

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 Doutorado 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 " industria, 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 círculo), 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 ingénua 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>.

