ao dizer que seria preciso "*fuxir da tentación de converter os nosos congresos nun espazo fundamentalmente académico e non nun instrumento de creación de intelixencia colectiva e de apoio a intervención socioambiental*" (p. 32).

No ano de 2021, ao final de um período pandêmico, a Universidade de Cabo Verde foi palco de mais um congresso internacional de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa. Nesta ocasião, mesmo que o evento tivesse sido realizado com algumas restrições sanitárias, foi possível dar continuidade aos processos



de cooperação iniciados. Neste congresso, em resposta ao que foi apontado na VIII Reunião de Ministros de Ambiente da CPLP, a Redeluso definiu que seriam elaboradas as *"Linhas orientadoras para elaboração, implementação, avaliação e revisão de Estratégias de Educação Ambiental"* para as políticas de Educação Ambiental em todos os países. Esse processo envolveu a participação de muitos atores de todos os países na formação de um Grupo de Trabalho (GTEA-CPLP), demandou a realização de diversas reuniões virtuais e momentos de debates e revisão de textos e culminou em um documento que foi apresentado e acolhido pela CPLP em uma reunião de ministros. Em 2023, por ocasião da realização do VII Congresso da Redeluso em Maputo (Moçambique), o documento¹ foi apresentado a todos os participantes presentes para amplo conhecimento.

Assim, de acordo com Prata, Guerra e Schmidt (2023), a partir do reconhecimento das diversas ações que compunham o panorama da Educação Ambiental no contexto lusófono, especialmente no que se refere à realização dos congressos, a CPLP reconheceu a necessidade de apoio e cooperação multilateral, tendo em vista a existência de uma forte dinâmica entre as políticas institucionais e a sociedade civil (representada pela Redeluso). Neste processo, de acordo com os autores, não é possível desprezar que persistem algumas desigualdades na sua sistematização (estratégias, medidas), abrangência (temáticas, públicos), estabilidade (política, financeira) e governança (participativa, transparente) entre os países e comunidades envolvidas. Portanto, essa análise considera estes aspectos como elementos basilares para a análise das informações que emergem dos registros e dados acessados ao longo do processo de construção do material empírico.

Metodologia da investigação

Este estudo baseia-se em uma análise documental (Coutinho, 2023) feita a partir dos documentos provenientes das seis primeiras edições dos congressos internacionais de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa. Mais especificamente, adotou-se uma metodologia quantiquantitativa (Coutinho, 2023) para a compreensão do objeto de pesquisa. A análise de dados foi feita a partir da análise de conteúdo (Bardin, 1977), ou seja, foram analisados aspectos quantiquantitativos presentes nos documentos anteriormente citados neste texto. O período a que se refere esta análise compreende os dados referentes aos congressos realizados entre os anos de 2007 a 2021, do 1º ao 6º congresso.

Numa primeira etapa de coleta dos dados foram lidos todos os documentos referidos na introdução, sendo a origem de alguns relacionada a documentos disponíveis no site oficial dos congressos e de outros, fornecidos pelas pessoas fonte que, de uma forma ou de outra, atuaram na organização dos congressos. Numa segunda etapa, foram usados critérios de exclusão, dentro os quais citamos: a coerência interna dos dados e a organização do material. Após essas etapas se procedeu ao processo de análise e discussão dos resultados, os quais apresentamos a partir daqui.

¹ Disponível em: http://ealusofono.org/images/LO_PARA_O_APOIO_A_ELABORACAO.pdf.



Resultados e Discussão

Esta análise busca responder ao objetivo de compreender a construção da identidade que emerge dos debates e das ações desenvolvidas em cada um dos congressos internacionais de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa para identificar os potenciais e os limites dos processos de cooperação como possíveis favorecedores para cocriação entre os participantes no âmbito da lusofonia.

Em um primeiro momento, por meio da análise dos dados quantitativos, buscou-se identificar a quantidade de participantes inscritos em cada uma das edições dos congressos. Ao comparar os dados de diferentes documentos, foi possível perceber algumas discrepâncias numéricas, por isso decidimos nos centrar nos dados recebidos pelas pessoas fonte, pois elas estiveram envolvidas nas diferentes fases da organização. Os dados são apresentados a seguir na tabela 2.

Tabela 2: Número de inscritos nas diferentes edições dos congressos.

Edição	Ano	País Anfitrião	Nº de inscritos	
			Pessoas Fonte	Relatório final do Congresso
I	2007	Espanha	374	Sem dados
II	2013	Brasil	Sem dados	Sem dados
III	2015	Portugal	713	Sem dados
IV	2017	São Tomé e Príncipe	279	274
V	2019	Guiné-Bissau	274	396
VI	2021	Cabo-Verde	341	419

Fonte: Autoria própria

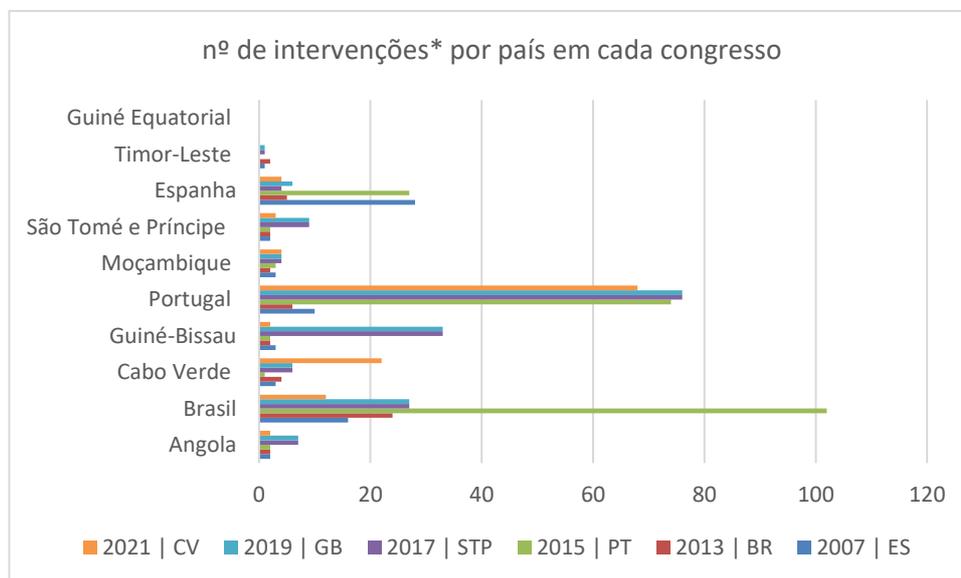
A ausência de dados referentes ao número de inscritos na segunda edição dos congressos dificultou uma análise completa em relação ao número de inscrições recebidas em cada evento. Nas demais edições foram encontradas discrepâncias de dados entre as fontes de informação, o que não nos permite afirmativas específicas sobre o nível de participação, pois poderia suscitar dúvida sobre o entendimento do indicador – **inscrito**. A disparidade poderia ser explicada pela não concretização de intenções de participação manifestadas com a inscrição inicial, no entanto, essa eventual explicação só se aplica à IV Conferência em que o número de inscritos apresentados no relatório final do congresso é inferior ao número registado nos dados cedidos pela pessoa fonte. Nos V e VI congressos há um comportamento oposto, ou seja, o número de inscritos registados nos respetivos relatórios finais é superior ao número de inscritos registados, o que pode ser explicado pelo nº de inscritos de última hora e sem comunicações de trabalhos. Sendo que a diferença é significativa, 122 no V e 78 no VI congressos. Outra explicação para tal facto é o universo de instituições que estão a trabalhar em rede, para a organização do Congresso, nem sempre conseguem estar em diálogo, sucedendo por isso dados distintos.



Países da CPLP e Espanha presentes nos Congressos

Para além do número de participantes nos congressos e a identificação dos países de que estes são originários é imprescindível realizar uma análise sobre o tipo de contribuições que foram realizadas ao longo das seis edições do congresso. Quando falamos no número e tipo de intervenções estamos a incluir conferências, painéis, comunicações orais, pósteres e apresentações de recursos didáticos. Neste contexto, observamos que ao longo dos seis congressos realizados, Portugal registrou um total de 310 intervenções, seguido pelo Brasil com 208 intervenções. Em sequência, a Guiné-Bissau e a Espanha apresentaram 75 e 74 intervenções, respetivamente. Cabo Verde, ao longo destes anos, contribuiu com um total de 42 intervenções, enquanto São Tomé e Príncipe, Angola e Moçambique registraram aproximadamente 20 intervenções cada. Timor-Leste fez 5 intervenções. Ressalta-se ainda o facto de a Guiné Equatorial, que se tornou membro da CPLP em 2014, nunca se ter feito representar nos congressos, o que suscita reflexões significativas sobre as futuras participações dos membros deste país. Na figura 1 apresentam-se os dados relativos ao número de intervenções por país.

Figura 1: N° de intervenções por país ao longo das seis edições do Congresso Internacional de Educação Ambiental.



Fonte: Autoria própria



Gostaríamos ainda de ressaltar que na realização do VI Congresso, realizado em 2021, sediado em Cabo Verde, foi evidenciada a presença notável do projeto intitulado "ECO YOUTH", uma iniciativa que reuniu colaborações entre Portugal, Espanha e Moçambique. Além disso, foram estabelecidas parcerias estratégicas para a promoção de eventos específicos, incluindo:

- ✓ A organização de uma oficina denominada "Reciclagem do vidro", resultante da colaboração entre duas organizações não governamentais: a EducÁfrica ONGD de Portugal e a Cooperativa de Educação Ambiental Repensar de Moçambique.
- ✓ A condução de uma mesa de diálogo intitulada "Escola Azul – o mar que une", fruto da interação entre a Direção Geral de Política do Mar de Portugal e a Universidade de São Paulo, Brasil.
- ✓ A realização de um minicurso intitulado "Visitas de campo: Baía Norte e Praia Grande", resultado da colaboração entre a Universidade Lusófona de Lisboa e a Associação Biosfera de Cabo Verde.

Estas parcerias representam um avanço significativo na promoção de diálogos interculturais e na abordagem de questões ambientais, agregando conhecimentos e práticas entre diversas entidades de diferentes países. No contexto deste congresso, reconhecido pela partilha de comunicações através de apresentações em diferentes formatos: comunicações em painel ou orais, oficinas, mini-cursos, painéis, mesas de diálogo, culminando na produção de artigos científicos que abordam diversas temáticas no âmbito da Educação Ambiental, revelou-se pertinente uma análise do público participante.

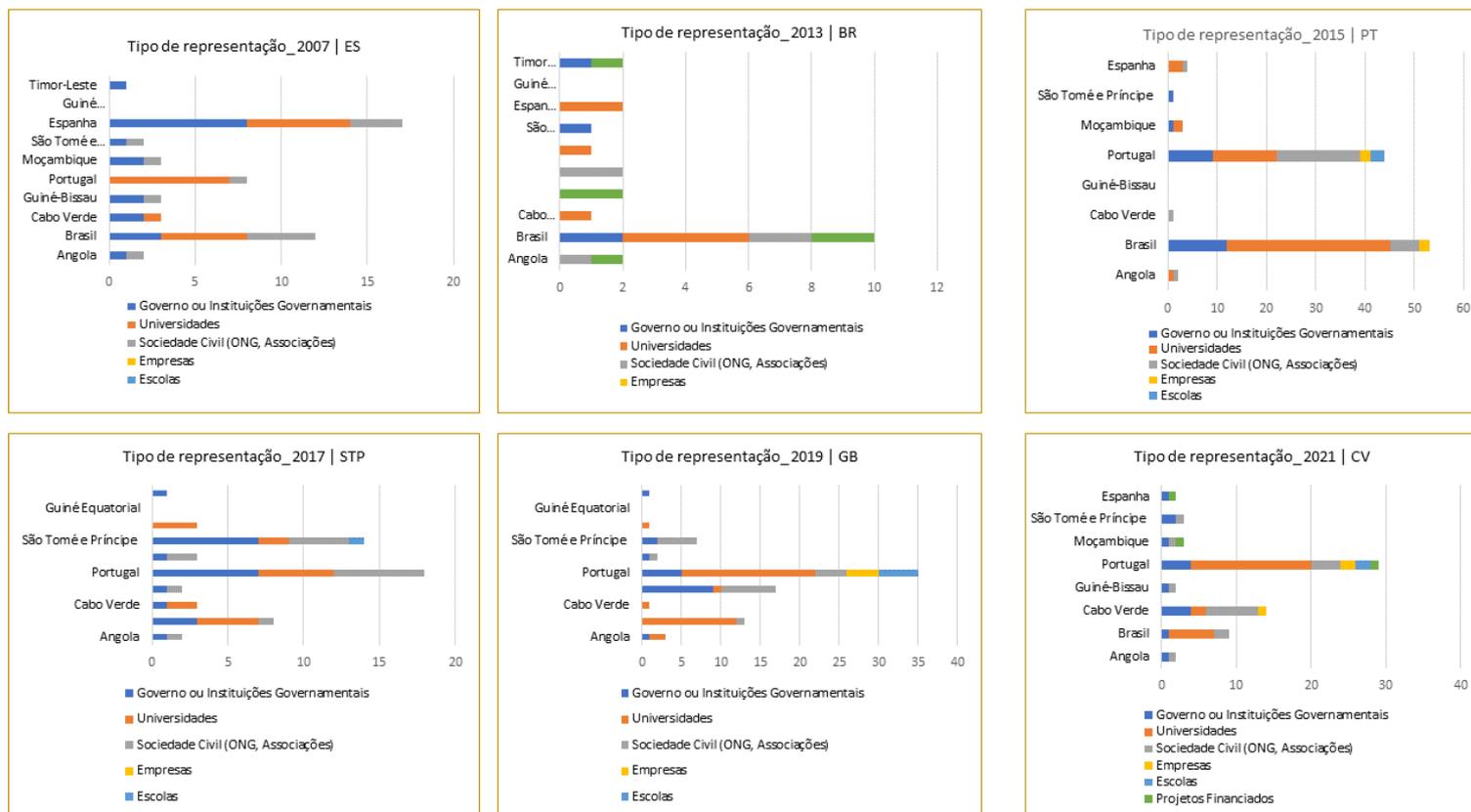
Tipo de instituições presentes nos Congressos

Após a identificação dos países participantes no congresso internacional de educação ambiental, torna-se imperativo caracterizar os diversos intervenientes nas seis edições realizadas. Estes protagonistas, provenientes de diferentes países e instituições, carregam consigo a responsabilidade de discutir, implementar e estabelecer medidas e estratégias de ação. Ao retornarem aos seus países de origem, almeja-se que estejam munidos de um conhecimento mais aprofundado e comprometidos em efetuar mudanças significativas em prol do bem comum.

Ao observar a primeira edição do congresso realizada em Espanha, no ano de 2007, identificamos que a maioria dos participantes eram representantes do governo ou de instituições governamentais, membros de universidades e da sociedade civil, incluindo organizações não governamentais e associações. Esta composição do público permaneceu notavelmente constante ao longo das edições subsequentes do congresso até o ano de 2021, como demonstrado na figura 2.



Figura 2: Tipo de representação institucional ao longo das diferentes edições do Congresso.



Fonte: Autoria própria

Outro elemento de notoriedade consiste no aumento da participação por parte do país anfitrião. Em outras palavras, a presença de participantes de cada país torna-se mais expressiva quando este assume a posição de anfitrião do congresso. Isto sugere a presença de uma facilidade ampliada e custos de deslocamento reduzidos, contribuindo assim para um aumento na adesão participativa.

Destaca-se a frequente participação de instituições governamentais ao longo das distintas edições, fenómeno atribuível à importância conferida pela organização ao realizar convites direcionados. A compreensão de que, sem o respaldo de governos e entidades governamentais regionais e locais, as atividades da sociedade civil, universidades e escolas encontram-se desprovidas de suporte, seja ele de natureza financeira ou estrutural, reforça a relevância deste envolvimento. Este congresso detém uma crescente notoriedade entre instituições governamentais, universidades e a sociedade civil, cuja participação se estabeleceu como uma constante ao longo dos anos, conforme evidenciado pela figura 2. Esta presença manifesta-se como um intercâmbio de conhecimento, ideias e a criação de vínculos, elementos que contribuem para a perenidade da rede lusófona de educação ambiental até aos dias de hoje.



Por outro lado, observa-se uma menor participação das escolas e das empresas, facto que pode ser justificado pela escassa presença de iniciativas de Educação Ambiental em âmbitos empresariais. Isto deve-se à natureza das atividades desempenhadas por estas instituições, em que a implementação de ações educativas não figura como uma prioridade. No contexto das escolas (1º, 2º e 3º ciclos), embora desempenhem um papel crucial no âmbito da Educação Ambiental, não é comum a sua participação em congressos com as características dos eventos atualmente em análise, motivada por diversos fatores nomeadamente a ausência ou débil suporte financeiro para cobertura dos custos de participação (inscrição, mobilidade e estadia); a indisponibilidade para justificação de ausências durante os períodos letivos (restringindo a disponibilidade dos professores aos intervalos letivos ou períodos de férias que nem sempre são coincidentes no espaço da Redeluso).

A representação de algumas das instituições envolvidas neste congresso e na Redeluso é apresentada na figura 3. Neste âmbito ressalva-se o facto de que a diversidade de instituições representadas demonstram a existência de díspares condições de desenvolvimento de trabalho e não da consistência de trabalho, realizada pelos diferentes membros de cada país. Ou seja, há uma perceptível assimetria de instituições que têm apoiado de forma sistemática os congressos, com presença maior de instituições portuguesas, galegas e brasileiras. A figura 3 oferece uma perspetiva gráfica de algumas das entidades e instituições que têm sido participantes ativas e contribuintes para o desenvolvimento e continuidade dos congressos.

Figura 3: Instituições participantes nas diferentes edições dos congressos.

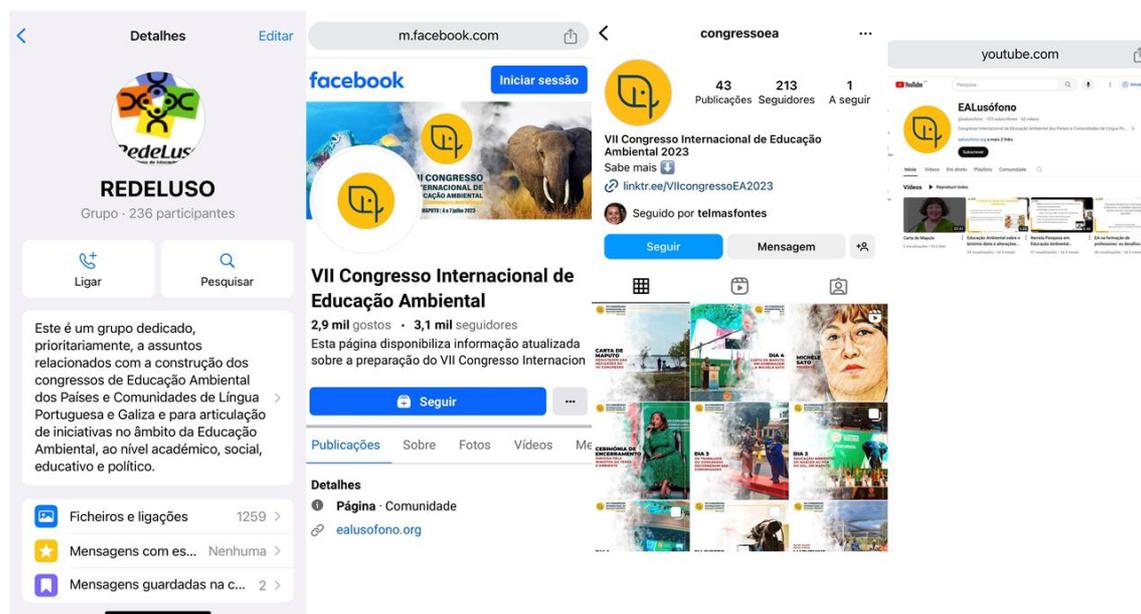


Fonte: Sistematização das autoras



Nos períodos entre congressos, a Redeluso sentiu a necessidade premente de promover, facilitar e democratizar a comunicação entre seus membros, tendo em vista que a lista de e-mails criada em 2005 já não cumpria mais com seus objetivos de estabelecer uma comunicação rápida e ágil. Sendo assim, foram criados grupos em diferentes aplicações, como: o "WhatsApp" denominado "Redeluso" (conforme representado na figura 4) com 236 participantes; o Facebook "redeluso" com 2.9 mil gostos e 3.1 mil seguidores; o Youtube "EALusófono", que conta com 123 subscritores; e, o Instagram "Congressoea", que tem 213 seguidores.

Figura 4: Grupo Redeluso nas diferentes aplicações WhatsApp, Facebook, Instagram e Youtube.



Fonte: Sistematização das autoras

Estes grupos concentram-se na discussão de assuntos pertinentes à organização dos congressos internacionais de Educação Ambiental, bem como na divulgação e articulação de iniciativas de âmbito científico, social, educativo e político relacionadas à Educação Ambiental. Adicionalmente, foram estabelecidos grupos de trabalho dedicados a diversas temáticas específicas, nos quais os membros têm a oportunidade de se inscrever e contribuir ativamente para estes debates e projetos. Estas iniciativas visam promover uma troca contínua de ideias e ações colaborativas entre os integrantes da Redeluso, fortalecendo assim a colaboração e o desenvolvimento contínuo no campo da Educação Ambiental.



Implicações para a Rede Lusófona de Educação Ambiental: da "cooperação" a construção de uma perspetiva de "cocriação"

Explorando as implicações derivadas dos resultados alcançados para o futuro da Educação Ambiental nos países e comunidades de Língua Portuguesa, é imperativo identificar possíveis diretrizes que orientem políticas, práticas e investigações futuras. Os seguintes apontamentos são delineados com vista a favorecer a cooperação visando a cocriação de novas iniciativas:

- (1) Padronizar os dados dos congressos da Rede Lusófona:** Com o intuito de aprimorar a consistência e a fiabilidade das informações sobre os congressos, identifica-se a necessidade de padronização dos dados e registros produzidos para avançar-se em relação ao controle, a qualidade e ao acesso às informações sobre os resultados para superar possíveis lacunas identificadas em cada edição dos congressos. Esta ponderação aponta para a necessidade de estabelecimento de diretrizes claras para uniformizar as fichas de inscrição, os formatos de relatórios e outros documentos. Em relação aos tipos de metodologias de investigação e atuação utilizadas, que tradicionalmente se baseiam na divulgação escrita do conhecimento, seria preciso considerar também a divulgação oral para a produção e difusão dos resultados. Nesse sentido, é essencial encorajar a adoção de recursos audiovisuais para preservar e compartilhar saberes e informações, salvaguardando o conhecimento tradicional e o conhecimento produzido na contemporaneidade. Este esforço visa contribuir para a evolução e a inclusão de dados dos congressos, para que as informações sejam democratizadas e otimizadas para ampliar a comunicação a todas as comunidades envolvidas. Desta forma, seria favorável a criação de um conjunto de diretrizes para orientar a uniformização dos dados nos congressos, garantindo maior precisão e acessibilidade nas informações compartilhadas pela Rede Lusófona de Educação Ambiental.
- (2) Utilização efetiva de Plataformas Digitais:** O nascimento da Rede Lusófona se dá com base nas ferramentas digitais de comunicação, tendo em vista que a rede começou suas ações a partir da constituição de um grupo de troca de emails no sistema Yahoo. Ou seja, vale o reconhecimento de que a rede teve sua proposta impulsionada pela existência de tecnologias de comunicação que possibilitaram um diálogo entre os diferentes atores para articular ações em comum. Esse processo significou uma oportunidade de democratização e difusão de conhecimentos construídos em cada país e comunidade, em coletividade, em parcerias ou em cooperação, mais ou menos ampliadas. Neste sentido, os dados dos congressos demonstram que potenciar o uso de plataformas digitais ou outros tipos de ferramentas digitais é um elemento favorecedor para a gênese de novas ações e para a divulgação das experiências que estão ocorrendo no contexto da Rede Lusófona.
- (3) Incentivar projetos e ações de cooperação:** Nos espaços de apresentação de experiências proporcionados ao longo dos seis congressos analisados foi possível identificar uma riqueza de projetos e ações de cooperação que precisam ser reconhecidos, fortalecidos e incentivados. Estimular e apoiar projetos de investigação e ações que adotem uma perspetiva colaborativa entre os países, visando a construção



de um futuro mais sustentável e harmonioso para a comunidade global é coerente com os objetivos da Rede Lusófona estabelecidos desde sua origem. Para isso, seria necessário buscar formas de cooperação mais efetivas, com maior apoio político e recursos provenientes de fundos nacionais e internacionais.

(4) Ampliar o alcance das redes e das parcerias: É importante reconhecer que desde 2005 a Rede Lusófona promoveu um processo de ampliação do diálogo e possibilidade de cooperação entre diversos atores que atuam em diferentes territórios, no entanto, seria preciso intensificar e ampliar a participação mais efetiva de todos nas redes, nas organizações não governamentais, nas universidades e em outros espaços potenciais que possam enriquecer o cenário com novas causas, projetos, iniciativas que sejam relevantes e inovadoras para fomentar processos de cocriação.

(5) Integrar diferentes abordagens teóricas e componentes nas estratégias educativas: As estratégias educativas apresentadas ao longo dos seis congressos analisados denotam a necessidade de que sejam incluídas nos currículos escolares e extraescolares a valorização e integração de diferentes abordagens teóricas para edificação de estratégias educativas que levem em consideração temas como a proteção do patrimônio natural e cultural, as tradições locais e os modos de vida das comunidades, a partir de uma perspectiva crítica e inovadora, baseada em processos de cooperação e integração de diferentes visões de mundo.

(6) Fomentar sinergias entre os diferentes países e comunidades: Apesar da notável contribuição de Portugal, Brasil e Espanha, é essencial intensificar a participação ativa dos países africanos e de Timor Leste na cocriação de parcerias, sejam eles projetos de investigação, ou outro tipo de ações: seminários, mini-cursos, oficinas, entre outros. As nações africanas dentro da Rede Lusófona têm demonstrado um progresso notável, porém, é crucial que desempenhem um papel mais proeminente na formação e execução dessas colaborações. Para isso, a cooperação é um elemento fundamental para que se criem melhores condições de trabalho e atuação dos diversos atores que atuam nesses países, muitas vezes em condições bastante adversas.

Estas ponderações, que emergem da análise dos dados podem constituir uma estrutura inicial para direcionar esforços e iniciativas futuras, visando o fortalecimento e aprimoramento contínuo da Educação Ambiental nos países e comunidades de Língua Portuguesa, promovendo uma abordagem mais inclusiva, colaborativa e holística de forma a ampliar processos de cooperação e avançar em direção à cocriação de sociedades mais sustentáveis. Ao longo do processo de análise dos dados foi possível perceber que há uma lacuna substancial em termos de parcerias, de projetos comuns de investigação e apoio técnico que envolvam a participação de múltiplos países para promover colaborações mais robustas e abrangentes. Neste sentido, o melhor registo e tratamento dos dados poderia apoiar iniciativas de cooperação multilaterais.

Por outro lado, a proposta de padronizar dados na Redeluso, incluindo a criação de um banco de dados acessível, seria fundamental para preservar informações valiosas e para



facilitar estudos futuros. Esta padronização poderia incluir o detalhamento de dados como a afiliação dos participantes a instituições e países, o tipo de comunicações e cooperações que ocorrem entre os congressos, o tipo de participação dos inscritos nos congressos, dentre outros registos que garantiriam um repositório organizado e acessível para fins de pesquisa e referência futura.

Considerações finais

Após analisar os dados produzidos, ponderamos alguns aspetos que parecem relevantes em relação à materialidade e à memória dos congressos de Educação Ambiental dos países e comunidades de Língua Portuguesa. Vale destacar que estas conclusões se referem aos dados e registos dos congressos, mas que reconhecemos que estes são apenas uma parte das ações desencadeadas no contexto de uma rede de atores e instituições de diferentes países que busca atuar de forma coletiva em torno a objetivos comuns.

A rede foi num crescente de participação, ampliando a número de atores e diversificando suas formas de participação. Foi ganhando força para promover um maior nível de institucionalização, de reconhecimento em relação ao seu papel político, sublinhando sua função agregadora desde uma perspetiva de desenvolvimento de mais e melhores processos de cooperação multilateral. Essa dinâmica apresenta características que denotam a existência não apenas de processos que integram ações que ocorrem em diferentes territórios, pois também aponta para a constituição de uma possível criação de respostas às questões ambientais a partir de processos de *cocriação*. Ao abordarmos este conceito, apontamos para a possível emergência de uma nova fase do processo de diálogo entre países e comunidades de Língua Portuguesa, ou seja, compreendemos que mais do que cooperar, seria preciso alavancar estratégias de criação conjunta, que não desconsiderem as significativas diferenças culturais e socio-políticas que marcam essa comunidade, mas que permitam, apesar da diversidade, criar novas alternativas para o enfrentamento de uma crise socioambiental planetária que transforma o processo civilizatório global.

Por outro lado, na medida em que os congressos ocorrem e aprimoram seus mecanismos de organização, se reforça a possibilidade de emergência de um processo mais intencional e sistematizado de cooperação. Neste sentido, se considera que a cooperação é um estágio do processo de cocriação, pois é o momento que possibilita a construção de confiança e reconhecimento dos limites e potenciais entre as partes, o alinhamento de linguagens dentro de um mesmo idioma e reconhecimento de potencial para aprendizagens comuns a partir de mecanismos horizontais e democráticos. Tal compreensão refere ao reconhecimento de que a cooperação e a cocriação tratam de um conhecimento mútuo que está relacionado com a confiança pessoal e afinidade entre pessoas.

A cocriação exige autonomia das partes para que não exista necessidade de que os processos sejam induzidos ou limitados a níveis hierárquicos de controle. Neste sentido, o diálogo de saberes dependerá da relação de confiança e autonomia que se estabelece



entre os interlocutores. Portanto, cooperação e cocriação são processos imbricados que pululam o universo de diferentes grupos, mas que no contexto da Redeluso, considerando as características de sua trajetória, poderiam ser considerados com uma nova perspectiva em relação ao seu devir, como um fluxo permanente em movimento ininterrupto, com capacidade de criar e transformar realidades.

A sociedade humana é parte integrante do ecossistema natural e como tal, precisa reconhecer-se como parte do sistema de vida global. Ao reconhecer-se como mais um elemento da natureza precisa reconhecer sua condição de interdependência com os elementos não-humanos que compoem o ecossistema planetário. Portanto, ao finalizar estas reflexões, vale destacar que existe uma demanda significativa para intensificar a cooperação entre os países membros da Rede Lusófona como forma de criar, de maneira coletiva (cocriar), mecanismos de resistência às injustiças socioambientais.

Em suma, as conclusões apontam para a importância de uma abordagem colaborativa mais ampla, padronização de dados para preservação do conhecimento e a necessidade contínua de desenvolvimento e evolução da Educação Ambiental na CPLP, visando um futuro mais sustentável e inclusivo.

Referências

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa edições, 70, 225.

Borges, A. (2019). "Um olhar sobre os percursos históricos da educação ambiental em uma década de partilha no espaço lusófono e Galiza". *AmbientalMENTEsustentable*, Janeiro-Dezembro, 2019, ano XIV, vol. 26, núm. 1-2, pp. 15-22.

Conferências finais, II Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://ealusofono.org/images/II_Congresso/II_Congresso_Conferencias_finais.pdf

Coutinho, C. P. (2023). *Metodologias de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Edições Almedina, S.A.

Declaração de Bubaque - Alfredo Simão da Silva, http://www.ealusofono.org/images/V_Congresso/V_Congresso_Declaracao_Bubaque.pdf.

Documento de conclusões, I Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://ealusofono.org/images/I_Congresso/I_Congresso_Conclusoes.pdf.

Guerra, J. *et al.* (2023). "Environmental education in Portuguese Speaking Nations: a survey of current practices and priorities". *Environmental*



Education Research, 2023, 29:3, pp. 376–391,
<https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2136363>.

Livro de Resumos de Comunicações Orais do III Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa,
http://www.ealusofono.org/images/Livros_de_resumos/Livro_de_Resumos_Co_municacoes.pdf.

Livro de Resumos de Comunicações em póster do III Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa,
http://www.ealusofono.org/images/Livros_de_resumos/1-Livro_Resumos_Posteres.pdf.

Orellana, I. (2005). La estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental: aprendiendo a construir un saber-vivir-juntos en un medio de vida compartido. Carpeta informativa CENEAM. Programa do I Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa,
http://ealusofono.org/images/I_Congresso/I_Congresso_Programa.pdf.

Programa do II Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://ealusofono.org/images/II_Congresso/II_Congresso_Programa.pdf.

Programa do III Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://www.ealusofono.org/images/III_Congresso/III_Congresso_Programa.pdf

Programa do IV Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://www.ealusofono.org/images/IV_Congresso/IV_Congresso_Programa.pdf.

Programa do V Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://www.ealusofono.org/images/V_Congresso/V_Congresso_Programa.pdf.

Programa do VI Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://www.ealusofono.org/images/VI_Congresso/VI_Congresso_Programa.

Programa das Comunicações do VI Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa
http://www.ealusofono.org/images/VI_Congresso/VI_Congresso_Co_municacoes.pdf.



Proposta de estratégias de articulação na comunidade lusófona, I Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa,

http://ealusofono.org/images/I_Congresso/I_Congresso_Propostas.pdf.

Relatório Final de Atividade do IV Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://www.ealusofono.org/images/IV_Congresso/IV_Congresso_Relatorio_Atividades.pdf.

Relatório Final de Atividade do V Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://www.ealusofono.org/images/V_Congresso/V_Congresso_Atividades.pdf.

Relatório Final de Atividade do VI Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://www.ealusofono.org/images/VI_Congresso/VI_Congresso_Rel_Final.pdf.

Resultados Diretos do IV Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, http://www.ealusofono.org/images/IV_Congresso/IV_Congresso_Resultados_Diretos.pdf.

Vázquez, C. V. (2019). "Percurso histórico dos Congressos de Educación Ambiental para os países lusófonos e Galicia". *Ambientalmente Sustentable* janeiro-dezembro, 2019, ano XIV, 26: 1-2, pp. 23-33.

PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA PORTUGUESA (PALOP) NO PERÍODO PÓS-INDEPENDÊNCIA

RONUALDO MARQUES

ronualdo.marques@gmail.com

Doutor em Educação. Mestre em Ensino de Ciências. Graduação em Pedagogia e Ciências Biológicas. Membro do Grupo de Pesquisa sobre Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade e do Centro de Educação Ambiental e Preservação do Patrimônio (CEAPP-IPHAN-UFPR). Professor da Educação Básica do Município de Pinhais (Brasil). <https://orcid.org/0000-0001-6681-9914>.

MARILIA ANDRADE TORALES CAMPOS

mariliat.ufpr@gmail.com

Doutora em Ciências da Educação. Professora Associada da Universidade Federal do Paraná (Curitiba/Brasil). Mestre em Educação Ambiental, Pedagoga. Diretora do Centro de Educação Ambiental e Preservação do Patrimônio (CEAPP). Lider do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade. Coordenadora Adjunta da Rede Lusófona de Educação Ambiental. Bolsista Produtividade em Pesquisa (CNPq/Brasil). <https://orcid.org/0000-0002-4026-6239>.

Resumo

Esta pesquisa inscreve-se no âmbito e na intersecção entre os campos da Educação Ambiental e das políticas públicas educacionais, a partir de um diálogo entre seus princípios e fundamentos. O foco recai sobre o contexto dos PALOPs (Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe). Este estudo objetiva apresentar um panorama da construção do campo da Educação Ambiental como política pública, ou como um debate que exige a formação de cidadãos mais críticos e atuantes sobre as questões ambientais. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa baseada em uma análise documental de natureza interpretativa. A revisão analítica se deu mediante a consulta aos documentos normativos, legislações, planos de ação e outros materiais relevantes à construção das políticas públicas de Educação Ambiental. Com base nos resultados obtidos, percebe-se que a Educação Ambiental está presente nas políticas dos PALOPs, porém de forma desigual e, em alguns países, ainda em estágio inicial. Observa-se sua inclusão em leis que tratam do direito ao meio ambiente, mas com pouca ênfase em ações que favoreçam políticas públicas específicas e estratégias para sua efetiva implementação. A implementação de políticas públicas robustas de Educação Ambiental é fundamental para fortalecer as estratégias educativas nos PALOPs e reafirmar sua importância para o desenvolvimento social e a construção de sociedades mais sustentáveis. As respostas à crise ambiental planetária exigem ações equitativas de todas as sociedades. A análise evidencia a necessidade de aprimorar e implementar políticas ambientais que promovam inovações nos sistemas educativos, visando à formação cidadã para a construção de sociedades mais sustentáveis nos PALOPs.

Palavras-Chave

PALOPs, Educação Ambiental, políticas públicas.



Abstract

This research falls within the scope and intersection between the fields of Environmental Education and educational public policies, based on a dialog between their principles and foundations. The focus is on the PALOP context (Angola, Cape Verde, Guinea-Bissau, Mozambique and São Tomé and Príncipe). This study aims to present an overview of the construction of the field of Environmental Education as a public policy, or as a debate that demands the formation of more critical and active citizens on environmental issues. Methodologically, this is a qualitative study based on an interpretive documentary analysis. The analytical review was carried out by consulting normative documents, legislation, action plans and other materials relevant to the construction of public environmental education policies. Based on the results obtained, it can be seen that Environmental Education is present in the policies of the PALOPs, albeit unevenly and, in some countries, still at an early stage. It is included in laws that deal with the right to the environment, but with little emphasis on actions that favor specific public policies and strategies for their effective implementation. The implementation of robust public policies on Environmental Education is fundamental to strengthening educational strategies in the PALOPs and reaffirming their importance for social development and the construction of more sustainable societies. Responses to the planetary environmental crisis require equitable action by all societies. The analysis highlights the need to improve and implement environmental policies that promote innovations in education systems, with a view to training citizens to build more sustainable societies in the PALOPs.

Keywords

PALOPs, Environmental Education, public policies.

Como citar este editorial

Marques, Ronualdo & Campos, Marília Andrade Torales (2024). Panorama das Políticas Públicas de Educação Ambiental nos Países Africanos de Língua Portuguesa (PALOP) no Período Pós-Independência. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, DT1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.3>.

Artigo recebido em 30 de junho de 2024 e aceite para publicação em 20 de julho de 2024.





PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA PORTUGUESA (PALOP) NO PERÍODO PÓS-INDEPENDÊNCIA

RONUALDO MARQUES

MARÍLIA ANDRADE TORALES CAMPOS

Introdução

A África lusófona é constituída pelos países africanos de língua oficial portuguesa (acrónimo PALOPs), nomeadamente, constitui-se por Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe. Mais recentemente, a partir de 2014, a Guiné Equatorial também foi reconhecida como integrante deste grupo, mas, neste estudo, este país não será considerado devido a sua integração recente e aos poucos dados sobre o campo da Educação Ambiental a que tivemos acesso neste contexto. Os PALOPs formam uma organização regional, baseada em suas identidades culturais, históricas e económicas, fortemente marcada por um longo período colonial português e por interesses comuns, relacionados ao seu desenvolvimento, principalmente no período que decorre após a independência (década dos anos 1970). Embora encontrem-se espalhados pelo continente africano, como marca de seu passado colonial, estes países tem a língua portuguesa como idioma oficial, o que denota a existência de uma possibilidade de comunicação favorecedora do diálogo e de processos de cooperação multilaterais. Os PALOPs constituíram-se como uma organização geopolítica regional desde 1979, logo após a independência da África portuguesa, com o objetivo de formar um espaço de cooperação político-diplomática e de solidariedade entre os Estados membros.

A partir destas ações, mais ou menos contínuas e sistematizadas, de cooperação política e diplomática, os PALOPs iniciaram, com diferentes condições e contextos sociais internos, um processo de reconstrução dos países a partir daquilo que havia restado da cultura colonial e das tradições locais, numa amalgama repleta de disputas pelo poder e fortes desigualdades sociais. Neste período, dentre os desafios que se colocavam a população e aos governos, estava a reconstrução dos sistemas de ensino, que durante o período colonial, foram de pouco acesso a população local, tendo em vista que a formação era prioritariamente oferecida aos cidadãos portugueses. Em que pesem as muitas



dificuldades existentes para que as ex-colônias pudessem se reestruturar política e economicamente, a educação foi considerada como uma estratégia para a qualificação da população, que até então, havia sido excluída do processo de escolarização.

Considerando este contexto histórico, direcionamos o olhar para o campo das políticas públicas para compreender como a Educação Ambiental se configura neste contexto e de que maneira vai se ampliando como estratégica para o desenvolvimento dos PALOPs. Neste sentido, valeria sublinhar que partimos da compreensão de que a Educação Ambiental é uma dimensão integrante da Educação, que exerce um papel fundamental na para repensar a relação entre as sociedades e a natureza, atribuindo novos contornos para a formação humana e a construção de novos padrões civilizatórios (Dias & Pinto, 2019).

Assim, ao abordar a Educação Ambiental como uma dimensão da educação, aponta-se para a possibilidade de contribuir na construção de um processo axiológico em que novos valores sejam capazes de pautar as relações entre os seres humanos e os não-humanos, em relação ao seu ambiente de vida. Ao criar mecanismos de formação da cidadania e de fortalecimento de ações coletivas, talvez fosse possível avançar na busca por alternativas que sejam mitigadoras dos efeitos da crise ambiental local e global que decorre, em boa parte, de dos impactos ambientais causados por um modelo desenvolvimento econômico capitalista. Tal modelo, sobretudo e muitas vezes de forma injusta, afeta as populações humanas mais vulneráveis, o que demanda o reforço da sua capacidade de resiliência e de resistência para (re)agir coletivamente. Nesse contexto, considera-se que “a educação é tanto um objetivo em si mesmo como um meio para atingir outros indicadores que afetam diretamente o desenvolvimento social, intelectual, cultural e econômico de um país” (Unesco, 2017: 1), pois suas ações estão para além dos resultados dos sistemas educativos, já que elas promovem um processo amplo de formação humana, tão fundamental ao avanço e ao aprimoramento civilizatório.

Para compreender a evolução da Educação Ambiental nas políticas públicas dos PALOPs se procedeu um trabalho de análise documental com base na consulta as leis, diretrizes, planos de ação, decretos, dentre outros documentos que serviram de base para as reflexões desenvolvidas nesta pesquisa. Os dados foram analisados com suporte em Borges (2007), Deus e Madre (2021) e Schmidt, Guerra, Ramos-Pinto (2017). Para a sistematização dos resultados da pesquisa, elaborou-se um panorama das políticas públicas concernente a Educação Ambiental no período pós-independência dos PALOPs, que ocorreu a partir dos anos de 1974 e 1975¹. Esse esforço permitiu melhor compreensão sobre os rumos que foram sendo tomados nos processos de construção e de implementação de políticas públicas no campo do meio ambiente e da Educação Ambiental no âmbito dos PALOPs.

¹ A Guiné-Bissau teve sua independência declarada unilateralmente em 23 de setembro de 1973, porém reconhecida em 10 de setembro de 1974, sob a denominação de República da Guiné-Bissau. Moçambique conquistou a independência em 25 de junho de 1975, sob a denominação de República Popular de Moçambique. Cabo Verde tornou-se independente em 5 de julho de 1975, como República de Cabo Verde. São Tomé e Príncipe em 12 de julho de 1975, com a denominação de República Democrática de São Tomé e Príncipe. Angola, em 11 de novembro de 1975, tornou-se independente sob a República Popular de Angola.



Nesse sentido, compreendemos que as políticas públicas “são ações do Estado que visam concretizar os direitos e garantias fundamentais e aqueles que estão previstos na ordem social, visto que são meios para efetivação de direitos” (Raymundo, 2021: 57). Sendo assim, as políticas públicas correspondem a um conjunto de estruturas coordenadas pelo Estado (nas diversas escalas de atuação) para o enfrentamento de problemas públicos (Souza, 2006). Esse conjunto de estruturas, pode ser interpretado a partir de seus instrumentos, tais como são os documentos legais e normativos que balizam a atuação das políticas públicas. Portanto, sobre eles nos debruçaremos para compor um panorama do campo da Educação Ambiental desde a realidade social e histórica dos países africanos de Língua Portuguesa.

Metodologia

O objetivo deste estudo é apresentar um panorama da construção do campo da Educação Ambiental como política pública, ou como um debate que exige espaço nas agendas das políticas públicas dos PALOPs para a formação de cidadãos mais críticos e atuantes sobre as questões ambientais. Para isto, utilizou-se uma metodologia de corte qualitativo, com o uso da análise documental de natureza interpretativa com base no levantamento documental (Calado; Ferrera, 2015).

A análise documental se deu mediante a consulta as leis, diretrizes, planos de ação, decretos entre outros documentos que apontassem a construção das políticas públicas que colocam a Educação Ambiental no cerne do debate e que contribuem para o desenvolvimento dos países nas questões culturais, econômicas, ambientais, educacionais entre outras. Pela quantidade e diversidade de materiais encontrados, recorreremos a Ludke e André (2015), para reconhecer que o procedimento do pesquisador na abordagem qualitativa é estar atento à multiplicidade de dimensões de uma determinada situação ou problema para encontrar princípios subjacentes ao fenômeno estudado e situar as suas descobertas num contexto mais amplo, dentro do qual o fenômeno possa ser interpretado e compreendido.

A Educação Ambiental nas políticas públicas nacionais dos PALOPs

Nesta seção, apresentar-se-á o panorama da trajetória de construção das políticas públicas de Educação Ambiental em cada país integrante dos PALOPs, buscando descrever as políticas públicas que orientam o campo da Educação Ambiental e fortalecem as ações dos educadores ambientais e demais atores que contribuem, de uma maneira ou de outra, para a concretude dos objetivos do ideário ambientalista.

Num primeiro momento, realizou-se um levantamento das estratégias, políticas e medidas em vigor nos países africanos de língua oficial portuguesa PALOPs. Esses dados estão organizados nas seções a seguir.



Angola

Angola não faz qualquer menção ao Ambiente em sua primeira Constituição da República Popular da Angola (*Diário da República*, 1975) após a sua independência. O direito ao ambiente e os mecanismos de proteção com responsabilidade do estado aparece após a revisão da 2ª versão da Constituição da República de Angola (República da Angola, 1992) e reafirmado na 3ª versão da Constituição da República da Angola – CRA (República da Angola, 2010) os aspectos ligados ao Direito do Ambiente tiveram um tratamento constitucional, com a assunção por parte do Estado de que a proteção do ambiente e dos recursos naturais constitui sua “tarefa fundamental”, por força da inscrição desta missão no Art.º 21 da CRA na alínea m) Promover o desenvolvimento harmonioso e sustentado em todo o território nacional, protegendo o ambiente, os recursos naturais e o patrimônio histórico, cultural e artístico nacional (República da Angola, 2010).

Em 1998, com a aprovação da Lei de Bases do Ambiente (LBA), via Lei nº 5/1998 o ambiente é reiterado no Art.º 20, em que “o ambiente constitui um direito de todos, um bem de uso comum dos cidadãos, essencial para uma sadia qualidade de vida, razão pela qual o poder público e a coletividade têm o dever de o defender o preservar ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações” (Angola, 1998). Nesta lei, a Educação Ambiental surge ao ser consagrada como um dos instrumentos de proteção do ambiente.

A partir da LBA, a Educação Ambiental entrou na agenda das políticas públicas de Angola. Nesse contexto o governo angolano buscou parceria com o Brasil por reconhecer a *experiência brasileira na estruturação e implementação de seu Sistema Nacional de Educação Ambiental e de seu Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)*. Assim, Angola e Brasil assumiram um acordo de cooperação econômica, científica e técnica entre o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA) com o Governo da República Popular de Angola em 2006, através do Projeto de Fortalecimento da Educação Ambiental em Angola, que tinha como proposição enfatizar ações de educação e revisão dos currículos dos diferentes subsistemas de ensino. Tomaram em seu escopo o compromisso de formar professores e de conscientizar a população sobre os diferentes aspectos que compõem a problemática ambiental em escalas global e local.

Nesse cenário de preocupação com ações no campo da educação, que tinham como estratégia a revisão dos currículos dos diferentes subsistemas de ensino, foi criado o Ministério do Meio Ambiente (MINAMB) em 2009. A instituição deste novo espaço institucional e ampliou as possibilidades relacionadas ao setor ambiental, tendo em vista a existência de uma estrutura específica de apoio institucional, fundamental para promover as estratégias ambientais do país.

Com a criação do Ministério do Meio Ambiente e dos programas de apoio as questões relacionados ao ambiente, Angola aprovou em 2009, o Estatuto Orgânico do Ministério do Ambiente pelo Decreto-Lei n.º 4/09 de 18 de maio de 2009, que reafirmava o caráter da Educação Ambiental no art.º 1 como natureza do Ministério do Ambiente, e na sequência, no art.º 2 indicava as atribuições na alínea a) infere que nos domínios das atividades em geral do Ministério do Ambiente cabe a este “a) coordenar, elaborar e



fiscalizar a execução de estratégias e políticas de educação ambiental” (Angola, 2009: 2).

Nessa tessitura, é possível perceber que a Educação Ambiental em Angola se encontra presente, mesmo que de forma pontual, em leis e dispositivos legais ligados ao Direito ao Ambiente e inserida na 1ª, 2ª e na 3ª versão do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) com vigência entre 2018 e 2022 (República da Angola, 2018). Neste documento a Educação Ambiental aparece dentre as ações previstas na Política de Sustentabilidade Ambiental, Prevenção de Riscos e Proteção Ambiental e Saneamento Básico.

Em 2022, Angola aprovou a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2022 – 2050) sob o Decreto Presidencial nº 149/22 de 09 de junho de 2022 (*Diário da República*, 2022). Essa estratégia tem como objetivo promover o desenvolvimento de planos e ações focados na criação de uma cidadania ambiental, caracterizada pela conscientização dos cidadãos sobre a relevância do seu papel na proteção do ambiente e do desenvolvimento sustentável, bem como pela mudança dos hábitos que se formam direta ou indiretamente produzem efeitos nocivos para o ambiente.

Cabo Verde

Cabo Verde, assim que se tornou independente, aderiu ao Comitê interestadual para a Luta Contra a Seca no Saara² (CILSS), que tinha por objetivo criar políticas e ações que pudessem combater os efeitos e flagelos da seca e do deserto do Saara no oeste africano. Em agosto de 1986, foi realizada a Conferência de Dakar com a participação de todos os chefes de Estado dos países membros do CILSS, nesta oportunidade “os países membros do CILSS lançam um Programa de Educação Ambiental, o Programa de Formação e Informação para o Ambiente – PFIE, que tinha como pretensão envolver os sistemas educativos na luta contra a desertificação” (República de Cabo Verde, 2004a:161).

Neste mesmo período, foi realizada a Reforma do Sistema Educativo de Cabo Verde (1990). Esta reforma foi balizada com a aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo, em 29 de dezembro de 1990 pela Lei nº 103/III/90 (Cabo Verde, 1990). Segundo Borges (2007), o Programa de Formação e Informação para o Ambiente (PFIE), esteve presente nos sistemas de ensino saheliano e marca a introdução plena da Educação Ambiental, de forma transversal e interdisciplinar, em Cabo Verde.

Em 1992, foi aprovada a nova Constituição da República, em que se estabelece no artigo 7º, alínea k, a tarefa do Estado de “proteger a natureza, os recursos naturais e o meio ambiente...”, e no art.º 72 (artigo 73.º na revisão de 2010) o direito ao ambiente, que “consagra a todos o direito a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender e o valorizar” (alínea 1). A Educação Ambiental é contemplada no art.º 73, que regulamenta e garante o direito ao ambiente incumbindo aos poderes públicos o

² O CILSS, foi criado em 1974, constituído por 9 países do Oeste africano (Burkina Faso, Cabo Verde, Gâmbia, Guiné Bissau, Mali, Mauritânia, Níger, Senegal e Tchad) todos localizados na orla do deserto do Saara.



direito de: “promover a Educação Ambiental, o respeito pelos valores do ambiente, a luta contra a desertificação e os efeitos da seca” (República de Cabo Verde, 1990).

Nesse contexto, a Educação Ambiental se tornou um imperativo constitucional e encontra-se consignada na 1ª Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 86/IV/93 de 26 de julho, que definiu as Bases da Política do Ambiente, e foi então introduzido nos programas do então governo, uma vertente ambiental de abordagem transversal na política ambiental, numa aposta em que todos os cidadãos(ãs) tornassem responsáveis pelo seu ambiente comunitário.

Em 1994 foi criado um instrumento nacional para a gestão do ambiente como gestão estratégica (Plano de Ação Nacional para o Ambiente - PANA I), que espelhou a política de meio ambiente e desenvolvimento sustentável de forma integrada, com a pretensão de abranger a todos os níveis de formação e da sociedade civil num horizonte de dez anos (1994-2004), com a disposição de despertar a consciência para as questões ambientais dos cidadãos(ãs) de Cabo Verde, trazendo-os para o debate público sobre as preocupações e as questões relativas ao meio ambiente.

Em 2003, foi elaborado o Plano de Ação Nacional para o Ambiente - PANA II, com suporte institucional pela Direção Geral do Ambiente, estabelecendo projetos e identificando os principais problemas ambientais, e lançando vários subplanos de ações, para serem implementados durante o período que cobre um horizonte temporal de 2004 a 2014 (República de Cabo Verde, 2004b).

Dentre os vários subplanos que integram o PANA II, encontra-se o Plano Ambiental Intersetorial – Ambiente e Educação, Formação e Informação e Sensibilização (PAIS - Educação), cujo propósito foi o de “integrar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e de formação, tanto no formal como no setor informal e no não-formal” (Borges, 2007: 18), visando constituir “uma população formada, informada e comprometida com o desenvolvimento sustentável”, a fim de alcançar os compromissos orientadores da Educação Ambiental adotados nas conferências internacionais.

A partir de 2013, o Ministério do Ambiente, Habitação e Ordenamento do Território de Cabo Verde concebeu o Plano Nacional de Educação Ambiental - PNEA (2013-2022), cujo objetivo geral é: “dotar o país de um instrumento orientador da implementação das políticas nacionais traçadas no domínio da Educação Ambiental como forma de promover maior cidadania ecológica, assegurar a gestão e a utilização sustentável dos recursos ambientais e de contribuir para uma melhor qualidade ambiental e para o desenvolvimento sustentável e estratégico do país” (República de Cabo Verde, 2013: 303).

Segundo Martins (2016) o Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA) na sua gênese tinha como grupos alvos de Educação Ambiental as instituições que comunicam e trabalham diretamente com o público, a população e as comunidades, visto que estes grupos têm “a função de educar, de formar ou simplesmente informar, ou ainda inerente ao seu papel econômico e social, intervêm no meio ambiente, como valor de uso e/ou de utilidade pública ou privada” (Martins, 2016: 67).



Guiné Bissau

Na Guiné Bissau, após sua independência, as questões ambientais foram sendo construídas por meio de diversos dispositivos legais relacionados as leis do direito ao ambiente adentrando a década de 80. Estes primeiros instrumentos e dispositivos em formas de leis não compreendiam o ambiente como direito de todos e não trazia orientações específicas sobre a proteção do meio ambiente.

A pouca atenção dada pelo governo nos momentos iniciais da reestruturação pós-independência, os conflitos e as instabilidades políticas na Guiné-Bissau foram fatores-chave para o desenvolvimento tardio das políticas ambientais e dos seus instrumentos no país, visto que a época colonial foi marcada pela exploração dos recursos naturais, resultando na degradação de ecossistemas e desaparecimento de florestas primárias. O processo da luta de libertação teve um impacto profundo nas florestas guineenses, pois degradou muitas zonas com as bombas utilizadas e as movimentações, e também fez com que muitos animais fugissem para territórios de países vizinhos. E mesmo depois da independência, “a área ambiental foi jogada em segundo plano, o que acabou influenciando na atual situação das políticas ambientais e de seus instrumentos. Esses instrumentos são extremamente necessários para a proteção ambiental no território guineense” (Bathillon, 2018: 34).

Em 1984, a Guiné Bissau aprovou a nova Constituição da República da Guiné Bissau (revisada em 1996). Este documento traz entre os seus princípios fundamentais, natureza e fundamentos do Estado em que refere o meio ambiente como dever do Estado. Esta afirmativa é ratificada no Art.º 15, ao dizer-se que cabe ao Estado “promover o bem-estar físico e mental das populações e a sua equilibrada inserção no meio socioecológico em que vivem” (República de Guiné Bissau, 1984).

Na Guiné-Bissau, a década dos anos 1990 foi marcada pela formulação e fixação de um conjunto de leis voltadas ao regime econômico para regulamentar o processo de exploração dos bens naturais, pois estes provocavam fortes impactos sobre os ecossistemas. Assim, foram criadas as seguintes legislações: Lei das Florestas (*Decreto-Lei n.º 4-A/91, de 29 de outubro de 1991*) de 1991; Código das Águas, de 1992; Regime do Turismo, Gestão Hoteleira e Actividades Similares, de 1992; Código das Minas, de 1994; Lei Geral das Pescas, de 1994, e o seu Regulamento, de 1996; Lei Quadro das Áreas Protegidas, de 1997; Lei da Terra, de 1998 (Cruz, 2000: 128).

De acordo com Falcão (2021), um dos primeiros atos de inserção da agenda ambiental das políticas ambientais da Guiné Bissau foi à criação do Conselho Nacional do Ambiente, instituído pelo Decreto n. 24/92, responsável pela adoção de medidas do sistema nacional do meio ambiente. Este conselho era composto por representantes do governo e das organizações da sociedade civil e adotou um modelo de funcionamento baseado em colegiado. Seguindo a mesma perspectiva estruturante das políticas públicas ambientais, em 1996, a Direção Geral do Ambiente foi criada com o objetivo de conservar, proteger e melhorar o ambiente para as gerações presentes e vindouras.



No ano seguinte, em 1997, surgiu o Ministério do Desenvolvimento Rural, dos Recursos Naturais e do Ambiente, cuja atribuição é a coordenação das ações ambientais no país, bem como a definição e execução de políticas públicas do Estado guineense em matéria do meio ambiente. Em 1999, a questão ambiental voltou a estar presente na agenda das políticas públicas, com a criação da Secretaria de Estado do Turismo, Ambiente e Artesanato, que tinha por finalidade: planejar, coordenar e executar políticas públicas de promoção e fomento ao turismo, formular diretrizes, programas e projetos relativo ao turismo no âmbito nacional, regional e setorial.

Oliveira (2020), afirma que nas décadas de 70, 80, 90, 2000, as maiores contribuições da Educação Ambiental se deram no âmbito de atuação das Organizações Não Governamentais (ONGs), que desenvolveram atividades, projetos e programas de Educação Ambiental na educação não-formal ou informal, em áreas protegidas e comunidades, com financiamento de parceiros internacionais. Estas ONGs foram, sem dúvida, as responsáveis pela capacitação da maior parte da população acerca da Educação Ambiental, pois foi por meio do "do planejamento e execução de uma extensa lista de ações de Educação Ambiental não-formal e informal, usando ações inovadoras e motivando as pessoas para serem cidadãos cada vez mais comprometidos com as questões ambientais" (Oliveira, 2020: 40) que houve um avanço no campo da Educação Ambiental no país.

Em 2010, com a aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), a Educação Ambiental foi inserida na educação escolar, como temática a ser desenvolvida como um objetivo específico inserido na 3ª fase do Ensino Básico/primário, que compreende a 5ª e 6ª classes (Art.º 15) da Educação Geral (República de Guiné-Bissau, 2010). No ano seguinte, em 2010, a Assembleia Nacional Popular da Guiné-Bissau aprovou no dia 14 de dezembro a Lei n.º 1/2011, a Lei de Bases do Ambiente. A Lei de Bases do Ambiente - LBA (República de Guiné-Bissau, 2011) é considerada a Lei-mãe e Geral do Ambiente, pois traz grandes linhas orientadoras da política do setor do ambiente no país.

A Lei de Bases do Ambiente estabeleceu as linhas orientadoras das políticas públicas e as ações sobre o ambiente na Guiné Bissau, estando a Educação Ambiental contemplada no art.º 5, que a estabelece nos seus princípios específicos, nas seguintes alíneas:

j) Acesso ao Sistema Educativo e Formativo todos devem ter à educação e formação ambiental, instrumentos indispensáveis ao aumento da capacidade dos cidadãos para concretizar as tarefas que lhes competem na construção de um ambiente de qualidade e na garantia de um desenvolvimento durável. Incumbe ao Estado assegurar a inclusão do componente ambiental na educação básica e na formação profissional, bem como os meios para sua divulgação e ainda na alínea j) A educação e formação ambiental (República de Guiné-Bissau, 2011).

O Art.º 28, trata da Educação Ambiental como meio de: "i) Informação, Educação e Comunicação Ambiental" dentro dos instrumentos da Política e Gestão Ambiental na Lei de Bases do Ambiente de 2011. E, no art.º 41 está referenciada como direito à Educação



na qual “todas as pessoas têm direito de acesso à educação ambiental com vista a assegurar uma eficaz participação na gestão do ambiente” (República de Guiné-Bissau, 2011). Portanto, constata-se que a Educação Ambiental está presente em dispositivos legais que relacionam o Direito ao Ambiente, porém ainda não se constituiu como uma política específica, consolidada como uma política nacional na Guiné-Bissau.

Moçambique

No caso de Moçambique, após a independência em 1975, houve uma Guerra Civil que devastou o país no período compreendido entre os anos de 1977-1992, ou seja, durante 15 anos a população esteve submetida a uma violenta disputa entre as Forças Armadas de Defesa de Moçambique (FADM) e a Resistência Nacional de Moçambique (RENAMO). Nessa fase da recente história moçambicana, tanto a relação entre a sociedade e o Ambiente, como direito da população ao sistema de ensino, sofreram muito com os impactos geopolíticos do conflito armado. Por certo, o país também teve um atraso em seu processo de desenvolvimento, com um consequente prejuízo socioeconômico, pois Moçambique foi assolada por impactos de diferentes naturezas, especialmente em relação à economia e ao meio ambiente, o que reforçou suas desigualdades sociais e tornou ainda mais difícil o processo de reconstrução do país depois do período colonial português.

Posteriormente, com o país arrasado pela miséria econômica e carente de políticas públicas capazes de atender as necessidades mínimas da população e ainda, sob os desmandos na exploração dos recursos naturais com o regresso das populações ao campo, enfrentou “uma das mais severas secas e cheias do século 20, tornando a população ainda mais vulnerável” (Maxilhaieie & Vieira, 2020: 129). Este período da história moçambicana agravou diversos problemas sociais e afetou a garantia de direitos mínimos, como acesso a educação e ao sistema de saúde.

Ao que pese todo esse contexto desfavorável, as políticas públicas na área ambiental foram introduzidas no país a partir da Constituição da República de 1990, que traz leis que faziam referência a vários aspectos, tais como o direito ao ambiente presente na Constituição da República de 1990 (República de Moçambique, 1990), revisada em 2004. O texto constitucional dispõe sobre o Direito ao Ambiente no art.º 90, ao afirmar que “todo o cidadão tem direito de viver num ambiente equilibrado e o Estado tem o dever de o defender”. Em consequência disso, no artigo 117, a Educação Ambiental é abordada no trecho que define que “o Estado deve promover iniciativas para garantir o equilíbrio ecológico e a conservação e preservação do meio ambiente visando a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos”. Nesse mesmo artigo, incumbe ao Estado o dever de garantir o direito ao ambiente no quadro de um desenvolvimento sustentável, e que o mesmo deve adotar políticas visando “promover a integração dos valores do ambiente nas políticas e programas educacionais”, inciso c da alínea 2 do art.º 117 (Silveira, 2011).

Em 1995, Moçambique aprovou a Política Nacional do Ambiente (PNA) pela Lei n.º 5/95 (República de Moçambique, 1995), na qual o governo reconhece de forma clara e inequívoca a interdependência entre o desenvolvimento e o ambiente. A PNA traz nos



seus princípios a educação e divulgação ambiental como forma de “desempenhar um papel fundamental na criação e elevação da sensibilidade dos cidadãos para o seu crescente envolvimento na procura de soluções para os problemas ambientais” (princípio 2.3.5). Dessa forma, a estratégia de Educação Ambiental para o país passa por “proporcionar uma educação ambiental extensiva a todos os níveis do sistema educativo ou sistemas de ensino” (República de Moçambique, 1995).

Em 1997, foi aprovada a Lei do Ambiente a Lei n.º 20/97, de 1 de outubro, que definiu as bases legais para a utilização e gestão corretas do ambiente e seus componentes, com vista à materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país. Esta lei apresenta a Educação Ambiental no Art.º 20, que trata do Direito a Educação e incumbe o Estado a “(...) assegurar uma correta gestão do ambiente e a necessária participação das comunidades, o Governo deve criar, em colaboração com órgãos de comunicação social, mecanismos e programas para a Educação Ambiental formal e informal” (República de Moçambique, 1997).

Assim, desde 1983, com a criação do Sistema Nacional de Ensino (SNE) até os dias atuais, o sistema educativo moçambicano, passou por importantes reformas. Uma delas foi realizada em 1992 e a mais recente em 2018, que definiram e reafirmaram os princípios fundamentais que regem a educação moçambicana. A partir dessas reformas o país buscou instituir um conjunto de políticas, estratégias e ações com vista a operar mudanças qualitativas no Sistema Educativo.

Contudo, desde a criação do SNE, que buscava consolidar uma nova fase na educação em Moçambique, nenhuma das reformas definiu com clareza a questão da Educação Ambiental, tal qual foi referido na Lei do Ambiente (Lei n.º 20/97), que determina que o Estado crie mecanismos para a Educação Ambiental formal e informal. Essa situação leva-nos a concluir que a Educação Ambiental não teve a devida atenção por parte das políticas públicas e os efeitos, conforme poderia ser esperado, não foram positivos.

Tendo em vista a complexidade dos problemas enfrentados pelo país, o governo de Moçambique buscou implementar um Plano de Ação para a redução da pobreza absoluta (PARPA II – 2006 a 2009), a partir da revisão do plano homônimo dos anos 2001-2005, cujo objetivo era o de diminuir a incidência da pobreza de 54% em 2003 para 45% em 2009 (República de Moçambique, 2006). A execução desse plano foi comandada pela Iniciativa Pobreza e Meio Ambiente (IPMA), na composição de uma iniciativa conjunta desenvolvida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUMA), com financiamento pelo Banco Mundial.

Assim, a Educação Ambiental estava incluída no PARPA II dentre outros temas transversais, sendo citada como umas das grandes prioridades ambientais em Moçambique, o que atribuiu subsídio e amparo legal para a sua implementação. No entanto, ainda hoje, o país carece de uma política ou estratégia de Educação Ambiental capaz de clarificar e comprometer os governos e a população com a sua implementação em todo território.



Schmidt, Guerra e Pinto (2017), em um estudo realizado no contexto da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), evidenciam que a Educação Ambiental em Moçambique é reafirmada em outras leis ligadas ao direito do ambiente, tais como documentos oficiais de regulação e da Direção de Avaliação de Impacto Ambiental (2004, 2006, 2015). Também aparece na Lei do Ordenamento do Território (1998), Lei da Proteção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (2011).

Outrossim, com base nos dados apresentados, seria possível dizer que a Educação Ambiental está incorporada em alguns documentos orientadores das políticas públicas moçambicanas, porém, não há até o presente momento um quadro próprio que leve a construção de uma política específica de Educação Ambiental estando essa muitas vezes em segundo plano, o que, pouco favoreceria sua garantia e aplicabilidade.

São Tomé e Príncipe

São Tomé e Príncipe aprovou sua primeira constituição em 1975, ou seja, a Constituição da República de São Tomé e Príncipe foi instituída no dia 5 de novembro, significando um avanço social, político e institucional para o país recém independente de Portugal. Naquele momento, o país adotava um sistema político monopartidário, comandado pelo Bureau Político do Movimento de Libertação de São Tomé e Príncipe (MLSTP) (República de São Tomé e Príncipe, 1975). Somente na revisão da Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe de 1990, o país elegeu o ambiente como um dos objetivos primordiais do Estado. No art.º 10, se percebe essa posição na garantia do direito de “d) preservar o equilíbrio harmonioso da natureza e do ambiente”. Por outro lado, no art.º 40 e depois no art.º 49 da Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe (2003), que trata da habitação e do ambiente, na alínea 1, afirma que “Todos têm direito à habitação e a um ambiente de vida humana e o dever de o defender” (São Tomé e Príncipe, 2003). Nesse sentido, observa-se que a partir da revisão da Constituição da República de São Tomé e Príncipe que as questões e problemas ambientais foram pautados na agenda das políticas públicas, evidenciando-se uma preocupação com a preservação e a proteção de ambiente

A partir de 1992, diante do reconhecimento, por parte das autoridades nacionais, dos riscos associados aos problemas ambientais à escala mundial, foi priorizada a adoção de ações locais, na tentativa de amenizar os impactos de uma crise socioambiental anunciada em reuniões de líderes mundiais, como foi o caso da II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que ficou conhecida como ECO-92 ou Cúpula da Terra. Neste evento, promovido pela ONU entre os dias 3 e 14 de junho de 1992, os 108 chefes de Estado presentes discutiram as questões ambientais que desafiavam (e ainda desafiam) a sociedade global na busca de alternativas que garantam o equilíbrio e a harmonia entre as sociedades e o meio ambiente.

Após a ECO-92, São Tomé e Príncipe buscou aprimorar sua legislação, com vista à proteção do ambiente, bem como dos recursos naturais existentes nas ilhas, o que significou um progresso notável na implementação da Agenda do Desenvolvimento



Sustentável. Este esforço esteve estimulado pela dinâmica internacional de tentar, de diferentes formas, diminuir o impacto ambiental da humanidade sobre o planeta.

Assim, a Lei de Bases de Ambiente (LBA, Lei n.º 10/99, de 15 de abril) foi formulada como uma resposta local a demanda de proteção e de respeito ao ambiente. A LBA (1999), ao definir as políticas sobre o ambiente, aponta no Art.º 2 a necessidade de reforça-se o Direito ao Ambiente, no qual “Todos os cidadãos têm direito a um ambiente humano e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender”. Por outro lado, no Art.º 9, em que trata do Princípio do acesso ao sistema educativo e formativo a lei orienta que, “Todos devem ter acesso à educação e formação ambientais, instrumentos indispensáveis ao aumento da capacidade dos cidadãos para concretizar as tarefas que lhes competem na construção de um ambiente de qualidade e na garantia de um desenvolvimento sustentável (alínea 1) e ainda, “Incumbe ao Estado assegurar a inclusão do componente ambiental na educação básica e na formação profissional (São Tomé e Príncipe, 1999).

A LBA (1999) traz ainda, diretrizes sobre os instrumentos e mecanismos da política de ambiente, nos quais a Educação Ambiental está disposta no Art.º 43 na alínea g, apontando como responsabilidade do poder público a implementação da “A educação ambiental em todos os níveis para assegurar a formação de uma consciência pública sobre ambiente” (República de São Tomé e Príncipe, 1999).

Nos sistemas educativos de São Tomé e Príncipe destacam-se os avanços significativos conseguidos no ensino básico com a introdução da disciplina de Educação Ambiental no currículo escolar dos alunos da 8ª classe. De acordo com Pequeno (2017), “muito se evoluiu em meados da década de 90, em termos de conscientização ambiental e de processos formativos escolares. Neste período, registou-se também o surgimento de algumas organizações não governamentais (ONG’s), como é o caso de MARAPA - Mar Ambiente e Pesca Artesanal” (Pequeno, 2017: 51).

O Estado São-Tomense, tendo em consideração a importância da defesa do meio ambiente, decidiu criar a Direção Geral do Ambiente (DGA) em 2007, através do Decreto Presidencial n.º 2/2007, tutelada pelo Ministério dos Recursos Naturais e Ambiente (MRNA). De acordo com o referido decreto, a DGA é o órgão responsável pela realização e coordenação de todas as políticas e estratégias do governo de STP em matéria ambiental e tem como missão a implementação de todas as convenções ambientais assinadas. A DGA tem como atribuições, a coordenação das ações ambientais do país, assim como a execução da política de Estado em matéria de ambiente.

O panorama da Educação Ambiental nos PALOPs: discussão de resultados

Após apresentarmos um levantamento das políticas públicas nacionais que foram sendo constituídas no período pós-independência dos PALOPs, se buscou identificar como cada um dos países orienta suas políticas de Educação Ambiental na contemporaneidade. Para isso, procuramos saber quais são os instrumentos das políticas públicas em que a



Educação Ambiental está inserida neste momento, seja em fase de execução ou de implementação. Esses dados estão organizados e sintetizados na tabela 1, que se apresenta a seguir:

Tabela 1: Síntese das estratégias de Educação Ambiental vigentes nos PALOPs em 2022.

Angola	ENAC – Estratégia Nacional de Alterações Climáticas 2018-2030 (2017) Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2022-2050 (2022)
Cabo Verde	Plano Nacional de Educação Ambiental – PNEA (2013-2022) Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2020) Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável – PEDS (2017-2021)
Guiné Bissau	Política Nacional de Gestão Ambiental (2004) Plano Estratégico Nacional de Desenvolvimento “Terra Ranca” 2025 (2015)
Moçambique	Plano Nacional de Educação Ambiental nas áreas de conservação – 2021-2025 Programa Quinquenal de Governo 2020-2024
São Tomé e Príncipe	Carta de Política Educativa – visão 2022 (2012) Estratégia de Comunicação para uma Gestão Sustentável dos Ecossistemas Florestais (2019)

Fonte: Adaptado de Prata *et al.*, (2023)

Neste momento, apenas Angola e Cabo Verde possuem estratégias nacionais de Educação Ambiental constituídas. No caso angolano, a estratégia é recente e está em fase inicial de implementação. Por outro lado, com vigência a partir de 2020, a Estratégia Nacional de Educação Ambiental caboverdiana dá continuidade ao previsto no Plano Nacional de Educação Ambiental – PNEA, aprovado em 2013. Ambas representam um fator positivo para legitimar as ações de Educação Ambiental, fortalecendo sua institucionalidade e ampliando os horizontes para inserção em outras pautas políticas.

No caso de Moçambique, o Plano Nacional de Educação Ambiental nas áreas de conservação (2021-2025) representa um ponto de partida importante para a elaboração da Estratégia Nacional de Educação Ambiental, uma demanda não só dos educadores ambientais moçambicanos, mas também da articulação internacional de ambientalistas. Sobre isto, também caberia destacar que a realização do VII Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades Lusófonas em Maputo (julho de 2023) representou um fortalecimento do campo da Educação Ambiental no país, tendo em vista o envolvimento do governo nacional, o apoio de outros países membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP) e a mobilização da sociedade civil.

Talvez de forma menos explícita, a Guiné Bissau e São Tomé e Príncipe incluíram a Educação Ambientais em alguns de seus documentos orientadores, no entanto, com a acolhida das “Linhas orientadoras para elaboração, implementação, avaliação e revisão de Estratégias de Educação Ambiental”³, pelo Secretariado Executivo da CPLP, todos os

³ Este documento foi elaborado em resposta a reunião de ministros da CPLP realizada em 2020 e que demandou a definição das diretrizes orientadoras da Educação Ambiental nos países membros desta comunidade. Por meio da articulação feita pela Rede Lusófona de Educação Ambiental, formou-se um grupo



Estados membros estão convidados a elaborar, avaliar ou revisar suas estratégias nacionais de Educação Ambiental, considerando as orientações para a melhoria das políticas públicas nacionais com base nos compromissos assumidos de forma coletiva.

Mais especificamente, no que tange aos sistemas de ensino, valeria destacar que a inserção da Educação Ambiental nos currículos escolares foi constatada em Angola, por meio de integração a uma disciplina específica em diferentes níveis de ensino ao tratar de temas relacionados ao estudo do meio (Schmidt; Guerra; Pinto, 2017). Por outro lado, na Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2022–2050) há um direcionamento para que a Educação Ambiental seja desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente, associada aos programas educacionais em desenvolvimento, uma vez que esta matéria integrará o Processo de Reforma Geral do Ensino a ser desenvolvido pelo Executivo (*Diário da República*, 2022).

Em São Tomé e Príncipe a Educação Ambiental se configura com base em um modelo disciplinar, o que garante tempo e espaço curricular na forma de uma disciplina específica, alocada no 8º ano de escolaridade. No entanto, apesar da existência desta disciplina, não há uma formação específica de professores para atuar com esse componente curricular, o que poderia denotar certa contradição entre processos de formação acadêmico-profissional e as competências profissionais exigidas pelos sistemas de ensino.

Nos casos de Cabo Verde, da Guiné-Bissau e de Moçambique, o modelo de inserção curricular adota a transversalidade como forma de incorporar novos temas as práticas pedagógicas escolares. Assim, a Educação Ambiental seria desenvolvida por meio do tema transversal “meio ambiente”. Nesta abordagem, a Educação Ambiental deveria ser inserida de forma contínua e permanente no currículo de todas as disciplinas e em todos os níveis e modalidades de ensino. Este modelo, adotado em outros países, pressupõe uma sensibilização e compromisso dos professores para integrar as questões ambientais em suas práticas pedagógicas para a formação de cidadãos mais críticos e preparados para o enfrentamento da crise socioambiental que afeta a toda a humanidade.

Nessa tessitura, observa-se que desde o processo de independência dos PALOPs, a Educação Ambiental vem sendo inserida na agenda das políticas públicas, seja permeando políticas relacionadas ao direito ao ambiente ou por meio da construção de políticas mais específicas, que atribuem maior centralidade aos processos relacionados com a Educação Ambiental. Nesse cenário, é possível perceber a necessidade de que as políticas públicas direcionadas as questões ambientais e educacionais possam ser fortalecidas em regime de cooperação entre os PALOPs, como organização regional e também com a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), por haver semelhanças identitárias entre os países, o que permitiria a constituição de um diálogo que estimule a concretidade de processos de cooperação.

de 74 especialistas sobre o tema, provenientes de diversas instituições e países para a elaboração do documento que foi acolhido pela CPLP em 2023.



Considerações Finais

Com base nos resultados obtidos, percebe-se que a Educação Ambiental esteve pautada de diferentes formas nas agendas das políticas públicas dos PALOPs. Os dados apontam que a Educação Ambiental aparece disposta em documentos normativos específicos e, de maneira transversal e na legislação que trata do direito ao ambiente de maneira mais ampla. Entretanto, ainda se percebe a insuficiência de ações para a construção de políticas públicas específicas de Educação Ambiental, que reverberem em planos de ação e estratégias para que de fato ocorra a sua implementação.

Outrossim, cabe pontuar que a presença da Educação Ambiental, mesmo que de forma tergiversa em diferentes instrumentos das políticas públicas, demonstra que há um reconhecimento sobre sua importância nos processos de enfrentamento da crise socioambiental e como fator determinante para a formação de uma cidadania mais crítica e capaz de reagir aos desafios que emergem em contextos locais e globais. Desse modo, entende-se que a Educação Ambiental nos PALOPs ainda precisaria avançar em termos institucionais para que haja melhores condições e garantias para sua implementação nas políticas públicas nacionais e no âmbito das cooperações multilaterais.

Referências

Bathillon, A. V. (2018). *Política ambiental guineense e seus instrumentos: uma análise histórica da evolução das políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável na Guiné-Bissau*. <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/958>.

Boletim Oficial, I Série – n.º 17, *Constituição de Cabo Verde revista pela Lei Constitucional*, 3 de maio de 2010. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/cvi117271.pdf>.

Borges, A. (2007). Estado da Arte de EA em Cabo Verde. In *I Congresso de Educação Ambiental dos Países Lusófonos e Galícia, Espanha*. São Francisco do Conde. https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/958/1/2018_mono_abathillon.pdf.

República de Cabo Verde (1990). Lei de Bases do Sistema Educativo: Lei ° 103/III/90 de 29 de dezembro de 1990. Cabo Verde.

República de Cabo Verde (2004a). Livro Branco sobre o estado do ambiente em Cabo Verde. Praia: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pesca.

República de Cabo Verde (2004b), MAAP. Segundo Plano de Ação Nacional Para o Ambiente (PANA II). Praia: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pesca.

República de Cabo Verde (2013) Plano Nacional de Educação Ambiental – PNEA (2013-2022).

Calado, S. dos S. & Ferreira, S. C. dos R. (2005). Análise de documentos: Método de recolha e análise de dados.

Cruz, G. A. (2000). Direito do Ambiente e Teoria da Norma na Guiné-Bissau: de uma teoria do Direito do Ambiente guineense ao seu contributo para a teoria e prática da



normação na Guiné-Bissau. UICN Serviço de Publicação. Alemanha: Estudo de Política e Ambiente da UICN, (42).

Deus, D. J., & Madre, S. (2021). Políticas e legislação ambiental em São Tomé e Príncipe. *Diário da República*, I Série - n.º 105, 28 de fevereiro de 2022. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/105-2022-179719790>.

Diário da República, I Série - n.º 105, 9 de junho de 2022, Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2022-2050, Decreto Presidencial n.º 149/22. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ang211377.pdf>.

Diário da República, I Série- n.º 1, 11 de novembro de 1975, Lei Constitucional da República Popular de Angola. <https://www.tribunalconstitucional.ao/media/adxjc3mj/lei-constitucional-de-1975-1.pdf>

Diário da República, I Série- n.º 27, 19 de junho de 1998, Lei de Bases do Ambiente. <https://vistawaste.co.ao/wp-content/uploads/2021/02/Lei-5-1998-Lei-Bases-Ambiente-19Jun1998.pdf>.

Dias, É., & Pinto, F. C. F. (2019). Educação e Sociedade. Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação, 27(104), 449–454.

Falcão, A. G. (2021). Políticas públicas de educação e formação ambiental na Guiné-Bissau - 2012-2018.

Ludke, M. & André, M. (2015). Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. *Em Aberto*, 5(31).

Martins, A. J. (2015). *A promoção do envolvimento de professores e alunos na discussão e intervenção social no âmbito de controvérsias socioambientais em cabo verde*. Tese de Doutoramento apresentada na Universidade de Lisboa.

Maxilhaieie, M. J. & Vieira, I. C. G. (2020). Desenvolvimento Sustentável em Moçambique 2001-2014: Evolução ou Retrocesso. *RPER*, (53), 127-148.

Moçambique, G. de (1990). *Constituição da República de Moçambique (CRM)*. Maputo: Imprensa Nacional de Moçambique.

Moçambique, G. de (2006). *Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta*. República de Moçambique: Maputo.

Oliveira, P. S. de (2020). *As ações de educação ambiental desenvolvidas pelas ONG nas comunidades rurais da Guiné-Bissau*. Tese de Doutoramento apresentada no Instituto Politecnico de Bragança.

Panzo, T. I. (2017). Educação ambiental nos países lusófonos e a sua contribuição para um desenvolvimento sustentável. *XXVII Encontro Associação das Universidades de Língua Portuguesa*, 237.

Pequeno, I. P. G. (2017). *Contributos do direito para a proteção do ambiente em São Tomé e Príncipe*. Dissertação de mestrado.



Prata, L., Schmidt, L. & João Guerra. (2023). A Educação Ambiental na Comunidade de Países de Língua Portuguesa: Colaboração Multilateral, entre Política e Sociedade Civil. Post in *Blogue SHIFT*. <https://l1nq.com/WzXh5>.

Raymundo, G. M. (2021). *O papel do poder judiciário na implementação de políticas públicas: sob a ótica do acesso à ordem jurídica justa*. Editora Dialética.

República da Angola (1992). *2ª versão Constituição da Angola*.

República da Angola (2009). Estatuto Orgânico do Ministério do Ambiente, Decreto-Lei n.º 4/09, 18 de maio. https://vistawaste.co.ao/wp-content/uploads/2021/02/Decreto-Lei-no-4_09-Estatuto-Organico-do-Ministerio-do-Ambiente.pdf.

República da Angola (2010). *Constituição da República da Angola*.

República da Angola (2018). *Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022*.

República de Guiné-Bissau (1984). *Constituição da República de Guiné-Bissau*.

República de Guiné-Bissau (1996). *Revisão da Constituição da República de Guiné-Bissau*.

República de Guiné-Bissau (2010). *Lei de Bases do Sistema Educativo*. Bissau: MACORRE.

República de Guiné-Bissau (2011). *Lei de Bases do Ambiente – LBA*.

República de Moçambique (1990). *Constituição da República de Moçambique*.

República de Moçambique (1995). *Política Nacional do Ambiente – PNA*.

República de Moçambique (1997). *Lei do Ambiente - LBA*.

República de Moçambique (2004). *Revisão da Constituição da República de Moçambique*.

República de Moçambique (2006). *Plano de Ação para a redução da pobreza Absoluta - PARPA II*.

República de Moçambique. (2007). *Lei do Ordenamento do Território*.

República de São Tomé e Príncipe (1990). *Revisão da Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe*.

República de São Tomé e Príncipe (1999). *Lei de Bases de Ambiente*.

República de São Tomé e Príncipe (2003). *Revisão da Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe*.

República de São Tomé e Príncipe. (1975). *Constituição Política da República de São Tomé e Príncipe*.

Schmidt, L., Guerra, J. & Ramos Pinto, J. (2017). Educação ambiental no contexto da CPLP: um desafio urgente. *Ambientalmente Sustentável: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, 23, 11-23.

Silveira, P. (2011). *Algumas considerações sobre a Lei do Ambiente em Moçambique*.



Souza, C. (2006). Políticas públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, 20-45.

Unesco (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento sustentável – Objetivos de aprendizagem*.

CULTURAL MAPPING AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN COASTAL AREAS

DANIEL OLIVEIRA

dgb.oliveira@campus.fct.unl.pt

Ph.D. candidate in Environment and Sustainability at the Faculty of Science and Technology, NOVA University of Lisbon (Portugal), and a researcher at the Oceanic Literacy Observatory (OLO) - Research Laboratory of the Marine and Environmental Sciences Center (MARE) and the Aquatic Research Network Associate Laboratory (ARNET). With a background in Geography, Sustainable Urbanism, and Spatial Planning, the author's research focuses on analyzing the intricate spatial relationships within territories and adopting a comprehensive view of the global ecological crisis. Collaborating closely with local communities, the author actively engages at the socio-ecological interface, placing value on local and traditional knowledge while striving to reorganize hierarchical social relations that contribute to environmental unsustainability. Through their research, the author aims to contribute to developing sustainable pathways for the future.

ZARA TEIXEIRA

zara.teixeira@uc.pt

Researcher at MARE - Marine and Environmental Sciences Centre - Regional Research Unit of the University of Coimbra (Portugal). Biologist with a PhD in Biosciences and a MSc in Geographic Information Systems, her research interests include environmental assessment and management; ecosystem services mapping and evaluation; governance and ocean literacy with focus on estuarine, coastal and marine ecosystems. She has participated as a PI, project manager, task leader, team member and/or collaborator in several international and national projects; and has demonstrated success in grant writing and fundraising. She has also proven experience in science communication to a wide variety of audiences, acquired while coordinating and/or participating in more than 300 outreach activities; as a member of the scientific committee of Escola Azul, an educational program from the Ministry of the Sea; as a mentor of school projects in Ocean Literacy; as a coordinator and trainer of several accredited training courses for school teachers; while attending conferences and workshops as an invited speaker and as a participant in work meetings with public and private entities. She is also one of the coordinators of MARE's educational program for schools - MARE goes to school - and one of the funding members of SERMARE, a highly successful educational program of the MAREFOZ Laboratory. Presently, she is a member of MARE's Board of Directors, a multi-institutional RD&I Centre (classification by FCT: EXCELLENT), being responsible for the Dissemination and Science Communication Actions affairs; Chairman of IMAR's General Assembly and co-coordinator of DivECO - Communication and Dissemination Network in Ecology.

MÔNICA MESQUITA

mmbm@fct.unl.pt

Ph.D. in Educational Sciences with specializations in Community Education (Pt) and Socioanthropology of Space, and Post-Doctorates in Educational Sciences - Political Philosophy in Education, and in Environmental Sciences - Oceanic Literacy and Resilient Communities. She is an Ethnographer who is currently Invited Professor and Lead Researcher from Universidade NOVA de Lisboa (Portugal) and member of the MARE Center since 2016, where she coordinates the Ocean Literacy Observatory. With experience in project coordination, she has led, among others, Portuguese researches as Urban Boundaries, founded by Fundação para a Ciência e a Tecnologia (PTDC/CPE-CED/119695/2010), and Smart Fishing - safety and sustainability in artisanal fisheries, supported by MAR2020 - MAR-01.03.01-FEAMP-0028, as well as international researches as Partibridges - public participation of young fishermen in local decision-making, a



ERASMUS+ Project under inner ID 0302120. She is engaged as the local coordinator of two international projects: Work practices in small communities in Brazil and Portugal: sustainability in know-how for social and economic equity, awarded with resources from the National Council for Scientific and Technological Development, founded by CNPq-Brasil, under process 404461/2021-2, and Marine Science, Technology, and Society, supported by EEA Grants - Education, under inner number EEA.BG.CALL5.007.2020. With high national and international experience in guidance and teaching, mainly in the lines of communitarian education (indigenous and urban education; transdisciplinary and transcultural approaches; pedagogy of autonomy), new trends of scientific methodologies, and marine social sciences (ocean literacy, intellectual and environmental justice), works with the participatory methodologies, as critical ethnography and participatory action research, to stimulate the collaboration of all the actors involved in a research, aiming at the full exercise of citizen science in pluriverse roots.

Abstract

This article investigates how cultural mapping can strengthen environmental education in coastal areas of Portugal, highlighting its relevance for understanding the interactions between local communities and coastal landscapes and the development of sustainable conservation and environmental management strategies. The critical praxis developed in research, activism, and even political stances has been trying to emphasize the importance of collective constructions for a sustainable future. The cultural mapping approach presents a critical theoretical and methodological perspective and significant transformative potential in pursuing a socioecological-cultural turn toward local sustainability. To explain and debate those assumptions, this essay analyzes the urban evolution along the Portuguese coast, examining historical contexts and challenges in managing coastal territories. It emphasizes cultural mapping as a valuable approach for integrating local knowledge and fostering collaboration across diverse cultural backgrounds. The study suggests that cultural mapping enhances the relevance and resonance of environmental education projects within communities, thereby contributing to local sustainable development goals. The rationale for adopting the term "cultural mapping" is discussed, highlighting the critical movement from geographical science toward map production and its interpretation of culture within this framework. The manuscript also presents and discusses research projects utilizing cultural mapping as active and critical pedagogies and explores its potential for environmental education. Finally, cultural mapping is portrayed as an interdisciplinary and transcultural research approach employing critical methodological tools for Coastal Environmental Education.

Keywords

Cultural Mapping, Environmental Education, Coastal Areas, Local Sustainability, Local Spatial Knowledge.

Resumo

Este artigo investiga como a cartografia cultural pode fortalecer a educação ambiental nas zonas costeiras de Portugal, destacando a sua relevância para a compreensão das interações entre as comunidades locais e as paisagens costeiras e para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de conservação e gestão ambiental. A praxis crítica desenvolvida na investigação, no ativismo e até em posições políticas tem tentado enfatizar a importância das construções coletivas para um futuro sustentável. A abordagem de mapeamento cultural apresenta uma perspectiva teórica e metodológica crítica e um potencial transformador significativo na busca de uma virada sócio-ecológica-cultural em direção à sustentabilidade



local. Para explicar e debater estes pressupostos, este ensaio analisa a evolução urbana ao longo da costa portuguesa, examinando os contextos históricos e os desafios na gestão dos territórios costeiros. Destaca a cartografia cultural como uma abordagem valiosa para integrar o conhecimento local e promover a colaboração entre diferentes contextos culturais. O estudo sugere que a cartografia cultural aumenta a relevância e a ressonância dos projetos de educação ambiental nas comunidades, contribuindo assim para os objetivos locais de desenvolvimento sustentável. Discute-se a justificação para a adoção do termo "cartografia cultural", salientando o movimento crítico da ciência geográfica para a produção de mapas e a sua interpretação da cultura neste contexto. O manuscrito também apresenta e discute projetos de investigação que utilizam a cartografia cultural como pedagogia ativa e crítica e explora o seu potencial para a educação ambiental. Finalmente, o mapeamento cultural é retratado como uma abordagem de investigação interdisciplinar e transcultural que emprega ferramentas metodológicas críticas para a Educação Ambiental Costeira.

Palavras-chave

Cartografia Cultural, Educação Ambiental, Zonas Costeiras, Sustentabilidade Local, Conhecimento Espacial Local.

How to cited this article

Oliveira, Daniel, Teixeira, Zara & Mesquita, Mônica (2024). Cultural Mapping as a Tool for Environmental Education in Coastal Areas. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.4>.

Article received on june 30th, 2024 and accepted on july 20th, 2024.





CULTURAL MAPPING AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN COASTAL AREAS

DANIEL OLIVEIRA

ZARA TEIXEIRA

MÔNICA MESQUITA

Introduction

This manuscript adopts the idea of Cultural Mapping (CM) to discuss this practice as having great potential for environmental education in coastal areas. Such coastal areas have been experiencing uncontrolled urbanization processes that can contribute to negative transformations. In this sense, CM is introduced as a possibility for understanding local culture and creating collaborative processes that enable the development of a community willing to contribute to local sustainability.

CM is a pedagogical tool encompassing place-based environmental education through exploring and representing the place (Jagger, 2013). With a collaborative and action-oriented approach, CM contributes to creating a database of local spatial knowledge, enabling the visualization and analysis of community narratives and establishing connections between these narratives and other landscape biophysical and cultural elements. By analyzing community narratives alongside the biophysical and cultural elements of the landscape, CM enables the identification of patterns, connections, and interdependencies that may not be obvious in isolated analysis. This can lead to important insights into local environmental, social, and economic issues and inform the development of more appropriate and sustainable policies and practices.

Through a comprehensive literature review and following up on the work being developed in collaboration with local coastal communities by the Ocean Literacy Observatory – part of the Marine and Environmental Sciences Centre, ARNET - Aquatic Research Network Associate Laboratory, Portugal, this essay presents practical cases of CM inquiry that contribute to environmental education practices in coastal areas.

For this purpose, an analysis of urban evolution on the Portuguese coast is conducted, presenting a historical context and some challenges for managing these critical and sensitive coastal territories. Thus, CM is highlighted as a valuable tool for integrating local knowledge and fostering collaboration among diverse cultural backgrounds. It is



suggested that with CM, environmental education projects can achieve greater relevance and resonance within communities, ultimately contributing to local sustainable development goals. Afterward, the reason for choosing the term cultural mapping, which involves a critical movement from geographical science to map production, is discussed, as well as how the idea of culture is apprehended in this context. Some research projects that have utilized CM practices as active and critical pedagogies are presented and discussed, as well as the possible use of these practices for environmental education. As a final consideration, CM is underscored as interdisciplinary and transcultural research that employs critical methodological tools for Coastal Environmental Education.

Coastal Areas in Portugal: context and challenges

Over the last decades, there has been a noticeable densification and increase in geographic complexity along the coastal bands of mainland Portugal, ranging from Braga to Setúbal and from Lagos to Olhão (Fernandes & Sexias, 2018). Since the 1970s, economic expansion and urban development along the Portuguese coast have had a notable surge. Approximately 75% of the Portuguese population resides in coastal regions, roughly 14% living less than 2 km from the shoreline during high tide (APA, 2017). This figure continues to rise, significantly impacting estuarine and coastal waters (Taveira-Pinto *et al.*, 2022).

Urban development primarily impacted the southern coastal regions, particularly the stretch from Portimão to Faro. It exhibited significant intensity around major metropolitan hubs in the northwest and along the central coast, specifically Porto and Lisbon (Tonini *et al.*, 2018). Several case studies in coastal areas of Portugal have shown how these areas have been under pressure and lack the necessary attention for positive transformations. We can observe that Portimão remains a coastal area under significant pressure from tourism and urbanization (Deus *et al.*, 2023), while Lagoa de Óbidos and Martinhal have been paying particular attention to their sedimentation processes following extreme natural events (Costa *et al.*, 2012). The contact and proximity to the ocean enable extreme natural phenomena, including those driven by climate change, which can negatively impact coastal societies. "Extreme events such as abrupt marine invasions due, for example, to tsunamis, extreme storms, and co-seismic subsidence, have an undoubtedly important significance for coastal evolution" (Costa *et al.*, 2012, p. 1367).

In recent decades, the construction of buildings, promenades, and other structures along waterfronts has often encroached upon beaches and dunes, altering morphological conditions. This phenomenon has exacerbated coastal risks, at least in localized areas, by contributing to changes in the landscape (Taveira-Pinto *et al.*, 2022).

There is difficulty in implementing coastal management guidelines in Portugal due to a lack of integration among the approximately 100 entities responsible for decisions regarding the Portuguese coast "(6 ministries, 11 secretaries of state, 27 institutes and general directors and 51 municipalities)" (Oliveira *et al.*, 2020, p. 34).



In Portugal, since the 1990s, the development of Integrated Coastal Management (ICM) has stimulated a more integrative and participative approach to coastal management, with the government developing legislation for coastal zone protection, recovery, management, and governance. [...] Application of the national strategy has taken its first steps, but clarity and communication are key aspects for the future ICZM implementation (Oliveira et al., 2020: p. 44).

However, beyond that, there is a lack of knowledge (Oliveira *et al.*, 2020) and a lack of collaborative involvement with local communities regarding the necessary and desired intervention plans for a particular territory. Collaborative practices such as CM contribute to community engagement and involvement of other stakeholders, providing a space for dialogue and inclusion of multiple forms of knowledge, contributing to a co-creation process, valuing citizens' local spatial knowledge, and allowing them to be part of the management of their place, thus contributing to local sustainability.

This discussion is part of a doctoral project in which a CM praxis is applied in Lagoa de Albufeira, Portugal. This coastal lagoon in the municipality of Sesimbra has special ecological significance, being a nesting area for birds and a Ramsar site in addition to its scenic beauty and historical significance. However, it has been experiencing abrupt changes in its landscape, mainly due to uncontrolled urbanization processes, which bring not only people with some connection to the place but also citizens from other places who do not have past ties to the location. Thus, applying CM to the local community aims to contribute to the perception of local reality, conflicts, and individual and collective desires. This practice is believed to contribute to a dialogical learning process and even allow for the creation of affection and responsibility towards the place.

Cultural Mapping: co-construction, community involvement, and place-based learning in research

Theoretical-methodological practices that contribute to the process of inclusion and environmental education within local communities, such as CM, represent alternatives with the potential to contribute to local sustainable development. Simultaneously, it facilitates reciprocal knowledge exchange wherein older generations impart narratives from the past, elucidating historical lifestyles and experiences. New inhabitants, including those from different cultural backgrounds, can absorb these narratives while also contributing their own stories and rationale for choosing the locality as their residence. Such interactions serve as educational opportunities for younger individuals, instilling aspirations for the future. This exchange mechanism nurtures a heightened communal spirit and a sense of obligation toward advancing local sustainable development. Additionally, given its collaborative nature, it engenders increased openness and innovation, fostering the co-creation of agreements, initiatives, and resources aimed at fortifying efforts for socio-ecological equilibrium within the community.



In pursuing scientific progress and sustainable development, it is paramount to recognize the value of co-construction and community involvement. This entails integrating local knowledge into the scientific discourse and co-creating knowledge alongside communities.

Indigenous wisdom, traditional practices, and community insights offer invaluable perspectives that enrich scientific understanding and inform more holistic approaches to sustainability. By acknowledging and incorporating these diverse knowledge domains, environmental education projects can transcend conventional boundaries and achieve greater relevance and resonance within local contexts.

Why Cultural Mapping?

Collaborative mapping approaches in research have been used in an interdisciplinary and transcultural manner to promote social and environmental justice, allowing for the sharing of knowledge, experiences, and desires about the place in the form of maps (Pedregal, 2020).

This research methodology has its roots in a movement of critical cartographies (counter-mappings) that shed light on the power of maps (Wood, 1993; Wood, 2010) and the need to rethink for whom the production of these maps serves (Harley, 1990). This critical cartographic movement stimulated a series of new mapping methodologies that, although spread across different disciplinary areas, share the same premise of producing maps collaboratively with local communities and seeking to reveal and valorize local knowledge that can contribute to the sustainability of the place. Such critical cartographic methodologies have been titled differently in science, ranging from social mapping (Silva *et al.*, 2019) or social cartography (Cruz-López *et al.*, 2022) to participatory mapping (Mere-Roncal *et al.*, 2021) to public participation geographic information system (PPGIS) or participatory GIS (PGIS) (Monteiro de Carvalho *et al.*, 2021). This essay will use Cultural Mapping (CM) to encompass all these terms.

A definition that contributed to the decision to use the term "cultural mapping" was elaborated by the Amazon Conservation Team - ACT Brazil and provides the following definition for Collaborative Cultural Mapping:

A cultural map is a cartographic tool aimed at demonstrating cultural, historical, and customary aspects of a traditional territory of one or more peoples. Cultural mapping can take on various forms, but the defining aspects are clear: it must be carried out by the community itself, combined with cartographic rules, so that the final result is precise and orderly. It is part of a cultural and social diagnosis process that can lead to strong political instruments and form the seed capable of creating good policies for the involved communities, such as indigenous education plans, environmental management, and territorial protection. The map should not constitute an end goal but rather a tool within a work of cultural and territorial strengthening of traditional communities. (ACT Brasil, 2008: p. 7).



Although the document will primarily address indigenous communities in the Amazon region, we understand that this approach can be equally important for other non-indigenous or native communities and other regions of particular socio-ecological interest, such as coastal areas in Portugal and worldwide. Coastal areas undergo intense transformation due to being the frontier and meeting point between oceanic waters and the terrestrial spaces inhabited by human society. These dynamic zones are subject to various environmental, social, and economic pressures, including coastal erosion, rising sea levels, habitat loss, pollution, and urbanization (Crossland *et al.*, 2005).

The term "Cultural Mapping" encapsulates the analytical process of unraveling cultural nuances interwoven within the local landscape, encompassing a spectrum ranging from discerning the catalysts behind landscape transformations to unraveling the rich tapestry of stories and narratives that underpin local cultures. Recognizing the contemporary epoch as the Anthropocene, or more aptly, the Capitalocene, underscores the profound imprint of human activity on landscapes and the global ecological equilibrium. Hence, discussing cultural mapping transcends mere cartographic delineation; it encapsulates a holistic comprehension of the broader cultural fabric, dissecting a local culture across its diverse systems and facets. Ultimately, it epitomizes the endeavor to decipher the intricate cultural landscapes that shape our world.

Culture carries a series of meanings depending on the local context or even the disciplinary area in which it is used. It has commonly been associated with artistic expressions and cultural planning - aimed at the valorization of artistic and creative expressions such as operas, symphonies, and theaters, which has contributed to the marginalization of other cultural expressions that are usually already marginalized (Dick, 2015) stemming from the very constructive history of the place. Beyond the arts and the creative sector, culture should be understood broadly, encompassing at least two other categories: cultivation of the mind and way of life (Williams, 1976). Admitting the analysis of a local culture under these categories allows for a more complete and complex view of the place, in which all citizens and local communities become an intrinsic part of this culture. It is necessary to value citizen narratives and stories and to go beyond just mapping tangible assets and recognize the importance of intangible cultural resources (Dick, 2015).

The cultures of each society are developed from their landscapes and, at the same time, are responsible for the constant alterations in these landscapes. Such planetary landscapes are, especially in an era of the Anthropocene, cultural landscapes shaped and reshaped by a web of collaborations between physical resources and human activities (Sauer, 1925).

Cultural Mapping as a Praxis for Environmental Education

CM can be understood as a praxis of environmental education since it involves citizens and communities in dialogical learning and individual and collective empowerment. CM is not just the creation of maps - final products, but the process itself is of immense



importance, as it is a space for collaboration among community members. In this sense, it becomes essential to understand the place, create intra-community bonds, form identity, map conflicts, discuss dreams and desires, and even create social contracts.

In the context of CM as a tool for environmental education, we understand that the process of CM itself operates within the spectrum of education for local sustainability. The idea of mapping in collaboration with local communities can be seen as a process of Participatory Action Research in which citizens and communities are integral parts of the investigative process and bring forth questions, discussion topics, and their local knowledge. Blending scientific knowledge with local knowledge through collaborative mapping activities allows for exploring and discussing topics important to local culture, creating an environment of empowerment and inclusion.

CM, through its geographic dimension, serves as a tool for uncovering local spatial knowledge and illuminating intangible aspects that shape a community and its internal dynamics (Gibson, 2010). CM can be an important inquiry that allows the identification of local identities and socio-environmental conflicts experienced by the community by sharing and recording citizen narratives and valuing local knowledge. In this sense, it allows for a dialogic learning process of enormous value for environmental education practices, shedding light on the intrinsic and inseparable relationships between nature and culture (Silva *et al.*, 2018).

The methods employed in CM encompass a range of techniques such as mind maps, emotional maps, narrative cartography, visual analysis of media, drawings, and advanced Geographic Information Systems (GIS). In the following sections, we will introduce several projects that delved into CM from diverse perspectives, each with unique goals and methodologies. It is worth noting that these projects not only offer valuable insights into cultural diversity but also present a significant opportunity in the realm of environmental education. By integrating cultural elements with socio-ecological insights, these initiatives enhance our understanding of the interactions between communities and their natural surroundings. They also foster a broader awareness of the importance of environmental preservation and sustainability.

The importance of collaborative mapping approaches in environmental education and policy development

A project conducted by the Environmental Education, Communication, and Arts Research Group from the Federal University of Mato Grosso demonstrated the potential of collaborative mapping practices, even in shaping public policies for the state (Sato *et al.*, 2014). As a methodology for environmental education, this project facilitated the mapping of vulnerable social groups and the identification of socio-environmental conflicts that expose these groups to risks, providing valuable insights for managers and decision-makers dealing with local, territorial planning issues (Sato *et al.*, 2014). This collaborative approach informs policymakers and decision-makers about socio-environmental conflicts and vulnerabilities and emphasizes the importance of participatory approaches in environmental education and policy development. By



involving local communities in the mapping process, the project fosters a sense of ownership and empowerment while ensuring that the perspectives and needs of those directly affected by environmental issues are considered (Sato *et al.*, 2014). Such an inclusive approach can lead to more effective and sustainable solutions that address the root causes of environmental challenges while promoting social equity and resilience. Moreover, the project's success in influencing public policy underscores the value of interdisciplinary research and collaboration between academic institutions, governmental bodies, and local communities in addressing complex environmental issues.

Walkscapes: Collaborative map of the micro-territory

CM can utilize various methods, which will depend on the contexts of each project and the proponents' areas of training and research. Ortega Nuere e Bayon (2015) present methods imbued in CM, based on Jane Jacobs and Francesco Careri, such as Walkscapes - which are global movements where local citizens and other visitors walk together to map the problems of the city as a community. These movements are rooted in the principle that the collective, the networked community, has a greater capacity for critical observation of their local spaces than the individual alone. These Walkscapes create momentum for dialogical learning - between, for example, researchers and citizens, about local culture and allow for the creation of a collaborative map for that micro-territory. Walking collectively as a method of observation and intervention in territories creates an environment of curiosity, communication, and affectivity, building a greater sense of belonging and responsibility for common spaces (Ortega Nuere & Bayon, 2015).

Environmental education program for geography teachers, employing CM practices, including Community Mapping and Photovoice

Through the implementation of an environmental education program for geography teachers, utilizing CM practices, including Community Mapping and Photovoice, it was deduced that such collaborative methods actively contribute to the development of geographical knowledge and understanding of regional environmental conflicts (Cho & Kim, 2022). Furthermore, this pedagogical tool significantly enhances community competencies and active citizenship, as participating citizens collaboratively engage in their communities to effect positive changes in their surroundings (Cho & Kim, 2022).

The photovoice method emerges as an intriguing tool for environmental education. Equipping citizens with cameras to capture the conflicts and potentialities of their surroundings, this technique empowers communities as investigators of their everyday lives, facilitating the visualization of situations through the perspective of those who live and experience the place (Cho & Kim, 2022; Goodchild, 2007). By documenting everyday aspects of the environment through photos, videos, and narratives, this method contributes to the cultivation of critical awareness. It enables the co-creation of a democratic and inclusive space. Here, marginalized individuals can express their opinions and knowledge, exerting pressure to ensure proper attention is given to local issues and



advocating for territorial interventions to foster a more sustainable community (Cho & Kim, 2022).

The activity of collecting media, photos, and videos not only holds intrinsic educational potential but can also be enriched through the inclusion of prompts that encourage the sharing of narratives among participants. By requesting each participant to describe their own image or video, commenting on various aspects such as the content depicted in the media, the reason why the situation was captured, the media's relationship with their personal lives, and the opportunities that can be drawn from the presented situation, it is possible to promote deeper reflection and meaningful exchange of experiences (Cho & Kim, 2022).

This approach fosters individual expression and encourages empathy and interpersonal understanding, as participants can share their unique perspectives and learn from one another. Furthermore, by discussing the relationships between the media and their own lives, participants can develop critical media analysis skills and increase their awareness of how images and videos influence their perceptions and behaviors.

Simultaneously, the activity can also promote creativity, as participants are challenged to find opportunities and meanings in everyday situations captured in the media. This can lead to a greater appreciation of daily experiences and the development of a growth mindset, where participants learn to extract valuable lessons and insights from their own lived experiences.

Therefore, by incorporating these elements of reflection and narrative sharing into the activity of collecting media, photos, and videos, educators can create a rich and engaging learning experience that not only promotes the personal development of participants but also strengthens connection and collaboration within the group.

Firsthand sensory exploration of the area and inspiration to students

In addition to facilitating firsthand sensory exploration of the area, CM initiatives can inspire students to forge personal and emotive bonds with their place and surroundings and its non-human inhabitants (Jagger, 2013). According to the "knowing nature framework" proposed by Knapp (2005), CM functions can be seen as an environmental education tool encompassing at least four significant pedagogical potentials: Observing, Situated Knowing, Identifying, and Transforming (Knapp, 2005). Observing is directly linked to questioning processes about the place, observations of seasonal changes, listening, counting, and measuring environmental characteristics of the proposed study area. Situated Knowing is related to the stories and narratives about the past and present of the place, allowing for the reconstruction of local history and contemplation of the current context. Identifying is connected to perceiving the relationships between landscape elements, enabling understanding the cycles inherent in the local socio-ecological system. Transforming relates to the action research character of the CM methodology, in which participants' actions for positive changes in their local environment also benefit them physically, intellectually, and emotionally (Knapp, 2005).



Local water resource management

CM approaches have also been successful in local water resource management projects, as with some riverside communities in Chapra, Bangladesh (Hossen, 2016). The investigative process utilizing collaborative mapping techniques allowed for the inclusion and empowerment of the community regarding local development and natural resource conservation (Hossen, 2016).

In environmental education, this example is significant for several reasons. Firstly, it demonstrates the importance of active participation by local communities in the management and conservation of the natural resources surrounding them. By involving residents in identifying and mapping water resources, they become aware of the importance of these resources and active agents in their preservation (Hossen, 2016).

This example also highlights the effectiveness of collaborative approaches in environmental education. The use of CM techniques not only provides valuable information about local natural resources but also promotes hands-on learning and knowledge exchange among community members. This educational approach is more engaging and relevant for participants, thereby increasing the impact of environmental education initiatives.

Engagement and critical stimulation in youth

CM practices can also contribute to reflection processes in urban youth about their geographical space (Literat, 2013). Collaborative mapping practices are of great value for engagement and critical stimulation in youth, which would hardly be achieved with purely textual investigative methods (Literat, 2013). Collaborative mapping practices offer an effective way to integrate environmental aspects into youth education. By involving students in creating maps highlighting natural resources, green areas, and pollution, among other aspects of the local environment, they are encouraged to reflect on the relationship between their actions, the environment, and the community. This promotes a deeper environmental awareness and a sense of responsibility towards environmental preservation. Furthermore, by adopting a practical and visual approach, collaborative mapping practices can be more engaging and meaningful for youth, thereby increasing the impact of environmental education.

Cultural Mapping as Participatory Action Research: Learning by doing

CM brings the possibility of learning by doing and can design the investigative process as participatory action research, as observed in planning practices in Italy. In different contexts, stakeholders linked to territorial planning have pointed out that using CM allows for greater knowledge of territories, collaboration between scientific, technical, and local knowledge, and active leadership development that can promote positive change (Saija *et al.*, 2017).

CM's collaborative and action-oriented approach plays a fundamental role in creating a database of local spatial knowledge, enabling the visualization and analysis of community



narratives and mapping relationships between these narratives and other landscape biophysical and cultural elements.

Moreover, visualizing the data collected through CM can facilitate communication and dialogue among various stakeholders, promoting greater awareness and community engagement regarding spatial and environmental issues. This can strengthen the community's capacity to make informed decisions and actively participate in managing and preserving their local environment.

Final considerations

CM plays a pivotal but often overlooked role in environmental education literature, as it has been insufficiently theorized and developed. However, recent exploration has highlighted its significance in facilitating learning, agency, and instigating change within communities. This essay examines CM as interdisciplinary and transcultural research that utilizes critical methodological tools for Environmental Education. We argue that CM has excellent potential to address coastal sustainability issues and contribute to the learning and critical empowerment of citizens and local communities in promoting equitable, local sustainable transitions.

Through CM techniques, communities mobilize knowledge about biocultural diversity, enabling the acquisition of essential information and fostering engagement in meaningful activities that relate to their cultural landscape (Belay, 2012). This process also serves as a platform for community members to renegotiate their identities within the broader community context. Moreover, the utilization of CM has demonstrated its capacity to catalyze learning and evoke a desire for change among participants. This newfound knowledge and motivation can be harnessed to adapt to evolving socio-ecological environments, ultimately contributing to the long-term resilience of social-ecological systems. Thus, CM emerges as a tool for knowledge dissemination and as a catalyst for transformative action, offering potential pathways toward sustainable change and enhanced community resilience (Belay, 2012).

Coastal areas require special attention due to significant anthropogenic pressure. On the other hand, they tend to be areas of urban expansion due to their scenic value, easy accessibility, continuity of urban sprawl, opportunities for recreational activities, fishing, and numerous other reasons that historically make coastal zone areas of great interest for human occupation and use. Many of these areas represent significant environmental importance, increasing the number of protected areas along coastal and oceanic zones as an alternative to the degradation these areas have been experiencing. However, protected areas may conflict with local communities, who are sometimes unwilling to accept usage prohibitions in those areas. It is urgent for scientific research to pay more attention to these areas and the conflicts that have been occurring.

Coastal regions are uniquely rich in cultural, tangible, and intangible heritage, biodiversity, and intricate socio-ecological dynamics. Anthropogenic influences on the Portuguese coastal zone have become increasingly significant in recent decades.



Moreover, it is anticipated that the spatial and temporal scales of these impacts will further escalate soon (Taveira-Pinto *et al.*, 2022).

In coastal areas, where human activities and the impact of climate change are acutely felt, CM offers a transformative approach to environmental education. It enables communities to explore and articulate their unique connections to the coastal environment, fostering a sense of ownership and responsibility toward its preservation. CM fosters a sense of place and belonging, reinforcing the cultural identity of coastal communities intertwined with their natural surroundings. By celebrating cultural diversity and community perspectives, it promotes inclusivity and equity in environmental decision-making processes, ensuring that the voices of marginalized communities are heard and respected.

In conclusion, Cultural Mapping offers valuable tools for Environmental Education and local sustainable development in coastal areas. Its collaborative, interdisciplinary, and transcultural approach allows for a broader understanding of communities and local socio-ecological systems, contributing to creating sustainable and equitable strategies. Through its place-based learning format and creative methods that explore local spatial knowledge, Cultural Mapping can make environmental education projects more compelling, comprehensive, and engaging, helping protect and value coastal landscapes for present and future generations.

References

- ACT Brasil. (2008). Metodologia de mapeamento cultural colaborativo (Série Mapeamento, manejo e proteção; nº 1). Brasília.
- APA. (2017). Plano de ação litoral XXI. APA - Departamento do Litoral e Proteção Costeira, ARH Norte, ARH Centro, ARH Tejo e Oeste, ARH Alentejo e ARH Algarve. outubro de 2017.
- Belay, M. (2012). Participatory mapping, learning and change in the context of biocultural diversity and resilience (Doctoral dissertation). Rhodes University.
- Cho, C.-K., & Kim, B.-Y. (2022). Development and application of environmental education program for in-service geography teachers using community mapping and photovoice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(11), em2171. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12487>
- Crossland, C.J., Kremer, H.H., Lindeboom, H.J., Marshall Crossland, J.I., & Le Tissier, M.D.A. (Eds.). (2005). Coastal Fluxes in the Anthropocene: The Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone, Project on the International Geosphere-Biosphere Programme Series. Global Change—The IGBP Series. Springer-Verlag.
- Cruz-López, L., Digón-Regueiro, P., & Méndez-García, R. M. (2022). Social cartography as a participatory process for mapping experiences of Education for Sustainable Development and Global Citizenship: an account of the design. *International Journal of Research & Method in Education*, 45(2), 212-224. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1966621>



- Dick, B. (2015). Neighborhood cultural mapping: Lessons learned from a pilot project in Bayshore. *Culture and Local Governance*, 5(1-2), pp. 83-99. Accessed on <https://uottawa.scholarsportal.info/ojs/index.php/clcgcl/article/view/1466>
- Faria de Deus, R.; Tenedório, J.A.; Pumain, D.; Rocha, J.; Pereira, M. (2023). 100 Years of Land-Use and Land-Cover Data: What Has Been the Effect of Spatial Planning in Coastal Land-Use and Land-Cover Change? *Sustainability*, 15, 7636. <https://doi.org/10.3390/su15097636>
- Fernandes, J. A. R. and Seixas, J. (2018) Cities and urbanisation in democratic Portugal, *Méditerranée [Online]*, <https://doi.org/10.4000/mediterranee.10698>
- Gibson, C., Brennan-Horley, C., & Warren, A. (2010). Geographic Information Technologies for cultural research: cultural mapping and the prospects of colliding epistemologies. *Cultural Trends*, 19(4), 325-348. <https://doi.org/10.1080/09548963.2010.515006>
- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: The world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69, 211-221. <https://doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y>
- Harley, J.B. (1990). Cartography, ethics, and social theory. *Cartographica* 27(2): 1-23.
- Hossen, M. A. (2016). Participatory mapping for community empowerment. *Asian Geographer*, 33(2), 97-113. <https://doi.org/10.1080/10225706.2016.1237370>
- Jagger, S. (2013). This is more like home: Fostering students' knowing of nature through community mapping. *Canadian Journal of Environmental Education*, 18, 173-189. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1061838.pdf>
- Knapp, C. E. (2005). The "I-Thou" relationship, place-based education, and Aldo Leopold. *Journal of Experiential Education*, 27(3), 277-285.
- Literat, I. (2013). Participatory mapping with urban youth: The visual elicitation of socio-spatial research data. *Learning, Media and Technology*, 38(2), 198-216. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.782037>
- Mere-Roncal, C., Cardoso Carrero, G., Chavez, A. B., Almeyda Zambrano, A. M., Loïselle, B., Veluk Gutierrez, F., Luna-Celino, V., Arteaga, M., Schmitz Bongioiolo, E., Segura Tomasi, A., et al. (2021). Participatory Mapping for Strengthening Environmental Governance on Socio-Ecological Impacts of Infrastructure in the Amazon: Lessons to Improve Tools and Strategies. *Sustainability*, 13(24), 14048. <https://doi.org/10.3390/su132414048>
- Monteiro de Carvalho, C., Giatti, L. L., Fagerholm, N., Bedran-Martins, A. M., & Kytta, M. (2021). Participatory Geographic Information Systems (PGIS) to assess water, energy and food availability in a vulnerable community in Guarulhos (Brazil). *International Journal of Urban Sustainable Development*, 13(3), 516-529. <https://doi.org/10.1080/19463138.2021.2019041>
- Oliveira, S., Moura, D., & Boski, T. (2020). The evolution of the European framework for coastal management, linked to the new environmental challenges: The Portuguese case. *Journal of Integrated Coastal Zone Management / Revista de Gestão Costeira Integrada*,



20(1), 27-48. http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-n213_Oliveira.pdf DOI:10.5894/rgci-n213

Ortega Nuere, C. & Bayón, F. (2015). Cultural Mapping and Urban Regeneration: Analyzing Emergent Narratives about Bilbao. *Culture and Local Governance / Culture et gouvernance locale*, 5(1-2), 9–22. <https://doi.org/10.18192/clg-cgl.v5i1-2.1455>

Pedregal, B., Laconi, C., & del Moral, L. (2020). Promoting Environmental Justice through Integrated Mapping Approaches: The Map of Water Conflicts in Andalusia (Spain). *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(2), 130. <https://doi.org/10.3390/ijgi9020130>

Saija, L., De Leo, D., Forester, J., Pappalardo, G., Rocha, I., Sletto, B., Corburn, J., Mwau, B., & Magnaghi, A. (2017). Learning from practice: Environmental and community mapping as participatory action research in planning. *Planning Theory & Practice*, 18(1), 127-153. <https://doi.org/10.1080/14649357.2016.1262982>

Sato, M., Silva, R., & Jaber, M. (2014). Between the remnants of colonialism and the insurgence of self-narrative in constructing participatory social maps: towards a land education methodology. *Environmental Education Research*, 20(1), 102-114. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.852654>

Sauer, C. O. (1925). *The morphology of landscape*. University Press, Berkeley, California.

Silva, R., Jaber, M., & Sato, M. (2018). Social mapping and environmental education: dialogues from participatory mapping in the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *Environmental Education Research*, 24(10), 1514-1526. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1545151>

Taveira-Pinto, F., Henriques, R., Rosa-Santos, P., Fazeres-Ferradosa, T., Neves, L. das, Taveira Pinto, F. V. C., & Sarmiento, M. F. (2022). Hazard mapping based on observed coastal erosion rates and definition of set-back lines to support coastal management plans in the north coast of Portugal. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 22(3), 225-239. <https://doi.org/10.5894/rgci-n546>

Tonini, M., Parente, J., and Pereira, M. G. (2018). Global assessment of rural–urban interface in Portugal related to land cover changes, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 18, 1647–1664, <https://doi.org/10.5194/nhess-18-1647-2018>

Williams, R. (1976). *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. London: Fontana.

Wood, D. (1993). The power of maps. *Scientific American* 268(5), 88-94.

Wood, D. (2010). *Rethinking the Power of Maps*. New York: Guilford.

Funding details

This work was supported by FCT – Foundation for Science and Technology, I.P., through the Ph.D. Grant UI/BD/150953/2021; Foundation for Science and Technology (FCT, Portugal), through the strategic projects UIDB/04292/2020 and UIDP/04292/2020 granted to MARE - Marine and Environmental Sciences Centre and the project LA/P/0069/2020 granted to the Associate Laboratory ARNET - Aquatic Research Network.

EDUCAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL

MARTA TORRES

martafradetorres65@gmail.com

Ph.D. MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, ARNET - Aquatic Research Network Associate Laboratory, NOVA School of Science and Technology, Universidade Nova de Lisboa, Caparica (Portugali. Investigadora Integrada.

JOÃO Mouro

jmouro@gmail.com

NovaSBE ELO- Enhanced Learning Office, Lisbon

MÔNICA MESQUITA

mmbm@fct.unl.pt

Afiliação: MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, ARNET - Aquatic Research Network Associate Laboratory, NOVA School of Science and Technology, NOVA University Lisbon, Caparica, Portugal. Investigadora Integrada Caparica, Portugal.

Resumo

Inserido no Observatório de Literacia Oceânica – OLO, inserido no Centro de Ciências do Mar e do Ambiente – MARE, na Unidade Regional da Universidade NOVA de Lisboa – NOVA, a investigação desenvolvida no Agrupamento de Escolas da Caparica, junto da comunidade estudantil dos pescadores da cidade da Costa de Caparica - Portugal, pretende valorizar o conhecimento informal destes alunos, fortemente arraigado a um Conhecimento Ecológico Local (CEL) e a um Conhecimento Ecológico Tradicional (CET). Pretende-se discutir de que modo os processos de pertença ecológica das ações dos estudantes estão comprometidos com fatores de ordem social, cultural e económica. Assente na observação e análise de práticas socioecológicas, recorrendo a metodologias mistas - Etnografia Crítica e Design based-Research, pretende-se (1) implementação do Museu Virtual, coconstruído com estes mesmos estudantes num estudo doutoral, dirigido para formação à comunidade; (2) criação de um currículo local revelador de conhecimento ancestral e identitário, (3) disseminação, através de ambientes digitais, da identificação de problemas relacionados com a sustentabilidade da comunidade em questão. As competências tecnológicas trabalhadas ao nível do Museu serão úteis em duas das dimensões do projeto: 1 - literacia digital promotora de empregabilidade, cidadania digital, acesso à informação, identidade e socialização, particularmente dos atores envolvidos nas diversas funções; 2 - tecnologia como contributo para a sustentabilidade e o ambiente - o Museu "Virtual" complementar à realidade das comunidades piscatórias – um gémeo digital – desse mundo piscatório.

Palavras-chave

Educação Ambiental, Cidadania Ativa, Literacia Digital, Comunidade Piscatória, Conhecimento Ecológico.



Abstract

As part of the Ocean Literacy Observatory - OLO, which is part of the Centre for Marine and Environmental Sciences - MARE, at the NOVA University Lisbon Regional Unit - NOVA, the research carried out at the Caparica School Group, with the student community of fishermen from the town of Costa de Caparica - Portugal, aims to value the informal knowledge of these students, which is strongly rooted in Local Ecological Knowledge (LEC) and Traditional Ecological Knowledge (TEC). The aim is to discuss how the processes of ecological belonging in the students' actions are compromised by social, cultural and economic factors. Based on the observation and analysis of socio-ecological practices, using mixed methodologies - Critical Ethnography and Design-based-Research, the aim is to (1) implement the Virtual Museum, co-constructed with these same students in a doctoral study, aimed at training the community; (2) create a local curriculum revealing ancestral and identity knowledge, (3) disseminate, through digital environments, the identification of problems related to the sustainability of the community in question. The technological skills developed at the Museum will be useful in two of the project's dimensions: 1 - digital literacy to promote employability, digital citizenship, access to information, identity and socialisation, particularly for those involved in the various functions; 2 - technology as a contribution to sustainability and the environment - the "Virtual" Museum complementary to the reality of the fishing communities - a digital twin - of this fishing world.

Keywords

Environmental Education, Active Citizenship, Digital Literacy, Fishing Community, Ecological Knowledge.

Como citar este editorial

Torres, Marta, Mouro, João & Mesquita, Mônica (2024). Educação, Sustentabilidade e Conhecimento Ecológico Local. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.5>.

Artigo recebido em 30 de junho de 2024 e aceite para publicação em 20 de julho de 2024.





EDUCAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL

MARTA TORRES

JOÃO Mouro

MÔNICA MESQUITA

Introdução

Este estudo decorre da importância que as comunidades piscatórias têm na faixa litoral da Costa da Caparica e da pouca visibilidade, e impacto, que têm na participação e delineamento de políticas que lhes dizem respeito. O **produto final** um Museu Virtual das Artes da Pesca, desenvolvido e implementado em coconstrução com os alunos da comunidade piscatória, e como **plano de comunicação e disseminação** uma rede identitária a nível local, regional, nacional e internacional, pretende dar a visibilidade que lhes é devida.

O estudo pós-doutoral, pretende potenciar o Conhecimento Ecológico Local (doravante designado por CEL) e o Conhecimento Ecológico Tradicional (doravante designado por CET) desta comunidade tornando-os significativos na identificação e resolução de problemas associados ao seu quotidiano, de forma a capacitar os alunos enquanto agentes de mudança, na promoção do desenvolvimento sustentável. Como identificado no trabalho doutoral, Torres (2021) valoriza o conhecimento informal e não formal que estudantes das comunidades piscatórias aportam, o qual contribuem para que as suas comunidades ganhem solidez social e política, identificando e contribuindo com soluções sustentáveis, com pertença local e exequíveis. Conforme é preconizado em *A Decade of Progress in Education for Sustainable Development*, "Young people should be empowered to participate more closely in the development of political strategies and their implementation in the area of sustainable development" (UNESCO, 2017, p.10). Estas comunidades, em contacto direto e dependentes do meio ambiente que as rodeia, contribuem para a resolução de problemas através da participação em políticas de sustentabilidade a desenvolver localmente. Considera-se, aqui, a sustentabilidade de longo prazo, da qual depende a própria existência dos pescadores e da sua atividade; não comprometer o meio ambiente bem como os recursos naturais de que dependem é não comprometer a sua existência. Ranger, Kenter, Bryce, Cumming, Dapling, Lawes, e



Richardson (2016) referem "(...) to protect wild species and habitats they are primarily about spatially regulating human behaviour and inevitably have impacts on individuals and communities, especially in busy, inshore sea areas" (p. 345). Deste modo, os jovens estudantes das comunidades piscatórias têm um papel crucial na educação ambiental e na participação sustentável do seu habitat local e global, podendo minorar o impacto das ações humanas no meio ambiente, promovendo a solução e redução de conflitos, e assegurando a conservação das suas comunidades e do meio que as rodeia e da qual dependem, indo ao encontro do relatório da UNESCO (2017) "(...) the essence sustainability-oriented learning lies in the ability to respond, reflect, rethink and recalibrate-and not just once, but repeatedly, when changing circumstances demand it us."(p.18). Este estudante torna-se o elo mais importante na relação a estabelecer com o meio ambiente e as comunidades que usufruem do mesmo.

Neste sentido, este estudo pretende objetivar de que modo a pertença ecológica das ações dos alunos está comprometida com os fatores de ordem social, cultural e económica, ou seja, com a ação humana. O conhecimento ancestral dos mesmos, que se perpetua no tempo pela tradição de aquisição de conhecimento intergeracional como é o caso da Arte Xávega (Santos, 2009; Stratoudakis, Gonçalves, Oliveira & Mesquita, 2022), interliga-se com o meio natural da comunidade. Valorizar a ancestralidade, silenciosa no quotidiano da mesma, implica uma reflexão complexa e sistémica acerca de cada um e do coletivo. Segundo Barata (2014), "a aceitação das ações de educação comunitária e pessoal e do incitamento à criação de uma consciência cívica e reivindicativa são o exemplo perfeito da capacidade de uma coletividade agir a partir do seu interior, ainda que apoiada num conjunto de vontades e valências exteriores e empenhadas" (p. 174).

Na busca de um caminho plural Khotari, Escobar, Demaria e Acosta (2019), considera-se, neste estudo, a abordagem desenvolvida por D'Ambrosio (2008) assente na diversidade de olhares para distintos ambientes culturais e sistemas de produção, que proporciona a possibilidade de refletir sobre questões relacionadas com a sustentabilidade de forma integral e holística, estimulando a pertença ecológica de cada aluno e a sua contextualização social, cultural, económica. Segundo este autor, "justifica-se inserir o aluno no processo de produção de seu grupo social e evidencia a diversidade cultural e histórica em diferentes contextos" (2008, p. 8). Ao integrar os saberes informais dos alunos da comunidade piscatória no processo de ensino aprendizagem, tal possibilitará a produção de conhecimento e criação de políticas públicas que impliquem a sustentabilidade das comunidades piscatórias, em particular, e de todos, em geral. A valorização da transmissão do conhecimento intergeracional, é fundamental para a recuperação e preservação da memória coletiva. No caso das comunidades piscatórias, a valorização deste conhecimento implica um estreito laço com o meio ambiente que a rodeia. A participação da minoria piscatória na construção de um currículo em contexto escolar deve revestir-se de significado e relevância, na promoção da literacia ambiental e digital.

A construção do currículo pressupõe a integração do conhecimento ancestral dos alunos da comunidade piscatória. Este conhecimento informal é transmitido há gerações através de um conhecimento holístico do território no qual as comunidades se inserem, dos



recursos naturais existentes e do meio ambiente. Assim, em contexto escolar, as estratégias a desenvolver devem possibilitar de maneira sólida e eficaz, o acesso a uma educação digital que promova a autonomia, a pertença e a responsabilidade dos alunos na construção, divulgação e disseminação de conhecimento.

Partindo da análise a um conceito mais abrangente e relacionando-o, num primeiro momento, com comunidades indígenas americanas, o CET estende-se para outras comunidades que assim se vêm representadas:

Traditional Ecological Knowledge (TEK) is the on-going accumulation of knowledge, practice and belief about relationships between living beings in a specific ecosystem that is acquired by indigenous people over hundreds or thousands of years through direct contact with the environment, handed down through generations, and used for life-sustaining ways. This knowledge includes the relationships between people, plants, animals, natural phenomena, landscapes, and timing of events for activities such as hunting, fishing, trapping, agriculture, and forestry. It encompasses the world view of a people, which includes ecology, spirituality, human and animal relationships, and more (U.S. National Park Service: <https://www.nps.gov/subjects/tek/description.htm>).

Berkes, Colding e Folke (2000) referem que

many Traditional Ecological Knowledge systems shows that there is a component of local observation knowledge of species and other environmental phenomena, a component of practice in the way people carry out their resource use activities, and further, a component of belief regarding how people fit into or relate to ecosystems (p. 1252).

De forma a clarificar estes conceitos e a sua utilização, Aswani, Lemahieu e Sauer (2018) esclarecem,

The value of local ecological knowledge (LEK) (also referred to as indigenous and traditional ecological knowledge [IEK or TEK]) to mainstream conservation, began in the early 1990s when various researchers showed the cost-effectiveness and fairness to indigenous peoples territorial rights of integrating LEK into development and conservation projects (p.2).

Assim, uma abordagem a um CEL implica uma abordagem mais profunda a práticas, valores e processos produzidos pelas comunidades que se pretendem estudar; e estamos perante um conhecimento tradicional, historicamente enraizado nas atividades das comunidades. Berkes *et al* (2000) evidenciam que "Tradicional Ecological Knowledge can



be viewed as a “library of information” on how to cope with dynamic change in complex systems” (pp. 1259-1260).

Numa perspetiva de inovação curricular o CEL, a par com o CET, pretende-se evidenciar a necessidade de mudança de paradigma na educação com a adoção de pedagogias transformadoras e direcionadas para uma aprendizagem ativa, promotora de sucesso, que respondam às necessidades locais, de forma a gerar novo conhecimento e intervenção cívica, por parte das comunidades. Como Nóvoa (2022) refere “o fundamental é a criação de novos ambientes de aprendizagem” (p. 28), que permitam que um Museu Virtual surja como espaço de reflexão crítica, gerador de novos conhecimentos, partilhados e enriquecidos, valorizando-se o conhecimento intergeracional que estas comunidades apresentam, resultante da organização familiar e profissional imposta pela dinâmica económica. O Museu pressupõe, também, “um enquadramento com o meio envolvente, de forma aberta e dialogante com as comunidades locais em que se inserem.” (Silva, Mouro, Silva, 2023, p.120). O conhecimento que se produz é um elemento-chave para a recuperação e preservação da memória coletiva que pode possibilitar o estreitar de laços entre comunidades escolares, culturais e comunidades políticas.

É fundamental criar pontes entre o conhecimento escolar ou currículo formal, e a cultura que os diferentes grupos de estudantes adquirem nas suas comunidades, diminuindo a descontinuidade que existe entre ambos. Esta descontinuidade, tal como mencionado em Torres (2021), manifesta-se em contexto escolar numa quase total, ou mesmo total, ausência de saberes relacionados com a pesca ou atividade piscatória no caso da comunidade piscatória, na Costa da Caparica, e as aprendizagens realizadas nas diferentes áreas científicas não se relacionam com a atividade piscatória da região, nem integram o saber informal dos alunos desta comunidade piscatória, nem da sua referida comunidade. Ainda da mesma obra é possível afirmar que, eventualmente, desenvolvem-se projetos relacionados com a sua História, em eventos públicos ou outros, mas não numa perspetiva de integração de saberes associados a um currículo que promova a educação ambiental e a sustentabilidade, relacionadas com a atividade económica ancestral e tradicional da região. Torres (2021) demonstra o quase total desconhecimento da História da comunidade piscatória, apesar de estas comunidades, inseridas na zona costeira entre a Trafaria e a Fonte da Telha, se encontrarem documentadas desde há séculos na região e mostrarem-se intimamente ligadas tanto ao trabalho sazonal (Souto, 2003; Stratoudakis *et al.*, 2022), como às migrações de comunidades piscatórias vindas da região sul e norte do país. Com a fixação das mesmas na região, desenvolveu-se uma atividade económica que evidenciava uma economia de subsistência, precária, relacionada com as Artes da Pesca locais.

Torres (2021) discutiu e verificou que a desvalorização de um conhecimento intergeracional que estas comunidades apresentam, é resultante da organização familiar e profissional imposta pela dinâmica económica. Este conhecimento é um elemento chave dar continuidade a um conhecimento ancestral, visível nas práticas culturais, invisível no discurso coletivo. No contexto do CEL, Davis & Wagner (2003) referem que,



(...) one of its greatest strengths is that it is dynamically mutable in so far as it has the capacity to incorporate each new generation's experiences, understandings, and needs, thereby remaining current and vital. Certainly, political economic, and historical processes may erode or even destroy the currency and extent to which LEK systems continue to "live" within cultures, peoples, communities, and localities. Debased as primitive knowledge and often pushed into the most peripheral areas of social life, the residuals and remains of many LEK systems are found only in the memories and worldviews of communities' elders and wise persons (p. 467).

A implementação de estratégias a desenvolver deve considerar o contexto cultural em que estas se vão implementar, para que se possa atuar através de uma orientação especializada e estruturada. Assim, as estratégias devem revelar-se inovadoras e exequíveis, as quais fundamentam, de maneira sólida e eficaz, o acesso a uma educação digital que promove a autonomia, a pertença e a responsabilidade dos alunos na própria construção de conhecimento. Não é possível conceptualizar os contextos culturais para explicitar o saber que o aluno aporta e os contextos em que está inserido, enquanto elemento de um ou mais grupos, de modo a proceder à sua categorização, se não os compreendermos (Torres, 2021).

Neste sentido, o sistema educativo em que estes alunos se integram, para além da qualificação e habilitação que possibilita, deve promover uma educação digital que implique um projeto cívico. Este projeto cívico deve considerar as preocupações com as comunidades, com o outro, para uma compreensão holística do mundo, indo ao encontro do que é definido para a Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, definidos em Assembleia Geral da ONU a 25 de setembro de 2015. Como Nóvoa (2022) refere, "O digital não é apenas mais uma "tecnologia", instaura uma nova relação com o conhecimento e, por isso mesmo, uma nova relação pedagógica (...)" (p. 50).

Produzir conhecimento, com base em diferentes saberes que se complementam e valorizam a comunidade é responsabilidade de todos. Em contexto escolar, promover a sustentabilidade com base na valorização do CEL e do CET é reconhecer a importância do conhecimento produzido pelo ser humano nos mais variados contextos e situações. O conhecimento formal e informal, ecológico ou outro, reflete as interações que o ser humano realiza em diferentes contextos como forma de solucionar problemas que tanto podem ser do seu quotidiano como base de sustentação ideológica nos processos de construção científica. A Educação Ambiental e a Sustentabilidade de *habitats* não podem ser dissociadas da atividade humana pois é esta que obriga a que o ser humano se implique com o meio ambiente que o rodeia, de forma a proporcionar um equilíbrio e sustentabilidade ambientais, e é nesta que o Homem constata que é parte indissociável da natureza. Não pode existir educação, seja ambiental ou outra, sem envolver as ações humanas. Deste modo, a abordagem ao CEL e CET revela-se-nos crucial. Reconhecer que o conhecimento se nos apresenta sob diferentes formas e processos é reconhecer toda a Herança Natural e Patrimonial das quais usufruímos.



A integração de abordagens científicas com o CET implica uma formação virada para a equidade entre parceiros locais e cientistas. É de referir a importância destas parceiras no sentido em que muitos cientistas desconhecem por completo, ou não valorizam, as perspetivas culturais que as comunidades apresentam. Esta interligação e partilha de conhecimento num patamar de igualdade e equidade permite abordagens e construção de políticas de intervenção com maior impacto, preservando as esferas sociais, culturais, económicas das comunidades, e também do coletivo. Autores como Armstrong, Kimmerer e Vergun (2007) referem que a ligação entre Conhecimento Ecológico Científico e o Conhecimento Ecológico Tradicional é dificultada pela fundação/origem epistemológica de cada um deles, que divergem e são diferentes. A sociedade atual, em que a pressão sobre as alterações climáticas, a rapina de recursos, a estigmatização de comunidades e grupos minoritários que, pela sua dimensão e participação na vida social e económica das sociedades desenvolvidas é invisível, tem feito regressar as mesmas ao centro das discussões e delineamento de políticas ambientais que se querem sustentáveis. Neste sentido, a valorização que se está a dar às mesmas resulta não só de uma capacitação e empoderamento como também do reconhecimento que estas têm a nível local, regional, nacional e global. Como Freire (1995) refere,

Antes de tornar-me um cidadão do mundo, fui e sou um cidadão do Recife, a que cheguei a partir do meu quintal, no bairro da Casa Amarela. Quanto mais enraizado na minha localidade, tanto mais possibilidades tenho de me espriar, me mundializar. Ninguém se torna local a partir do universal. O caminho existencial é inverso (p.25).

Este olhar local possibilita uma atuação em uníssono com as reais necessidades, quer da comunidade, como da restante. Permite a gestão ponderada e equilibrada de recursos, potencialidades e, também, a melhoria de políticas, e adequação de estratégias, com base na interligação entre o Conhecimento Ecológico Científico e o Conhecimento Ecológico Tradicional. É fundamental estabelecer e potenciar esta relação pois a mais-valia entre ambas fortalece as comunidades. Também a formação que se pretende implementar, em contexto formal, com as comunidades, devem incluir este Conhecimento Tradicional em que diferentes atores, com perspetivas, e conhecimentos distintos, se completam.

Fundamental é, também, um olhar sobre as práticas culturais associadas às comunidades em estudo, no presente caso, a comunidade piscatória da Costa da Caparica. O conhecimento que estas comunidades possuem é o resultado da transmissão do mesmo desde há gerações, mas continuamente desvalorizado no seguimento do que Torres (2021) refere a "desvalorização de saberes, ofícios e atividades económicas ligadas à produção artesanal, circunscritos a minorias que a estes se dedicavam, foi-se verificando lentamente, nos últimos três séculos (p. 1). Esta desvalorização de saberes resultou numa dicotomia entre o conhecimento científico (formal) e o conhecimento tradicional (informal). Compreende-se que as comunidades em que o conhecimento ecológico tradicional e local é muito arraigado, e intrinsecamente associado às suas atividades profissionais e económicas, reflitam uma desvalorização que compromete esse saber



fundamental na preservação de recursos naturais bem como na sua utilização, de forma sustentável. Como Kimmerer (2002) refere, "Traditional ecological knowledge refers to the knowledge, practice, and belief concerning the relationship of living beings to one another and to the physical environment" (p. 432). Na sua explicação Kimmerer (2002) indica que "Traditional knowledge has much in common with scientific ecological knowledge (SEK), which is not surprising since both traditions derive from the same source: systematic observations of nature" (p. 433). A sua desvalorização por parte da sociedade tornou-se endémica, e afastou a comunidade científica das comunidades onde os conhecimentos tradicionais são a fonte para o desenvolvimento de atividades artesanais, como a pesca, ou agricultura. Delicado, Schmidt, Guerreiro e Gomes (2012) reforçam esta dicotomia referindo que "a desvalorização social da atividade parece ter sido interiorizada pelos pescadores, refletindo-se numa autoavaliação negativa do seu valor social" (p. 447). Mais do que a desvalorização de um conhecimento transmitido de geração em geração é uma assume-se como discriminação intelectual. A importância que as Ciências Sociais têm para a compreensão e valorização de uma Educação Ambiental relaciona-se com as ações que o ser humano pratica sobre a o meio ambiente, e o impacto das mesmas, quer na Sociedade como no meio ambiente. Trabalhar em Educação Ambiental é relacionarmo-nos com os seres humanos que irão atuar no habitat em que residem ou outros. Assim, tem de se dar voz aos atores locais que desde há gerações se relacionam com o meio ambiente que os envolve.

O paradigma que emerge, na atualidade, face ao anterior como Norden e Avery (2021) indicam que a "Agenda 21 thereby placed sustainable development within a paradigm of global trade liberalization as well as of "technocentrism"" (p. 2). Atualmente, e num contexto de inquietação de paradigma de desenvolvimento, é fundamental que a alternativa de desenvolvimento habilite o CET pois a sua desvalorização implicou, e implica, a rapina de recursos naturais, destruição de habitats e, conseqüentemente, o desaparecimento de muitas comunidades ancestrais bem como o seu modo de vida, e o seu conhecimento que estava intimamente ligado ao habitat de ocupação das mesmas.

Norden e Avery (2021) indicam que:

since the 1950s, activists and researchers had been pointing to the dangers of environmental destruction. Powerful social movements were engaged in combatting social and global injustices, as well as the threats of intolerance, racism, militarization, and warfare. Numerous bodies, organizations, and international agencies were working on issues such as eliminating poverty, ensuring safe water supplies, developing renewable energy sources, reducing pollution, fighting acid rains, conserving species, or reversing desertification (p.2).

Compreende-se a emergência de todos os atores em desenvolver programas, atitudes e comportamentos sustentáveis que possibilitem a erradicação da pobreza (um dos muitos fatores que levam à destruição e depredação dos recursos naturais), radicalismos, intolerância, racismo e militarização. Estes fatores estão todos intrincados e relacionados.



A sustentabilidade ambiental, e a Educação Ambiental, passam pelo envolvimento, das comunidades, tal como se pretende reconhecer neste estudo.

Segundo Norden e Avery (2021) o conceito de Educação Ambiental foi utilizado nas décadas de 70, 80 e 90, do século passado, e o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável surgiu pela primeira vez em documentos das Nações Unidas em 1980, mas foi com o relatório Brundtland de 1987 que ganhou força. Considerando que a globalização impactou na educação, e de que modo uma aprendizagem global e sustentável se integra (Norden e Avery, 2021), a escolha dos conceitos e palavras-chave que surgem neste estudo consideram as comunidades piscatórias, e a dinâmica e evolução desses mesmos conceitos. Uma das questões que se levanta é de que modo o conhecimento pode ser incorporado em contextos locais, bem como trabalhar de modo inter e transdisciplinar. O processo de ensino aprendizagem deve desenvolver competências ao nível do espírito crítico e da problematização de questões. Pretende-se consciencializar o público em geral para a questão da sustentabilidade (Norden e Avery, 2021). De novo, a relação entre conhecimento formal e informal torna-se crucial. Prossequindo a lógica da ponte que deve ser criada entre os conhecimentos anteriormente mencionados, é necessário clarificar o que Dawson (2019) defende que o conhecimento, que ao invés de representar uma verdade objetiva e quase imutável (o que a transforma em dogma e não ciência), é de facto construído socialmente enquanto criação de significado que emerge de um processo interativo contínuo, de experimentação, questionamento e reflexão no seio da comunidade de aprendizagem (p. 271).

É necessário questionarmos e problematizarmos o mundo que nos rodeia considerando que a linguagem que utilizamos não o representa objetivamente, mas é produzida em função de relações de poder estrutural que, se não for questionado e contestado, tende a perpetuar-se indefinidamente (Dawson, 2019), assumido não a objetividade requerida no mundo da ciência, mas um dogma que se petrifica e não possibilita relações inter ou transdisciplinares.

Os alunos interagem em espaços em que, por norma, não se movimentam, como a Instituição Universitária, mas que se passam a apropriar da mesma pela razão válida do conhecimento que aportam. Esta pertença espacial capacita-os e implica-os num processo que se pretende de cidadania participativa. Envolverem-se crítica e criativamente com o conhecimento, competências, atitudes e valores necessários para os desafios relacionados com as questões de sustentabilidade que enfrentamos (Dawson, 2019) é o desejável. Esta experiência pode possibilitar ao aluno o reconhecimento das inúmeras relações que se estabelecem entre o mundo humano e não humano, permitindo-lhes estimular a produção de conhecimento. Neste sentido, o aluno, é o elemento questionador, crítico e construtor do conhecimento que pretende partilhar e divulgar, em função do seu habitat e das relações que estabeleceu ao longo da sua existência no espaço que partilha com um mundo mais vasto que o humano. A descrição que possa realizar dos espaços em que se movimenta e a apropriação visual e física dos mesmos irão representar uma realidade individual sobre o mundo que o rodeia. Esta percepção de mundos pode permitir-nos compreender de que forma cada um de nós se apropria e cria imagens e mundos, reproduzindo-os através de códigos que, se não forem



questionados se podem tornar uma verdade absoluta. Ou seja, através dos olhares sobre os espaços partilhados poderemos compreender o que cada um de nós experiência, e o modo como o transmite. É a partir destas realidades individuais que, partilhadas e postas em questão, se pode produzir um conhecimento com base na multiperspectiva. Como Ingold (2011) refere,

Why do we acknowledge only our textual sources but not the ground we walk, the ever-changing skies, mountains and rivers, rocks and trees, the houses we inhabit and the tools we use, not to mention the innumerable companions, both non-human animals and fellow humans, with which and with whom we share our lives? They are constantly inspiring us, challenging us, telling us things. If our aim is to read the world, as I believe it ought to be, then the purpose of written texts should be to enrich our reading so that we might be better advised by, and responsive to, what the world is telling us (p.XII).

Ingold (2011) refere, ainda, que para descrever o mundo é necessário observá-lo e imergir no mesmo. Observar é estar vivo. O que se pretende que estes alunos da comunidade piscatória desenvolvam é a competência da vida. De serem um Ser no espaço que ocupam e partilham. De se manterem fiéis ao conhecimento que pretendem produzir, que questionem sem a intenção de ter uma resposta predefinida e estandardizada no (Boaventura, 2010 p. 110). Que se questionem na procura de respostas a questões das quais não tenham resposta imediata e sejam problematizadoras e inquietantes. Boaventura (2010) considera que, na atualidade, e em função do monopólio epistemológico, assistimos a um tempo caracterizado pela discrepância entre “strong questions and weak answers” (p. 110).

É neste sentido que a Educação Ambiental deve trabalhar. Procurar no seio das comunidades locais, e no seio da comunidade científica, pontes que produzam soluções eficazes para o planeta. No caso, para políticas oceânicas que respeitem todos os habitats e todos os seres que habitam no mesmo, e dele usufruem enquanto comunidades humanas e não humanas.

Requer-se uma chamada de atenção para o conhecimento se pretende produzir. A obtenção de dados deve ser complementada entre o conhecimento científico e o conhecimento dos habitantes, pois como Ingold (2011) refere,

For the things the inhabitant knows are not facts. A fact simply exists. But for inhabitants, things do not so much exist as occur. Lying at the confluence of actions and responses, they are identified not by their intrinsic attributes but by the memories they call up. Thus, things are not classified like facts, or tabulated like data, but narrated like stories. And every place, as a gathering of things, is a knot of stories (p. 154).

Os pescadores, sabem para onde ir e o seu dia a dia faz-se através do mundo em que se movimentam. O movimento, a deslocação, o ato produzido e reproduzido de geração em geração, através da observação é, em si mesmo, o conhecimento (Ingold, 2011). Nesta



lógica e segundo o mesmo autor, o Conhecimento Local traduz-se em Conhecimento Tradicional ao considerar que tal como os lugares são interpretados como contentores, circunscrito geograficamente, as pessoas - ou melhor, as suas mentes - passam a ser vistas como contentores dos elementos da tradição que lhes são transmitidos pelos seus antepassados e que eles, por sua vez, transmitirão aos seus descendentes.

Também Grzybowski (2019) nos implica num outro paradigma, fundamental para a Educação Ambiental, o da Biocivilização. Os estudantes devem contactar com conceitos que lhes permitam aceder a níveis de reflexão que desenvolva o pensamento crítico e criativo, para a produção do seu próprio conhecimento. Os alunos das comunidades piscatórias que participam nas atividades relacionadas com as Artes da Pesca, podem assim repensar o modelo de mundo em que se inserem. Estes mais do que outros, estão interligados com as suas perceções culturais, com o habitat e meio ambiente em que se movem. Neste sentido, Grzybowski (2019) propõe reintegrar os ecossistemas que refletem as suas dinâmicas e ritmos, enfatizando que

the core guiding principle should be caring for the ethics of both collective and individual responsibility, with regard to all relations and processes, in the economy and in terms of power, in science and technology. The following are the pillars of biocivilization: doing the best that is possible locally, following the principle of subsidiarity in relation to other levels: keeping the commons at the centre; creating decent work shared among men and women; ensuring human rights, equality, freedom, happiness, and the fulfilment of people`s potentialities, in all their diversity and according to their will (p. 102).

A estreita relação que o Ambiente revela com as atividades humanas, e a própria humanidade, exige que o trabalho na área da Educação Ambiental se centre, entre outros, nas ações dos seres humanos sobre o meio ambiente. É neste sentido que o trabalho nas escolas se revela fundamental. Este trabalho deve ser realizado em paralelo, e sempre que possível, com as comunidades locais (económicas, profissionais, culturais, religiosas, entre outras). As mudanças que se verificam emergem, particularmente, de um contexto político, social, ambiental e económico que necessita, urgentemente de mudanças estruturais. Refletem-se no plano ideológico, na procura de alternativas a um desenvolvimento capitalista, de cunho de individualista e autocentrado. Os modelos interiorizados desde há séculos, contextualizados temporal e cronologicamente, têm-se traduzido nas políticas económicas neoliberais. Neste sentido a urgência de alternativas de desenvolvimento começam a refletir a necessidade de nos voltarmos para o local. De voltarmos para "casa". Considerarmos que o conhecimento informal que adquirimos, em espaços e contextos que não o escolar ou formal, é fundamental para a compreensão do mundo e do espaço que nos rodeia. Os modelos alucados ao conhecimento científico (observação, experimentação, e resolução de problema) não são mais do que a continuidade de um processo de sobrevivência que desde há milhões de anos (repostando-nos a um período de hominização – Paleolítico Inferior) se tem verificado e se foi aperfeiçoando, de acordo com as necessidades dos indivíduos, comunidades e



sociedades. Hoje, sem deixar de considerar esta evolução, deve-se reintegrar os conhecimentos informais que têm permitido a sobrevivência e subsistência de milhões de indivíduos. A vasta experiência dos seres humanos trará, com certeza, mais benefícios em prol do Planeta. Para tal devemos repensar o conceito de desenvolvimento. Grzybowski (2019) propõe:

Faced with the crisis of the dominant capitalist civilization, an issue that emerges as a sine qua non condition is the need to restructure and rebuild our relationship with nature. (...) To interact with nature is, by definition, to be living. From a biocivilization perspective, it is in this relationship with nature that we define the sustainability of life and the planet (p. 102).

Numa lógica de defesa dos Direitos Humanos em que a igualdade e equidade são dois dos princípios a defender, Grzybowski (2019) considera que a destruição ambiental deve se vista como uma ameaça a estes valores: "All life forms, as well as the complex inter-related ecological systems that regulate planet Earth, have the fundamental right to exist (p. 103). A importância dos Direitos Humanos na Ecologia, e no desenvolvimento das sociedades, relaciona-se com os conflitos associados à exploração de recursos naturais, marginalização e eliminação de pequenas comunidades que se dedicam às atividades artesanais ou primárias (agricultura, pesca, etc.), poluição e outros. Existem várias propostas para repensar a sustentabilidade a partir das condições ecológicas e culturais dos territórios das populações (Leff, 2019).

Também é crucial que os alunos desenvolvam a capacidade de responder adequadamente, através de meios que lhes permitam penalizar os excessos que o poder instituído exerce sobre populações e comunidades humanas e não humanas, e que providenciem "support for humans and to entire life community" (Ávila-Santamaria, 2019, p. 322).

Outras áreas da Educação Ambiental se podem projetar. Evocando Grzybowski (2019) "There are no human rights without human responsibilities" (p. 103). Enfatiza-se a corresponsabilização pois os direitos humanos implicam também a salvaguarda dos direitos dos "outros". Para tal, a responsabilidade das sociedades passa pela responsabilidade na preservação e interdependência do local, do global, e do planeta.

Neste sentido, também cabe aqui referir a importância que a Ecologia Social representa para alicerçar e consolidar a importância que os seres humanos, a sociedade e as comunidades têm para a preservação do meio ambiente. A relação entre as comunidades e o mundo natural está intrinsecamente ligada à Ecologia Social, compreendendo que os problemas ambientais são, na sua essência de natureza social e política, e as suas raízes relacionam-se um longo processo histórico de domínio, e hierarquização social (Tokar, 2019).



Metodologia

A base **teórico-metodológica** do estudo objetiva a implementação de estratégias para a promoção de uma Literacia Ambiental, Histórica e Digital, a partir de Ambientes Tecnologicamente Enriquecidos – ATE, sendo o **público alvo** os estudantes desta comunidade.

Os **objetivos** subjacentes a esta investigação identificam-se com:

- Coconstruir e implementar um Museu Digital das Artes da Pesca fundamentado nas seguintes premissas:
 - Preservação do património material e imaterial
 - Permitir um acesso global, sem restrições físicas nem temporais ao património do museu
 - Promover através da própria plataforma do museu, um espaço de discussão, cultural e científica permitindo assim um canal alternativo de aprendizagem não formal/informal/formal.
 - Desenvolver competências digitais, quer pela curadoria do museu através da coconstrução, quer através da sua exploração. Promoção de interações entre o conhecimento formal e informal (conhecimento ancestral da pesca tradicional local) dos estudantes desta comunidade;
 - Valorização do CEL e do CET enquanto fatores determinantes para a sustentabilidade das comunidades piscatórias;

Estratégias a desenvolver:

- Formação acreditada para os docentes do Agrupamento da Caparica;
- Criação de um currículo no Agrupamento de Escolas da Caparica relacionado com a especificidade e características locais para a promoção da sustentabilidade local;
- Capacitação dos jovens estudantes ao nível da literacia ambiental, científica e digital;
- Intervenção da comunidade estudantil na resolução de problemas relacionados com a comunidade piscatória.

Neste estudo considerou-se a coconstrução de saberes por parte dos estudantes, identificando, estes, as áreas onde pretendem atuar. Dos questionários aplicados (Torres 2021) evidenciam-se, a implementação do Museu Virtual, a implementação do currículo associado à Comunidade Piscatória e as propostas de Formação para docentes (acreditada) e alunos na área da Educação Ambiental, a desenvolver no Agrupamento de Escolas da Caparica, e Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa.



Sendo este estudo desenvolvido em contexto e espaço escolar, pretende-se alcançar os objetivos subjacentes ao mesmo, de acordo com “uma matriz cultural e científica, afirmando a importância do conhecimento, sem ceder à ideologia do “back to basics” (...), nem a uma escola folclórica afogada numa infinidade de projetos que, tantas vezes, apenas revelam a dificuldade para renovar práticas pedagógicas. (...) Mas vale a pena trabalhar para a construção de um espaço público de educação, a “cidade educadora”, no qual a escola se articula com outras instituições, grupos e associações” (Nóvoa, 2022, p. 59).

Consequentemente, e fundamentado nos estudos de Torres (2021) no que se refere a conceção de um Museu Virtual desenvolvida junto da mesma comunidade proposta para esta investigação, o produto final que se pretende é a construção coletiva e implementação de um Museu Virtual e a criação de um currículo local, revelador de um conhecimento ancestral e identitário, a procura e escolha, quer de conteúdos, como de meios de disseminação através de ambientes digitais, objetivando a identificação do que é essencial, a identificação de públicos-alvo e de problemas relacionados com a sustentabilidade da comunidade, assentes na observação e análise de “social-ecological practices and mechanisms in traditional knowledge and practice” (Berkes *et al*, 2000, p. XX), com base na tabela proposta pelos autores, recorrendo a **metodologias mistas** - Etnografia Crítica (Creswell, 2011) e Design- based- Research, (Wang & Hannafin, 2005) - e instrumentos variados para aferir acerca das questões chave e objetivos propostos.

A simbiose desta metodologia mista possibilitou a co construção do Museu Virtual, através da identificação de problemas da comunidade por parte dos alunos, evidenciando o que a UNESCO preconizou no documento *Guidelines on Sustainability Science in Research and Education* (2017) na procura de soluções em que um novo paradigma “Sustainability Science research and education that result in new knowledge, technology, innovation and holistic understanding which will allow societies to better address global and local sustainability challenges” (p.1).

O desenvolvimento do Museu Virtual teve em linha de conta os princípios estabelecidos pela Sustentabilidade Científica,

Sustainability Science is crosscutting science by nature, having as major goal to seek complementary cooperation between natural and social sciences, the humanities, the arts and, in particular, to ensure the participation on diverse non-academic stakeholders, through a collaborative process of co design, co-production and co management (Guidelines on Sustainability Science in Research and Education, UNESCO, 2017, p. 3).



Quanto ao Museu, e tal como tinha sido delineado no estudo doutoral de Torres (2021), os temas a incluir apresentam-se tal como na tabela que se segue:

Tabela 1: Conteúdos do Museu Virtual.

Parâmetros	Temas e conteúdos evidenciados no processo metodológico
Tipo de museu virtual	Educação/ Património Cultural
Proposta	Disseminação do património cultural das comunidades piscatórias
Público-alvo	Alunos pertencentes a comunidades piscatórias
Tipos de representação de objetos significativos do património cultural	CH objects: fotografia, desenho
Tema	Pesca Tradicional
Sub temas	Literacia histórica e Artes da Pesca; Histórias da comunidade da Costa Caparicana; Atividade de Arte Xávega; Tipos de embarcação; Sustentabilidade; personagens; Histórias de vida; Histórias locais; Artefactos; Trabalho; Origem da pesca; Arte comunitária; Aventuras em alto mar; Espécies de peixes; Fauna e flora da Costa da Caparica.
Geografia	Costa da Caparica/ Fonte da Telha
Período de tempo	sem limite
Relação com as Ciências Sociais e Humanas, Ciências da Natureza	Interdisciplinaridade com ênfase em Educação/História/Património Local
Meta dados	Dados descritivos que contextualizem o Tema.
Presença de legendas	Interação entre conhecimento Local e conhecimento Global.
Presença de visitas virtuais e outros espaços museológicos reais	Links direcionados a espaços museológicos relacionados com o tema do Museu
Disponibilidade de meios de interação	Com o património cultural digital, associado às comunidades piscatórias
Guias e recomendações para o uso de fontes virtuais do museu	Idade, conteúdos do museu, acessibilidade para utilização no espaço do Museu
Disponibilidade e possibilidade de uma conta pessoal	Criação de suas próprias coleções com base em recursos do Museu Virtual

Fonte: Autores, 2023

Para tal foi-se construindo o Museu, estando-se a trabalhar os resultados das pesquisas realizadas e os conteúdos que se pretendem divulgar.

Numa primeira fase foi proposta a criação de uma plataforma online, onde se acede a diversos espaços ligados entre si, onde através da interação nos diferentes elementos de cada tema os participantes teriam informação sobre os mesmos, fazendo analogia a exploração "real" de navegação e observação de artefactos num museu "físico".



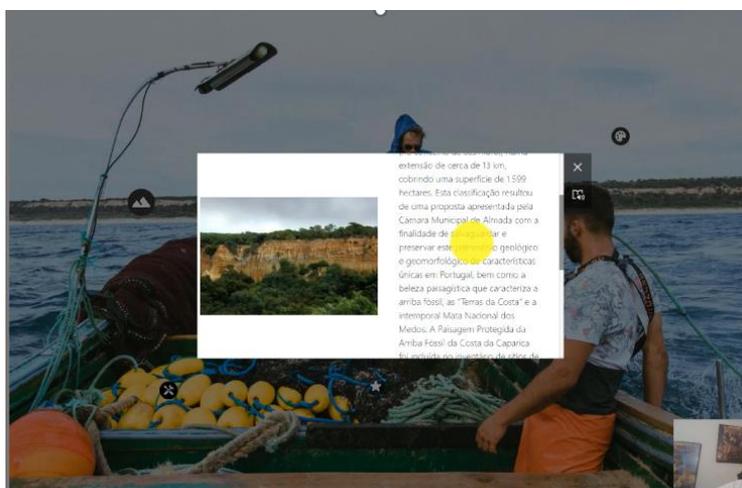
Figura 1: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019

Nesta fase de coconstrução e delineamento de estratégias tem-se verificado um reajustamento quanto à abordagem a ter sobre as temáticas, evidenciando-se as que estão relacionadas com questões do quotidiano e que implicam a gestão da atividade da pesca, formação dos elementos da comunidade piscatória, participação e intervenção no delineamento de políticas que impliquem diretamente a vida das comunidades, como as políticas económicas que impactam a gestão de recursos marinhos, piscícolas, de Ambiente particularmente as relacionadas com o turismo, por a zona da Costa da Caparica ser área balnear, e neste momento um ponto de confluência para atividades desportivas.

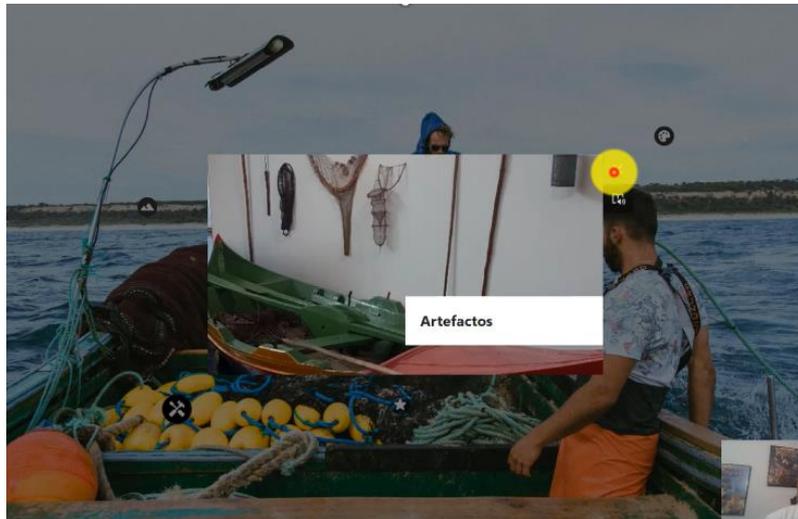
Figura 2: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019

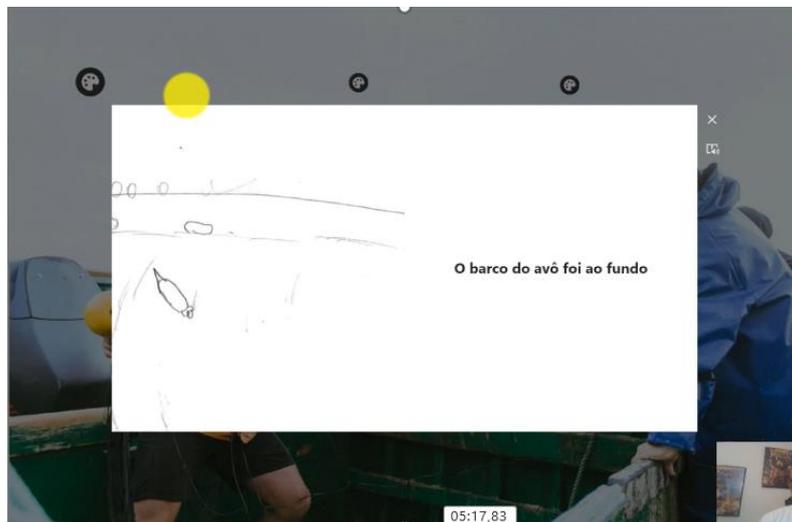


Figura 3: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019

Figura 4: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019

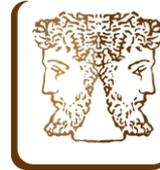
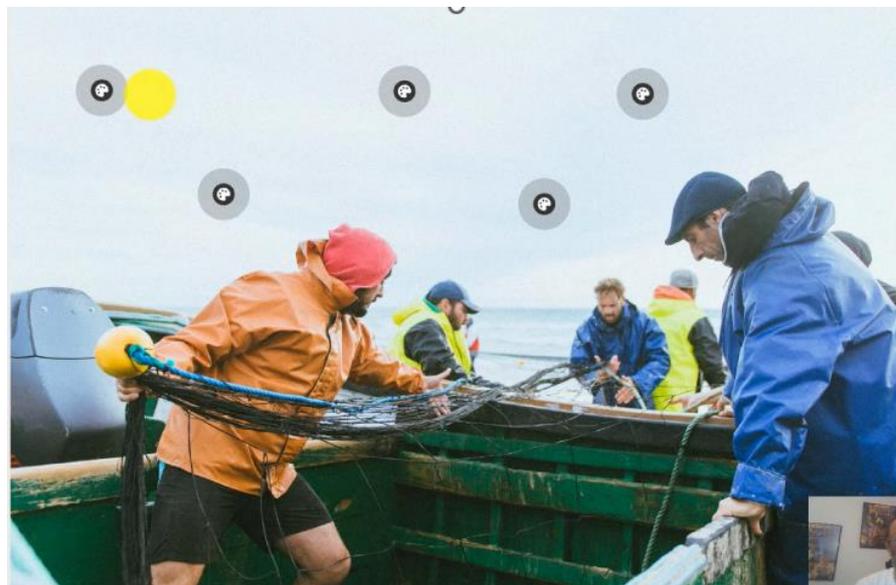
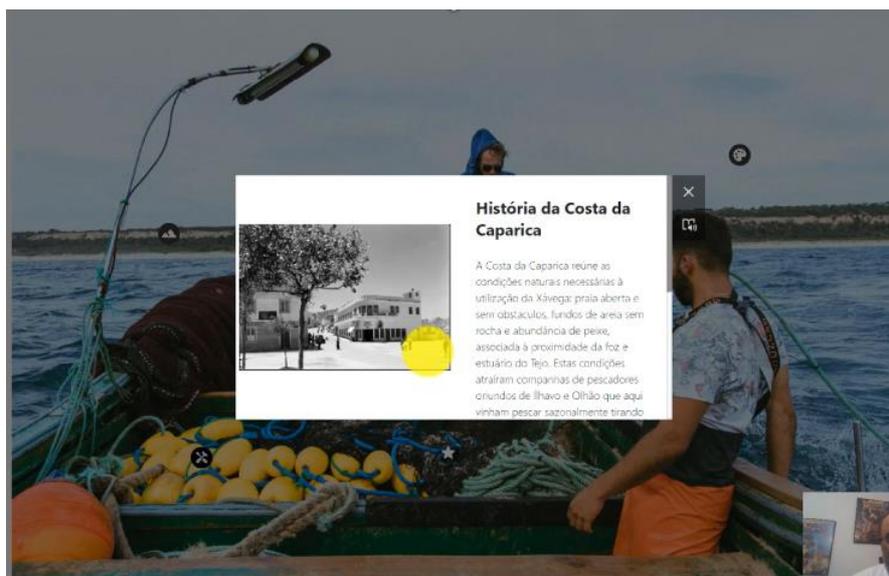


Figura 5: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019

Figura 6: Exemplo de imagem e elementos interativos.



Fonte: Smart Fishing, 2019



O currículo a implementar evidencia temáticas como: O Oceano e a sua relação com a Paisagem Protegida da Arriba Fóssil; História da Comunidade Piscatória da Costa da Caparica; Personagens de relevo; A comunidade (entrevistas, histórias); Ancestralidade e permanência de práticas culturais e económicas; Desafios para o século XXI (políticas de intervenção: educação ambiental; atividades económicas e profissões, turismo).

Relativamente às propostas de formação, no seu delineamento os estudantes consideraram:

- Integração da multiperspetiva, nos currículos;
- Integração de estudantes das comunidades na divulgação e disseminação dos conteúdos, enquanto formadores;
- Integração das histórias orais e contadas intergeracionalmente.

O delineamento de Formação com experts e alunos da comunidade de Pescadores resultará na aplicação de três sessões a terem lugar em espaço escolar de Ensino Básico e Universitário, em que ambos os atores (experts e alunos) darão as sessões conjuntamente para um público-alvo de docentes e alunos. As sessões têm como temáticas:

- Artes da Pesca e a sua importância a nível local, nacional e global O oceano e as comunidades piscatórias. O habitat de comunidades naturais e humanas.
- Podemos desconstruir conceitos? Conhecimento Científico Ecológico e Conhecimento Ecológico Local e Tradicional.
- Direitos do Oceano: o Parlamento Oceânico. Propostas e expectativas.

Resultados e conclusão

O estudo em processo de desenvolvimento pretende que os estudantes da comunidade piscatória da Costa da Caparica desenvolvam competências no âmbito da Educação Ambiental e Digital, promovendo-se para tal, atividades em que os mesmos estejam diretamente implicados na sua construção. Desde o estudo doutoral (Torres, 2021) até à presente data, em que se desenvolve um estudo pós doutoral, os estudantes têm mantido contacto com a investigadora e desenvolvido atividades com a mesma, das quais já resultou a construção de um artigo publicado com uma das estudantes da comunidade (Interfaces Educativas e Cotidianas Pescadores, 2023), dando assim corpo ao tão desejado envolvimento destes jovens na identificação e problematização de questões relacionadas com a sua comunidade. No entanto, muito dificilmente se encontram nas instituições universitárias currículos de áreas do saber como Antropologia, Biologia, História, Sociologia entre outros, que incluam o Conhecimento Ecológico Tradicional. Estas pontes devem ser realizadas, para uma compreensão holística e integradora do conhecimento. Deve, também, potenciar-se formação que exija a presença de membros das comunidades locais que partilhem o seu conhecimento para uma melhor gestão de recursos. Os jovens estudantes destas comunidades, ao participarem em estudos,



formação e delineamento de estratégias ao nível da Educação Ambiental, da Política e da Economia, desenvolvem competências que lhes permitem estar atentos e alertas para a preservação das comunidades tradicionais e a preservação do seu Conhecimento Ecológico Tradicional. Esta relação entre Conhecimento Científico e Conhecimento Tradicional pode, também, permitir a identificação de práticas pouco ecológicas, por parte das comunidades, servindo assim para a melhoria das mesmas. Também as competências tecnológicas trabalhadas ao nível do Museu permitiram desenvolver a literacia digital promotora de empregabilidade, cidadania digital, acesso à informação, identidade e socialização, particularmente dos atores envolvidos nas diversas funções; a divulgação e disseminação de informação através da tecnologia como contributo para a sustentabilidade e o ambiente. A promoção da literacia digital e ambiental – no caso, oceânica, promove uma cidadania ativa, onde se reforça o conceito de Escola enquanto espaço democrático e equitativo dos saberes tradicionais, locais, técnicos e científicos.

Referências bibliográficas

- Armstrong, M., Kimmerer, R. W., & Vergun, J. (2007). Education and research opportunities for traditional ecological knowledge. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(4), pp. 1–3. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2007\)5\[w12:EAROFT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2007)5[w12:EAROFT]2.0.CO;2).
- Aswani, S., Lemahieu, A., & Sauer, W. H. (2018). Global trends of local ecological knowledge and future implications. *PloS one*, 13(4), e0195440.
- Ávila-Santamaria, R. (2019). Tribunal of the rights of nature. In Khotari, A.; Salleh, A.; Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.), *Pluriverse. A post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books. 320-323
- Barata, J. (2014). *Em torno do conceito de espaço urbano*. In Mônica Mesquita (org), *Frenteiras Urbanas:ensaio sobre a humanização do espaço*. Viseu: Anonymage
- Berkes, F., Colding, J. & Folke, C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251–1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2).
- Creswell, J.W. (2011). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston: Pearson.
- D'Ambrosio, U. (2008). O Programa etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, 10 (1), pp. 7-16.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10(5), pp. 1251–1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2).
- Davis, A., & Wagner, J. R. (2003). Who Knows? On the Importance of Identifying “Experts” When Researching Local Ecological Knowledge. *Human Ecology*, 27.



Dawson, J. (2019). Pedagogy. In Khotari, A.; Salleh, A.; Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.), *Pluriverse. A post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books, pp. 271-274.

Delicado, A., Schmidt, L., Guerreiro, S., & Gomes, C. (2012). Pescadores, conhecimento local e mudanças costeiras no litoral Português. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 12(4), pp. 437– 451.

Freire, P. (1995). *À sombra desta mangueira*. São Paulo: Olho d'Água.

Grzybowski, C. (2019). Biocivilization. In *Pluriverse. A post-development dictionary*. Khotari, A.; Salleh, A.; Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.). New Delhi: Tulika Books, pp. 102-104.

Ingold, T. (2011). *Being alive: essays on movement, knowledge and description*. Routledge

Kimmerer, R. W. (2002). Weaving Traditional Ecological Knowledge into Biological Education: A Call to Action. *BioScience*, 52(5), 432. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0432:WTEKIB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0432:WTEKIB]2.0.CO;2)

Khotari, A., Salleh, A., Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.). (2019) *Pluriverse. A post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books.

Leff, E. (2019). Negentropic production. In Khotari, A.; Salleh, A.; Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.), *Pluriverse. A post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books, pp. 250-253

Nordén, B., & Avery, H. (2021). Global Learning for Sustainable Development: A Historical Review. *Sustainability*, 13(6), Artigo 6. <https://doi.org/10.3390/su13063451>.

Nóvoa, A., & Alvim, Y. (2022). Escolas e Professores, Proteger, Transformar, Valorizar. *Salvador, Sec/Iat*, 116.

Ranger, S. Kenter, J.O., Bryce, R., Cumming, G., Dapling, T., Lawes, E. Richardson, P.B. (2016). Forming shared values in conservation management: An interpretive-deliberative-democratic approach to including community voices. *Ecosystem Services*, 21, pp. 344–357.

Santos, M. P. N. dos, Seixas, S., Aggio, R. B. M., Hanazaki, N., Costa, M., Schiavetti, A., Dias, J. A., & Azeiteiro, U. M. (2012). A Pesca enquanto Atividade Humana: Pesca Artesanal e Sustentabilidade. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 12(4), pp. 405–427. <https://doi.org/10.5894/rgci385>

Santos, S. B. (2009). A Non-Occidental West?: Learned Ignorance and Ecology of Knowledge. *Theory, Culture & Society*, 26(7–8), pp. 103–125. <https://doi.org/10.1177/0263276409348079>

Silva, M.A., Mouro, J., Silva, A.P. (2023). Pontes d'Almada para o mundo – COSMUS(EU). In Feio, M., Antas, M., Medvedec, A., Nogueira, C. (Eds.), *Educação e museus*. Lisboa; Edições Piaget, pp. 115-128



Smart Fishing (2021). *Project Smart Fishing: Integrating new technologies for sustainable and safe local fisheries* (P01M03 0002P). <http://smartfishing.olo.blue>

Souto, H. (2003). *Movimentos migratórios de populações marítimas portuguesas*. *Geoinova*, 8, pp. 165-177. <http://www.salomao.pt/forumcostadacaparica/files/Migra es Popula es Mar timas.pdf>

Stratoudakis, Y., Gonçalves, P., Oliveira, D., & Mesquita, M. (2023). *Settlement, way of life and worldviews*, pp. 151–163. <https://doi.org/10.4324/9781003356837-12>

Tokar, B. (2019). Social ecology. In Khotari, A.; Salleh, A.; Escobar, A., Demaria, F. & Acosta, A. (Eds.), *Pluriverse. A post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books, pp. 308-311

Torres, M. (2021). *T.H.E. Tecnologia-História-Educação: o Museu Virtual como construção de património histórico-cultural de comunidades piscatórias*. Tese de Doutoramento apresentada na Universidade NOVA de Lisboa.

UNESCO (2017). *A Decade of Progress in Education for Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252319?6=null&queryId=d1a9d512-c171-4e22-bd14-57ddfb8dfc02>

UNESCO (2017). *Guidelines on sustainability science in research and education—UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260600>

Wang, F. & Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), pp. 5–23. doi: 10.1007/BF02504682

Agradecimentos/financiamento:

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal), através dos projetos estratégicos UIDB/04292/2020 e UIDP/04292/2020 concedidos ao MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, e do projeto LA/P/0069/2020 concedido ao Laboratório Associado ARNET - Aquatic Research Network.

VISÕES DE GESTORES ESCOLARES SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: REFLEXÕES À LUZ DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

ELAINE ANGELINA COLAGRANDE

elaine.colagrande@unifal-mg.edu.br

Licenciada e Bacharel em Química pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, especialização em Química pelas Faculdades Oswaldo Cruz, mestrado em Ensino de Ciências (área de concentração: ensino de Química) pela Universidade de São Paulo (2008) e doutorado em Ciências (área de concentração: ensino de Química) pela Universidade de São Paulo (2016). Possui experiência docente no ensino de Ciências e Química, em nível básico e superior. Docente no Instituto de Química da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL/MG (Brasil), no Programa de Pós-Graduação em Química (Educação em Química) e no Programa de Pós-Graduação em Educação (Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias). Desenvolve pesquisas com os temas: formação de professores de Química/ Ciências, educação ambiental e ensino de Química/Ciências.

LUCIANA APARECIDA FARIAS

luciana.farias@unifesp.br

Possui graduação Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1998), mestrado (2002) e doutorado (2006) em Ciências pela Universidade de São Paulo. Pós-doutorado em Educação Ambiental pelo Programa de Interunidades da USP (2015), especialização em Psicologia Transpessoal (2017) e Pintura Espontânea (2019). Tem experiência na área de Química Ambiental, Educação Ambiental e Psicologia Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: representações sociais, percepção ambiental, percepção de risco, educação ambiental, educação socioemocional e questões étnico-raciais. Investiga também a relação entre as práticas religiosas Umbanda e Candomblé e a Educação Ambiental, a partir da interpretação da Lei Federal 11.645/08, a qual determina a obrigatoriedade do ensino de história e cultura africana e afro-brasileira nas escolas. Possui curso de produção de documentários na Academia Internacional de Cinema. Coordena dois projetos de ensino, pesquisa e extensão: Educação ambiental transpessoal e o papel das religiões afro-brasileiras na educação antirracista e na formação de professores. Atualmente é professora Associada III da Universidade Federal de São Paulo (Brasil), campus Diadema, do Departamento de Ciências Ambientais e credenciada no Programa de Pós-graduação Análise Ambiental Integrada.

LUIZ OMIR DE CERQUEIRA LEITE

luizomir@pucsp.br

Possui graduação em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (1976). Atualmente professor do Departamento de Sociologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasil) e analista sênior da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Tem experiência em Ciências de Dados, Probabilidade e Estatística, com ênfase em Análise de Dados, atuando principalmente nos seguintes temas: emprego e mercado de trabalho.

Resumo

Na perspectiva de que a escola é um importante espaço de construção de conhecimento, responsável pela formação de cidadãos que sejam críticos e atuantes na sociedade em que vivem, o presente texto, que apresenta parte de uma pesquisa quantitativa-qualitativa, tem como objetivo refletir, por meio da identificação de representações sociais, sobre o entendimento que gestores escolares de escolas municipais, que atendem a educação infantil e ensino fundamental, do município de Diadema, no estado de São Paulo, Brasil, apresentam sobre o termo "desenvolvimento sustentável", considerando a hipótese de que tais profissionais exercem influência sobre as ações escolares. Como referencial teórico foi



utilizada a Teoria das Representações Sociais e a Teoria do Núcleo Central. A coleta desses dados ocorreu por meio da técnica de evocação livre de palavras. Em um questionário aplicado, os respondentes indicaram palavras que lhe vinham à mente para o tema indutor “desenvolvimento sustentável” e, posteriormente, construíram uma frase na qual utilizaram as palavras evocadas para o tema em questão. O tratamento dos dados foi realizado por meio da análise prototípica e de conteúdo. Os resultados sugerem tendência ao entendimento de uma visão mais conservacionista no que concerne à relação sociedade/ambiente, com citações voltadas à preservação da natureza e a ações para resolução dos problemas ambientais. A partir desses dados, buscou-se refletir como a educação ambiental no ambiente escolar pode contribuir no debate sobre a construção de uma sociedade que seja sustentável.

Palavras-chave

Desenvolvimento sustentável, educação ambiental, representações sociais, espaços escolares, educação.

Abstract

From the perspective that the school is an important space for the construction of knowledge, responsible for the formation of citizens who are critical and active in the society in which they live, this text, which presents part of a quantitative-qualitative research, aims to reflect, through the identification of social representations, on the understanding that school managers of municipal schools, which serve early childhood and elementary education, in the municipality of Diadema, in the state of São Paulo, Brazil, present about the term “sustainable development”, considering the hypothesis that such professionals exert influence on school actions. The Theory of Social Representations and the Central Nucleus Theory were used as theoretical references. These data were collected using the free word recall technique. In a questionnaire administered, respondents indicated words that came to mind for the inducing theme “sustainable development”, and subsequently constructed a sentence in which they used the words evoked for the theme in question. Data processing was carried out through prototypical and content analysis. The results suggest a tendency towards understanding a more conservationist vision regarding the society/environment relationship, with citations focused on nature preservation and actions to resolve environmental problems. Based on these data, we sought to reflect on how environmental education in the school environment can contribute to debate about the construction of a sustainable society.

Keywords

Sustainable development, environmental education, social representations, school spaces, education.

Como citar este editorial

Colagrande, Elaine Angelina, Farias, Luciana Aparecida & Leite, Luiz Omir de Cerqueira (2024). *Visões de Gestores Escolares sobre o Desenvolvimento Sustentável: Reflexões à Luz das Representações Sociais*. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.6>.

Artigo recebido em 30 de junho de 2024 e aceite para publicação em 20 de julho de 2024.





VISÕES DE GESTORES ESCOLARES SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: REFLEXÕES À LUZ DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

ELAINE ANGELINA COLAGRANDE

LUCIANA APARECIDA FARIAS

LUIZ OMIR DE CERQUEIRA LEITE

Introdução

O interesse do presente artigo se volta à discussão sobre o termo “desenvolvimento sustentável” e possíveis impactos de seu entendimento sobre o contexto educacional. Esse termo foi consolidado em 1987, a partir da divulgação do relatório Brundtland e há diversas discussões envolvendo seu sentido. No âmbito da América Latina há controvérsias em torno de seu significado, com posicionamentos favoráveis e outros críticos (Meira e Sato, 2005; Loureiro, 2014; Henning e Ferraro, 2022). Nascimento (2012: 51) ressalta que o desenvolvimento sustentável se transformou em um campo de disputa, apresentando discursos complementares, por um lado, de oposição, por outro, e “o domínio da polissemia é a expressão maior desse campo de forças, que passa a condicionar posições e medidas de governos, empresários, políticos, movimentos sociais e organismos multilaterais.”

Em 2002 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em Johannesburgo, África do Sul. Nesse encontro, por meio da resolução 57/254, a Organização das Nações Unidas (ONU) proclamou a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, no período de 2005-2014 (United Nations, 2002), proposta que causou reflexões e críticas, dado o conhecimento constituído e embates sociais propostos no campo da Educação Ambiental.

Posteriormente, no ano de 2015, a ONU elaborou a Agenda 2030, que expressa um conjunto de objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) globais e metas que visam garantir o desenvolvimento sustentável, apesar de, como já apresentado, tal termo gerar algumas discussões favoráveis e outras contrárias, dado o atual modelo social de desenvolvimento capitalista, que de nenhuma forma favorece a sustentabilidade do planeta. Alguns trabalhos evidenciam e promovem importantes debates para se refletir



sobre os sentidos e objetivos da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, da Educação Ambiental e da Educação para Sociedades Sustentáveis (Novick, 2009; Barbieri e Silva, 2011; Meira e Sato, 2005).

Nessa discussão, Loureiro (2014) propõe importante reflexão em torno do uso do termo “desenvolvimento” seguido do termo “sustentável” e apresenta um resgate histórico que buscou evidenciar e auxiliar a compreensão sobre o contexto no qual esses termos surgiram e como os diferentes paradigmas se sobrepõem a outros, fato que pode gerar entendimentos contraditórios. Assim, nasce a pergunta: em um modelo social voltado ao enfoque econômico, o entendimento sobre crescimento, desenvolvimento e progresso econômico, palavras que possuem imensa diversidade de significados e de intencionalidades, seria compatível com os princípios da sustentabilidade socioambiental?

Trovarelli et al. (2021) ressaltam que atualmente, no campo ambientalista, se entende a necessidade de mudança para outro modelo de sociedade. Tal trabalho discute a transição para sociedades sustentáveis com base no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, constituído em 1992. No âmbito dessa discussão também é possível encontrar na literatura outros estudos que versam sobre a construção de sociedades sustentáveis, entre eles os de Pedrini e Brito (2006), Carvalho (2008) e Novick (2009). Loureiro (2014: 61) destaca que sociedades sustentáveis

refere-se à negação da possibilidade de existir um único modelo ideal de felicidade e bem-estar a ser alcançado por meio do desenvolvimento (claramente entendido por seus adeptos como algo linear, evolucionista e universal). Nesta perspectiva, há necessidade de se pensar em várias vias e organizações sociais, constituindo legítimas formações socioeconômicas firmadas sobre modos particulares, econômicos e culturais, de relações com os ecossistemas existentes na biosfera. Tem como premissa a diversidade biológica, cultural e social e a negação de qualquer homogeneização imposta pelo mercado capitalista ou pela industrialização.

Ainda sobre sociedades sustentáveis, apoiamos nossa reflexão em Carvalho (2008: 47) ao destacar que a ideia de sociedade sustentável está vinculada a um meio ambiente que “não é reduzido a um conjunto de recursos naturais escassos ameaçados pela sociedade, mas um bem social comum, constitutivo da esfera pública, portanto, campo de excelência da ação cidadã.”

Diante deste contexto histórico e reflexões posteriores, entende-se que a educação exerce importante influência na construção de uma sociedade que seja sustentável, no sentido indicado por Meira e Sato (2005: 6), que “reivindica uma diminuição entre as linhas que separam o excesso de consumo e a privação.”

A Educação Ambiental pode contribuir para o despertar de novas atitudes e valores, que visem uma sustentabilidade (no sentido de capacidade de manutenção da vida no



planeta) baseada no respeito a todas as formas de vida, como bem destaca o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. A Educação Ambiental, conforme ressalta Novick (2009), deve possuir o pensamento crítico e inovador como fundamento para a transformação e construção social, e tal objetivo deve contemplar tanto a educação formal como a não-formal. Leff (2015: 250) também ressalta que a Educação Ambiental, na busca de uma articulação entre os educandos e a construção de conhecimentos, anseia “fomentar o pensamento crítico, reflexivo e propositivo face às condutas automatizadas, próprias do pragmatismo e do utilitarismo da sociedade atual.” É necessário e importante voltar o olhar para a escola, entendendo-a como espaço de formação individual e coletiva.

No que diz respeito aos espaços escolares, um dos importantes atores são os gestores escolares, profissionais responsáveis pela organização administrativa e estrutural das escolas, e que atuam também na dimensão pedagógica, como por exemplo na mediação para construção dos projetos político-pedagógicos das escolas.

Nesse sentido, o presente artigo relata parte de uma pesquisa realizada em Diadema, município da região metropolitana da cidade de São Paulo, Brasil, e tem como objetivo refletir, por meio da identificação de representações sociais, sobre o entendimento que gestores escolares de escolas municipais, que atendem a educação infantil e ensino fundamental do referido município, apresentam sobre o termo “desenvolvimento sustentável”, considerando a hipótese de que tais profissionais exercem influência sobre as ações escolares. Para apresentar e refletir sobre os resultados desse artigo, utilizamos como referencial teórico a Teoria das Representações Sociais (TRS) e a Teoria do Núcleo Central (TNC).

Teoria das Representações Sociais e Teoria do Núcleo Central

Em um breve relato, a TRS advém do campo da Psicologia Social e foi apresentada por Serge Moscovici, em 1961, em seu trabalho intitulado *La psychanalyse, son image et son public*. Moscovici (1981, *apud* Sá, 1996:1) advoga que uma das formas de entendimento das representações sociais seria “um conjunto de conceitos, proposições e explicações originado na vida cotidiana no curso de comunicações interpessoais”. Para Moscovici (2003: 40), “todas as interações humanas, surjam elas entre duas pessoas ou entre dois grupos, pressupõem representações”, e destaca que são as interações humanas que as caracterizam.

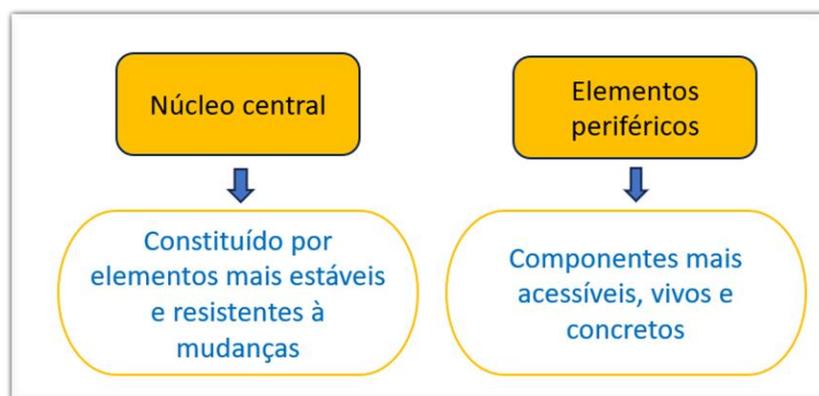
Denise Jodelet (2001: 22) propõe caracterizar as representações sociais como “uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social.” Velloso (2009: 84) indica que “A teoria proposta por Moscovici se distingue por sugerir a existência de um pensamento social que leva o indivíduo a agir de uma forma ou de outra, resultante das experiências, das crenças e das trocas de informações presentes na vida cotidiana”.



A partir dessas considerações sobre a TRS, optamos, neste trabalho, por utilizar a abordagem estrutural das representações sociais - Teoria do Núcleo Central - proposta em 1976 pelo psicólogo social Jean Claude Abric, no âmbito de sua tese de doutorado. Abric (1998: 28) argumenta que “a representação funciona como um sistema de interpretação da realidade que rege as relações dos indivíduos com o seu meio físico e social, ela vai determinar seus comportamentos e práticas”. Velloso (2009) destaca que, de acordo com essa teoria, saber o conteúdo das representações não é suficiente, é necessário entender e conhecer sua representação interna.

Abric (1998) propõe que as representações sociais se organizam em dois sistemas, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Ilustração sobre a organização das RS proposta por Abric (1998).



Fonte: dos autores

O Núcleo Central, conforme Abric (1998), é composto pelos elementos mais estáveis das representações e são caracterizados por serem resistentes a mudanças. Já o Sistema/Elementos periféricos, organizados em torno do Núcleo Central, são mais acessíveis, mais vivos e concretos. Nele podem ocorrer mudanças, que podem ser superficiais, considerando as experiências do cotidiano. Para que haja uma mudança no Núcleo Central das RS é preciso que ocorra um confronto com situações que favoreçam tal mudança (Abric, 1998).

Optamos por usar os pressupostos da TRS e da TNC como referenciais teóricos da presente pesquisa, por entendermos que as visões dos gestores escolares sobre o termo “desenvolvimento sustentável” foram influenciadas por suas experiências e vivências ao longo de sua trajetória profissional e pessoal. Para a obtenção dos dados que evidenciam as visões dos participantes, foi utilizado um instrumento de coleta, que será detalhado nos próximos tópicos.



O percurso metodológico

A pesquisa descrita nesse artigo, de abordagem quanti-qualitativa, foi desenvolvida, como dito anteriormente, em Diadema e envolveu 61 escolas públicas municipais de ensino básico. De acordo com Creswell (2014), pesquisas com essa abordagem utilizam elementos provenientes tanto da abordagem quantitativa como da qualitativa, associando-as em determinado estudo e combinando tais elementos de modo a buscar maior compreensão no que tange ao problema objeto da investigação.

As escolas participantes foram representadas por seus gestores escolares (diretores e/ou coordenadores pedagógicos). Os participantes responderam a um questionário que buscou captar aspectos demográficos e sociais das escolas (que correspondeu a parte quantitativa da pesquisa) como também sobre as representações sociais de seus gestores com relação à algumas temáticas (parte qualitativa). No caso desse trabalho, a temática envolvida foi “desenvolvimento sustentável”.

A coleta dos dados ocorreu em 2018 no âmbito de um projeto maior denominado “Atlas Ambiental”, desenvolvido em parceria pela Universidade Federal de São Paulo – campus Diadema e a prefeitura do município de Diadema. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa da referida universidade e os participantes aceitaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O anonimato dos respondentes foi preservado conforme consta no referido termo.

O relato da investigação

No contexto do projeto Atlas Ambiental Diadema uma das equipes participantes, encarregada do desenvolvimento da parte relacionada ao campo da Educação Ambiental e composta pelos autores desse artigo, visitou as escolas municipais (população), esclarecendo aos gestores sobre os objetivos do projeto e a importância do preenchimento do questionário. Todas as escolas, representadas por seus gestores, responderam ao questionário composto de 24 perguntas, elaboradas com o propósito de conhecer os espaços escolares e, principalmente, compreender o desenvolvimento, em seu âmbito, dos projetos relacionados ao meio ambiente e a Educação Ambiental.

O presente estudo focalizou a pergunta 10 do questionário, que tratou especificamente do entendimento dos gestores sobre o termo “desenvolvimento sustentável”. Destacamos que as respostas coletadas se referem apenas às representações de um grupo específico de profissionais das escolas por entendermos que, de alguma forma, esses profissionais exercem influência sobre as ações planejadas e conduzidas nos espaços escolares que gerenciam.

O enunciado da questão solicitou ao respondente que, observando a ordem, elencasse espontaneamente as cinco primeiras palavras que naturalmente lhe ocorressem ao pensar sobre o termo indutor “desenvolvimento sustentável”. Além disso, foi solicitado aos respondentes que construíssem uma frase utilizando as cinco palavras evocadas. Essa ação teve como objetivo identificar não somente as concepções com relação ao tema, mas também o sentido atribuído às palavras.

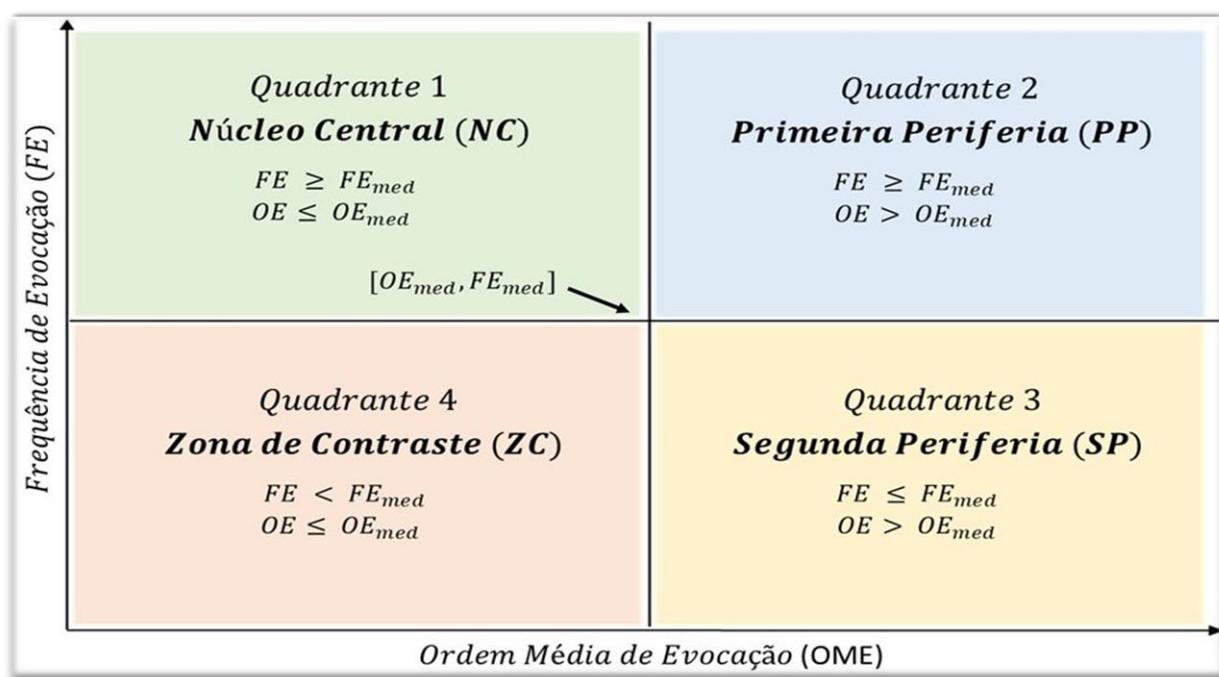


O tratamento e análise dos dados

Os dados relativos à pergunta 10 dos questionários foram tratados usando a técnica de evocação livre de palavras que, como indica Jean Claude Abric, permite a identificação de representações sociais, as quais nem sempre aparecem em descrições e relatos das pessoas (Abric, 1994 *apud* SÁ, 1996: 116). Vergès (1992 *apud* SÁ, 1996: 117) propôs uma técnica para analisar essas representações a partir da combinação estatística entre a frequência de evocações das palavras (quantidade de vezes que a palavra foi citada) e a ordem de citação dessas palavras. Essa combinação é conhecida como análise prototípica.

Wachelke e Wolter (2011: 522) argumentam que a análise prototípica "[...] parte do pressuposto que os elementos da representação social com importância em sua estrutura são mais prototípicos, isto é, mais acessíveis à consciência". Quando se faz o cruzamento das frequências das palavras evocadas com sua ordem de evocação, é possível construir um diagrama formado por quatro quadrantes, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2: Representação do diagrama de quatro quadrantes.



Fonte: adaptado de Oliveira *et al.* (2005).

O eixo horizontal, representado na Figura 2, se refere a ordem média de evocação das palavras (OME) e o eixo vertical à frequência com que tais palavras foram evocadas (FE).



A origem dos quadrantes ocorre no ponto [O_{EMed}, FE_{Med}], onde O_{EMed} corresponde à média das ordens médias de evocação das palavras e FE_{Med} corresponde à média das frequências de evocação das palavras. O diagrama produzido contém quatro quadrantes, cada um com características específicas, a saber: (i) no quadrante 1 identifica-se o núcleo central (NC), região na qual aparecem as palavras consideradas mais importantes para os respondentes. Elas possuem alta frequência e ordem de citação mais baixa (evocação nas primeiras posições); (ii) no quadrante 2 está a primeira periferia, do que as palavras do NC; (iii) zona de contraste (ZC), que se refere ao quadrante 3, é a região em que as palavras possuem baixa frequência de citação, mas foram lembradas mais prontamente, fato que pode revelar representações com características diferenciadas; e, finalmente, (iv) a segunda periferia (SP), no quadrante 4, que corresponde à região com baixas frequências de evocação e palavras citadas mais tardiamente.

Oliveira et al. (2005: 575) destacam que "[...] a técnica de evocação livre de palavras tem por objetivo apreender a percepção da realidade de um grupo social a partir de uma composição semântica preexistente". A partir da análise prototípica sobre o tema indutor "desenvolvimento sustentável", foi possível construir o diagrama das representações dos participantes das instituições escolares.

Para o tratamento das frases construídas pelos gestores, utilizou-se a metodologia inspirada na análise de conteúdo, com base em Bardin (2016). As frases foram lidas diversas vezes, caracterizando a etapa de "leitura flutuante". Posteriormente, foram organizadas para a composição das unidades de contexto. A partir da identificação do conteúdo das mensagens implícitas em tais frases, determinou-se as unidades de registro em cada uma. Com as unidades de sentido construídas (unidades de contexto e de registro), realizou-se o processo de categorização, cujas categorias emergiram dos resultados, ou seja, *a posteriori*. O diagrama de quatro quadrantes e a categorização das frases estão apresentados no tópico de resultados e discussão.

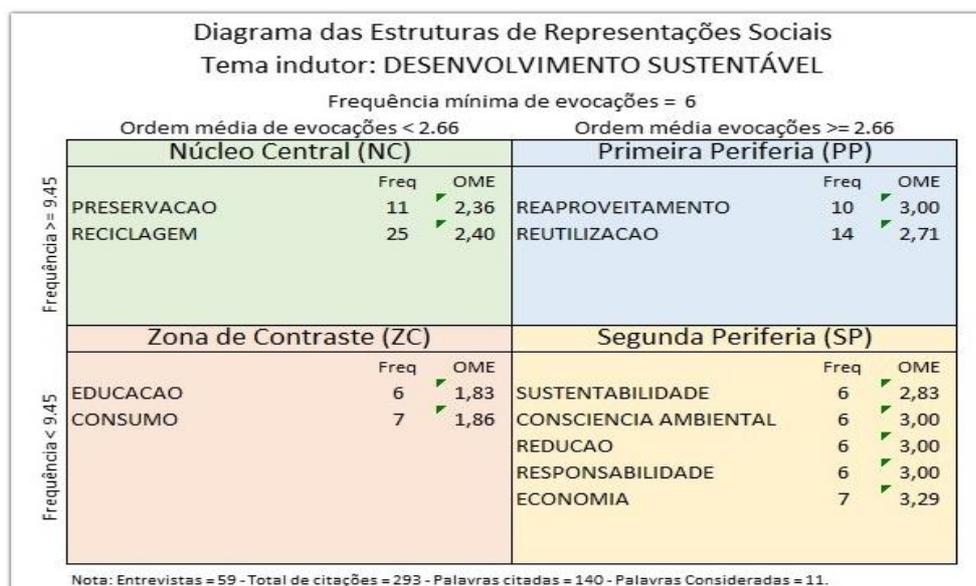
Resultados e discussão

Análise prototípica

A partir das respostas coletadas, foram analisadas as evocações dos 59 gestores que responderam à pergunta 10 (duas escolas apresentaram as palavras, mas não indicaram as frases solicitadas), que tratou especificamente sobre o termo indutor "desenvolvimento sustentável". A partir do tratamento de dados com as palavras evocadas sobre o termo indutor, foi gerado o diagrama representado na Figura 3:



Figura 3: Diagrama de representações dos gestores – tema indutor: desenvolvimento sustentável.



Fonte: dados da pesquisa.

Na construção do diagrama representado na Figura 3, observou-se na base de dados a presença de 140 palavras diferentes, do total de 293 evocações apresentadas. Com a intenção de que o diagrama fique mais objetivo, arbitrou-se em seis a frequência mínima para uma palavra evocada ser considerada em sua construção (evocada no mínimo por 10% dos respondentes). Foram encontradas 11 palavras nessas condições.

No quadrante que representa o NC, é possível observar que as palavras evocadas primeiramente foram “reciclagem” (n=25) e “preservação” (n=11). A primeira obteve maior número de evocações e a segunda, apesar de menor frequência, foi mais evocada nas primeiras posições, fato que nos leva a inferir a possibilidade de os respondentes se aterem a uma representação com maior proximidade a uma visão mais conservacionista.

No caso da palavra reciclagem, que aparece com maior frequência em todo o diagrama, é possível inferir uma representação com maior proximidade a uma visão mais pragmática, no sentido de resolução de problemas. Para as referidas visões conservacionista e pragmática, nos apoiamos no estudo de Layrargues e Lima (2014), que as discutem no campo da Educação Ambiental. A palavra “educação”, que possui vínculo direto com o contexto do público-alvo, aparece na ZC, evocada em uma frequência baixa, mas, para aqueles que a citaram, foi apresentada nas primeiras posições.

Análise do conteúdo das frases sobre “desenvolvimento sustentável”

As frases construídas foram lidas e analisadas atentamente, com o objetivo de entender o sentido das representações. A partir da metodologia de análise de conteúdo, em um



processo baseado nas indicações de Bardin (2016), realizou-se a codificação desse material, conforme descrito na metodologia. Foram consideradas 57 frases, visto que dois gestores não registraram suas mensagens.

O conjunto de categorias, que emergiram do tratamento dos dados, está representado na Tabela 1, na qual consta sua descrição e a frequência de respostas:

Tabela 1: Categorias das frases sobre desenvolvimento sustentável.

Categoria		Descrição da categoria	Frequência (n)
Ações para conservação/preservação do meio ambiente		Respostas que indicam ações práticas relacionadas à conservação/preservação do meio ambiente ou ainda expressam de modo explícito o contexto de preservação ambiental.	21 (37%)
Consciência ambiental e participação social		Respostas que indicam a importância de desenvolver uma consciência ambiental para resolver problemas relacionados ao meio ambiente, além do necessário envolvimento social em tais questões.	16 (28%)
Ações para melhoria/manutenção da qualidade de vida		Respostas que relacionam o desenvolvimento sustentável a ações que visam a melhoria ou a manutenção da qualidade de vida do ser humano.	8 (14%)
Modelo econômico de produção e consumo	Adequação ao modelo econômico vigente	Respostas que indicam ações para resolução de problemas adequando-as ao modelo de produção e consumo vigente.	10 (18%)
	Crítica ao modelo econômico vigente	Respostas que confrontam o modelo econômico vigente e o esgotamento dos recursos naturais.	2 (4%)

Fonte: dados da pesquisa

A partir da Tabela 1 é possível notar que a maior frequência se deu para a categoria "ações para conservação/preservação do meio ambiente". Conforme a descrição da categoria, as frases que a compuseram tendem à uma perspectiva de desenvolvimento sustentável vinculado a preservação ambiental, como expressam algumas frases elencadas a seguir, nas quais estão codificadas pela letra G seguido de um número (1 a 57), que representa os gestores das escolas, garantindo assim o anonimato.

"Devemos **cuidar do meio ambiente preservando**, reciclando e reutilizando". (G15, grifo nosso)

"Para um bom desenvolvimento sustentável é preciso que a sociedade se aproprie do espaço em que vive, **participando da coleta seletiva e reciclagem de materiais como garrafas PET**". (G39, grifo nosso).



As mensagens expressas nas frases coadunam com as palavras presentes no Núcleo Central do diagrama elaborado por meio da análise prototípica que correspondem à reciclagem e preservação.

A categoria denominada "consciência ambiental e participação social" foi a segunda mais frequente. Um dado interessante ocorre para o termo "consciência ambiental". Foi possível identificar uma frequência alta ($n=16$) nas frases formadas, entretanto no diagrama esse termo localiza-se na segunda periferia (baixa frequência de evocação e tal palavra foi citada nas últimas posições – 6 evocações), o que sugere que a representação principal se aproxima de ações de preservação. O termo "consciência ambiental" é consideravelmente citado quando o assunto se relaciona a preservação do meio ambiente, mas entende-se que não há muita clareza sobre seu real significado. As frases a seguir expressam essa reflexão:

"Através da educação pode-se **desenvolver a consciência para a reutilização de materiais**, valendo-se da inovação e principalmente criatividade. (G33, grifo nosso).

"Um mundo melhor será construído se for trabalhado através da educação **a consciência de um consumo sustentável**, buscando a preservação dos bens naturais". (G20, grifo nosso).

No que tange ao uso do termo "consciência", é preciso refletir sobre sua abrangência, bem como o campo teórico que o fundamenta, conforme mostra o estudo de Santos *et al.* (2013), pois conscientizar não se limita a uma ação voltada para a reprodução de informações ambientalmente "corretas", situação que se aproxima de uma visão comportamentalista. O que se deseja é uma conscientização que visa a formação de cidadãos capazes de pensar criticamente e tomar decisões diante dos contextos sociais, nesse caso, contextos que dizem respeito ao campo ambiental.

A categoria "ações para melhoria/manutenção da qualidade de vida" apresentou uma frequência de oito respostas e sua descrição se relaciona à manutenção da qualidade de vida do ser humano. Respostas que exemplificam a categoria são:

"A educação com perspectiva de conservação, mudança de atitude e crescimento racional pode **garantir a qualidade de vida para a futura geração**". (G 43, grifo nosso)

"Desenvolvimento sustentável, por meio da reciclagem pensamos **preservar o ambiente e melhorar a qualidade de vida** com os alimentos da horta. (G 59, grifo nosso).

Novamente destaca-se a ideia de melhoria da qualidade de vida vinculada essencialmente a preservação ambiental, não havendo, de modo explícito no conteúdo das frases, elementos que evidenciam uma reflexão ou citação sobre os modos de vida, considerando aspectos culturais e políticos, e os problemas sociais envolvidos na vida cotidiana.

A categoria "modelo econômico de produção e consumo" apresentou respostas que de alguma forma relacionaram o desenvolvimento sustentável a aspectos econômicos. Das 12 respostas classificadas nessa categoria, 10 se referiram a ações para resolução de



problemas, adequando-as ao modelo de produção e consumo vigente, e duas colocaram em discussão o modelo econômico vigente e o esgotamento dos recursos naturais. Em uma comparação com o diagrama das representações sociais, é possível verificar que a única palavra relacionada a aspectos econômicos foi “economia”, que apareceu no quadrante correspondente a segunda periferia, ou seja, a palavra foi evocada poucas vezes e em posições mais tardias.

Como exemplos de respostas dessa categoria, tem-se:

“O desenvolvimento sustentável depende da parceria e conscientização das pessoas **levando em conta a economia, dinheiro, reciclagem e reduzir o lixo produzido pelo ser humano**”. (G25, grifo nosso).

“Reaproveitamento de alimentos ajuda na **preservação do ambiente e economia**”. (G31, grifo nosso)

Essas respostas evidenciam adequações ao modelo de economia vigente sem propor ou apresentar reflexões sobre nossas formas de vida e os contextos sociais e culturais envolvidos nessa questão. Nesse ponto nos reportamos a preocupação questionada em nossa introdução: o necessário debate sobre a ideia de progresso e desenvolvimento e a desejada sustentabilidade socioambiental, no sentido de capacidade de manutenção da vida e dos recursos do planeta. Duas respostas classificadas nessa categoria apresentaram indicativos dessa reflexão, mesmo que de modo superficial:

“As empresas investem muito em propaganda para **aumentar suas vendas e produção, pensando apenas no consumo e não na proteção de nossas riquezas naturais**.” (G18, grifo nosso)

“Não podemos deixar que nem **o progresso ou o desenvolvimento econômico interfiram na qualidade de vida** nem **esgotem os recursos naturais do futuro da humanidade**.” (G 51, grifo nosso)

A respeito do contexto dessa categoria, Sorrentino (2011) apresenta uma importante reflexão quando destaca que, no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, parece haver duas tendências: uma que busca propor soluções que se relacionam com necessidades e problemáticas ambientais gerais, mas tais propostas são produzidas considerando a lógica de mercado vigente, e outra que tem as mesmas finalidades com a inclusão social e participação na tomada de decisões, mas que se restringem a ações regionais. Segundo esse autor, as limitações presentes nessas duas tendências precisam ser superadas. Nas palavras de Sorrentino (2011: 23), “se desejamos a construção de sociedades sustentáveis que beneficiem a todos os habitantes e elementos com os quais compartilhamos este planeta, precisamos superar as limitações dessas duas tendências, o que exige políticas públicas voltadas para a inclusão e participação”. Certamente, um desafio a ser superado.

Ao término da análise das mensagens, é possível inferir que as representações e as frases construídas têm aproximação com ações voltadas à preservação ambiental e à necessidade de mudanças comportamentais. Os resultados sugerem a importância de um aprofundamento no que tange ao entendimento do termo “desenvolvimento



sustentável” e de outros vinculados a ele, como práticas sustentáveis, sustentabilidade e suas dimensões, sociedades sustentáveis. Loureiro (2014: 56) reflete que:

sustentável não é o processo que apenas se preocupa com uma das duas dimensões [econômica e cultural], mas que precisa contemplar ambas, o que é um enorme desafio diante de uma sociedade que prima pelos interesses econômicos acima dos demais.

Debates que envolvam esses temas são essenciais para favorecer maior compreensão, o que poderá implicar no planejamento de ações e deverá ampliar a abrangência de projetos nos espaços escolares. Nesse contexto, a educação ambiental exerce um importante papel, considerando o processo formativo na construção de atitudes e valores, a compreensão sobre as relações sociedade-natureza e nosso papel social (como indivíduo e como grupo), e o corpo de conhecimentos já construídos e estabelecidos nesse campo, o que pode favorecer a mudança de representações sobre esses termos.

Na busca da transição para uma sociedade que seja sustentável, com respeito a diversidade cultural e ambiental, o entendimento sobre os diferentes discursos e interesses vinculados ao desenvolvimento sustentável (Nascimento, 2012), pode influenciar tomadas de decisão e participação social, considerando que a escola é um espaço de formação cidadã e construção de conhecimentos.

Considerações finais

O presente texto buscou relatar, a luz das representações sociais, a visão que gestores das escolas públicas de ensino básico municipais de Diadema possuem sobre o termo “desenvolvimento sustentável”. Os resultados apresentados refletem apenas as concepções desses gestores escolares, que são parte integrante da comunidade escolar. Para um levantamento mais profundo sobre o tema, seria necessária a utilização de outros instrumentos e a participação dos demais atores do universo escolar. Entretanto, os dados discutidos evidenciam importantes considerações.

De modo mais geral, os resultados apurados apontam que as representações sociais dos gestores participantes, no que tange ao referido termo, estão voltadas a ações que buscam a preservação do meio ambiente, o que, no campo da educação ambiental, caracterizam visões mais conservacionistas e pragmáticas.

O termo “consciência ambiental” foi citado nas respostas dissertativas de parte dos gestores, fato que evidencia essa preocupação no conteúdo manifesto. Ao comparar esse dado com a análise prototípica, que apresenta o quadro das representações sociais, foi possível perceber que esse termo foi evocado poucas vezes e em posições mais tardias.

Na busca da construção de sociedades que sejam sustentáveis, considerando os referenciais apresentados na introdução desse artigo, entendemos a necessidade de ações que auxiliem a dar um novo significado ao conteúdo que foi manifesto (nas frases construídas), para que isso não fique apenas nas frases, mas também promova mudanças na representação social.



Nesse sentido, salientamos a importância de ações vinculadas ao campo da educação ambiental, da formação continuada de professores e profissionais da educação e consideramos que a universidade pode construir relevantes contribuições nesse aspecto, tais como o estabelecimento de parcerias universidade-escola para o desenvolvimento de espaços de debates e atividades sobre temáticas e questões socioambientais, entre elas, o desenvolvimento sustentável.

Referências

- Abric, J. C. (1998). A abordagem estrutural das representações sociais. In Moreira, A. S. P. & Oliveira, D. C. (org.), *Estudos interdisciplinares de representação social*. Goiânia: Ed. AB, pp. 27-37.
- Barbieri, J. C. & Silva, D. (2011). Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. *Rev Adm Mackenzie*, 12(3), pp. 51-82.
- Bardin, L.(2016). *Análise de conteúdo*. 1. ed. rev. São Paulo: Edições 70/Almedina Brasil.
- Carvalho, I.C.M. (2008). Educação para sociedades sustentáveis e ambientalmente justas. *Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental*, pp. 46-55.
- Creswell, J. W.(2014). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Penso.
- Henning, P. C. & Ferraro, J.L.S. (2022). As lutas políticas da educação ambiental nas universidades brasileiras: provocações à governamentalidade neoliberal no âmbito da educação para o desenvolvimento sustentável. *Ciência & Educação*, 28, pp. 1-15.
- Jodelet, D. (2001) Representações sociais: um domínio em expansão. In Jodelet, D. (org.), *As representações sociais*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, pp. 17-44.
- Layrargues, P. P. & Lima, G. F. C. (2014) As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, 17(1), pp. 23-40. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/>
- Loureiro, C.B.F. (2014). *Sustentabilidade e educação*. São Paulo: Editora Cortez.
- Meira, P & Sato, M.(2005) Só os peixes mortos não conseguem nadar contra a correnteza. *Revista de Educação Pública*, 14(25), pp. 17-31.
- Moscovici, S.(2003). *Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social*. Petrópolis: Vozes.
- Nascimento, E.P. (2012). Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos avançados*, 26(74), pp. 51-64.
- Novicki, V. (2009). Educação para o desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis? *Linhas Críticas*, 14(27), pp. 215-232.
- Oliveira, D. C., Marques, S. C., Gomes, A. M. T. & Teixeira, M. C. T. (2005). Análise das evocações livres: uma técnica de análise estrutural das representações sociais. In



Moreira, A. S. P., Camargo, B. V., Jesuíno, J. C. & NÓBREGA, S. M. (org.), *Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais*. João Pessoa: Ed. da UFPB, pp. 573-603.

Pedrini, A. & Brito, M.I.S. (2006). Educação ambiental para o desenvolvimento ou sociedade sustentável? Uma breve reflexão para a América Latina. *Revista Educação Ambiental em Ação*, 17. <https://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=413>

Sá, C. P. (1996). *Núcleo central das representações sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Santos, E. R., Ferreira, A. C., Serpe, B. M. & Rosso, A. J. (2013) Uso dos termos consciência, conscientização e tomada de consciência nos trabalhos paranaenses de Educação Ambiental. *Revista de Educação Pública*, 22(48), pp. 103-123. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/850>.

Sorrentino, M. (2011). Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta. In Loureiro, C.F.B., Layrargues, P. P. & Castro, R. S., *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez editora, pp. 19-25.

Trovarelli, R. A., Battaini, V., Sorrentino, M. (2021). A transição para sociedades sustentáveis: uma abordagem a partir de processos educadores. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 16(1), pp. 52-68. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/13170>>

United Nations. (2002) *Resolução 57/254. United Nations decade of education for sustainable development*. <http://www.un-documents.net/a57r254.htm>.

Velloso, A. (2009). *Representações Sociais e a construção da Identidade Profissional de Professor* (Tese de Doutorado). PGED-Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Wachelke, J. & Wolter, R. (2011). Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 27(4), pp. 521-526. <https://www.scielo.br/pdf/ptp/v27n4/17.pdf>

Agradecimentos:

Aos gestores das escolas participantes, pela disponibilidade em participar da pesquisa.

CONTRIBUTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE CONFLITOS SÓCIO-AMBIENTAIS ENTRE A COMUNIDADE DE INGUANE E A ESTAÇÃO DE BIOLOGIA MARÍTIMA NA RESERVA MARINHA E FLORESTAL DA ILHA DA INHACA

ERCÍLIO DE CLARÊNCIO LANGA

ercilio.langa@uem.mz

Assistente Universitário em Educação Ambiental e Estatísticas, Universidade Eduardo Mondlane (Moçambique). Engenheiro Florestal
<https://orcid.org/0009-0005-8139-245X>.

Resumo

A gestão de áreas de conservação são suscetíveis de gerar conflitos sócio-ambientais como resultado dos interesses dos diversos grupos quanto ao acesso e conservação. Este estudo tem como objetivo analisar o contributo da educação ambiental na gestão de conflitos sócio-ambientais entre a comunidade de Inguane e a Estação de Biologia Marítima na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca. O método usado foi qualitativo, que permitiu estabelecer uma relação entre as causas e as formas de gestão de conflitos sócio-ambientais, e o respetivo papel das estratégias de Educação Ambiental. Como instrumentos de recolha de dados usou-se a entrevista semiestruturada e a observação sistemática. As respostas foram analisadas com base na análise de conteúdo. O estudo constatou que os conflitos são resultados das atividades de subsistência das comunidades embora haja atividades de sensibilização para a preservação dos recursos naturais da ilha de Inhaca.

Palavras-chave

Conflitos sócio-ambientais, Gestão de conflitos, Educação Ambiental.

Abstract

The management of conservation areas is likely to generate socio-environmental conflicts as a result of the interests of different groups regarding access and conservation. This study aims to analyse the contribution of environmental education to the management of socio-environmental conflicts between the community of Inguane and the Marine Biology Station in the Marine and Forestry Reserve on the island of Inhaca. The method used was qualitative, which made it possible to establish a relationship between the causes and forms of socio-environmental conflict management and the respective role of environmental education strategies. Semi-structured interviews and systematic observation were used as data collection tools. The responses were analysed using content analysis. The study found that the conflicts are the result of the communities' subsistence activities, although there are activities to raise awareness of the preservation of the natural resources of Inhaca Island.

Keywords

Socio-environmental conflicts, Conflict management, Environmental education.



Como citar este editorial

Langa, Ercílio de Clarêncio (2024). Contributo da Educação Ambiental na Gestão de Conflitos Sócio-Ambientais entre a Comunidade de Inguane e a Estação de Biologia Marítima na Reserva Marinha e Florestal da Ilha da Inhaca. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.7>.

Artigo recebido em 30 de junho de 2024 e aceite para publicação em 20 de julho de 2024.





CONTRIBUTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE CONFLITOS SÓCIO-AMBIENTAIS ENTRE A COMUNIDADE DE INGUANE E A ESTAÇÃO DE BIOLOGIA MARÍTIMA NA RESERVA MARINHA E FLORESTAL DA ILHA DA INHACA

ERCÍLIO DE CLARÊNCIO LANGA

Introdução

A preocupação com o meio ambiente tem dominado as atenções desde os meados do século XX, com vista a sua conservação e preservação, tendo como uma das estratégias a criação de áreas de conservação por forma a conservar os ecossistemas. Portanto, a conservação, como tentativa de manutenção e preservação sustentável do meio ambiente, requer a participação da comunidade. Dado que o principal fator de transformação do meio ambiente natural é a ocupação humana, a qual contribui para a redução da qualidade do ambiente.

Segundo Brito (2008), a gestão das áreas de conservação envolve, além de problemas ambientais, dificuldades de ordem económica, social e, principalmente, política, o que em geral ocasiona conflitos entre as populações locais e as ações dos responsáveis por gestão destas áreas. Vivacqua e Vieira (2005) apontam que, os tais conflitos se constituem sócio-ambientais e resultam das relações sociais de disputa ou tensão entre diferentes grupos sociais pela apropriação e gestão do património natural e cultural, com origens nas bases com as quais as primeiras áreas de conservação foram instituídas.

A ilha da Inhaca é um dos pontos mais ricos e representativos de quase todos os recursos marinhos que Moçambique possui, e é considerada uma Reserva Marinha e Florestal e, por isso, categorizada uma Unidade de Proteção Integral, que está sob a responsabilidade da Estação de Biologia Marítima da Ilha de Inhaca (EBMI), um órgão da Universidade Eduardo Mondlane (UEM). Todavia, a sua gestão não tem sido eficiente devido a ação das comunidades residentes na Ilha de Inhaca.



As comunidades habitantes na ilha da Inhaca vivem e dependem da pesca, exploração de recursos florestais, agricultura de subsistência, atividade turística e comércio. Entretanto, a população mostra-se dependente dos recursos que a ilha dispõe o que pode ocasionar uma maior procura pelos recursos marinhos e florestais e gerar conflitos sócio-ambientais à concretização dos objetivos preservacionistas e objetivos da EBMI.

Tendo em conta que a ilha da Inhaca é uma reserva rica em recursos marinhos e florestais que, por um lado, a EBMI se responsabiliza em sua gestão, proteção e preservação; e por outro, a comunidade de Inguane vive e depende dos mesmos recursos, tornou-se importante desenvolver uma pesquisa em torno do contributo da Educação Ambiental na gestão de conflitos sócio-ambientais com vista a contribuir na mediação dos interesses e percepções diferentes e contraditórias sobre os recursos naturais.

A deficiente gestão dos recursos leva às perspetivas distintas e aos conflitos sócio-ambientais, inviabilizando a abordagem dos ganhos mútuos entre as partes envolvidas, pois a construção de entendimentos só depende de uma gestão adequada e participativa das partes envolvidas, expondo pontos de convergência com as suas próprias necessidades sobre os recursos naturais em disputa (Cunha, 2006).

Sendo a educação ambiental um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos sócio-ambientais (Dias, Leal & Carpi júnior, 2016, p. 22).

No presente estudo investigamos o contributo da educação ambiental na gestão de conflitos sócio-ambientais entre a comunidade de Inguane e a EBMI na Reserva Marinha e Florestal da ilha de Inhaca. Assim, a pesquisa buscou identificar as causas dos conflitos existentes, suas formas de gestão usadas e o papel da educação ambiental na gestão de conflitos sócio-ambientais entre a comunidade de Inguane e a EBMI.

No entanto, espera-se que esta pesquisa possa contribuir em Educação Ambiental na promoção de percepções e conhecimentos sobre a proteção dos recursos da reserva florestal e marinha da ilha da Inhaca, de modo que o seu uso constitua uma fonte de sustento da comunidade sem que seja necessária a retirada directa dos recursos naturais, mas sim o uso indirecto através de atividades de promoção do turismo ecológico e pesquisas científicas no campo da Educação Ambiental.



Conflitos sócio-ambientais e educação ambiental em áreas de conservação

Os conflitos sócio-ambientais surgem juntamente com o desenvolvimento social e económico da comunidade, que leva a uma crescente necessidade de uso dos recursos ambientais, causando a sua escassez (Cuco, 2011). Araújo (2015) acrescenta que estes conflitos podem levar a opressão e gerar impactos adversos, alterando as práticas sociais e o modo de uso do território e dos recursos naturais no seio da comunidade e unidades de conservação.

A gestão de conflitos sócio-ambientais de forma política e jurídica tem sido menos eficazes dado tempo que leva para a sua elaboração, discussão e efetivação bem como, em muitos casos, não vão de acordo com a realidade da comunidade que soa impostas as comunidades sem espaço para uma percepção ou negociação (Brito, Bastos, Faria, Brito & Dias, 2011). Deste modo, um gerenciamento criativo que garanta a integridade dos ecossistemas e das áreas de conservação em relação aos meios de subsistência das comunidades é de fundamental importância para a resolução de conflitos relacionados ao meio ambiente, como o manejo comunitário de recursos naturais e a educação ambiental (Henle, Alard, Clitherow, Cobb, Firbank, Kull, McCracken, Moritz, Niemela, Rebane, Wascher, Watt & Young, 2008).

Uma vez que a educação ambiental nas áreas de conservação é vista como uma ferramenta essencial na gestão de conflitos sócio-ambientais dado que contribui para o aumento da consciência ambiental de todas partes envolvidas e faz com que todos tenham compromisso com a proteção ambiental e desenho de estratégias de sobrevivência que garantam a sustentabilidade dos recursos naturais.

Metodologia

A presente pesquisa baseou-se no método qualitativo do tipo exploratório-descritivo, que segundo Gil (2008) tem a finalidade de poder proporcionar uma visão geral, buscando descrever as características de um determinado fenómeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. Deste modo, buscou-se trazer a relação entre as causas e formas de conflito sócio-ambientais na reserva florestal e marinha da ilha de Inhaca e o papel das estratégias de educação ambiental.

A pesquisa foi realizada na ilha de Inhaca, que se situa a 32km da cidade de Maputo, capital da República de Moçambique. Participaram da pesquisa 13 pessoas, das quais 12 são responsáveis de famílias residentes na comunidade de Inguane e um representante da EBMI do sector de educação ambiental e desenvolvimento comunitário.



Os responsáveis de família foram selecionados pelo método não probabilístico de conveniência, tendo em conta os responsáveis de família que se mostraram disponíveis a participar da pesquisa e se encontravam em suas residências a quando do trabalho de campo, uma vez que a maioria dos residentes muitas das vezes não se encontram em suas residências devido a sua rotina de busca de meios de sobrevivência. Este método de recolha de dados é sustentado por Prodanov e Freitas (2013) que refere que o pesquisador pode selecionar os participantes por meio da informação disponível.

O representante da EBMI foi selecionado intencionalmente por acreditar-se que este é a melhor fonte de informação das diferentes atividades da EBMI no que concerne a relação recursos naturais-comunidade bem como a gestão de conflitos sócio-ambientais. Na amostragem por intencionalidade, o pesquisador usa seu julgamento para selecionar os membros que devem constituir fontes de informação da pesquisa (Oliveira, 2001).

A coleta de dados foi feita a partir da entrevista semiestruturada e observação. Marconi e Lakatos (2003) referem que a entrevista semiestruturada é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido. Este método mostrou-se mais adaptado a pesquisa por ser flexível a comunidade e permitir fazer perguntas de seguimento e/ou de insistência nas respostas não percebidas. A técnica de observação permitiu coletar elementos de conservação e/ou degradação dos recursos naturais em disputa entre a comunidade de Inguane e a EBMI. Pois, Marconi e Lakatos (2003) afirmam que a observação constitui uma técnica que usa os órgãos de sentidos na coleta de dados para se conseguir informações e obter determinados aspectos da realidade do local do estudo.

As respostas foram avaliadas com base em técnicas de análise de conteúdo descritas por Bardin (2011), que utilizam procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens. Segundo Gil (2008), a análise de conteúdos tem como objetivo organizar e resumir os dados com vista a fornecerem respostas ao problema, e a interpretação objetiva a procura de sentido mais amplo das respostas, que é diante da sua ligação a outros conhecimentos.

Resultados e discussão

Em relação às causas dos conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca entre a comunidade de Inguane e a EBMI, a priori, perguntou-se aos responsáveis de famílias (RP) entrevistados sobre as atividades desenvolvidas pela comunidade para a sua subsistência, e todos responderam de forma unânime que desenvolvem a pesca para o consumo e para a venda aos turistas; a agricultura rudimentar; produção de lenha para o uso doméstico; e o



RF9 acrescentou que também extraem estacas e lalacacas (ripas de madeira) para a construção de casas e produzem esculturas a base de madeira local para a venda. Tendo os RF1, RF6 e RF9 afirmados, respectivamente:

Aqui para nos sustentar praticamos pesca, onde outra parte de peixe comemos e outra vendemos para a vista, também desenvolvemos agricultura e lenha tiramos das nossas matas que tem de mais...;

... nós temos pescado e outros alimentos produzimos nas nossas machambas;

aqui dependemos da pesca, agricultura, e nós homens também produzimos lenha e carvão, esculturas com paus de mangal e mafureira e apanhamos biscates de construir casas de estacas e arrames.

Entrevistado o ReEBMI sobre as atividades desenvolvidas na ilha de Inhaca pela comunidade para a sua subsistência, apontou, igualmente, que a comunidade se dedica à pesca, à agricultura rudimentar, ao comércio e ao desenvolvimento do ecoturismo, porém este frisou que a EBMI desenvolve trabalhos de sensibilização e negociação com a comunidade de modo a optar apenas pelas atividades que garantam a preservação dos recursos naturais e que o seu uso seja feita de forma indireta, não permitindo a exploração directa de quaisquer recursos naturais da ilha. Percebe-se que os conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca são causados pela exploração dos recursos naturais preservados para a subsistência da comunidade. Como advoga Cuco (2011), os conflitos sócio-ambientais nas áreas de proteção se intensificam com a crescente necessidade de utilização dos recursos ambientais cruzada com a competição entre diferentes interesses das pessoas envolvidas.

No entanto, a pesquisa discute e se posiciona com os fundamentos do ReEBMI, enfatizando que nas reservas de proteção, principalmente integral, os recursos naturais devem ser preservados de modo que seus ativos não sejam explorados diretamente, devendo preconizar apenas o uso indirecto, que pode ser feito através do desenvolvimento do turismo ecológico, estudos científicos e através de serviços ecossistémicos naturais, como a proteção da erosão com ecossistemas de mangal nas áreas costeiras, beleza cénica para a contemplação da natureza, serviços de fotossíntese e purificação de água, suporte de habitats naturais e nichos ecológicos de diversas espécies terrestres e marinhos. Mattos, Ferretti-Filho e Mattos (2000) sustentam que a preservação de recursos naturais garante serviços do meio ambiente, entendidos, também, no desempenho das funções de provisão de matérias-primas, capacidade de assimilação de resíduos, estética e recreação, biodiversidade e capacidade de suporte às diversas formas de vida no planeta.



Quanto aos conflitos sócio-ambientais que acontecem na Reserva Marinha e Florestal da ilha de Inhaca, a maioria dos responsáveis de famílias entrevistados (RF1, RE2, RF4, RF5, RF7, RF8, RF9, RF11 e RF12) apontaram a disputa e falta de entendimento pelo uso dos recursos naturais com a EBMI, enfatizando que eles vivem e dependem da pesca, da agricultura e da extração de lenha, e a EBMI proíbe o desenvolvimento dessas atividades para a sua subsistência. Tendo os RF1, RF4 e RF11 afirmado o seguinte:

Nós aqui vivemos e dependemos da pesca e agricultura, mas esses da estação biológica sempre nos causam conflitos, andam nos vigiar para nos proibir de pescar, mesmo abrir machamba para eles é problema... e agora pergunto a te como é para vivermos? (RF1).

(...) O que acontece aqui é que nós como comunidade também não aceitamos essas coisas de andarem nos proibirem a pescar à vontade, cortar lenha, abrir machambas, e sempre vamos discutir (RF4).

O que está em causa é a estação de biologia querer nos proibir aproveitar daquilo que a natureza nos dá, e sem fazer nada por nós... só andam nos prometer de nos dar 20% dos turistas, mas nada... (RF11).

Ao passo que o ReEBMI apontou a comunidade como a principal causadora dos conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha de Inhaca devido à sua disputa e discórdia na preservação dos recursos naturais preconizada pela EBMI, explicando que a EBMI promove para a preservação dos recursos naturais pelo facto de a ilha ser uma reserva de proteção ambiental com interesse de estudos científicos e desenvolvimento do turismo, acrescentando ainda que a comunidade deverá usufruir dos recursos naturais de forma indireta. ReEBMI:

na nossa reserva temos conflitos da disputa pela forma de uso dos recursos naturais causada pela comunidade, nós apostamos na mobilização da comunidade para usar os recursos de maneira indireta para manter a preservação dos mesmos, mas hiiii..., a comunidade é renitente, discorda e explora diretamente, e aí surgem conflitos porque nós a EBMI, como responsáveis pelo controle, sensibilização da comunidade e promoção de pesquisas, desencorajamos os desejos da comunidade, porque isto é uma reserva e está instituída no Decreto Ministerial pelo Conselho de Ministros.

Nota-se, no entanto, uma divergência: o ReEBMI contrariou a maioria dos responsáveis de famílias entrevistados, afirmando que a comunidade é a



causadora dos conflitos, e a EBMI não proíbe o uso dos recursos naturais, mas desenvolve ações de sensibilização para o uso de forma indireta de modo a se preservar os mesmos, visto que se trata de uma reserva de proteção. Constatado com realidade, a comunidade se faz à pesca com redes de pesca mais finas e explora diversas espécies de árvores e de vegetação do mangal para a extração da lenha, causando aspeto de degradação dos ecossistemas de mangal.

Contudo, a pesquisa discute que é preciso uma transparência e efetivação da canalização dos 20% da receita do desenvolvimento do turismo como forma de garantia da subsistência da comunidade, e é preciso melhorias contínuas nos trabalhos de sensibilização e EA comunitária sobre a importância da preservação e uso indireto dos recursos naturais na reserva de proteção ambiental da Ilha da Inhaca. Siteo, Guedes e Siteo (2007) sustentam que a canalização das receitas dos 20% oriundos das atividades turísticas às comunidades locais, gera motivação da sua participação na gestão dos recursos naturais, reduzindo, assim, os conflitos sócio-ambientais.

Em resposta a esta categoria, o ReEBMI afirmou que para a gestão dos conflitos pelo uso dos recursos naturais, a EBMI aposta na sensibilização e educação sobre meio ambiente ao nível dos bairros, com o envolvimento da comunidade, líderes comunitários e secretários de bairros, e aposta também na negociação entre a comunidade e o Governo Distrital para a canalização dos 20% da receita do ecoturismo, tendo salientado o seguinte:

a gestão dos conflitos é feita através da sensibilização e educação da comunidade e negociação com a comunidade para o uso indireto dos recursos naturais e canalização dos 20% das receitas do turismo.

Depoimentos, igualmente, feitos pela maioria dos responsáveis de famílias entrevistados (RF1, RF3, RF4, RF6, RF7, RF8, RF9, RF11 e RF12), é divergente da minoria (RF2, RF5 e RF10) que respondeu meramente que na Reserva da Ilha da Inhaca não se faz nada para resolver disputas e conflitos sociais e ambientais, além da proibição da comunidade pela EBMI no uso dos recursos naturais, onde RF10 afirmou: "*não se resolve nada, apenas esses da estação de biologia só andam nos proibir a usar os recursos naturais*".

Percebe-se, aqui, uma divergência nas respostas dos entrevistados, porém a postura da EBMI e depoimentos da maioria dos responsáveis de famílias mostra-se mais aceite na gestão destas áreas, pois, para a gestão de conflitos sócio-ambientais nas reservas de proteção é importante se apostar em ações de sensibilização e EA e o envolvimento de todos nas negociações sobre os benefícios dos recursos naturais e das alternativas de subsistência das comunidades. Como sustentam Henle et al (2008), a EA nas reservas de proteção



constitui uma forma duradoura na gestão de conflitos sócio-ambientais, pois ela desenvolve uma consciência ambiental da comunidade e de todos envolvidos na gestão de recursos naturais, bem como desenvolve o espírito de compromisso para com a proteção ambiental e dos recursos preservados.

Em seguida, a maioria dos responsáveis de famílias entrevistados (RF1, RF2, RF5, RF6, RF7, RF8, RF11 e RF12), sugeriu para que o Governo Distrital da Ilha da Inhaca com a EBMI honrassem com a canalização dos 20% das receitas do turismo à comunidade e que criasse alternativas concretas de subsistência da comunidade sem o uso direto dos recursos naturais, e os RF6 e RF11 afirmaram, respectivamente:

o governo distrital e a estação de biologia marítima devem saber cumprir com as promessas das negociações dos 20% do turismo para a comunidade e criarem meios de sustento da comunidade, sem essa exploração directa da natureza; e, aqui deve haver alternativas concretas dadas à comunidade para subsistência e transparência das receitas do turismo.

Diferentemente da maioria dos responsáveis de famílias (RF3, RF4, RF9 e RF10), que sugeriu para que a EBMI não proibisse a comunidade a usar os recursos naturais para a sua subsistência, e os RF3 e RF4 afirmaram, respectivamente: "eles não podem nos proibir a usar os recursos naturais"; "a estação de biologia e o governo devem parar de andar nos proibir usar os recursos a vontade para o nosso sustento".

Uma das formas importantes de gestão de conflitos sócio-ambientais nas reservas de proteção é, mesmo, o cumprimento das decisões tomadas nas negociações entre a comunidade que vive e depende dos recursos naturais e as entidades responsáveis pela sua gestão e canalização das receitas do turismo à comunidade. Como sustentam Siteo, Guedes e Siteo (2007) a comunidade se sente motivada e engrena aos objetivos propostos da reserva proteção quando se sentir beneficiada e proprietária dos recursos naturais em preservação.

Em relação à informação recolhida sobre o papel da EA e estratégias de implementação na gestão de conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca, considera-se, primeiro, a afirmação do ReEBMI:

(...) nós aqui temos programas e planos de intervenção em educação ambiental. A intervenção objectiva consciencializar as comunidades sobre a proteção e a importância do uso indirecto dos recursos da reserva, e é feita com base à realidade das comunidades e especificidade dos moradores entre eles, através de palestras, reuniões de discussão em pequenos grupos de líderes comunitários e



comunidade, campanhas de sensibilização casa a casa e negociação com a comunidade.

Uma afirmação corroborada pela maioria dos responsáveis de famílias (RF1, RF3, RF5, RF6, RF7, RF8, RF9, RF11 e RF12), onde RF9 e RF11 afirmaram, respectivamente: "a estação de biologia marítima sempre faz campanhas de sensibilização, palestras e convocam reuniões para falarem de preservação do meio ambiente e dos recursos da nossa reserva"; "... fazem sempre palestras, campanhas de mobilização para a proteção dos recursos da reserva para a resolução dos conflitos". Diferente dos restantes, a minoria (RF2, RF4 e RF10), que foram convergentes ao afirmar "*não sei..., aqui nunca ouvi falar dessa educação do ambiente, ...*".

Percebe-se, com as afirmações acima dos entrevistados, que a EBMI possui e implementa programas de EA na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca na proteção e preservação dos recursos da reserva, por meio de palestras, campanhas de sensibilização casa a casa, discussão em pequenos grupos e negociação com a comunidade. Não obstante, a postura da EBMI e o aval da comunidade na implementação de programas de EA para a assunção de princípios básicos de proteção e preservação dos recursos naturais da ilha da Inhaca, pois a EA sintoniza os objetivos educacionais para a preservação dos recursos naturais com a cultura e realidade da comunidade da Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca, essa sintonia motiva para a mudança do comportamento e atitudes da comunidade através da comunicação das mensagens educativo-ambientais.

Quanto às outras estratégias de implementação da EA na ilha da Inhaca na gestão dos conflitos sócio-ambientais e sua importância, o ReEBMI acrescentou oficinas de educação, demonstração e observação da realidade local, tendo enfatizando que estas estratégias também são importantes na medida em que promovam a aprendizagem para com respeito à natureza e recursos naturais, porém a maioria dos responsáveis de famílias entrevistados, 10, contrariou-o, respondendo que não existem outras estratégias de EA usadas para além das palestras na comunidade, campanhas de sensibilização, reuniões de discussão e negociação do uso dos recursos naturais da ilha, e a minoria, dois, respondeu que não sabem se existem ou não outras estratégias de EA desenvolvidas.

No entanto, a pesquisa discute que em ações de gestão de conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca pode haver a necessidade de se usar diversas estratégias de EA, adequando aos objetivos a atingir e, para a escolha de uma ou mais, é importante, primeiro, se considerar as características do grupo-alvo na EA desenhada, pois, como sustentam Souza



e Romualdo (2008) cada grupo tem suas características, anseios, expectativas, hábitos e experiências diante do meio ambiente e seus recursos. As estratégias de EA devem considerar também a perspectiva histórica da criação da unidade de proteção, os costumes da comunidade na busca de subsistência, o nível instrução e a situação sócio-económico-cultural.

Considerações finais

Relativamente às causas dos conflitos sócio-ambientais entre a comunidade de Inguane e a EBM na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca, o estudo conclui que os conflitos sócio-ambientais na ilha são causados pela exploração dos recursos naturais na subsistência da comunidade, centrada na pesca para o consumo e para a venda, agricultura de subsistência, produção de lenha para o uso doméstico e extração de estacas e lascalacas, levando, assim, à disputa e falta de entendimento entre a comunidade e a EBM. Porém, é importante que nas reservas de proteção os recursos naturais sejam preservados, preconizando o uso indirecto através do ecoturismo com benefícios às comunidades, estudos científicos e serviços ecossistémicos e ativos ambientais, visado eliminar as disputas e se alinhar nos objetivos de preservação.

No que se refere às formas de gestão de conflitos sócio-ambientais na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca, conclui-se que a EBMI para além das acções de sensibilização e EA comunitária aposta na negociação com a comunidade e o Governo Distrital para a canalização dos 20% das receitas do turismo à comunidade. A comunidade pode se sentir motivada para a preservação e uso indireto dos recursos naturais da reserva se se beneficiar destas formas e garantia de alternativas concretas de subsistência.

Quanto ao papel da EA na gestão de conflito sócio-ambiental, os resultados do estudo indicaram que a EBMI possui e implementa programas de EA na Reserva Marinha e Florestal da ilha da Inhaca, com enfoque às palestras, campanhas de sensibilização, discussão em grupos e negociação com a comunidade para a proteção e preservação dos recursos naturais. Porém, é importante o uso de diversas estratégias de EA tendo em conta o grupo-alvo e os objetivos educacionais a atingir, pois o sucesso da EA depende das estratégias educacionais a usar.

Referências

- Araújo, S. S. de. (2015). *Apropriação dos recursos naturais e conflitos sócio-ambientais no baixo São Francisco em Sergipe e Alagoas*. São Cristóvão/Sergipe.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Almedinha.



- Brito, Daguiete Maria Chaves. (2008). *Conflitos em Unidades de Conservação*. In *PRACS: Revista de Humanidades do curso de Ciências Sociais da UNIFAP*.
- Brito, D. M. C., Bastos, C. M., Farias, R. T., Brito, D. C. & Dias, G. A. C. (2011). *Conflitos sócio-ambientais no século XXI*. Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. *Macapá*, 4, pp. 51-58,
- Cuco, E. S. (2011). *Conflito Homem Fauna Bravia: Caso do Parque Nacional do Limpopo*. Faculdade de Letras e Ciências Sociais, Universidade Eduardo Mondlane.
- Cunha, I. A. (2006). *Fronteiras da gestão: os conflitos ambientais das atividades portuárias*, 40 (6), pp. 1019-40
- Dias, L., Leal, A. & Carpi Junior, S. (2016). Educação, Educação Ambiental, Percepção Ambiental e Educomunicação. *Educação Ambiental: Conceitos, metodologias e práticas*. Tupã-SP: ANAP, pp. 12-37
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas,
- Henle, K., Alard, D., Clitherow, J., Cobb, P., Firbank, L., Kull, T., McCracken, D., Moritz, R., Niemela, J., Rebane, M., Wascher, D., Watt, A. & Young, J. (2008). Identifying and managing the conflicts between agriculture and biodiversity conservation in Europe—A review. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 124, pp. 60–71,
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- Mattos, K. M., Ferretti-Filho, N. J. & Mattos, A. (2000). *Uma abordagem conceitual sobre a valoração econômica de recursos naturais*. III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal. *Os Desafios do Novo Milênio*,
- Oliveira, T. (2001). *Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas*.
- Prodanov, C. & Freitas, E. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Rio de Janeiro: Ed. Novo.
- Siteo, A., Guedes, B. & Siteo, S. (2007). *Avaliação dos modelos de manejo comunitário de recursos naturais em Moçambique*. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, Universidade Eduardo Mondlane C.P. 257, Maputo, Moçambique.
- Souza, G. M. & Romualdo, S. S. (2008). *Inundações urbanas: A percepção sobre a problemática socioambiental pela comunidade do bairro Jardim Natal*. Juiz de Fora (MG).
- Vivacqua, M. & Vieira, P. F. (2005). Conflitos sócio-ambientais em Unidades de Conservação. *Política & Sociedade*, 1, pp. 139 – 162.

NOTAS E REFLEXÕES

USO DE GEOTECNOLOGIAS (SIG) PARA MAPEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS EM ZONAS URBANAS: ESTUDO DE CASO BAIRRO DE BUNHIÇA

ALI JOSÉ SANTOS CAETANO

alijosantoscaetano@gmail.com

Estudante de graduação na Faculdade de Ciências da Terra. Licenciatura em Planeamento e Ordenamento Territorial - Universidade Pedagógica de Maputo (Moçambique).

ELTON ZEFANIAS SIMANGO

eltonsimango28@gmail.com

Estudante de graduação na Faculdade de Ciências da Terra. Curso. Licenciatura em Planeamento e Ordenamento Territorial - Universidade Pedagógica de Maputo (Moçambique).

KHEN LUÍS HUO

khenluishuo7@gmail.com

Estudante de graduação na Faculdade de Ciências da Terra. Curso. Licenciatura em Planeamento e Ordenamento Territorial - Universidade Pedagógica de Maputo (Moçambique).

Resumo:

As inundações podem danificar a economia com elevados prejuízos financeiros e sociais. Essa é a problemática do Bairro de Bunhiça, especificamente em Mulumate, Célula "C", Município da Matola. O desenvolvimento de tecnologias espaciais modernas possibilita a visualização da Terra através de dados coletados e imagens da superfície (Santos, 2012 citado por Freitas, 2018). O Objectivo Geral é mapear áreas susceptíveis a ocorrência de inundações. Especificamente os objectivos consistem em: Identificar áreas propensas a inundações; Analisar os factores que contribuem na ocorrência de inundações; Avaliar os impactos socioambientais derivados de inundações. Os procedimentos metodológicos envolveram: levantamento de dados, organização e processamento, análise, síntese e integração das informações cartográficas. Utilizou-se imagens de satélite (SASPlanet), cartas topográficas e bibliografia. A cartografia foi gerada por geoprocessamento em SIG. Os resultados indicam susceptibilidade à ocorrência de inundações, devendo-se tomar medidas de Ordenamento Territorial, com finalidade de minimizar os seus impactos. O uso destas informações pode contribuir na tomada de decisões ligadas aos planos de prevenção de desastres, direcionamento de Políticas de Planeamento e Ordenamento Territorial na gestão de riscos de inundações.

Palavras-chave

Inundações, Mapeamento, Susceptibilidade, Vulnerabilidades, Uso e Ocupação da terra.



Abstract

Floods can damage the economy with high financial and social losses. This is the problem in the Bunhica neighborhood, specifically in Mulumate, Cell "C", Municipality of Matola. The development of modern space technologies makes it possible to visualize the Earth through collected data and surface images (Santos, 2012 cited by Freitas, 2018). The general objective is to map areas susceptible to flooding. Specifically, the objectives consist of: Identifying areas prone to flooding; Analyze the factors that contribute to the occurrence of floods; Assess the socio-environmental impacts arising from floods. The methodological procedures involved: data collection, organization and processing, analysis, synthesis and integration of cartographic information. Satellite images (SASPlanet), topographic maps and bibliography were used. The cartography was generated by GIS geoprocessing. The results indicate susceptibility to the occurrence of floods, and Territorial Planning measures must be taken in order to minimize their impacts. The use of this information can contribute to decision-making related to disaster prevention plans, guidance of Planning Policies and Territorial Ordering in the management of flood risks.

Keywords

Floods, Mapping, Susceptibility, Vulnerabilities, Land use and occupation.



USO DE GEOTECNOLOGIAS (SIG) PARA MAPEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS EM ZONAS URBANAS: ESTUDO DE CASO BAIRRO DE BUNHIÇA

ALI JOSÉ SANTOS CAETANO

ELTON ZEFANIAS SIMANGO

KHEN LUÍS HUO

Introdução

A ocorrência de inundações é originalmente um problema que preocupa a todos, e principalmente a quem é, frequentemente, afectado pelo fenómeno. O Bairro de Bunhiça está localizado em uma zona baixa, o que propicia a frequência da ocorrência de inundações, particularmente na zona vulgarmente conhecida como “*Malumati*”, onde pode se verificar que existem habitações dentro de uma bacia e que estas ficam por muito tempo enfrentando enchentes. Foi devido a estes problemas que surge a ideia do estudo desta área, que, pelo menos, aparentemente possui potencialidades para a prática da agricultura.

O uso de geotecnologias torna-se muito útil para estudo de áreas inundáveis, para um melhor planeamento e ordenamento territorial do território, resultando numa boa gestão do uso do solo.

O desenvolvimento de tecnologias espaciais modernas possibilita a visualização da Terra através de dados coletados e imagens da superfície (Santos, 2012 citado por Freitas, 2018). O SIG permite confrontar várias informações e projetar resultados. Além disso, temos em conta que, o ordenamento territorial enquadra-se no processo de urbanização. O processo de urbanização diminui a capacidade de infiltração e aumenta o escoamento superficial: a erosão do solo (Morgan, 2016).

Olhando para o caso particular de como os solos são tratados no âmbito da urbanização e com as comunidades locais, podem-se constatar vários casos de erosão, sobretudo enchentes e outros fenómenos que advêm da má conservação dos mesmos, em determinadas áreas. Assim, passaremos a apresentar a situação realística que se vive no Bairro de Bunhiça há muito tempo (segundo os residentes do bairro), em mapas e imagens fotográficas, bem como propostas de melhoramento.



Objectivos

Objectivo Geral

Mapear áreas sensíveis a ocorrência de inundações por meio de geotecnologias.

Objectivos específicos

- Identificar os factores que condicionam na susceptibilidade de ocorrências de inundações;
- Descrever etapas no mapeamento para elaboração do mapa de susceptibilidade.

Justificativa

A agenda 2030 do desenvolvimento sustentável propõe, no seu Objectivo 11 (ODS11), cidades e comunidades sustentáveis. Por meio disso, pretendemos através do uso das geotecnologias, propor a melhoria das condições de vida dos munícipes de Bunhiça. Além disso, temos em consideração que a legislação que diz respeito a gestão de terras no nosso país deve ser devidamente interpretada e aplicada, como é o caso da Lei do Ordenamento territorial, Lei nº 19/2007 de 18 de Julho, que prevê o equilíbrio entre o homem, meio físico e os recursos naturais, com vista à promoção do desenvolvimento sustentável.

Partindo desses pressupostos, vimo-nos na necessidade de abordar um estudo sobre as condições realísticas no bairro de Bunhiça, confrontando-as com as leis que prevê a gestão de terras em Moçambique, aplicando o uso de geotecnologias para a sua melhor interpretação.

Metodologia

Para o efeito da pesquisa foi necessária a utilização de vários procedimentos metodológicos que de um modo geral, permitiram o término do presente trabalho.

Este estudo baseou-se numa pesquisa de natureza aplicada. Quanto ao objeto, o estudo é descritivo. A pesquisa deve-se na geração de conhecimento para solução de problemas específicos, e é dirigido à busca da verdade para determinada aplicação prática em situação particular (Do Nascimento, 2016).

Trata-se de uma pesquisa descritiva porque descreve as características de determinadas populações ou fenômenos (Gil, 2008).

No que concerne a abordagem metodológica do presente trabalho, apoiou-se no uso de um específico método, sendo assim, crucial para a persecução do trabalho. Esse método é: método de abordagem qualitativa, pois, é baseado na interpretação dos fenômenos observados e no significado que carregam, ou no significado atribuído pelo pesquisador, dada a realidade em que os fenômenos estão inseridos. Considera a realidade e a



particularidade de cada sujeito objeto da pesquisa (Menga & Marlin, 1999 citado por Do Nascimento, 2016).

No ponto qualitativo, olhou-se nas fases de coleta de dados, interpretação e análise dos dados, e por fim Generalização de resultado.

Método de Recolha de dados

No método de recolha de dados, o trabalho baseou-se nos fundamentos bibliográficos encontrando informações nos livros, artigos, dissertações, como o caso da obra de Magalhães (2011), Braga (2016), Garcia (2016), Carneiro & Miguez (2011), Valoi (2021) e no estudo de campo utilizando o método de observação direta que nos permitiu aferir com exatidão os reais problemas existentes no local em estudo.

Para uma visão mais panorâmica da área de estudo e para o seu manuseamento, naquilo que diz respeito as características geográficas da mesma área, as imagens satélites desempenham um papel importante e crucial para esse estudo, fornecendo informações naturais que podem influenciar na ocorrência de desastres naturais no bairro Bunhiça.

Para o estudo do terreno da área de estudo e a sua compreensão, desde as suas variações de elevação, sua declividade, hipsometria, o trabalho se fundamentou nos dados representativos digitais da superfície MDE (Modelo digital da Elevação). A aquisição desses dados, foi efetuado no site <https://asf.alaska.edu>, esses dados apresentam uma imagem de alta resolução espacial com 12,5 metros de distancia.

Para a informação Referente a Uso e Cobertura do Solo, usou-se imagens Sentinel 2 *ESA WorldCover 10m 2023 v200 S27E030 Map*, fornecidos pelo Site da ESRI. Essas imagens são de alta resolução espacial e com 10 metros de altitude. Elas geralmente vêm em quadrantes divididas pela superfície e dependendo da área de estudo pode ou não fazer o mosaico delas.

Método de processamento e análise de dados

O trabalho usou o Sistemas de Informação Geográfica (SIG), para a avaliação da informação apresentada. Para a especialização e efetuar todo o processamento dos dados, e a produção de mapas temáticos cujo *Datum: WGS 1984 Zone 36S* recorreu-se aos programas computacionais no caso de *Software ArcGis 10.4*, e para a Confrontação da realidade, e informações detalhadas da área de estudo, usou-se o *Softwares Google Hearth Pro* e *SASplanet* que nos permitiu a obtenção da imagem satélite de alta resolução e com 8 bits e *Microsoft Excel* para os cálculos das variáveis para a obtenção de pesos (cf. Figura 1).

Elaboração de Camadas

Primeiramente fez-se a delimitação da área de estudo, recortando-o usando a ferramenta Clip do Bairro, e ativou-se as extensões *Geoprocessing>Environment Setings >Processing*



Extend>*Extetion* (Colocar a área de estudo) e Juntamente no *Rster Analisys*>*Mask*. Para que todo o procedimento e os mapas caiam nesta demarcação.

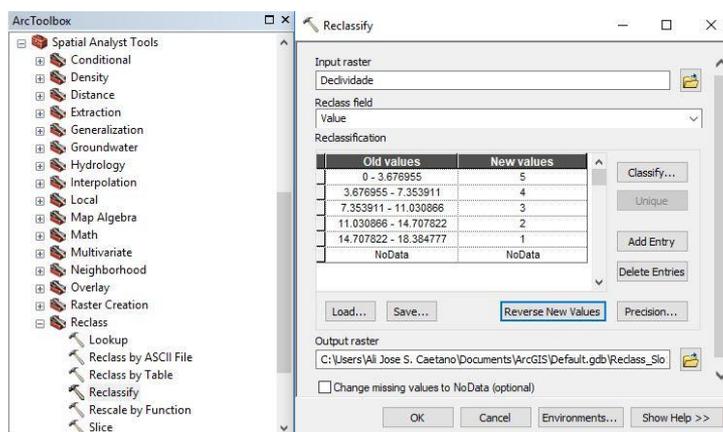
Feito Isso, Criou-se o Mapa de Declividade usando o MDE baixado anteriormente. Para a criação deste Mapa, primeiramente teve que se fazer o processo de extração das características do MDE pra a área definida. Uma vez que esta Informação vem em *Raster* usou-se o *Arctoolbox*>*Spatian Analyts Tools*>*Extrations*>*Extract by masc*, onde foi extraído todas informações do MDE para a área desejada. Feito isto, Procedeu-se com o processo de criação do Mapa de Declividade e Hipsometria. Para isso, recorreu-se ao *Arctoolbox*>*Spatian Analyts Tools*>*Sulface*>*Slope* Para Declividade (*Percent Rise*) e *Hillshad* Para Hipsometria.

Para o Mapa de Uso e cobertura do Solo. O Mapa fornecido pela ESRI, foi novamente recortada para a área de estudo, usado os mesmos procedimentos usados com o MDE, *Arctoolbox* >*Spatian Analyts Tools*>*Extrations*>*Extract by masc*. Feito isso. A imagem desta natureza apresenta-se em *Raster*, em que cada cor diz respeito a uma feição sobre área de estudo, e para a sua caracterização usou-se o livro da ESRI, que caracteriza cada cor das feições na imagem e a sua legenda, *WORLDCVER_PUM_V1.1.Pdf*.

Após a criação das camadas elaboradas foram classificadas de acordo com as características e o objetivo dos trabalhos. Com isto, foi definida uma escala de 5 números em que quanto mais próximo de 5, maior é a suscetibilidade a inundações, e quanto menos for o número menor também serão a chances desse advento.

Para a reclassificação destas camadas, usou-se a ferramenta *Reclassificação* do *dorctoolbox*. *Arctoolbox* >*Spatian Analyts Tools*>*Reclass*>*Reclassify*.

Figura 1: Reclassificação das Camadas.



Fonte: Autores (2024).

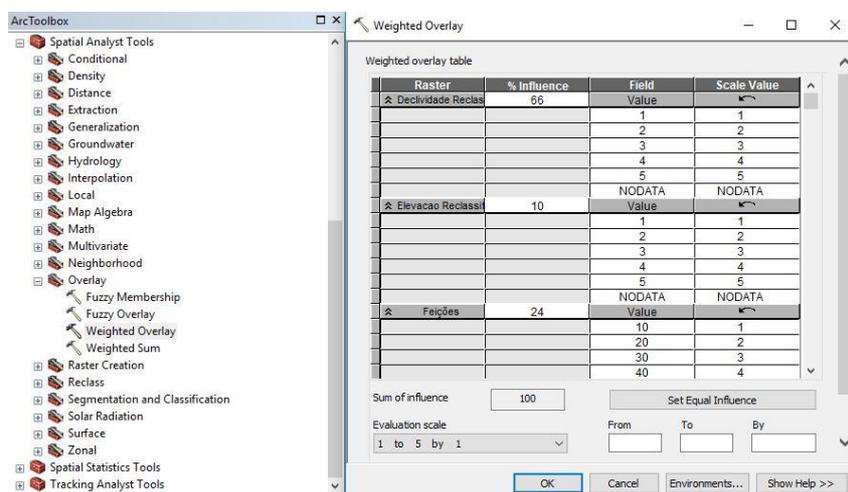
A reclassificação das Camada de Declividade, Hipsometria e Uso e cobertura do Solo foram fundamentadas de acordo com Magalhães (2011). Adequando a pesquisa do autor para a área de estudo presente.



Integração das Camadas e análise da Potencialidade

A Integração das camadas geradas foi feita no Software em uso o ArcGIS 10.4. usando a ferramenta *Arctoolbox>Spatian Analyst tools>Overlay> Weighted Overlay*. Para a criação do mapa final referente a suscetibilidades a ocorrência de Inundações, usou-se a análise multicritério AHP para a definição de pesos das variáveis usadas que vão de 0 a 100%. Para cada variável de modo a identificar o grau de pertinência em relação ao objetivo da pesquisa. Foram também definidas 4 classes de suscetibilidade para cada componente de legenda, de maneira que quanto maior a classe, maior a suscetibilidade a ocorrência desse desastre (1: sem risco; 2: Baixo risco; 3: Médio risco e 4: Alto risco).

Figura 2: Integração temática das camadas.



Fonte: Autores (2024).

Feito o mapa Final, procedeu-se com os cálculos das áreas referentes ao grau de suscetibilidade na área de estudo. os dados fornecidos na tabela de atributos do mapa final, foram convertidos para um formato Texto para a leitura no Microsoft Excel (cf. figura 3). Com esses dados foi possível fazer o balanço da área total e específicas de cada grau de suscetibilidade e as áreas em Km² que o mesmo ocupa na área de estudo.

Figura 3: Balanço de Área das suscetibilidades.

Pesos	Contornos	Percentagem	Área (Km ²)
Baixo Risco	236	0.40%	0.04
Medio Risco	7889	13.30%	1.26
Alto Risco	31341	52.84%	5.02
Muito Alto	19842	33.46%	3.18
TOTAL	59308	100.00%	9.50

Fonte: Autores (2023).

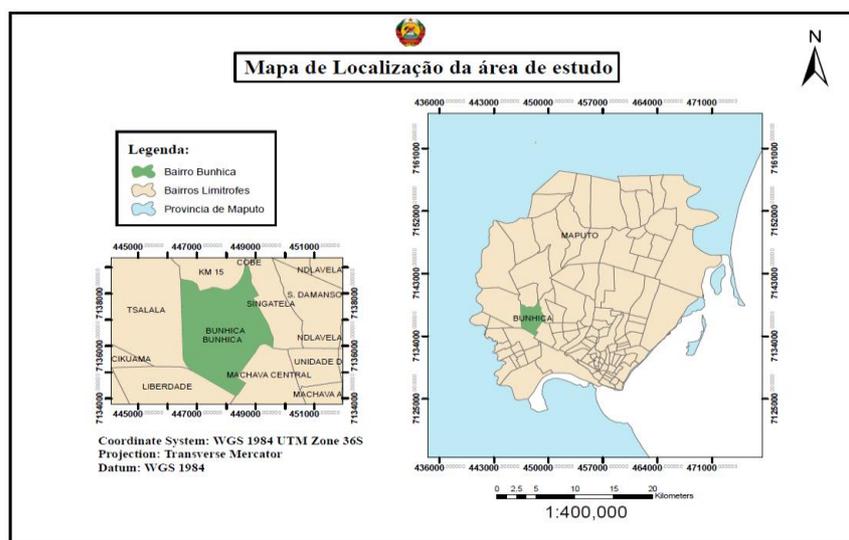


Localização Geográfica da Área de Estudo

De acordo com o Conselho Municipal da Matola, o Bairro de Bunhiça pertence ao Posto administrativo da Machava, na Cidade da Matola. Segundo o Correio da Matola, este bairro faz fronteira com os bairros: Machava Sede, São Damanso, Socimol 15 e Tsalala

O bairro de Bunhiça está localizado na província de Maputo, no distrito da Matola entre as coordenadas astronómicas 32° 28' e 46.1''S de Longitude e 25° 53' e 23.6'' S Latitude, faz limites a Norte com o bairro KM 15, a Este com o bairro de Singathela, a Sul com os bairros de Machava Central e Liberdade e a Oeste com o bairro de Tsalala.

Figura 4: Enquadramento geográfico do bairro de bunhiça – 2023.



Fonte: Autores (2022).

Revisão Bibliográfica

Geotecnologias

De acordo com Santos (2012) citado por Freitas (2018) o desenvolvimento de tecnologias espaciais modernas possibilita a visualização da Terra através de dados coletados e imagens da superfície. O geoprocessamento ou as geotecnologias envolvem técnicas matemáticas e computacionais para efetuar o tratamento da informação geográfica. Portanto, essa área do conhecimento engloba um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica. As geotecnologias abrangem a Cartografia Digital, o Sensoriamento Remoto, o Sistema de Informação Geográfica (SIG), o Sistema de Posicionamento Global (GPS), a Aerofotogrametria, a Geodésia e a Topografia. A diferença entre Geoprocessamento e SIG consiste no fato de que o primeiro é mais abrangente e representa qualquer tipo de

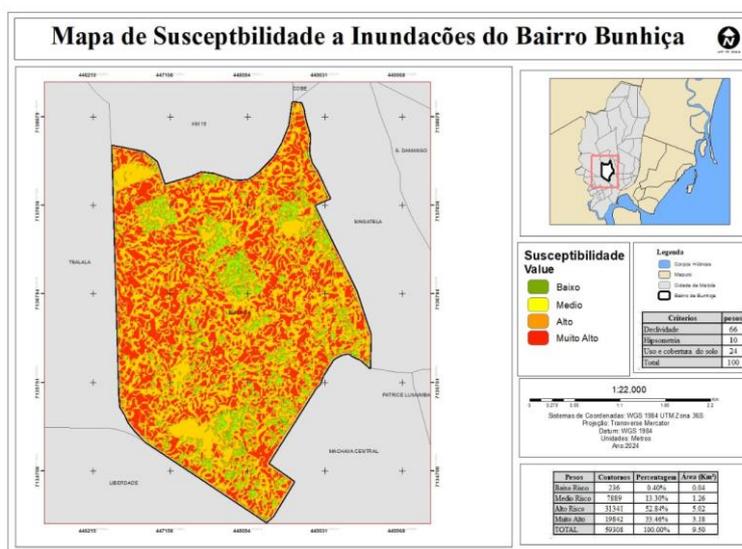


dados georeferenciados, já o segundo processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase em análises espaciais e modelagem de superfícies (Câmara; Davis; Monteiro, 2004, citado por Giometti e Pancher, 2011).

Inundações

As inundações são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana, que consistem na submersão de uma área usualmente emersa e que podem ser potencialmente perigosos, dependendo da magnitude atingida (altura da água, caudais), da velocidade com que progridem e da frequência com que ocorrem. Contudo, só provocam situações de risco se houver elementos a elas expostos (população, 13 propriedades, estruturas, infraestruturas, atividades económicas), ou seja, localizados em áreas inundáveis, que possam ser destruídos ou gravemente danificados (Chow, 1956 citado por Ramos, 2009).

Figura 5: Mapa de susceptibilidade à inundações.



Fonte: Autores (2024).

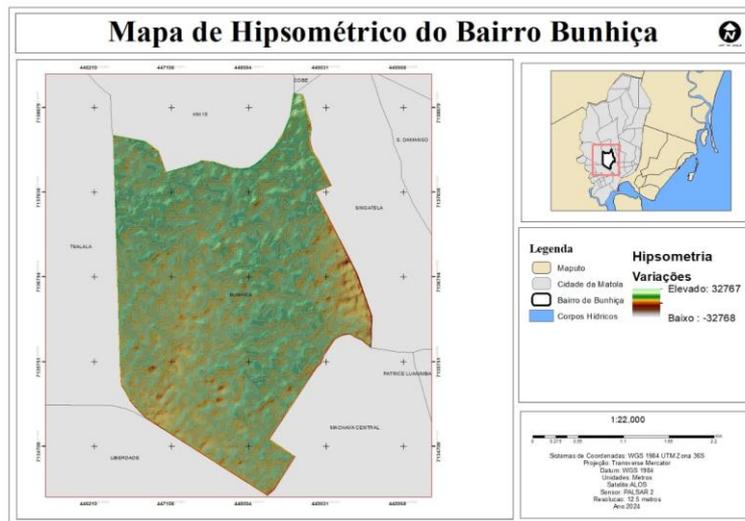
Factores e justificativas

Altitude

Quanto maior a altitude, menor a probabilidade de inundação para uma determinada região devido à ação da lei da gravidade que direciona a água para as regiões mais baixas.

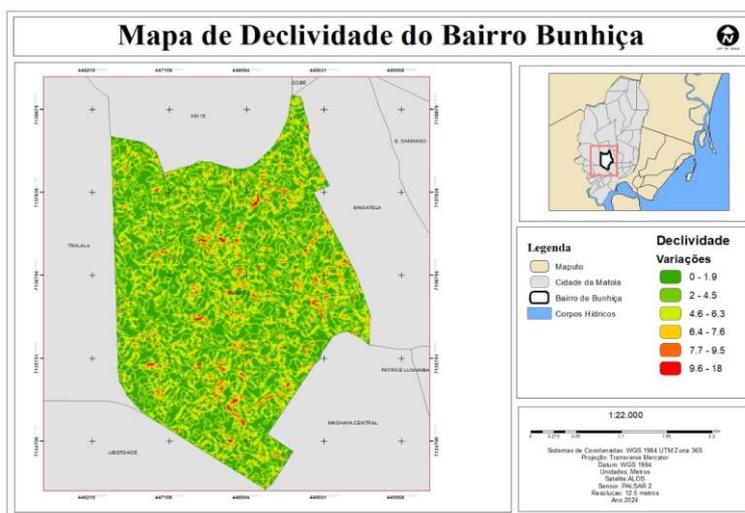


Figura 6: Mapa hipsométrico.



Fonte: autores (2024).

Figura 7: Mapa de declividade.



Fonte: os autores (2024)

Declividade

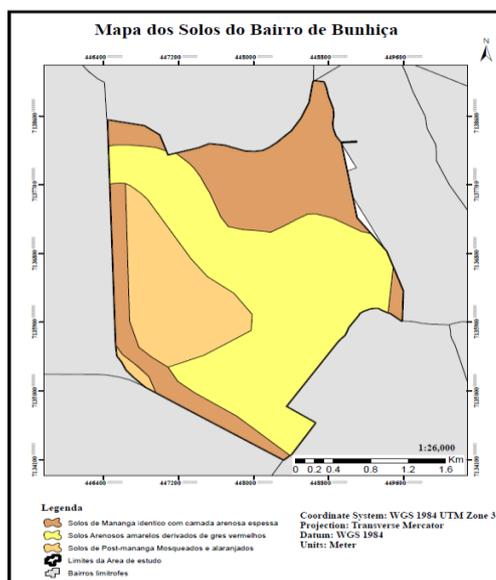
A declividade do terreno influencia diretamente no acúmulo de água no terreno. Áreas planas apresentam maiores probabilidades de sofrer inundação do que áreas escarpadas.



Tipos de Solo Predominante

Os tipos de solo predominantes no Bairro Bunhica são arenoso alaranjado, principalmente na área de estudo. O solo presente na região reflete também na capacidade de infiltração e escoamento superficial da água.

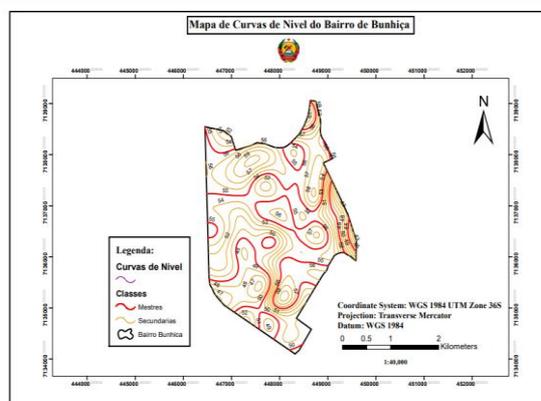
Figura 8: Mapa de distribuição dos solos.



Fonte: Autores (2023).

Além disso o tipo de solo predominante na região apresenta características particulares, sobretudo na estação seca (abril – setembro), que perde a capacidade de infiltração da água.

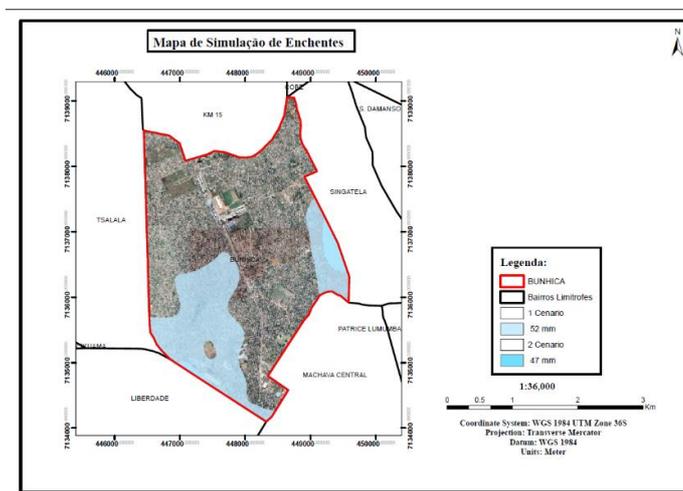
Figura 9: Mapa de curvas de nível.



Fonte: Autores (2022).



Figura 10: Mapa de simulação de enchentes.



Fonte: Autores (2023).

Zona Baixa

Klien (2007) citado por (Cunha 2015) utiliza o termo para qualquer extensão de terra que possui relevo relativamente baixo, extenso e plano, sendo ainda reconhecidas por serem planas, baixas e extensas.

Para Ives (2001) as terras baixas se contrapõem às altas elevações (montanhas) e são influenciadas por processos advindos destas áreas (água, sedimentos, energia, etc.), as terras baixas (lowlands) são consideradas áreas influenciadas por processos físicos e humanos iniciados em terras altas (highlands).

Impactos sociais advindos das inundações

A primeira visita ao campo foi feita em 2022. Foi constatado que existem habitações que são totalmente inundadas, mesmo em tempos secos, o que revela que as inundações verificam-se até em estações secas.



Figura 11: Inundações assola moradores da parcela "c".
Fonte: autores (2022).



A realidade da área de estudo (bairro de Bunhiça) é que a falta de uma vala de drenagem, condiciona a qualidade de vida dos residentes e estes esperam a época da estiagem para a solução temporária do problema, visto que o facto é constante e ocorre também na época seca. Entretanto, os residentes desta área optaram em construir uma valeta informal com o objetivo de minimizar a situação, como podemos verificar.

Figura 12: Valas de drenagem precárias são construídas pelos munícipes para mitigação do problema.



Fonte: Autores (2022).

Figura 13: passagem da água pela vala abertura pelos munícipes.



Fonte: Autores (2022)



Durante o trabalho de campo, foi possível saber que as águas que inundam o bairro são advindas de outros bairros como *Nkobe, Kilometro 15, Liberdade*, desaguando no Oceano Índico. Foi possível também notar que estas águas não apresentam-se em bom estado (como ilustra a imagem a seguir), contribuindo assim negativamente em termos ambientais, sociais e outros.

De acordo com alguns residentes do bairro, com quem a equipa teve a oportunidade de interagir, já existia, pelo menos até 2022, um projecto de construção de uma vala de drenagem (como iniciativa do Governo de Moçambique), que vai partir do bairro *Nkobe, Kilometro 15, Bunhiça, Liberdade, Fomento* até o *Oceano Índico*. Este projecto foi anunciado em 2012, entretanto, 10 anos depois do anunciado a situação prevalece.

Resultados Esperados e Propostas

- Apresentar significado do uso das geotecnologias no estudo e abordagem de áreas inundáveis.
- Contribuir na tomada de decisões ligadas aos planos de prevenção de desastres, direcionamento de Políticas de Planeamento e Ordenamento Territorial na gestão de riscos de inundações.

A aplicação das geotecnologias deve ser, cada vez mais, considerada para uma melhor forma de gestão de terras no país.

A lei do Ordenamento Territorial prevê o planeamento territorial como antecedente do Ordenamento Territorial. Assim, espera-se associar esta ideia de com a Lei do Ordenamento Territorial (Lei nº 17/2007 de 18 de julho), a Lei de Terras (Lei nº 19/91 de 1 de outubro), a Lei do ambiente (Lei nº 20/97 de 1 de outubro) e as outras políticas que regem as formas de uso de terra no país, de forma a validá-las cada vez mais a e melhorar a situação do bairro.

- Rever as formas de uso do solo no bairro (pelas entidades responsáveis).

Foi possível notar um déficit de planeamento e ordenamento territorial no bairro, o que nos leva a considerar que é necessária requalificação da bacia de *Mulumati* bem como as formas de uso de solo no bairro.

- Concentrar técnicos e comunidade local na avaliação sobre as melhores formas de uso e aproveitamento (gestão) da bacia hidrográfica.

Esta proposta vem no sentido de contribuir na requalificação da bacia segundo suas características físicas, químicas e biológicas.

- Avaliar a possibilidade de produção agrícola;
- Despertar a capacidade de desenvolvimento da piscicultura para o consumo local;



Conclusão

O uso de geotecnologias contribui para compreensão e interpretação de várias informações da superfície terrestre, as geotecnologias no país pode ainda contribuir para o mapeamento de condições de muitos bairros, não só os que estão propensos a inundações. No processo de planeamento territorial, é importante tomar em consideração a sustentabilidade de uso do solo, ou seja, planificar olhando para o futuro.

O uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) é fundamental para a mitigação de inundações e a implementação de políticas públicas relacionadas a esse fenômeno. Os dados geoespaciais fornecidos pelos SIG permitem visualizar e analisar as áreas propensas a enchentes, identificar vulnerabilidades e planificar medidas de prevenção e resposta.

Com o uso de SIG, é possível mapear as áreas de risco, calcular o potencial de inundação, prever a magnitude do evento e avaliar os impactos socioeconômicos. Essas informações são essenciais para o planeamento urbano, a gestão de recursos hídricos e a elaboração de planos de emergência.

Além disso, os SIG facilitam a integração de dados de diferentes fontes, permitindo uma visão holística e integrada da situação. Isso é crucial para a elaboração de políticas públicas eficazes e a coordenação de ações entre diferentes órgãos e instituições.

Portanto, o uso de SIG é uma ferramenta poderosa para a gestão de inundações e a implementação de políticas públicas voltadas para a redução dos impactos desse fenômeno. A sua aplicação contribui para a tomada de decisões mais informadas, a redução de danos e a proteção da população e do meio ambiente.

O modelo AHP apresentou-se de forma útil e satisfatória no mapeamento e posterior determinação de risco de inundação. O Modelo AHP tem grande aplicabilidade, fornecendo em geral bons resultados, especialmente em locais de difícil acesso e distante de análise de campo. Por ser uma pesquisa qualitativa, o método sofre influência direta do pesquisado no momento de atribuir notas e pesos aos factores.

Referências Bibliográficas

Boletim da República, Lei nº 17/2007 de 18 de Julho, Lei do Ordenamento do Território.

Braga, Júlia Oliveira (2016). *Alagamento e inundações em áreas de alagamentos e Urbanas: Estudo de caso na cidade de Santa Maria*. Monografia de graduação submetida ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau Bacharel em Geografia. Brasil.

Câmara, G., Davis, C.; Monteiro, A. M. V. (2004). *Introdução à ciência da informação*. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>.

Carneiro, P. R. F. e Miguez, M. G. (2011). *Controle de inundações em bacias hidrográficas metropolitanas*. São Paulo: Annablume.



Chow, V. T. (1956). Hydrologic Studies of Floods in the United States. *Inter. Assoc. Sci. Hydrol.*, nº 42, pp. 134-170.

Conselho Municipal da Matola, Postos administrativos.
<https://cmcmatola.gov.mz/postos-administrativos/>.

Ferreira, J. (2016). *Perspectivas de Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: Clássica Editora.

Freitas, A. et al. (2018). *Geotecnologias e Suas Aplicações – Volume 1*. Alegre-ES.

Garcia, G. J. (2016). *Geotecnologias aplicado ao planeamento e gestão ambiental*. São Paulo: UNESP/IGCE/CEAPLA;

Giometti, A. & Pancher, A. M. (2011). *Geotecnologias na Representação do Espaço Geográfico*. UNESP).

Ives, J. D. (2001). *Highland – Lowland interactive systems*. Canada: FAO - FORC/IYM,

Klien, E. (2007). Rule-Based Strategy for the Semantic Annotation of Geodata. *Transactions in GIS*, 11:3, pp. 437-452.

Magalhães, I. L. et al. (2011). Uso de Geotecnologias para mapeamento de áreas de risco de inundação em Guaçu, ES: uma análise comparativa entre dois metodos. *Cadernos de Geociências*, v. 8, n. Brasil.

Pancher, A. & Giometti, A. (sd). *Geotecnologias na Representação do Espaço Geográfico*. Univesp.

Ramos, C. (2009). *Dinâmica Fluvial e Ordenamento do Território* (Programa de Unidade Curricular do 2º ciclo). SLIF- 6, Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, Lisboa. ISBN: 978-972-636-195-4.

Ramos, C. (s.d.). *Perigos Naturais Devidos a Causas Meteorológicas: O Caso de Cheias e Inundações*. Lisboa.

Valoi, S. T. (2021). *Geoprocessamento Aplicado à Análise Espacial das Inundações Urbanas: Caso Cidade de Chimoio*. Monografia Científica apresentada ao Departamento de Pedagógico, Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente, Universidade Pedagógica de Maputo para a obtenção do grau académico de Licenciatura em Planeamento e Ordenamento Territorial, Maputo.

Como citar esta nota

Caetano, Ali José, Simango, Elton Zefanias & Huo, Khen Luís (2024). Uso de Geotecnologias (Sig) para Mapeamento de Áreas Inundáveis em Zonas Urbanas: Estudo de Caso Bairro de Bunhica. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.01>.



NOTAS E REFLEXÕES

ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DAS LINHAS ORIENTADORAS PARA ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ESTADOS-MEMBROS DA COMUNIDADE DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

MARIA HENRIQUETA RAYMUNDO

henriquetasss@gmail.com

Doutoranda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do ABC (Brasil). Mestra em Ciências Florestais pela Universidade de São Paulo (USP). Coordenadora da ANPPEA - Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental e do MonitoraEA - Sistema Brasileiro de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental. Pesquisadora-colaboradora do LADIS - Laboratório de Análises e Desenvolvimento de Indicadores para Sustentabilidade do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Representante do Brasil no Conselho de Coordenação da RedeLuso.

PEDRO MARTINS

pedro.martins@aspea.org

Doutorando em Equidade e Inovação em Educação (Universidade de Santiago de Compostela). Mestre em Educação pelo Instituto Politécnico do Porto. Mestre em Ecologia Aplicada pela Universidade do Porto, em colaboração com a Universidade de Santiago de Compostela (Espanha) e o Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Dell'Emilia Romagna (Itália). Licenciado em Biologia pela Universidade do Porto (Portugal). Professor no ensino superior e no ensino secundário (Portugal). Investigador do inED – Centro de Investigação e Inovação em Educação (Instituto Politécnico do Porto). Autor de manuais escolares e livros técnicos para professores (AREAL Editores). Ministrou formação de adultos na área da Educação Ambiental e foi diretor escolar. É Secretário-Geral da Associação Portuguesa de Educação Ambiental e Representante de Portugal no Conselho de Coordenação da RedeLuso.

JOANA DINIZ

joanadiniz1997@gmail.com

Mestre em Antropologia Social pelo ISCTE-IUL, e com licenciatura em Antropologia pela Universidade de Coimbra. Colaboradora da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (Portugal) e gestora de projetos. Colaboradora na Redeluso.

CLARA JUSTINO

cjustino@cplp.org

Pós-Graduada em Regeneração Urbana e Ambiental pelo Instituto Superior Técnico (Lisboa). Licenciada em Engenharia Ambiental pela Universidade Nova de Lisboa. Presentemente trabalha na Direção de Cooperação do Secretariado Executivo da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP, Portugal).



Resumo:

As políticas públicas de Educação Ambiental constituem um instrumento importante para fazer face aos desafios ambientais atuais. Respondendo a um desafio dos Ministros do Ambiente da Comunidade de Países de Língua Portuguesa, no sentido do desenvolvimento de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental nos diversos Estados-Membros, a Rede de Educação Ambiental dos Países Lusófonos e Galiza constituiu um grupo de trabalho para elaborar um documento com as Linhas Orientadoras para o apoio à Elaboração, Implementação, Avaliação e Revisão de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental. A elaboração do documento foi precedida de um levantamento das estratégias e políticas de Educação Ambiental já elaboradas e implementadas em cada um dos países, bem como de outras políticas relevantes e programas relacionados. O processo de criação do documento desenrolou-se ao longo de catorze meses e culminou com a apresentação do mesmo em reunião de Ministros do Ambiente da CPLP, tendo contribuído para incentivar o desenvolvimento de políticas públicas que reforcem a elaboração, implementação e/ou prorrogação de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental.

Palavras-chave

Estratégia Nacional de Educação Ambiental, Políticas Públicas, CPLP.

Abstract

Public Environmental Education policies constitute an important instrument to face current environmental challenges. Responding to a challenge from the Ministers of the Environment of the Community of Portuguese-Speaking Countries (CPLP), towards the development of National Environmental Education Strategies in the various Member States, the Environmental Education Network of the Lusophone Countries and Galicia set up a working group to prepare a document with the Guidelines to support the Preparation, Implementation, Evaluation and Review of National Environmental Education Strategies. The preparation of the document was preceded by a survey of Environmental Education strategies and policies already developed and implemented in each of the countries, as well as other relevant policies and related programs. The process of creating the document took place over fourteen months and culminated in its presentation at a meeting of CPLP Ministers of the Environment, having contributed to encouraging the development of public policies that reinforce the elaboration, implementation and/or extension of National Environmental Education Strategies.

Keywords

National Environmental Education Strategies, Public Policies, CPLP.



ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DAS LINHAS ORIENTADORAS PARA ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ESTADOS-MEMBROS DA COMUNIDADE DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

MARIA HENRIQUETA RAYMUNDO

PEDRO MARTINS

JOANA DINIZ

CLARA JUSTINO

Introdução

Os últimos relatórios apresentados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU) alertam sobre os limites do Planeta, o qual vem passando por alterações drásticas a nível climático, as quais estão a afetar a biodiversidade e as populações humanas a nível global, sendo por isso necessário atuar urgentemente para criar capacidade adaptativa nos diversos territórios. Neste sentido, as políticas públicas de Educação Ambiental (EA) representam um dos caminhos fundamentais para o aumento dessa capacidade.

Em meados de 2022, o Conselho da União Europeia destacou a EA ao colocá-la no centro da transição para sociedades sustentáveis a partir da recomendação denominada *Learning for environmental sustainability* (European Commission, 2022). Da mesma forma, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU trazem nas suas metas e indicadores a necessidade de ampliar a consciência ambiental e a capacidade humana sobre a mudança do clima, o que nos direciona novamente para a EA em contexto local e global (United Nations, 2015).

Reconhecendo-se a importância da atuação em redes e da governança democrática no ciclo das políticas públicas socioambientais de âmbito local, nacional e internacional que possam contribuir para a legitimação e efetividade dos processos políticos, foi criada em 2005 a Rede de Educação Ambiental dos Países Lusófonos e Galiza (*RedeLuso*).

Trata-se de uma articulação permanente da comunidade lusófona que atua no campo da EA, promovendo a cooperação internacional, ampliando a capacidade institucional da diversidade de atores da rede, propiciando a visibilidade da produção científica em língua portuguesa, bem como fortalecendo as ações, projetos e políticas públicas de EA realizadas nestes países e territórios para colaborar no combate às crises ambiental e climática.



A *RedeLuso* é reconhecida e apoiada pela Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), organização intergovernamental fundada em 1996, que tem como principal objetivo fortalecer a cooperação económica, política e diplomática dos seus nove Estados-Membros permanentes: Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste. Os Estados-Membros da CPLP partilham uma herança histórica, um idioma comum e uma visão comum de desenvolvimento, constituindo-se num rico e diverso património.

Os Congressos Internacionais de Educação Ambiental, organizados pela *RedeLuso*, vêm sendo, desde 2007, os fóruns por excelência desta partilha. E foi assim que, em 2021, durante o VI Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa e Galiza, realizado em Cabo Verde, se materializou a vontade expressa pelos Ministros do Ambiente da CPLP (Redeluso, 2021), na Declaração final da VIII Reunião dos Ministros do Ambiente da CPLP (CPLP, 2020):

(...) Reafirmando, ainda, a importância da Educação Ambiental, enquanto elemento essencial de transmissão de conhecimento e princípios de sustentabilidade, de construção da resiliência social e de salvaguarda do bem comum e, tomando boa nota do contributo dos Congressos de Educação Ambiental dos Países de Língua Portuguesa e Galiza na construção de espaços para um diálogo e construção de pensamento Comunitário para a salvaguarda do ambiente (...) Decidem: (...) Reforçar a cooperação no eixo da educação ambiental, tornando-a mais efetiva e inclusiva, apoiando os Congressos de Língua Portuguesa para a Educação Ambiental e sustentando uma participação regular dos Pontos Focais de Ambiente nos mesmos, para a definição de prioridades para a elaboração e implementação de uma Estratégia de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa (...).

Constituiu-se, assim, um Grupo de Trabalho de Educação Ambiental na CPLP (GTEA-CPLP) composto por representantes governamentais, peritos da academia e técnicos da sociedade civil dos Estados-Membros e Galiza, com objetivo de identificar princípios, e construir recomendações e diretrizes para apoiar os diversos países no ciclo de suas respetivas políticas públicas de EA.

Desta forma, sob a coordenação da RedeLuso, e por meio de um processo participativo, o GTEA-CPLP elaborou um documento intitulado de "Linhas Orientadoras para o apoio à Elaboração, Implementação, Avaliação e Revisão de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental" visando responder aos desafios da crise climática e socioambiental global (RedeLuso, 2023).

O presente artigo aborda, assim, o processo político empírico articulado em rede para incidir nas políticas públicas de EA dos países e comunidades lusófonas. O processo desenvolvido orienta para uma ação política que responda aos desafios que surgem do quadro de emergência climática e de crise socioambiental, incentivando a participação cidadã e a colaboração entre diferentes países para o reconhecimento, a construção e a



adoção de opções políticas que sustentem e promovam a melhoria das condições em cada país.

1. Desenvolvimento do processo

O processo de construção do documento contendo as linhas orientadoras para a construção, implementação, avaliação e revisão de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental (ENEA) na CPLP iniciou-se com a constituição do já citado GTEA-CPLP, constituído por 74 pessoas de 10 países, de 4 continentes, e desenrolou-se ao longo de catorze meses (de janeiro de 2022 a abril de 2023). A elaboração do documento foi precedida de um levantamento das estratégias e políticas de EA já elaboradas e implementadas em cada um dos países, bem como de políticas e programas relacionados relevantes, para depois se avançar com a apresentação das linhas orientadoras e a discussão sobre o seu conteúdo.

1.1. Estado de referência nos Estados-Membros da CPLP

O levantamento do estado da arte político-institucional da EA nos diversos Estados-Membros da CPLP foi realizado através de inquéritos por questionário dirigidos a atores envolvidos nas políticas públicas de EA. As treze questões que o compõem incluem, entre outros, tópicos relacionados com a existência e o estado de ENEA nos diversos países; a existência de sistemas de indicadores que orientem as políticas públicas em EA; os principais documentos orientadores das políticas públicas de EA; os principais organismos/instituições governamentais e não governamentais envolvidos nas políticas públicas de EA; os compromissos políticos em relação a políticas públicas de EA e principais dificuldades na sua implementação; os ODS (Agenda 2030) prioritários para orientações de eixos temáticos da ENEA.

Da análise dos questionários, constata-se que o estado de referência das políticas públicas de EA é bastante distinto nos diversos Estados-Membros, desde países que ainda não têm previsto a formulação de uma política nacional de EA (Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe, Timor Leste), até países que já realizam processos de implementação, avaliação ou revisão de ENEA (Brasil, Portugal), passando por países que se encontram atualmente na fase de construção da agenda e formulação da política, ou de elaboração das suas estratégias (Angola, Cabo Verde, e Moçambique). Não se obtiveram correspondentes na Guiné Equatorial.

Apenas Portugal possui, desde 2017, uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental (APA, 2017), sendo que o Brasil possui, desde 1994, um Programa Nacional de Educação Ambiental, o qual foi modificado em 1999 (RFB, 2003). Das respostas obtidas pelos inquiridos, não resulta claro o motivo para os restantes países se encontrarem em estados mais incipientes em termos de instrumentos políticos relacionados com EA, para além de algumas questões circunstanciais.



Assim mesmo, este trabalho prévio foi fundamental para o restante processo, pois, ao gerar um entendimento global das políticas de EA na CPLP permitiu lançar bases para um trabalho plural e devidamente contextualizado de construção de linhas orientadoras que possam ser úteis a todos os Estados-Membros.

1.2. Construção do documento contendo as linhas orientadoras

O primeiro rascunho do documento contendo as linhas orientadoras para o apoio à Elaboração, Implementação, Avaliação e Revisão de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental resultou de diversos debates e foi organizado em sete linhas orientadoras (LO), a saber:

- LO1 - Princípios para a elaboração das Estratégias Nacionais de Educação Ambiental;
- LO2 - Quadro institucional dos compromissos políticos de Educação Ambiental;
- LO3 - Conhecer e Envolver: caminho para uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental;
- LO4 - Educação Ambiental em tempos de crise;
- LO5 - Os agentes e promotores da Educação Ambiental;
- LO6 - Cooperação Internacional em Educação Ambiental: o espaço CPLP;
- LO7 - Modelos de participação, gestão e financiamento.

As LO têm como objetivos gerais: i) contribuir na melhoria do arcabouço institucional e regulador das políticas de educação ambiental em direção às sociedades ambientalmente responsáveis e socialmente justas; ii) fortalecer a participação da diversidade de atores no ciclo das políticas públicas; iii) orientar compromissos estratégicos e colaborativos que visem a sistematização e o fortalecimento da EA na CPLP.

As LO apontam os princípios universais assumidos pela CPLP, sem deixar de atender às idiosincrasias e aos contextos únicos de cada país e declaram a necessidade de uma robustez político-institucional para assegurar os compromissos estabelecidos pelos arranjos institucionais e instrumentos das políticas públicas de EA. É destacada a importância da criação de um sistema de monitorização e avaliação, com base em indicadores de desempenho, resultados e impactos das políticas de EA como forma de aprimorá-las permanentemente, mas, também para comprovar que essas políticas representam um dos caminhos prioritários para a resolução de problemas socioambientais. Salienta-se, ainda, que o documento evidencia que a EA se caracteriza como um elo de fortalecimento da cooperação e união entre os países, agregando os diversos segmentos sociais, reconhecendo a CPLP como um espaço privilegiado de apoio e intercâmbio entre os Estados-Membros.



Uma vez estabelecidas as sete linhas orientadoras, definiram-se grupos que trabalharam na construção da proposta de cada uma delas. As propostas foram posteriormente apresentadas, debatidas, aprimoradas e aprovadas em reuniões plenárias.

Após a construção da primeira versão integral, o documento foi revisto por um painel de peritos em EA de vários países da CPLP e Galiza e, na sequência dessa revisão, foi realizada uma apresentação pública e um debate alargado, de modo a dar conhecimento da proposta à comunidade lusófona. Esta fase final permitiu ampliar a participação, trazer novos contributos e chegar à versão atual do documento.

2. Resultados e perspetivas

O processo democrático, colaborativo e participativo que resultou no documento das LO é, por si só, um resultado positivo e abre caminho para futuras colaborações semelhantes. Saliente-se, ainda, a singularidade do processo pelas diversidades de visões que acolheu.

Importa referir que o documento resultante não é fechado e pretende ser a um tempo uma referência e um estímulo para os atores políticos em EA na CPLP desenvolverem o seu trabalho. Por esse motivo, foi apresentado na IX Reunião Ordinária dos Ministros do Ambiente da Comunidade dos Países da Língua Portuguesa (CPLP), realizada em Lubango, Angola, a 28 de Abril de 2023.

Na Declaração de Lubango, documento final do encontro (CPLP, 2023) pode encontrar-se o reconhecimento pelo trabalho desenvolvido, que abre caminho para o reforço das políticas de EA na CPLP:

(...) Reforçando a importância da Educação Ambiental na construção de sociedades ambientalmente responsáveis e socialmente justas, através da promoção de uma cidadania ativa e participativa que contribua para a melhoria dos processos de tomada de decisão com impacto na qualidade de vida das comunidades e do ambiente, e saudando a realização, em Maputo, de 4 a 7 de Julho, do VII Congresso Internacional de Educação Ambiental da CPLP; (...) Reconhecendo e agradecendo o contributo prestado por várias entidades parceiras da CPLP, nomeadamente a REDELUSO (...) Decidem: (...) Tornar mais efetiva a cooperação entre os Estados-Membros no que se refere a capacidades nacionais para o desenvolvimento de estratégias nacionais (...) E (...) Acolher, com apreço, o documento técnico "Linhas Orientadoras para a elaboração e implementação de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental na CPLP", preparado pelo Grupo de Trabalho multiactores dinamizado pela REDELUSO; (...) Incentivar o desenvolvimento de políticas públicas que reforcem a elaboração, implementação e/ou prorrogação de Estratégias Nacionais de Educação



Ambiental e a participação, dos pontos focais da educação ambiental da CPLP, nos Congressos Internacionais de Educação Ambiental da CPLP (...).

Cumprido o propósito inicial do documento, é importante reforçar a divulgação do mesmo. Neste sentido, aproveitando o mediatismo proporcionado pelo VII Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa e Galiza, realizado em Maputo, Moçambique, de 4 a 7 de julho de 2023, os autores do presente artigo dinamizaram uma Oficina intitulada "Espaço de partilha para a construção e implementação de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental na CPLP".

No decorrer da mesma, divulgou-se a metodologia e os resultados obtidos até então e promoveu-se o diálogo entre diferentes pessoas, países e comunidades, numa contribuição para a melhoria dos vínculos entre entidades nacionais e internacionais que atuam no campo da Educação Ambiental. Saliu-se, igualmente, a necessidade de construir estratégias de curto e de médio prazo, de forma a elaborar propostas de divulgação e de formação capazes de promover novas ações em cada um dos países, bem como apoiar a continuidade das ações já implementadas.

Finalmente, parece seguro afirmar que a dinâmica proporcionada por este processo não resultou apenas num fortalecimento da Educação Ambiental no seio da CPLP, mas também abriu novas perspectivas de desenvolvimento das políticas públicas de Educação Ambiental no mundo lusófono, doravante apoiadas por um instrumento orientador supranacional. Tal instrumento parece já estar a contribuir para alavancar estas políticas, como se pode constatar pela notícia avançada pelo Ministério da Terra e Ambiente de Moçambique, na sequência do VII Congresso Internacional de Educação Ambiental, o qual anunciou que o país já se encontra a desenvolver a sua primeira Estratégia Nacional de Educação Ambiental.

Referências

APA- Agência Portuguesa do Ambiente (2017). Estratégia Nacional de Educação Ambiental. https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF_Relatorio%20ENE%202020_A4%20102017%20elctronico.pdf

CPLP - Comunidade de Países de Língua Portuguesa. (26 de novembro de 2020). Reforçar a Cooperação para reduzir a perda da biodiversidade e enfrentar as alterações climáticas. *VIII Reunião dos Ministros do Ambiente da CPLP*. <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=8994&M=NewsV2&PID=10872>.

CPLP - Comunidade de Países de Língua Portuguesa (28 de abril de 2023). Emergência Ambiental no Contexto Actual de Múltiplas Crises. *IX Reunião dos Ministros do Ambiente da CPLP*. Lugango, Angola.

European Commission, D.-G. f. (2022). *Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on learning for environmental sustainability*. 2022/0004/NLE.



RedeLuso - Rede Lusófona de Educação Ambiental. (2021). *Carta de Mindelo*. novembro de 2021, Cabo Verde: VI Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Línguas Portuguesas.

RedeLuso - Rede Lusófona de Educação Ambiental. (2023). *Linhas Orientadoras para o Apoio à Elaboração, Implementação, Avaliação e Revisão de Estratégias Nacionais de Educação Ambiental nos Estados-Membros da CPLP*.

RFB - República Federativa do Brasil. (2003). Programa Nacional de Educação Ambiental. <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea.pdf>

United Nations. (2015). *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

How to cite this note

Raymundo, Maria Henriqueta, Martins, Pedro, Diniz, Joana & Justino, Clara (2024). Análise da Construção das Linhas Orientadoras para Estratégias Nacionais de Educação Ambiental nos Estados-Membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.02>.



NOTAS E REFLEXÕES

CLIMA PATRIMÓNIO DA HUMANIDADE O PADRÃO DE FUNCIONAMENTO RELATIVAMENTE ESTÁVEL DO SISTEMA TERRESTRE QUE EMERGIU NO HOLOCENO, COMO PATRIMÓNIO COMUM INTANGÍVEL DA HUMANIDADE

PAULO MAGALHÃES

paulo.magalhaes@commonhomeofhumanity.org

Investigador Principal – CIJ Centro de Investigação Interdisciplinar em Justiça da Faculdade de Direito da Universidade do Porto (Portugal). Casa Comum da Humanidade.

Resumo:

Em 1971 de Arvid Pardo tentou atribuir um estatuto jurídico Património Comum da Humanidade ao "ambiente marinho" sem no entanto ter distinguido o sistema funcional/qualitativo – o ambiente - relativamente ao espaço territorial por onde os oceanos circulam. A Convenção da UNFCCC Rio 1992, definiu o Sistema Climático, sem no entanto lhe ter definido uma titularidade e um estatuto jurídico. "Como pode um bem que não pertence a ninguém estar sujeito a um regime jurídico e bem tratado?". Isto requer o reconhecimento do Clima Estável como Património Comum da Humanidade (res communis). Em 2021, a CDI identificou este aspeto funcional, e a necessidade de o distinguir da "instituição territorial estática da soberania". continua como coisa de ninguém, uma Res Nullius, o que transformou "os oceanos e atmosfera, na Lixeira da Humanidade". Hoje possível definir, delimitar e representar de um ponto de vista jurídico, este aspeto funcional do planeta, como um objeto intangível de direito com o estatuto de património comum da Humanidade, poderão emergir direitos e deveres, internalizando as externalidades e tornando possível construir uma economia regenerativa, capaz de limpar a atmosfera e futuramente assegurar a manutenção. A sobreposição de dois regimes legais distintos, sobre o mesmo espaço, é possível, através da distinção entre o aspeto funcional, e o aspeto territorial estático. O Condomínio da Terra.

Palavras-chave

Clima Património, Lei Portuguesa do Clima, Condomínio da Terra, Aspeto funcional, Caracter estático da soberania.

Abstract

In 1971, Arvid Pardo attempted to give the "marine environment" the legal status of a Common Heritage of Humanity, without however distinguishing the functional/qualitative system - the environment - from the territorial space through which the oceans circulate. The UNFCCC Rio 1992 Convention defined the Climate System, but without defining its ownership and legal status. "How can an asset that belongs to no-one be subject to a legal regime and



treated well?". This requires recognising the Stable Climate as a Common Heritage of Humanity (*res communis*). In 2021, the ICD identified this functional aspect, and the need to

distinguish it from the "static territorial institution of sovereignty." It remains a nobody thing, a *Res Nullius*, which has transformed "the oceans and atmosphere into the Garbage Dump of Humanity". Now that this functional aspect of the planet can be defined, delimited and represented from a legal point of view as an intangible legal object with the status of common heritage of humanity, rights and duties can emerge, internalising externalities and making it possible to build a regenerative economy capable of cleaning up the atmosphere and ensuring its maintenance in the future. The overlapping of two different legal regimes over the same space is possible by distinguishing between the functional aspect and the static territorial aspect. The Condominium of the Earth.

Keywords

Climate Heritage, Portuguese Climate Law, Land Condominium, Functional aspect, Static character of sovereignty.



CLIMA PATRIMÓNIO DA HUMANIDADE O PADRÃO DE FUNCIONAMENTO RELATIVAMENTE ESTÁVEL DO SISTEMA TERRESTRE QUE EMERGIU NO HOLOCENO, COMO PATRIMÓNIO COMUM INTANGÍVEL DA HUMANIDADE

PEDRO MAGALHÃES

Enquadramento

Em 2021, a Lei do Clima Portuguesa consagrou no seu Art.º 15, f), o objetivo de reconhecer junto das Nações Unidas o Clima Estável como Património Comum da Humanidade. Este objetivo inovador fez com que Portugal fosse o primeiro país do mundo a ir de encontro a consolidadas evidências científicas, e a reconhecer que o Planeta Terra não é apenas um território de 510 milhões de Km², mas é essencialmente dotado de um sistema funcional capaz de proporcionar um clima relativamente estável, permitindo reunir as condições biofísicas favoráveis ao florescimento das civilizações humanas, como tem ocorrido nos 11 700 anos da época do Holoceno.

A necessidade de distinguir o "*Território Estático*" relativamente ao "*Sistema Funcional*", veio posteriormente a ser identificada no último relatório da Comissão de Direito Internacional das Nações Unidas (CDI) para o período 2021-2029, onde que se afirma:

A atmosfera e o espaço aéreo são dois conceitos diferentes, que devem ser distinguidos. (...) A atmosfera, enquanto "envelope de gases" que envolve a Terra, é dinâmica e flutuante, com gases em constante movimento, sem ter em conta as fronteiras territoriais. (...) A atmosfera é invisível, intangível e não separável", assumindo a distinção entre o "aspecto funcional" e a "instituição estática e espacial sobre a qual o Estado, no seu território, tem soberania total e exclusiva.

Por raciocínio análogo, a mesma distinção deverá ser feita entre, por um lado, a composição bioquímica da água do mar e a circulação global dos oceanos e, por outro, os espaços marítimos sob a soberania ou jurisdição dos Estados. Esta distinção, entre o "sistema funcional comum" e o território estático soberano, tem profundas implicações na forma como combatemos as alterações climáticas, garantimos a preservação da



biodiversidade e organizamos as sociedades humanas na sua relação com o planeta que habitamos e de que dependemos.

1. O que é o Sistema Terrestre como Património da Humanidade?

O Sistema Terra é o “ambiente global integrado como único todo”, um conjunto de ciclos e fluxos físicos de energia, químicos e biológicos, que interagem numa escala global, que suportam e são regulados pela própria vida no planeta. Operando no interior e exterior dos territórios de todos países, estes ciclos globais são partilhados por todos os seres vivos do planeta, incluindo os humanos. Mantidos ou danificados pelas nossas atividades, eles constituem o verdadeiro “Bem Comum Global” que une toda humanidade. Se o funcionamento do Sistema Terrestre sofrer mudanças significativas, a vida como a conhecemos será, e está já a ser, severamente, afetada.

A composição química da atmosfera que esteve na base do surgimento do período de estabilidade climática após a última glaciação, há cerca de 11.700 anos – o período do Holoceno, foi resultado de vários processos naturais, entre os quais se destacam as profundas trocas de gases que a vida realizou com a atmosfera e os oceanos, as quais deram origem a uma composição química da atmosfera altamente complexa. A alteração da estrutura química da atmosfera resultante das atividades humanas, sobretudo a partir dos anos 50 do século passado, “contribuiu de forma determinante para o aumento da temperatura global, o que, por sua vez, deu origem a uma alteração dos padrões do comportamento termodinâmico entre os polos e os trópicos, levando à desestabilização dos padrões de circulação atmosférica e à desaceleração da circulação oceânica” (Magalhães, 2021). Estas transformações têm provocado alterações climáticas com efeito cascata em todos os ecossistemas e, conseqüentemente, na organização das sociedades humanas. Hoje, as Ciências do Sistema Terrestre já identificam os “core drivers” que condicionam e determinam o bom funcionamento do Sistema Terrestre: os chamados “Limites do Planeta” (Rockstrom, 2009: pp. 472-475), que caracterizaram o Holoceno, o único período que comprovadamente foi capaz de suportar as civilizações humanas.

Se este “Aspeto Funcional”, não-territorial e intangível do nosso planeta, for reconhecido como um património, será possível construir um sistema de governança com base neste património, através de uma contabilidade de benefícios e danos e respetivas compensações. Reconhecer o sistema terrestre como património comum, serviria em última análise, para internalizar aquilo que hoje são consideradas “externalidades económicas” - positivas e negativas - e com isso construir uma economia capaz de restaurar e futuramente manter um bom estado de funcionamento do Sistema Terrestre.

2. O que é o «Condomínio da Terra»?

O projeto de reconhecimento jurídico do “aspeto funcional” da Terra como um bem comum, implica uma solução capaz de permitir que esta representação não entre em



confronto, com a dimensão “territorial estática da soberania” - o interesse privado de cada Estado.

O problema de conciliar interesses aparentemente opostos – privados e comuns - não é novo nas ciências jurídicas, e foi estruturado através de uma figura de direito privado que define a situação em que uma coisa materialmente indivisível, ou uma coisa com estrutura unitária, pertence a vários coproprietários, cada um dos quais tem direitos privados ou exclusivos de propriedade sobre determinadas frações e, ao mesmo tempo, é coproprietário das partes do edifício que constituem a sua estrutura e funções comuns. Essa figura jurídica é conhecida como condomínio. É precisamente através da distinção entre diferentes tipos de propriedade sobre o mesmo bem materialmente indiviso que esta forma de “propriedade complexa” pode harmonizar os diferentes interesses privados e comuns, tornando esta sobreposição de propriedades perfeitamente simbiótica. A operação jurídica não é apenas uma mera divisão de espaços, mas existe previamente uma divisão baseada em critérios qualitativos e funcionais, que identifica estruturas e sistemas comuns (sistemas de eletricidade, água, escadas, telhado, etc...) que são imprescindíveis ao bom funcionamento do prédio e ao uso pleno das propriedades privadas. Depois desta operação “funcional”, é realizada a divisão dos espaços, e o resultado é uma sobreposição entre propriedade privada e comum, perfeitamente simbiótica. A analogia com a Terra é perfeita – O Condomínio da Terra (Magalhães, 2007). O sistema terrestre é indivisível, e por isso necessariamente comum, e o seu bom estado de funcionamento é condição para cada Estado poder exercer a sua soberania territorial de forma plena. Deve ser criado um sistema de contributos, para o restauro e manutenção do sistema comum. Por possuírem caracteres distintos – um territorial estático, e outro funcional intangível – serão compatíveis. Como Kant nos ensina, “só na prossecução do interesse comum, é possível cada um exercer o seu direito”.

3. Qual a relevância deste conceito para as “Conferências do Clima” (COP)?

Quando nos encontramos numa situação em que a concentração de CO₂ (*Stock*) já ultrapassou o limite de segurança dos 350 ppm de CO₂ (424 ppm em maio de 2023), uma abordagem exclusivamente baseada na redução das emissões correntes (*Fluxos*) é claramente insuficiente.

Os dados indicam que “para além da dramática descarbonização para atingir o objetivo climático de 1,5°C, seja necessário um volume significativo de remoções de dióxido de carbono” (Energy Transitions Commission, 2022: p. 8). Atualmente, os ecossistemas remanescentes removem cerca de 2Gt de CO₂ por ano, e as atividades humanas emitem cerca de 37Gt. Segundo os cenários da *Energy Transitions Commission* (Energy Transitions Commission, 2022: p. 8), para compensar o impacto do incumprimento das reduções de CO₂ previstas em vários cenários, será necessária uma remoção em massa de gases com efeito de estufa, isto é, passar das atuais 2Gt de remoções anuais de CO₂ para 70 a 225 Gt CO₂ de remoções cumulativas (ou



emissões negativas) entre hoje e 2050, dependendo da evolução das emissões. Para além de 2050, já num cenário de manter constantes os níveis de CO₂ na atmosfera, serão necessárias "emissões negativas contínuas de ~3-5 Gt CO₂ por ano para neutralizar pequenas emissões residuais dos setores de mais difícil redução e efeitos mitigadores de outros gases de efeito estufa, como N₂O" (Energy Transitions Commission, 2022: p. 8). Ou seja, mesmo num cenário de sucesso na descarbonização até 2050, só para a posterior manutenção do objetivo da neutralidade carbónica, é necessário mais do dobro da atual capacidade de remoção, isto é, será absolutamente necessário restaurar ecossistemas.

Atualmente, no Acordo de Paris e respetivas COPs, não existe qualquer enquadramento jurídico, ou mecanismo económico destinados a pagar as emissões negativas (Energy & Climate Intelligence Unit, 2018), isto é, a remover CO₂ da atmosfera *sem existir uma ligação direta à compensação/neutralização de uma emissão atual ou geração de novos direitos de emissão*. Atualmente, quem paga por uma remoção, é sempre alguém que faz uma emissão corrente ou futura, mas não existe um sistema para compensar/pagar remoções do CO₂, anteriormente, acumuladas nos grandes reservatórios do sistema climático - a atmosfera e oceanos. Para criar um projeto de restauro, e voltar ao "Espaço de operação segura para a Humanidade", é necessário que o Sistema Terrestre tenha um titular (neste caso, toda a Humanidade), é necessário que não seja considerado uma *res nullius*, uma "lixreira" que não é de ninguém. Só através da definição da sua titularidade, é possível fazer emergir direitos resultantes de benefícios (remoções ou outros serviços de ecossistema), bem como deveres resultantes do uso/danos realizados num bem que pertence a todos.

4. Qual a relação entre o Acordo de Paris e o conceito do Sistema Terrestre como Património da Humanidade?

A relevância vital que a estabilidade do clima possui para a Humanidade, levou à proposta de Malta de 12 setembro de 1988 que sugeria o reconhecimento do Clima como "Património Comum da Humanidade" (A/43/241 UNGA, 1988). O facto do clima "não se restringir aos bens comuns globais, mas também abranger áreas sujeitas a jurisdições nacionais" (Borg, 2007), foi determinante para a opção de reconhecer as "Alterações Climáticas como Preocupação Comum da Humanidade" (A/43/905 UNGA, 1988), que continua ainda hoje a ser o enquadramento jurídico do Acordo de Paris.

Ao reconhecerem-se as "Alterações climáticas como uma Preocupação", e não o Sistema Climático como um bem jurídico que devia pertencer a toda Humanidade, o "Sistema Climático" ficou numa situação de vazio jurídico, carente de definição. Não só não se reconheceu a existência do "aspeto funcional" do planeta, como a atribuição da sua titularidade a toda a Humanidade foi negada. O "Bem Clima/Sistema Climático" continuou a ser de ninguém. Ora, o direito internacional trata os domínios que não pertencem a ninguém como *res nullius* - "O 'estado de natureza' para os bens comuns globais é *res*



nullius" (Vogler, 1995). Ao não pertencer a ninguém, está criada a primeira condição estrutural para a que tragédia dos comuns aconteça. E esta é uma questão jurídica fundamental, como salienta Alexander Kiss: "*Como pode um bem que não pertence a ninguém estar sujeito a um regime jurídico?*" (Kiss, 1982: pp. 103-256).

As consequências desta questão fundamental foram identificadas logo em 1991, por um dos principais mentores do conceito de *Preocupação Comum da Humanidade*, Mostafa Tolba: "É muito importante que o conceito de preocupação comum da humanidade seja mais elaborado para tornar o seu conteúdo e alcance compreensíveis e claros; também é importante verificar como este conceito pode ser interpretado em termos de direitos e obrigações dos Estados no processo da sua implementação" (Tolba, 1991: pp. 237-246).

Para todos os efeitos, quando o Acordo de Paris define no seu preâmbulo que as Alterações Climáticas são uma preocupação definiu também que a estratégia de atuação se deve centrar numa mitigação geral das emissões globais para manter o aumento da temperatura claramente abaixo dos 2°C, e não num projeto de restauro do passivo, que hoje é apontado como inevitável para não ultrapassar o 1,5°C.

5. Qual o papel do Oceano no Sistema Terrestre como Património da Humanidade?

Nas últimas décadas, as Ciências do Sistema Terrestre exponenciaram a compreensão do funcionamento do sistema terrestre como um único todo, que não pode ser entendido pela análise isolada de cada um dos seus componentes. Tal abordagem reducionista perderia, por exemplo, as "propriedades emergentes" (como o clima) que só podem ser compreendidas considerando a unidade do Sistema Terrestre como um único sistema profundamente interconectado. Esta unidade funcional torna todas as estratégias de intervenção ambiental interdependentes, nas quais os oceanos possuem um papel central. O objetivo da Convenção Quadro do Clima das Nações Unidas 1992, é "a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que evite interferências antrópicas perigosas no sistema climático". O Sistema Climático é definido, nesta Convenção, como um conjunto de vários componentes (Atmosfera/Hidrosfera/Biosfera/Geosfera) e as suas relações (aspecto funcional), sendo que cada um destes componentes, ou a soma deles, são considerados como o "reservatório" onde os gases de efeito estufa se acumulam. No Artº 2 desta Convenção define-se que o objetivo da própria convenção é a estabilização da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, entendida como o "Reservatório" onde, primeiramente, o CO₂ se acumula, produzindo efeitos cascata por todo o Sistema Terrestre (alterações climáticas, acidificação oceanos, destruição da biodiversidade...). O princípio da unidade funcional do sistema terrestre, num planeta que é coberto em 71% da sua área pelos oceanos, implica reconhecê-los como elemento central de qualquer estratégia de intervenção uma vez que, tal como a atmosfera, os oceanos também possuem uma dimensão funcional/qualitativa. Por raciocínio análogo, a distinção entre "aspecto funcional" e "caráter territorial estático da soberania", deverá ser feita entre, por um



lado, a composição bioquímica da água do mar e a circulação global dos oceanos e, por outro lado, os espaços marítimos sob a soberania ou jurisdição dos Estados.

6. Como reconhece e integra Portugal o conceito de Sistema Terrestre como Património da Humanidade?

Um clima estável é uma manifestação visível de um Sistema Terrestre a funcionar de uma forma favorável à vida em geral, e à civilização humana em particular, no quadro de uma biosfera resiliente e funcional. Esta estabilidade baseia-se em padrões bem definidos de circulação atmosférica e oceânica. Um padrão de dinâmica estável de funcionamento do Sistema Terrestre pode ser entendido como o 'Software' do planeta. Desta forma, podemos considerar o Clima, como um "proxy" do estado de funcionamento de todo o Sistema Terrestre. Neste sentido, o objetivo do Art.º 15, f) da Lei do Clima, de reconhecer junto das Nações Unidas o Clima Estável como Património Comum da Humanidade, representa precisamente a introdução do "aspeto funcional" do Planeta no Direito, não apenas como uma menção ou referência, mas como um novo objeto de direito, não-territorial, de caráter funcional e intangível. No Direito Espacial existem já diversos objetos jurídicos naturais intangíveis, que são alvo de um estatuto jurídico que regulamenta o seu uso com vista à sua conservação, como é o caso da órbita geoestacionária, a órbita da Lua ou as frequências de rádio. Se o Direito já reconheceu no Espaço que a natureza não é apenas tangível, porque não o pode fazer na Terra? Reconhecer o clima relativamente estável como Património Comum da Humanidade, é precisamente reconhecer o modo de funcionamento do Sistema Terrestre que permitiu o desenvolvimento das sociedades humanas como as conhecemos hoje. Isto é, significa reconhecer o padrão de funcionamento que emergiu após a última glaciação, o chamado período do Holoceno, que as sociedades humanas estão a alterar dramaticamente, em vez de contribuírem de forma ativa para seu restauro e manutenção.

Referências bibliográficas

A/43/241 *United Nations General Assembly*, 12 September 1988, <https://digitallibrary.un.org/record/46039>.

A/43/905 *United Nations General Assembly*, 30 November, 1988, <https://digitallibrary.un.org/search?f1=author&as=1&sf=title&so=a&rm=&m1=p&p1=UN.+General+Assembly+%2843rd+sess.+%3A+1988-1989%29.+2nd+Committee&ln=en>.

Borg, S. (2007). *Climate Change as a Common Concern of Humankind, Twenty Years Later... From UNGA to UNSC. Towards an Integrated Climate Change and Energy Policy in the European Union*. IUCN Academy of Environmental Law, University of Malta, <http://www.iucnael.org>.

Energy & Climate Intelligence Unit (2018). *Negative Emissions: Why, What, How?*.



Energy Transitions Commission (2022). *Mind the Gap: How Carbon Dioxide Removals Must Complement Deep Decarbonisation to Keep 1.5°C Alive*, <https://www.energy-transitions.org/publications/mind-the-gapcdr/>.

Kiss, A. (1982). *La notion de patrimoine commun de l'humanité, Académie de droit international de La Haye, Recueil des cours*, tomo 175, pp. 103–256.

Magalhães, P. (2007). *Earth Condominium – From the Climate Change to a New Juridic Conception of the Planet*. Edições Almedina: Coimbra.

Magalhães, P. & Steffen, W. (2021). *Why we need a critical legal innovation to save our climate*. <https://www.commonhomeofhumanity.org/climate>.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. & et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, pp. 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>.

Tolba, M. (1991). The Implications of the "Common Concern of Mankind Concept in Global Environmental Issues. *Revista IIDH*, 13, pp. 237–246. http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/iidh/cont/13/doc/doc_27.pdf.

Vogler, J. (1995). *The Global Commons: A Regime Analysis*. Wiley.

How to cite this note

Magalhães, Paulo (2024). Clima Património da Humanidade o Padrão de Funcionamento Relativamente Estável do Sistema Terrestre que Emergiu no Holoceno, como Património Comum Intangível da Humanidade. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – "Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global". Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.03>.



NOTAS E REFLEXÕES

O CONTRIBUTO DO ENSINO DE GEOGRAFIA PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS AMBIENTAIS: CASO ESCOLA SECUNDÁRIA BEDENE MACHAVA, BAIRRO BUNHIÇA, MUNICÍPIO DA MATOLA

ADÉLIA JORGE VIANCULOS

adeliavilanculos0@gmail.com

Técnica média em Cartografia pelo Instituto de Formação em Administração de Terras e Cartografia no ano de 2015, Licenciada em Geografia pela Universidade Pedagógica de Maputo – UPM no ano de 2022, Professora Assistente nas Disciplinas de Fundamentos de Cartografia e Técnicas de Conclusão de Curso desde 2023 (Moçambique), Participou no seminário anual de pesquisa e inovação na Universidade Pedagógica de Maputo no ano de 2022, Participou no V curso sobre Direito a Cidade, ministrado pela CEDAB, Faculdade de Direito na Universidade Eduardo Mondlane no ano de 2024, participou no III encontro de Jovens e Investigadores da CPLP, que decorreu em Angola - via Zoom no ano de 2024.

SABIL DAMIÃO MANDALA

sabildamiao@hotmail.com

Licenciado em Ensino de História e Geografia pela Universidade Pedagógica de Maputo em 2002, Mestrado em Geomática e Avaliação de Recursos Naturais pela Universidade de Florença/IAO, Itália em 2009 e Doutoramento em Geografia e Organização do Espaço pela Universidade Estadual Paulista/Campus de Rio Claro, São Paulo, Brasil em 2016. É Professor Universitário desde 2003, actualmente com categoria de Professor Auxiliar na Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente da Universidade Pedagógica de Maputo (Moçambique). Foi Director do Curso de Licenciatura em Ensino de Geografia de 2010 à 2013 e Director - Adjunto para Pesquisa e Pós – graduação de 2017 à 2024. Lecciona as disciplinas de Cartografia, Sistema de Informação Geográfica, Detecção Remota, Cartografia, Pedogeografia, Metodologia de Investigação Científica. Lecciona nos cursos de Graduação e Pós – graduação da Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente e da Faculdade de Ciências Naturais e Matemáticas da Universidade Pedagógica de Maputo. Lecciona também nos Cursos de Pós – graduação das outras Universidades como a Universidade Rovuma, Universidade Licungo, Universidade Púnguè, Universidade Save e alguns Instituto Politécnico. Pesquisa na área de riscos ambientais, gestão de recursos naturais em bacias hidrográficas e geografia física. Tem publicado 3 livros e mais de 10 artigos a nível nacional e internacional.

Resumo:

A geografia estuda, analisa, interpreta os fenómenos naturais e humanizados na superfície da terra. O estudo teve como objectivo principal: avaliar o contributo do ensino de Geografia na resolução dos problemas ambientais. Os métodos usados foram: bibliográfico; documental; observação directa; cartográfico e qualitativo; e a entrevista como técnica de recolha de dados. Na área de estudo, verificou-se a deficiência na gestão de resíduos sólidos que propiciam a poluição atmosférica, poluição dos solos e a erosão provocada pela água da



chuva. Concluiu-se que na disciplina de geografia os conteúdos relacionados com a educação ambiental são abordados com menor frequência.

Palavras-chave

Ensino de Geografia, Problemas Ambientais, Resíduos Sólidos, Erosão, Educação Ambiental.

Abstract

Geography that studies, analyses, interprets the natural phenomena and humanizes surface of the earth. The objective of this work is to value the teaching contribution of Geography in the resolution of environment problems. The research was realized second the following methods: Biographic; documental, direct observation; cartographic; and qualitative; and the used technique to collect the data was the interview. the area of study, there was verified the deficiency in area of solid waste management that contribute the atmospherically pollution, soil pollution and erosion provoked by water of rain. It was conclude that in geography subject the related content which environmental education are approached minor frequency.

Keywords

Geography Teaching, Environment Problems, Solid Waste, Erosion, Environmental Education.



O CONTRIBUTO DO ENSINO DE GEOGRAFIA PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS AMBIENTAIS: CASO ESCOLA SECUNDÁRIA BEDENE MACHAVA, BAIRRO BUNHIÇA, MUNICÍPIO DA MATOLA

ADÉLIA JORGE VIANCULOS

SABIL DAMIÃO MANDALA

Introdução

Na Perspetiva de Silva e da Silva (2012), a geografia se ocupa dos estudos da transformação do espaço, das relações dialéticas e das mudanças que ocorrem no mundo. Deste modo refletir sobre o ensino de Geografia na atualidade implica pensar num processo amplo e complexo, sobre tudo pelas rápidas transformações que ocorrem nas várias dimensões, a saber: política, económica, social, ambiental e cultural. Assim cabe ao professor de Geografia acompanhar e evidenciar tais transformações no âmbito escolar.

De acordo com Mec (2008), a geografia é uma disciplina que permite a ligação entre a teoria e a prática, tendo como objetivo de estudo a superfície terrestre; onde ocorrem fenómenos físicos e humanizados. O seu objeto principal é a localização, distribuição dos fenómenos na superfície terrestre, suas causas, correlações e feitos.

Problemas ambientais

Segundo Bottomore (1982), as questões ambientais, como o efeito estufa, a destruição florestal, a perda da diversidade biológica, a poluição dos rios e mares e a desertificação crescente, resultam de processos que afetam toda a biosfera e as sociedades que nela vivem, constituem um dos temas considerados globais, assim como a paz, o desenvolvimento, a qualidade de vida. Há uma consciência planetária crescente de que, se esses problemas não forem resolvidos, poderão ameaçar a própria existência da vida do homem sobre a terra. A solução para esses problemas, para alguns, por uma mudança radical das formas agressivas e conquistadoras pelas quais o homem moderno se relaciona o mundo natural.



Ensino de geografia e problemas ambientais

Conforme Dias (2004), Cabe á Geografia desenvolver nos educandos a capacidade de observar, analisar, interpretar e pensar criticamente a realidade, tendo em vista sua assimilação e transformação, possibilitando à técnica de resolução de problemas. A proposta da Geografia para o estudo das questões ambientais favorece uma visão clara dos problemas de ordem local, regional e/ou global. Destacando o estudo voltado para a relação homem -meio. Ao se retratar a questão ambiental na escola, se faz necessário o uso da interdisciplinaridade, pôs o Meio Ambiente não está relacionado somente a parques, árvores ou ao verde. A noção de meio ambiente está relacionada à qualidade de vida do homem, e por isto mesmo não deve ser estudado apenas na ótica do meio ambiente natural. A análise de problemas ambientais envolve questões políticas, históricas, económicas, ecológicas, geográficas, enfim, envolve processos variados, portanto, não seria possível compreendê-los e explicá-los pelo olhar de uma única ciência.

De acordo com Tannus e Garcia (2008), a educação ambiental é um processo de aprendizagem permanente que deve desenvolver conhecimentos, habilidades e motivações para adquirir valores e atitudes para lidar com questões e problemas ambientais, e encontrar soluções sustentáveis.

Educação Ambiental na Escola

Na perspectiva de Cortezão (2017), a escola dentro da Educação Ambiental deve, sensibiliza o aluno a procurar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam no planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado a destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. Tendo a noção de que a natureza não é uma fonte inesgotável de recursos, as suas reservas devem ser finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital. A escola ao sensibilizar os alunos para as questões ambientais pode proporcionar iniciativas que neles transcendam a comunidade escolar e alarguem as suas aprendizagens para o meio onde vivem.

A escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência o seu processo de socialização. O que nela se faz, se diz e se valoriza representam um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Comportamentos ambientais corretos devem ser aprendidos na prática, no quotidiano da vida escolar, contribuindo para os cidadãos responsáveis.

Educação ambiental e problemas ambientais

De acordo com Leff (2001), a educação ambiental como componente essencial no processo de formação e educação permanente, com abordagem direcionada para a resolução de problemas ambientais, contribui para o envolvimento ativo do público,



tornando o sistema educativo mais relevante e mais realista e estabelecendo uma maior interdependência entre estes sistemas e o ambiente natural e social, com objetivo de crescente bem-estar das comunidades humanas.

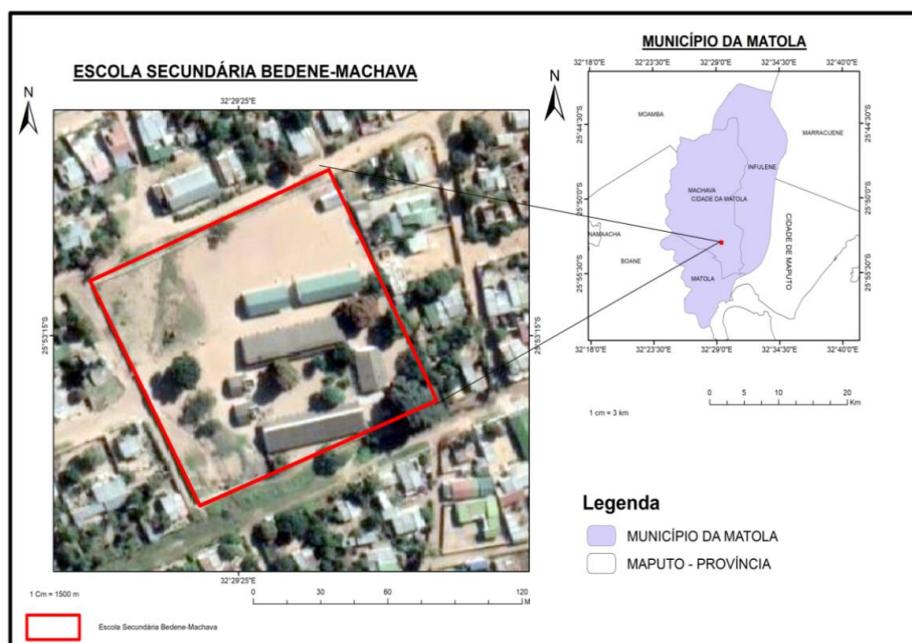
Conforme Tannus e Garcia (2008), destacam que, a consciência sobre problemas ambientais e a aplicação de educação ambiental deve ser contínua, multidisciplinar e integrada, ressaltando assim a importância do desenvolvimento crítico da realidade frente á complexidade dos problemas ambientais. As ações não - formais geralmente possuem carácter pioneiro, atuando diretamente sobre a sociedade e abrindo espaço para uma educação formal.

Por isso, objetivou-se com este estudo avaliar o contributo do ensino de Geografia para a solução de problemas ambientais aplicando a educação ambiental.

Material e métodos

A Escola Secundária Bedene Machava, localiza-se no Quarteirão20, no bairro Bunhica, no Posto Administrativo da Machava, no Município da Matola na província de Maputo, entre a Latitude $25^{\circ} 53' 15''$ Sul e Longitude $32^{\circ} 29' 25''$ Este, é limitada a Sul pela estrada que vai até o círculo de Bunhica a Este com residências do bairro Bunhica, a Norte pela rua da mesquita e a Oeste pela rua das bombas que vai até a Escola Secundária da Machava, vide (figura 1).

Figura 1: Mapa da localização geográfica da Escola Secundária Bedene Machava.



Fonte: Adaptado pela Google Earth, 2022.



A Escola foi aberta no ano de 2001 no bairro Bunhiça, com as seguintes características: 1 (piso único) com 3 blocos, tem 18 salas, 2 casas de banho, 1 secretaria, 1 sala de professores, 1 papelaria, um campo polivalente, 1 sala de informática, 1 gabinete em conjunto (Diretor da Escola e Diretores Pedagógicos de todos os ciclos e turnos).

Na escola as classes se distribuem da seguinte forma: 8 turmas da 8^a classe, das quais, 5 das 8 turmas são lecionadas nas escolas anexas (Escola Primária Completa de Bunhiça e Escola Primária Carlos Filipe Tembe) num universo de 18 professores, dos quais 8 professores e 10 professoras.

A 9^a classe é lecionada por 16 professores dos quais 10 são professores e 6 professoras, e é composta por 7 turmas.

A 10^a classe é lecionada por 26 professores, dos quais 21 são professores e 5 são professoras, são 8 turmas e 563 alunos.

As classes de 11^a e 12^a são lecionadas por 21 professores, dos quais 15 professores e 6 professoras, num total de 18 turmas, das quais 10 são da 11^a classe e 8 são da 12^a classe.

De modo a colher informações dos problemas ambientais vivenciados e seus impactos, na escola e ao redor, foi privilegiado o método qualitativo um dos métodos utilizados, pôs este não se preocupa em representar números, mas sim, com a descrição e compreensão de um problema. A entrevista semiestruturada, decorreu obedecendo os apêndices (1, 2, 3 e 4) no anexo, pôs esta técnica permitiu a coleta de dados de forma individual aos 2 professores de geografia (PG1 e PG2), á 8 alunos (A1 a A8) afetos na Escola Secundária Bedene Machava (no intervalo maior), á 8 encarregados de educação (ED1 a ED8) e á 6 munícipes (M1 a M6) nas suas respetivas casas, na língua oficial (português) de maneira a proporcionar em forma de conversa aberta ideias, opiniões e informações necessárias para a realização da pesquisa.

Resultados e discussão

Nesse estudo, obtiveram-se resultados dos alunos (8), professores (2), encarregados de educação (8) e munícipes (6).

Análise das entrevistas dos alunos

Foram entrevistados alunos (A) que viviam ao redor da escola (um aluno por cada turma), numa faixa etária que varia de 15 a 17 anos de idade.

Problemas ambientais

A maior parte dos alunos conseguiu identificar problemas ambientais como a quilo que prejudica o ambiente (abate de árvores, queimadas descontroladas, má gestão do lixo, e poluição das águas) e a menor parte conseguiu identificar a desorganização do lixo e a poluição do solo como problemas ambientais.



A1 "São queimadas descontroladas, poluição das águas (através de lixo que deitamos nas águas das praias)";

A3 "São a desorganização do lixo, poluição do solo";

A4 "É aquilo que prejudica o ambiente como: o abate de árvores, queimadas do lixo na hora imprópria (prejudica também a camada do ozono), a má gestão do lixo".

Problemas ambientais que observas no recinto escolar e a volta da escola

Em relação aos problemas ambientais que os alunos observam no recinto escolar e a volta da escola, maior parte identificaram o lixo no chão, a erosão pluvial, capim no pátio da escola, falta de água nas casas de banho e a menor parte identificaram papéis no chão e erosão pluvial.

A1 "Lixo no chão, erosão pluvial, capim no pátio da escola, falta de água nas casas de banho";

A5 "Papeis no chão, erosão pluvial";

A7 "Falta de saneamento nas casas de banho, erosão pluvial, lixo no chão".

Figura 2: Problemas ambientais que ocorrem no recinto escolar e ao redor, papéis no chão e capim, erosão e água estagnada, capim e lixo.



Fonte: Autora (2022)



Análise das entrevistas dos professores

Foram entrevistados 2 professores de Geografia (PG) da 10ª classe, uma do sexo feminino e outro do sexo masculino, a professora é Licenciada em Ensino de Geografia e o professor é Licenciado em Ensino de Historia com Habilitações em Geografia. Com experiências na docência que variam de 24 a 37 anos.

Conteúdos do plano analítico da disciplina de Geografia que abordam problemas ambientais

Os dois professores foram unânimes em afirmar que no plano analítico da disciplina de Geografia há conteúdos que abordam problemas ambientais pôs identificaram o turismo, transportes, indústria e comércio (vide apêndice 2).

PG1 " turismo, transportes (que criam problemas ambientais) ";

PG2 " indústria, comércio que gera a (poluição atmosférica, poluição dos rios e dos solos) ".

Aliança entre a geografia e educação ambiental

Os professores foram unânimes em afirmar que existe uma aliança entre a geografia e a educação ambiental, partindo do pressuposto que os problemas ambientais ocorrem no espaço geográfico, o professor tem a responsabilidade de educar os alunos de que as suas atitudes podem criar graves problemas no ambiente. Por exemplo, no caso de abate de árvores, essa atividade deve ser feita de forma sustentável para que os recursos naturais não se esgotem e acabem prejudicando as gerações vindouras.

PG1 "sim, caso de a poluição atmosférica consciencializar os alunos que algumas actividades, sobre tudo as industriais emitem gases que podem reduzir a camada do ozono e ate podem produzir chuvas acidas";

PG2 "Sim, no caso do abate das árvores, temos que educar os alunos para que esses fenómenos não ocorram com maior frequência, isto é, pode se explorar, mas desde que seja de forma sustentável garantindo que os mesmos sejam usados pelas gerações vindouras".

Análise das entrevistas dos encarregados de educação

Foram entrevistados 8 encarregados de educação (ED) de acordo com os alunos selecionados, obedeceu-se a igualdade do género, numa faixa etária que varia de 37 a 48 anos de idade.



Problemas ambientais que ocorrem em casa e no bairro

A maior parte dos encarregados de educação identificaram lixo, erosão, deficiência de limpeza no bairro (o que propicia o surgimento e a prevalência do capim), águas estagnadas e mau cheiro como os problemas ambientais que ocorrem nas suas casas e no bairro e a menor parte dos encarregados de educação identificaram o capim, o lixo e a erosão.

ED4 "Lixo, erosão, deficiência de limpeza no bairro (o que propicia o surgimento e prevalência do capim), águas estagnadas";

ED6 "Erosão, capim e lixo";

ED8 "Lixo e mau cheiro, e águas nas ruas".

Responsável por resolver problemas ambientais que ocorrem em casa

A maior parte dos encarregados de educação afirmaram que cabe a toda família resolver problemas ambientais que ocorrem nas suas casas e a menor parte responderam que cabe os encarregados de educação.

ED3 "Todos de casa";

ED5 "Encarregado de educação";

ED8 "Toda família".

De acordo com Segura (2001), os fatores interessantes que expressam grande importância na execução da educação ambiental são os responsáveis ou pais, sua participação no processo pode se estender até o âmbito familiar e no quotidiano, solidificando tudo que os alunos aprendem na escola e ambos vão se fazendo atuantes na preservação ambiental, mesmo que de forma passiva. Nesse cenário, o processo educativo pode conduzir uma transição em direção à sustentabilidade sócio – ambiental.

Análise das entrevistas dos Múncipes

Foram entrevistados alguns múnicipes que vivem ao redor do foco de lixo (numa área que varia de 20 a 80 m), que constituem metade dos múnicipes entrevistados, obedecendo a igualdade do género e outra metade foi constituída por Chefe de quarteirão, Adjunta do chefe de quarteirão e Pastor da igreja local.

O que tem feito para reduzir os problemas ambientais que ocorrem no seu bairro

Em relação aos problemas ambientais que ocorrem no bairro, a maior parte dos múnicipes responderam que consciencializam as pessoas para não depositarem lixo fora



do contentor, evacuam o lixo enfrente a igreja e colocam dentro do contentor, apelam as estruturas para tomarem as devidas providências em relação aos problemas vivenciados onde mandam carta ao círculo, contribuem para o melhoramento e a construção de vias de acesso e a menor parte responderam que abrem valetas para permitir passagem da água da chuva e abrem covas nos quintais para enterrarem o lixo orgânico.

Uma das formas de diminuir resíduos sólidos produzidos a nível domiciliário é a prática da reciclagem e reutilização dos objectos, pós esta prática além de diminuir a quantidade de resíduos sólidos, auxiliam na diminuição da procura de nova matéria-prima, na utilização de água e energia, e serve como fonte de emprego.

M2 "Abro valeta para água da chuva passar e abro cova para enterrar o lixo que não demora apodrecer";

M5 "Incentivo as pessoas a gerir o lixo que produzem, abro valetas no bairro para permitir a passagem da água".

M6 "Consciencializo as pessoas a não depositarem o lixo fora do contentor, evacuo o lixo enfrente a igreja e coloco dentro do contentor, apelo as estruturas para que tomem as devidas providências em relação aos problemas vivenciados (mando carta para o circulo), transmito a moral de como devemos minimizar os problemas que vivenciamos, contribuo com valores monetários para o melhoramento e construção das vias de acesso".

Figura 3: Problemas ambientais que ocorrem no bairro Machava Bunhiça. Ruas alagadas, Erosão e capim na estrada.



Fonte: Autora (2022)



Conclusão

No plano temático de Geografia há conteúdos que abordam problemas ambientais, mas os mesmos são explorados de forma superficial e, em alguns casos não chegam a ser abordados por se tratar de temáticas transversais.

Os professores de Geografia, pouco partilham os conhecimentos ligados ao ambiente, porque maior parte se dedica a aulas teóricas, viradas a sistematização de conteúdos, apesar de, a escola oferecer condições físicas favoráveis para aprofundarem na prática temas ligados ao ambiente.

Os alunos, possuem conhecimentos dos problemas ambientais que ocorrem na escola e no bairro, mas pouco fazem para minimiza-los, deixando na responsabilidade do município.

Por se tratar de uma zona baixa, (local propicio para a água da chuva escorrer), a Escola Secundária Bedene Machava é assolada por problemas ambientais como erosão e alagamento provocado pelas águas da chuva, na época chuvosa.

Agradecimentos

Ao meu supervisor, Prof. Doutor Sabil Damião Mandala, meus sinceros e infinitos agradecimentos pelo apoio, dedicação e orientação em todos momentos da realização do trabalho.

Ao Conselho Municipal da Matola (CMM) e o Posto Administrativo da Machava, pela autorização e colaboração na recolha de dados.

A direcção da Escola Secundária Bedene Machava, em especial ao Director da Escola (Ismael Margude), a todos os professores e em especial os de geografia da 10^a classe (Rabeca Firmino e António Arnaldo), por terem me recebido de forma incondicional e colaborado na minha pesquisa científica.

A todos alunos da 10^a classe e em especial os que participaram na entrevista e os seus respectivos encarregados de educação.

Referências

Bottomore, T. (1982). "Introduction". In *Apostel at alli interdisciplinaridady ciencias humanas*. Paris: Techos/ Unesco.

Brasil (1998). *Secretaria de educação fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia secretaria da educação fundamental*. s.e.: Brasília: MEC/SEF,.

Cortezão, S. (2017). *Importância da educação ambiental no Ensino Secundário*. s.e.: Coimbra.

Da Silva, M. & Silva, E. da (2012). *Ensino da geografia e construção dos conceitos científicos geográficos*. s.e.: Brasil.



Dias, F. (2004). *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo.

Dias, F. (2006). *Educação e gestão ambiental*. São Paulo – Gaia.

Leff, E. (2001). *Saber ambiental. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Ministério da Educação e Cultura (2008). *Plano Curricular de Ensino Secundário Geral*. Maputo, INDE.

Segura, B. D. S. (2001). *Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingénu a consciência crítica*. s.e.: São Paulo.

Tannus, S. & Garcia, A. (2008). *Historia e evolução da educação ambiental, através de tratados internacionais sobre o meio ambiente*. s.e.

How to cite this note

Vianculos, Adélia Jorge & Mandala, Sabil Damião (2024). O Contributo do Ensino de Geografia para a Solução de Problemas Ambientais: Caso Escola Secundária Bedene Machava, Bairro Bunhica, Município da Matola. *Janus.net, e-journal of international relations*. VOL15 N1, TD1 – Dossiê temático – “Rede Lusófona de Educação Ambiental: perspectivas de cooperação para construir respostas sociais a uma crise socioambiental global”. Setembro de 2024. DOI <https://doi.org/10.26619/1647-7251.DT0224.04>.

