

A TRIANGULAÇÃO METODOLÓGICA NO ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM GEOGRAFIA

METHODOLOGICAL TRIANGULATION IN THE STUDY OF ENVIRONMENTAL PERCEPTION IN GEOGRAPHY

 Francisco Gonçalves Nhachungue ¹

¹ Doutor em Energia e Meio Ambiente (UP Maputo) e estágio doutoral (UNICAMP-Brasil). Docente no Departamento de Geociências da Universidade Rovuma (UniRovuma)-ISDRB, Lichinga,, Moçambique

RESUMO

O estudo da Percepção Ambiental (PA) cumpre uma mais diversificada gama metodológica em diferentes campos do conhecimento científico. O objectivo desta pesquisa é avaliar a aplicabilidade da Triangulação Metodológica (TM) no estudo da PA. Com fundamentos teóricos do estruturalismo e fenomenologia recorreu-se às Técnicas de Observação Livre (TOL), Guiada (TOG) e em Equipe (TOE), envolvendo um grupo de 22 estudantes do 4º ano, curso de graduação em ensino de Geografia na UniRovuma-ISDRB. A mesma foi conduzida no mês de Setembro de 2025 e os resultados mostraram que a TM é eficiente na compreensão das relações homem-meio ambiente pois permite uma maior abertura do campo cognitivo, agregando os diferentes olhares dos integrantes na pesquisa em todos os seus múltiplos aspectos do sistema sensorial: visão, audição, olfacto, paladar e tacto e concluiu-se que o espaço do troço estudado assume as funções de habitação, provedor de recurso de sobrevivência e meio de deposição de resíduos sólidos urbanos.

Palavras-chave: triangulação metodológica; percepção ambiental; observação.

Abstract

The study of Environmental Perception (EP) encompasses a diverse methodological range across different fields of scientific knowledge. The objective of this research is to evaluate the applicability of Methodological Triangulation (MT) in the study of EP. Based on the theoretical foundations of structuralism and phenomenology, Free Observation Techniques (FOT), Guided Observation Techniques (GOT), and Team Observation Techniques (TET) were used, involving a group of 22 fourth-year undergraduate students in Geography teaching at UniRovuma-ISDRB. The study was conducted in September 2025, and the results showed that MT is efficient in understanding human-environment relationships because it allows for a greater openness of the cognitive field, aggregating the different perspectives of the research participants in all their multiple aspects of the sensory system: sight, hearing, smell, taste, and touch. It was concluded that the space of the studied section assumes the functions of housing, provider of survival resources, and means of disposal of urban solid waste.

Keywords: methodological triangulation; environmental perception; observation.

Recebido em: 10/10/2025 | 29/12/2025

Correspondência para: Francisco Gonçalves Nhachungue (fnhachungue@unirovuma.ac.mz)

INTRODUÇÃO

A Percepção Ambiental (PA) é um campo científico transversal abordado tanto pela Psicologia como pela ciência geográfica e áreas afins (Vasco; Zakrzewski, 2010, p. 18). A PA estuda as inter-relações que se constroem entre o homem e o meio em que está inserido, ou seja, ela procura compreender como se manifestam os estímulos ambientais recebidos através da visão, audição, olfato, tacto e paladar. Além desses cinco sistemas sensoriais, o homem experimenta outras formas de leitura dos ambientes, como por exemplo, algumas pessoas são extremamente sensíveis às mudanças na humidade ou na pressão atmosférica; outras ainda, são dotadas de um sentido de direcção extraordinário, diferenciando-as dos outros (Tuan, 1980, p. 7). Anderson (2004, p. 2) considera a influência directa que o meio ambiente exerce





no indivíduo, estando este vivendo em comunidade como isoladamente e causa efeitos directos naquele e que nortearão o seu modo de vida. Ao mesmo tempo que Bassani, Ferraz e Silveira (2007, p. 1787) argumentam que a PA estuda as inter-relações pessoa-ambiente, tanto construído quanto natural, numa reciprocidade permanente em que a pessoa modifica o ambiente e este, a pessoa.

Por sua vez, Vasco; Zakrzewski (2010, p. 18), argumenta que cada indivíduo percebe, reage e responde de diferentes maneiras aos estímulos recebidos do meio ambiente. Portanto, o estudo da PA é de extrema importância pois também procura compreender as expectativas, anseios, satisfações, insatisfações, julgamentos e condutas com relação ao meio em que se insere (Vasco; Zakrzewski, 2010, p. 18). Saarinen et al. (1984) considera a PA como a “conexão” entre percepção, comportamento e meio ambiente sob dois vectores, sendo um característico da percepção, avaliação e atitude do indivíduo sobre o ambiente e o outro que reflecte as respostas que o ambiente dá às condutas dos indivíduos (Nhachungue, 2021, p. 18). Na mesma lógica, a pesquisa de Xavier, Titosse, Mussama e Magaia (2025, p. 41) enfoca-se na atribuição dos valores que os indivíduos fazem ao meio ambiente, por via da forma como o percebem.

A visão humana é dos sistemas sensoriais essenciais que permitem a progressão no mundo. Um mundo mais amplo, detalhado, com muita informação específica se lhe abre a cada dia e chega até ele através dos olhos, do que por outros sistemas sensoriais (Tuan, 1980, p. 7).

Este estudo da PA focou-se na Triangulação Metodológica (TM) numa pesquisa exploratória realizada em Setembro de 2025, envolvendo estudantes do 4º Ano de graduação em ensino de Geografia, da Universidade Rovuma- Instituto Superior de Desenvolvimento Rural e Biociências (UniRovuma-ISDRB), no contexto da disciplina de Práticas de Investigação em Geografia. A triangulação baseou-se no uso de três técnicas de pesquisa, nomeadamente: a Técnica de Observação Livre (TOL), a Técnica de Observação Guiada (TOG) e a Técnica de Observação em Equipe (TOE).

O objectivo geral da pesquisa é avaliar a aplicabilidade da Triangulação Metodológica (TM) no estudo da Percepção Ambiental (PA).

Objectivos específicos:

- i) caracterizar a TM baseada nas técnicas de observação livre, guiada e em equipe no estudo da PA;
- ii) descrever a PA dos envolvidos no trabalho de campo operacionalizado pela TM;
- iii) explicar a importância da TM no estudo da PA em trabalho de campo envolvendo estudantes de graduação em Geografia.

REVISÃO DA LITERATURA

Uma das técnicas fundamentais do estudo da Percepção Ambiental (PA) é a Observação (Ferreira de Oliveira, 2011, p. 37; Xavier, Titosse, Mussama e Magaia, 2025, p.



41), portanto doravante este capítulo dedica-se à discussão dessa técnica Para Quivy e Campenhoudt (1998, p. 155), a Observação é o conjunto de operações para a análise dos conceitos e hipóteses através do teste de factos com base em dados observáveis. Concomitantemente, Marconi e Lakatos (2003, p. 190) e Gil (2008, p. 100), consideram a Observação como o uso dos sentidos humanos com vista a adquirir os conhecimentos necessários aos objectivos da pesquisa. A Observação, enquanto procedimento metodológico da pesquisa, pode assumir duas formas mais amplas: como método de pesquisa (Prodanov & Freitas, 2013, p. 37), por ela estar sempre presente em quase todos os momentos de determinada pesquisa qualitativa; ou técnica de pesquisa, por assumir o carácter de forma de levantamento de dados (Gil, 2008, p. 100).

Enquanto técnica de pesquisa, assume diversas classificações, nas perspectivas de quatro autores analisados, tendo em conta o contexto temporal das suas contribuições científicas. O quadro ilustra a evolução da classificação da técnica de Observação ao longo do tempo.

Quadro 1 - Classificação da técnica de Observação na óptica de alguns autores.

N/O	AUTORES	CLASSIFICAÇÃO DA OBSERVAÇÃO	
		CRITÉRIOS	TIPO DE OBSERVAÇÃO
1.	Triviños (1987)	Nenhum	i) Observação livre; ii) Observação estruturada ou padronizada.
2.	Quivy e Campenhoudt (1998)	Nenhum	i) Observação directa; ii) Observação indirecta
3.	Marconi e Lakatos (2003)	Meios utilizados	i) Observação assistemática ou não-estruturada; ii) Observação sistemática ou estruturada;
		Participação do Observador	i) Observação participante; ii) Observação não-participante.
		Número de Observadores	i) Observação individual; ii) Observação em equipe.
		Lugar de localização	i) Observação de campo; ii) Observação de laboratório
4.	Gil (2008)	Nenhum	i) Observação simples; ii) Observação participante; iii) Observação sistemática.

Fonte: Autor (2025). Dados adaptados a partir de Triviños (1987); Quivy e Campenhoudt (1998); Marconi e Lakatos (2003) e Gil (2008).



Como se depreende, a Técnica de Observação (TO) é classificada sob diferentes critérios por autores com diferentes perspectivas de análise, portanto, independentemente do critério que cada um utiliza, fica patente a intenção de classificar a TO em função do foco da pesquisa do autor. No caso, refere-se a triangulação (Azevedo, Oliveira, Gonzalez & Abdalla, 2013, p. 2) da Técnica de Observação Livre (TOL) (Triviños, 1987, p. 139), a Técnica de Observação Guiada (TOG) (Lopes, 2022, p. 16) e a Técnica de Observação em Equipe (TOE) (Marconi; Lakatos, 2003, p. 194). Para Triviños (1987, p. 139), a Técnica da Triangulação (TT) na colecta de dados visa abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão dos factos, fenómenos e processos que se desejam estudar. A TT parte do princípio de que os fenómenos sociais, sejam eles quais forem, a sua melhor compreensão integra a investigação da sua génese histórica, seus significados atribuídos localmente em tempo real, bem como a percepção que se lhes atribui, mesclando observação a livre e a guiada por especialistas dessa área de conhecimento.

A TOL, também conhecida por Observação Simples (Gil, 2008, p. 101) é entendida por Triviños (1987, p. 153) como destacar dentre a maioria, um objecto ou fenómeno social ou ambiental, que interessa o seu estudo, ou seja,

que determinado evento social, simples ou complexo, tenha sido abstractamente separado de seu contexto para que, em sua dimensão singular, seja estudado em seus actos, actividades, significados, relações (...) individualizam-se ou agrupam-se os fenómenos dentro de uma realidade que é indivisível, essencialmente para descobrir seus aspectos aparentais e mais profundos até captar, se for possível, sua essência numa perspectiva específica e ampla, ao mesmo tempo, de contradições, dinamismos, de relações, etc. (p. 153).

Nesta acepção, a Observação é “livre” se definida na perspectiva do objecto ou fenómeno a ser estudado ou observado. Portanto, ela também pode ser considerada “livre” se definida na perspectiva do pesquisador ou observador. Por outras palavras, a TOL pode ser considerada entanto que tal, sob olhar do sujeito e/ou do pesquisador.

A TOL vale-se de dois procedimentos metodológicos indispensáveis e inter-relacionados entre si, tais como: a Amostragem Temporal (AT) e as Anotações de Campo (AC) (Triviños, 1987, p. 153). A AT consiste em distribuir a frequência das observações em função do factor “tempo”, ou seja, o tempo em que um dado fenómeno ou objecto tem sido observado. Por exemplo: quantas vezes se observa o fenómeno ou objecto, durante as manhãs ao longo da semana, mês, ano, biénio, triénio, quinquénio, etc? Porquanto, a AC é,

todo o processo de coleta e análise de informações, isto é, ela compreenderia descrições de fenómenos sociais e físicos, explicações levantadas sobre as mesmas e a compreensão da totalidade da situação em estudo. Este sentido tão *amplo* faz das anotações de campo uma expressão quase sinónima de todo o desenvolvimento da pesquisa. Num sentido *restrito* (...) as anotações de campo, por um lado, como todas as observações e reflexões que realizamos sobre expressões verbais e ações dos sujeitos, descrevendo-as, primeiro, e fazendo comentários críticos, em seguida, sobre as mesmas. Neste sentido, as anotações de campo podem referir-se, principalmente, às entrevistas individuais e coletivas e à observação livre. Por outro lado, as anotações de campo podem ter uma dimensão muito específica. E assim as entendemos quando estamos preocupados em delinear nosso comportamento como



pesquisadores atuando como observadores livres de uma situação de investigação claramente delimitada (p. 154).

As Anotações de Campo podem ser descritivas, quando descrevem os comportamentos concretos, as atitudes, as acções, os fenómenos, os contextos, os dinamismos, as relações que se estabelecem entre o meio físico e a sociedade, numa realidade concreta; porém estas podem assumir o carácter reflexivo, à medida que exigem do pesquisador, uma reflexão constante acerca dos factos, fenómenos e processos observados, podendo suscitar novas ideias, novas hipóteses, novas indagações, bem assim, a flexibilidade sobre a metodologia e o referencial teórico utilizados no trabalho. Tanto a AT quanto a AC, ambas operacionalizam a TOL, de forma individual ou em grupo.

A Técnica de Observação Guiada (TOG) (Lopes, 2022) consiste em duas perspectivas. Por um lado, o pesquisador realiza a acção de observação dos factos, fenómenos e processos, guiado por especialista (s) do campo científico em estudo. Por outro, o pesquisador guia-se por instrumentos estruturados de recolha de dados no campo científico em estudo.

Lopes (2022, p. 18) citando Kuhlthau e Todd (2009) apresenta as etapas da PG enunciadas por que, na nossa análise poderiam ser resumidas em três, designadamente:

i) iniciação: identificação do âmbito do tema, os objectivos, as questões e os procedimentos para a realização da Observação;

ii) recolha: é a etapa da recolha da operacionalização da TOG, em que o pesquisador precisa expôr as questões, sempre controlando a sua coerência com relação aos objectivos, analisa a informação, as sínteses e formula argumentos a partir de evidências captadas;

iii) avaliação: corresponde à etapa da avaliação dos procedimentos da TOG, realçando os aspectos negativos e os positivos, como precaução para as próximas ocasiões.

Essas etapas operacionalizam-se de forma integrada, exigindo do pesquisador o controlo dos instrumentos que utiliza para o efeito.

A Técnica de Observação em Equipe (TOE), segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 194) é a mais aconselhável do que a individual, pois permite a observação da ocorrência dos factos, fenómenos e processos sob diversos ângulos e perspectivas, o que ajudará a sua melhor compreensão. Citando Ander-Egg (1978), Marconi e Lakatos (2003, p. 195) referem-se das diferentes formas de proceder a TOE, nomeadamente:

i) todos os membros da equipe observam o mesmo facto, fenómeno ou processo, procurando corrigir as distorções que podem advir de cada investigador em particular;

ii) cada membro observa um aspecto diferente;

iii) embora todos utilizem a observação, alguns membros empregam outros procedimentos, que possam ajudar na melhor compreensão do assunto;

iv) pode-se constituir uma rede de observadores espalhados em diferentes pontos, colectando as informações relevantes ao assunto, sob diferentes perspectivas. A essa forma designa-se por Observação em Massa.



METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa pois não se apoia em informações estatísticas, não significando que seja especulativa (Triviños, 1987, p. 118). Ela consiste em descrições detalhadas das situações com vista a compreensão dos indivíduos, factos, processos e fenómenos em seus próprios ambientes (Goldenberg, 2004, p. 53). Ademais, a pesquisa fundamenta-se nos paradigmas do Estruturalismo e na Fenomenologia, na medida em que preocupou-se em compreender as inter-relações estruturais e sistêmicas dos fenómenos estudados e que a interpretação dessas inter-relações baseia-se na análise temporal mercê na imersão do pesquisador no ambiente dos factos, respectivamente (Prodanov & Freitas, 2013, p. 40). Do ponto de vista dos objectivos, esta é uma pesquisa exploratória pois procurou compreender a Percepção Ambiental (PA) dos envolvidos na pesquisa, quanto aos atributos socio-ambientais existentes em redor do Campus Universitário. Assim, para o estudo da PA recorreu-se à triangulação da Técnica de Observação, nas variantes TOL, TOG e TOE. Desta forma foram estabelecidas as seguintes categorias de análise:

i) Para a TOL: Observar de forma livre (anotar/registar, fotografar e reflectir) individualmente e em grupos de 3 elementos cada, os componentes socio-ambientais e os tipos de interacção homem-ambiente, decorrentes no troço que vai do portão principal do Campus Universitário de Nángala de Lichinga até à Albufeira de Locúmuè (vulgarmente conhecida por Mini-Cabora);

ii) Para a TOG: Observar, questionar, ouvir, anotar e acompanhar atentamente a explicação dada pelos técnicos-especialistas do FIPAG (Fundo de Investimento e Património de Abastecimento de Água) na Cidade de Lichinga, acerca do funcionamento e os desafios institucionais e socioambientais enfrentados pela Albufeira de Locúmuè;

iii) Para a TOE: Observar, analisar, interpretar e produzir relatórios em equipas de três estudantes, sobre os aspectos da PA constatados, os componentes socioambientais, formas de interacção homem-ambiente observados e o levantamento dos aspectos de funcionamento e os desafios que a Albufeira enfrenta.

A actividade de campo foi planificada no contexto da disciplina de Práticas de Investigação em Geografia (PIG) decorrente no primeiro semestre de 2025. Tratando-se de uma visita de campo que iria até a um espaço tutelado por uma instituição pública, foi enviado um pedido de autorização, com antecedência de uma semana, para levar uma turma de 45 estudantes e seu docente, para a visita com o objectivo de compreender o funcionamento e os desafios institucionais enfrentados no contexto da manutenção da AL. O despacho de autorização sugeriu que a turma fosse repartida por duas partes, para uma permitir uma melhor interacção.

A análise dos resultados foi feita mediante análise de conteúdo (Bardin, 1977, p. 43). No capítulo dos resultados apresenta-se a percepção ambiental com o uso da TOL, TOG e TOE no estudo conduzido ao longo do troço de estrada que liga o portão principal do Campus Universitário e a Albufeira de Locúmuè.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho de campo foi realizado no dia 13 de Setembro de 2025. Participaram 22 estudantes da turma de Licenciatura em Ensino de Geografia- Departamento de Geociências, sendo 12 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, acompanhados de seu docente. A Figura 1 mostra o grupo envolvido na pesquisa, no momento de preparação junto ao portão principal que do campus universitário, para a marcha ao longo do troço estudado.

Figura 1 - Grupo de estudantes envolvidos no trabalho de campo.



Fonte: Anónimo (2025).

Essa metodologia de trabalho de campo envolvendo futuros professores de Geografia tem sido desenvolvida por Mapatse (2024), porém utilizando as entrevistas como técnicas de recolha de dados, enquanto neste caso utilizou-se a triangulação TOL, TOG e TOE. É nesta ordem de ideias que se apresentam os resultados do trabalho com estudantes acima.

A Percepção Ambiental através da TOL

Com recurso à TOL, nas imediações do Campus Universitário de Nángala foram observadas construções habitacionais podendo ser classificadas como melhoradas (as que utilizaram materiais convencionais) e precárias (as que foram construídas com recurso a materiais locais). Regra geral, as casas melhoradas apresentam alguma robustez física, com as paredes e tectos fortificados, dando uma impressão de estarem preparadas aos eventos

climáticos extremos, tais como: ciclones, tempestades, remoinhos, etc e, contrariamente a essas, as de material local, têm suas paredes erguidas de tijolos de adobe não queimados, com os tectos cobertos de estacas e capim (Figura 2).

Ao longo da estrada de terraplanagem que dá acesso à Albufeira verifica-se um movimento de “vai-vem” dos utentes da via, sejam automóveis, sejam peões carregados de combustível lenhoso e/ou capim para a cobertura das suas casas ou mesmo para comercialização. O muro de vedação do Campus é utilizado, por alguns munícipes, como parede das suas casas ou seja, essas famílias ao pretenderem construir sua casa geralmente com formato quadrangular, apenas levantam três paredes, servindo-se da parede de vedação do Campus como a quarta e depois cobrem o tecto (Figura 3).

O mesmo acontece também com os muros dos seus quintais. Muitas das casas precárias foram erguidas em zonas consideradas expostas ao risco de inundações e de acidentes operacionais e de circulação de comboio na linha férrea que liga a Cidade de Lichinga e a Cidade de Cuamba, nesta província de Niassa. António e Jordão (2024) observaram que o tipo de construção em zonas de risco nalguns espaços da Cidade de Lichinga tem relação directa com a precariedade das condições financeiras e de vida em geral podendo, portanto, ser a situação retratada nas figuras 2 e 3.

Figuras 2 e 3 - (2) Tipo de casas de construção precária e (3) muro do Campus é a parede traseira de uma casa.



Fonte: Autor (2025).

No mesmo troço, observa-se alguma plantação florestal que, além de desempenhar as suas funções ecológicas, é fonte de combustível lenhoso das comunidades locais (Fig. 4). Na



imagem observa-se um membro da comunidade extraindo lenha a partir da plantação de eucalipto.

Figura 4 - Plantação florestal como fonte de combustível lenhoso.



Fonte: Autor (2025).

O espaço geográfico é constituído por elementos com funções específicas, sendo o caso dos homens, as firmas, as instituições, as infra-estruturas e o meio ecológico (Santos, 2008, p. 16). Portanto, pelos resultados acima descritos, percebe-se que além das funções habitacionais, o espaço no troço estudado assume também a função de provedor de condições de sobrevivência, em que os seus habitantes buscam o combustível lenhoso, usam o solo como matéria-prima para o fabrico de tijolos utilizados para as suas construções e para a comercialização. Essa forma de assunção das funções espaciais corresponde ao que Santos (2008, p. 17) considera de “trabalho humano materializado e geografizado”, referindo-se à construção de infra-estruturas como casas, plantações, caminhos, etc. Notou-se também o uso do espaço para funções não apropriadas ao fim com que foi estabelecido. É o caso da deposição de resíduos sólidos urbanos em espaço pertencente ao Campus Universitário

Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) jogam um papel importante na percepção do ambiente, pois quanto menor for o rigor na colecta, tratamento e descarte destes, maior é a percepção de desconforto por esse ambiente. Na área em referência observam-se acúmulos de RSU em lixeiras improvisadas, um dos quais se encontra no interior da área pertencente ao Campus Universitário (Fig. 5). Por vezes, essas lixeiras colocam-se em chamas (Fig. 6), colocando a população aí residente exposta ao risco de inalação de fumos oriundos de substâncias sejam químicas, sejam orgânicas.



Figuras 5 e 6 - (5) Lixeira no espaço do Campus e (6) lixeira em chamas próximo às casas.



Fonte: Autor (2025).

O Decreto nº. 94/2014 de 31 de Dezembro reconhece a ocorrência, nas cidades moçambicanas, de resíduos classificados em domésticos, industriais, comerciais, hospitalares ou bio-médicos, radioactivos, emissões e descargas de efluentes e águas residuais (Moçambique, 2014). O mesmo Decreto estabelece alguns princípios fundamentais que devem ser observados no processo de gestão dos resíduos: o princípio da hierarquia que apregoa a prevenção e redução, reutilização, reciclagem e outros procedimentos de valorização e eliminação, com recurso a tecnologias sustentáveis que garantam o ciclo de vida dos materiais; e o princípio da protecção da saúde humana, que recomenda evitar e reduzir os riscos para a saúde humana e para o ambiente (...) reduzindo efeitos adversos sobre o ambiente: poluição da água, do ar, do solo, ruído, odores, danos paisagísticos, bem como impactos sobre a flora e a fauna (Artigo 4). As figuras 5 e 6 ilustram uma situação que fere com esses dois princípios acima descritos. A falta da segregação dos resíduos e o acondicionamento inadequados atentam contra a saúde dos residentes, bem como da comunidade universitária. A segregação formal dos resíduos ordena-os em matéria orgânica, papel ou cartão, entulho, plástico, vidro, metal, têxteis, borracha, resíduos domésticos e resíduos especiais (Artigo 14).

A proliferação de RSU com uma composição diversificada, de matéria orgânica (restos de alimentos, de vegetais e de animais, papelão, etc) e inorgânica (plástico, garrafas PET, vidro e metais) é notória na área estudada e constitui ameaça ao meio ambiente pois, afecta a qualidade de solo, do subsolo e também das águas subterrâneas que têm sido fonte de captação do precioso líquido por parte da comunidade local. A transformação de espaço vital do Campus Universitário em lixeira improvisada acarreta custos de manutenção do próprio



espaço, bem como as operações da sua remoção futura, para dar lugar às infra-estruturas universitárias.

Portanto, além de servir apenas como espaço educacional, o redor do Campus Universitário de Nángala é também um espaço vital da comunidade local, pois abre oportunidades de construção das suas residências, com efeitos na redução dos custos de materiais e das próprias obras.

A Percepção Ambiental através da TOG

Por meio da TOG, a visita decorreu no mesmo dia, na Albufeira de Locúmuè (AL), guiada por três técnicos do Fundo de Investimento do Património de Abastecimento da Água (FIPAG) da Cidade de Lichinga (Figuras. 7 e 8). Teve-se em conta três etapas, sendo que a primeira foi da apresentação recíproca entre os estudantes visitantes e os guias do FIPAG onde também foram abordados os objectivos da visita. A segunda foi do acompanhamento da explicação do funcionamento da Albufeira que constitui a principal fonte de captação e abastecimento de água à Cidade de Lichinga, bem como os desafios que essa fonte enfrenta. A terceira etapa foi de colocação de perguntas-respostas, curiosidades, reflexões e encerramento da visita marcado pelas galerias de fotografias de ocasião. A figura 7 retrata o momento de explicação do funcionamento da AL, em que ficou-se a saber que aquela estação foi concebida como bacia de retenção de água para o regadio dos campos agrícolas, função que veio a mudar, com o tempo, passando a fonte de abastecimento de água de consumo à Cidade de Lichinga, além de servir como espaço de lazer, nalguns pontos, bem como da prática de pesca de pequena escala.

Nos últimos anos, a AL tem registado uma redução drástica dos níveis hidrométricos, com maior incidência para a época chuvosa 2024-2025 em que registaram-se índices de precipitação insignificantes, tendo resultado na fraca captação e retenção da água na albufeira. Tal facto, deve-se aos efeitos das Mudanças Climáticas (MC). Nosso desafio é aumentar a capacidade da Bacia, de encaixe da precipitação nas próximas épocas chuvosas, razão por que estamos a ver as maquinarias em operações de escavações, remoções e preenchimento de solos, de modo a transferir a actual barragem para [ai]..., dando lugar a ampliação da albufeira (Técnicos institucionais, cp. , 2025).

Como se depreende, a Instituição de tutela de abastecimento de água na Cidade confirma a redução do nível hidrométrico da albufeira (Figura 8) e atribui o facto aos efeitos das MC, razão por que decorrem obras de ampliação da capacidade da albufeira, de encaixe de precipitação nas próximas épocas chuvosas.

Ora, se as MC são um fenómeno realístico nos dias que correm, ao mesmo tempo aumentam as incertezas climáticas, ou seja, quando haverá mais seca ou mais precipitação. Nessa lógica, quer parecer que seria menos adequado aumentar a capacidade de encaixe da albufeira diante de uma realidade de crise climática marcada por baixos índices de precipitação. Ou seja, parece que pensar em outras fontes de abastecimento de água de consumo mostrar-se-ia viável para a Cidade, ao que os técnicos se posicionaram:

(...) já foram realizados estudos sobre a possibilidade de exploração de fontes subterrâneas ou seja, fazer perfurações de furos múltiplos pela cidade e bombear a



água para os tanques de distribuição, porém, sabe-se que essas fontes também sendo alimentadas pela precipitação, são por isso, esgotáveis (...). Pensou-se na possibilidade de puxar a água a partir do Lago Niassa, em Meponda (...), mas verificou-se que os custos eram muito altos pois implicaria a colocação de várias estações de bombeamento da jusante à montante (...). Uma outra possibilidade pensada foi a de mudar-se desta fonte de Locúmuê para uma outra, algures em Lussanhando, mas porque à montante daquela nascente tem um cemitério activo, há probabilidade de a água estar contaminada por necrocherrume (...) (Técnicos Institucionais, cp., 2025).

As três possibilidades aventadas redundaram num fracasso, apesar de que a possibilidade de investimento em sistema mais duradouro e de longo prazo, de bombeamento da água a partir de Meponda para a Cidade de Lichinga, implique avultadas somas monetárias, mas com resultados definitivamente positivos. É de realçar que esse sistema poderá demandar energia eléctrica de qualidade e segurança, com vista a manter as subestações de bombeamento eficientemente funcionais.

Figuras 7 e 8 - (7) Estação de captação de água e (8) estações hidrométricas da AL.



Fonte: Autor (2025).

A Percepção Ambiental através da TOE

A TOE possibilitou momentos e espaços de diálogo, discussão, consolidação e aprofundamento dos aspectos e informações observadas, ouvidas e apreendidas pelos estudantes e por toda a equipa de trabalho. As perguntas-respostas durante o diálogo na TOG na AL propiciaram uma aprendizagem recíproca entre os técnicos institucionais e os estudantes visitantes. Os aspectos que foram observados na sequência da TOL mereceram uma consolidação nos grupos ou equipes, tendo culminado com a elaboração dos relatórios em grupo submetidos para a avaliação pelo docente da disciplina de Práticas de Investigação em Geografia.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Percepção Ambiental é um campo científico polissêmico e, por isso, aplicada em diferentes campos de conhecimento científico. A triangulação metodológica no estudo da PA mostra-se eficiente, pois permite uma maior abertura do campo cognitivo, agregando os diferentes olhares dos integrantes na pesquisa em todos os seus múltiplos aspectos do sistema sensorial: visão, audição, olfacto, paladar e tacto, bem como outras formas inatas de sensibilidade ao meio ambiente.

Notou-se que o troço estudado apresenta diferentes representações às comunidades locais, bem como às autoridades municipais, na medida em que esse espaço assume três funções fundamentais: habitacional, fonte de recurso-solo e espaço de descarte de RSU; porquanto a AL é vista como fonte importante de captação de água de consumo mas que carece de uma outra fonte de reforço visto que, pela redução drástica dos níveis hidrométricos que se regista, é pouco provável que em apenas uma única época chuvosa 2025-2026 venha a recuperar ou alcançar os níveis anteriores.

AGRADECIMENTOS

A todos os envolvidos na pesquisa agradeço pela vossa disponibilidade e aos editores da Revista pela oportunidade de eu poder contribuir.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Marília Rondineli. Iconografia dos conceitos da Psicologia Ambiental- Relatório final de actividades Bolsa Iniciação Científica-PIBIC/CNPq. Universidade Estadual de Campinas.

ANTÓNIO, Ivanilson Tomás; JORDÃO, Nelito. Ocupação em áreas de risco na Cidade de Lichinga e sua relação com o perfil socioeconómico da população. In: FREIA, Alice C. Binda; NHACHUNGUE, Francisco Gonçalves; FERRACINI, Rosemberg (Orgs.). A Geografia de (em) Moçambique: Percursos e desafios atuais- Livro da II Conferência Nacional da Associação de Geógrafos de Moçambique. Rio de Janeiro: Revista África e Africanidades. 2024, pp. 144-158.

AZEVEDO, Carlos Eduardo Franco; OLIVEIRA, Leonel Gois Lima; GONZALEZ, Rafael Kuramoto; ABDALLA, Márcio Moutinho. A estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades como o Pragmatismo. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Brasília/DF. 2013.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo- Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Edições 70. Lisboa: Livraria Martins Fontes, 1977.

BASSANI, Marlise A.; FERRAZ, José Maria Gusman e; SILVEIRA, Miguel Angelo. Percepção Ambiental e Agroecologia: considerações metodológicas em Psicologia Ambiental. Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia. Ver. Brasileira de Ecologia, v.2, n.1, 2007.

FERREIRA DE OLIVEIRA, Maxwell. Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão-Go, 2011.

GIL. António Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. Ed. São Paulo: Atlas, S.A., 2008.



GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8. ed. São Paulo: RECORD, 2004.

LOPES, Pedro. A pesquisa guiada como estratégia para o desenvolvimento de competências na disciplina de Economia do Ensino Profissional. 2022. Relatório de Prática de Ensino Supervisionada-Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade, 2022.

LUZ, Gabriel. O estado da arte das pesquisas sobre Cinema produzidas pela Geografia Brasileira. Ver. Tamoios, S. Gonçalo (RJ), v. 21, n. 2, pp. 49-63, 2025.

MAPATSE, Maria Verónica Francisco. O processo de organização de saídas e atividades de campo para a promoção da Educação Geográfica: um estudo com futuros professores de Geografia. In: FREIA, Alice C. Binda; NHACHUNGUE, Francisco Gonçalves; FERRACINI, Rosemberg (Orgs.). A Geografia de (em) Moçambique: Percursos e desafios atuais- Livro da II Conferência Nacional da Associação de Geógrafos de Moçambique. Rio de Janeiro: Revista África e Africanidades. 2024. Pp. 63-71.

MARCONI, Marinda de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da Metodologia Científica. 5. Ed. São Paulo. Atlas, S. A., 2003.

MOÇAMBIQUE. Boletim da República. Decreto nº. 94/2014 de 31 de Dezembro- Aprova o regulamento sobre Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Maputo.

NHACHUNGUE, Francisco Gonçalves. Percepções ambientais dos professores na Reserva Especial do Niassa-Moçambique. 2021. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Ciências Naturais e Matemática como requisito para a obtenção do título de Doutor em Energia e Meio Ambiente- Área de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Universidade Pedagógica de Maputo.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do trabalho Acadêmico. 2. Ed. Rio Grande do Sul: Universidade FEEVALE, 2013.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, LucVan. Manual de Investigação em Ciências Sociais: Trajectos- Tradução de Mineoto Marques, Maria Amália Mendes e Maria Carvalho. Lisboa: Gradiva, 1998.

SAARINEN, Thomas F.; SEAMON, David; SELL, James L. Environmental Perception: An Inventory and Prospect. Chicago: Library of Congress Cataloging in Publication Data. 1984.

SANTOS, Milton. Espaço e Método. 5. ed. S. Paulo: Edusp, 2008.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação: o Positivismo, a Fenomenologia, o Marxismo. São Paulo: Atlas, S. A., 1987.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente. São Paulo: DIFEL Editorial, S.A., 1980.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. Perspectiva, Erechim, v.34, n.125, Pp. 17-28, 2010.

XAVIER, Arsenio Francisco de Jesus; TITOSSE, Elias Antonio; MUSSAMA, Isac Toaya e.; MAGAIA, Gervasio Castro Morais. Arborização urbana: percepção dos moradores da Cidade de Tete, Mocambique. Agropecuaria científica no semiárido. Centro de Saude e Tecnologia Rural. ACSA, Patos-PB, v. 21, n.1, 2025.