

Educação ambiental em instituições públicas de ensino como estratégia para a sustentabilidade

Environmental education in public educational institutions as a strategy for sustainability

La educación ambiental en las instituciones educativas públicas como estrategia de sostenibilidad

Daiane Ferreira Arantes Beraldo (daiefab@gmail.com)
Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Lucas Oliveira Silva (l_oliveiras@hotmail.com)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Tiago Emanuel Rodrigues (tiagoemanuel_99_@hotmail.com)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Thomas do Vale (thomasdovaletec@gmail.com)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Silvane Vestena (silvanevestena@gmail.com)
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

Revista Insignare Scientia

Resumo: A educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. A implantação da educação ambiental nas escolas pode ser considerada uma das formas mais eficazes para a conquista de uma sociedade sustentável. O objetivo do trabalho foi sensibilizar a comunidade de quatro Instituições Públicas de Ensino no município de Formiga/MG para a sustentabilidade ambiental, por meio do enfoque na educação ambiental. Para tanto, foram realizadas palestras sobre: destino e aproveitamento do lixo, preservação de recursos hídricos, sustentabilidade e biodiversidade e hortas orgânicas. Constatou-se uma excelente participação nas palestras nas quatro instituições públicas de ensino e, os resultados mostraram melhoria nos debates sobre educação ambiental, destacando a participação das mesmas com ampliação dos seus conhecimentos e uma sensibilização dos envolvidos na preservação do meio ambiente por meio de ações práticas que visam redução, recuperação, reutilização e reciclagem de resíduos, assim como a destinação correta dos resíduos contaminantes. Ainda, é importante considerar os alunos como multiplicadores dos conhecimentos sobre as questões ambientais e procurar integrar a comunidade utilizando a temática ambiental.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

Palavras-chave: Meio ambiente; Biologia; Escolas públicas.

Abstract: Environmental education is a area of education whose objective is the dissemination of knowledge about the environment in order to help its preservation and sustainable use of its resources. The implementation of environmental education in schools can be considered one of the most effective ways to achieve a sustainable society. The objective of this study was to sensitize the community of four public educational institutions in the city of Formiga/MG to environmental sustain ability through the focus on environmental education. For that purpose, lectures about the destination and use of waste, preservation of water resources, sustainability and biodiversity, the 5S and organic vegetable gardens were given. There was an excellent participation in the lectures in the four public educational institutions and the results showed an improvement in the debates on environmental education, high lighting the people's participation with the expansion of their knowledge and an awareness of those involved in the preservation of the environment through actions practices aimed at reducing, recovering, reusing and recycling waste, as well as the correct destination of contaminating waste. Also, it is still important to consider students as multipliers of knowledge about environmental issues and look for integrating the community using the environmental theme.

Keywords: Environment; Biology; Public school.

Resumen: La educación ambiental es un área de educación cuyo objetivo es la difusión del conocimiento sobre el medio ambiente con proposito de ayudar a su preservación y uso sostenible de sus recursos. La implementación de la educación ambiental en las escuelas puede considerarse una de las formas más efectivas para lograr una sociedad sostenible. El objetivo de este estudio fue sensibilizar a la comunidad de cuatro instituciones educativas públicas de la ciudad de Formiga/MG acerca de la sostenibilidad ambiental mediante el enfoque en la educación ambiental. Con este fin, se llevaron a cabo conferencias en: destino y uso de los residuos, la preservación de los recursos hídricos, la sostenibilidad y la biodiversidad, el 5S y jardines orgánicos. Hubo una excelente participación en las conferencias en las cuatro instituciones educativas públicas y los resultados mostraron una mejora en los debates sobre educación ambiental, destacando esa participación con la expansión de conocimientos y la conciencia de las personas involucradas en la preservación del medio ambiente a través de acciones prácticas encaminadas a la reducción, recuperación, reutilización y reciclaje de los residuos, así como el destino correcto de los residuos contaminantes. Sin embargo, es importante considerar a los estudiantes como multiplicadores del conocimiento acerca de los problemas ambientales y buscar la integración de la comunidad utilizando el tema del medio ambiente.

Palabras-clave: Medio ambiente; Biología; Escuelas publicas.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental, no Brasil e no mundo, tornou-se um tema preocupante e amplamente debatido em todos os meios e pelas administrações públicas, em vista da

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

crescente degradação ambiental existente atualmente e, pelo fato de que, um ambiente em equilíbrio pode refletir na qualidade de vida da população mundial (SANSONOVICS; GRACIOLI, 2015).

A Educação Ambiental (EA) surge em meio a debates mundiais e vai ganhando espaço e dinâmica à medida que se torna uma preocupação com a natureza. Barcelos (2004), Carvalho (2006) e Silveira *et al.* (2020) enfatizam que no Brasil, essas perspectivas de EA, como uma educação transformadora, surgem em meados dos anos 1990, com grande desenvolvimento após a conferência Rio 92, sendo uma ferramenta por difundir o conhecimento sobre o ambiente e construir valores e atitudes na busca pela sustentabilidade por meio da conscientização individual e coletiva.

A EA é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. É um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir individualmente ou coletivamente na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros (COSTA; COSTA; ALMEIDA, 2009; SAUVÉ, 2016; ALARCON; BOELTER, 2019).

Dias (1998) e Silva e Terán (2018) enfatizam que a EA se configuraria, talvez, como o único destino que poderia conduzir a humanidade a adquirir a devida percepção do mundo que a cerca, a fim de examinar e julgar toda a temática que envolve o meio ambiente, resgatando então, a tão almejada qualidade de vida.

Adicionalmente, Lovato e Silva (2014) e Reigota (2014) abordam que, em decorrência dos problemas ambientais que se agravavam, houve a necessidade de criar mecanismos para frear os problemas socioambientais que se instalavam em todas as esferas da sociedade. Um deles foi inserir a EA nas Escolas como prática educativa permeando todas as disciplinas do currículo escolar, cujo objetivo é formar alunos críticos e reflexivos para atuar perante os problemas sociais, ambientais e culturais presentes na sociedade. Segundo Silveira *et al.* (2020) relatam que, embora deva estar presente no processo educativo de forma formal ou não-formal, seu desenvolvimento ocorre com dificuldades e repleta de desafios na Educação Básica de escolas públicas.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

A EA nas escolas pode ser determinante para a amenização dos problemas que, há anos, vêm sendo causados ao meio ambiente pela ação do homem. As crianças representam as futuras gerações em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma mais bem-sucedida do que nos adultos, já que ainda não possuem hábitos e comportamentos constituídos (CARVALHO, 2006; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014).

Os professores são unânimes em relação a importância da temática. E em geral, desenvolvem, de alguma maneira, a EA em suas salas de aula. No entanto, uma parcela destes profissionais se considera despreparados para trabalhar o assunto (COSTA; COSTA; ALMEIDA, 2014; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014).

Neste contexto, a prática da EA deveria ser integrada a todas as disciplinas e ser trabalhada interdisciplinarmente. Segundo Locatelli, Crestani e Rosa (2020), para que a interdisciplinaridade chegue ao cotidiano da escola, é necessário que os professores se sintam em condições de inseri-la em seu contexto de ensino. Para tanto, a instituição deve proporcionar espaços de diálogo para que os docentes de diferentes áreas troquem experiências e elaborem ações conjuntas. Ainda, Silveira et al. (2020) enfatizam que, como a EA é abrangente, é necessário uma carga horária de planejamento, para possibilitar que os professores realmente modifiquem suas práticas.

A problematização dessa realidade na Educação escolar suscita questionamentos por parte dos professores, nos quais cabe ponderar discutindo sobre o ônus e o bônus ao meio ambiente e à saúde humana, decorrentes do emprego indiscriminado da tecnologia (CARVALHO, 2006; SILVEIRA *et al.*, 2020; PREUSSLER; FUCKS, 2021). Compete alertar para as possíveis dificuldades de ordem comportamental, sociocultural e psicofisiológica que podem ser geradas aos usuários, induzindo-os a uma sensação de dependência dos benefícios da tecnologia. Quanto à saúde, pode repercutir em esgotamento físico e mental, na criação de falsas necessidades (consumo de supérfluos), com tendência a acentuar aspectos relacionados ao consumismo, isolamento social, aos quadros depressivos e de ansiedade (PREUSSLER; FUCKS, 2021).

Assim, diante do exposto, o objetivo do trabalho foi sensibilizar alunos de três escolas municipais e integrantes do Tiro de Guerra 04-030 no município de

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

Formiga/MG, para temas referentes à Educação Ambiental como estratégia à sustentabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho realizado envolveu o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG) – *Campus* Formiga e quatro estabelecimentos de ensino do município de Formiga/MG, sendo três Escolas Municipais (Centro de Atenção Integral a Criança (CAIC) (Figura 1), Escola Municipal Miralda da Silva Carvalho (Figura 2) e Escola Municipal Arlindo de Mello (Figura 3)) e o Tiro de Guerra 04-030 (TG 04-030) (Figura 4).



Figura 1 - Centro de Atenção Integral a Criança
Fonte: Autores (2019).



Figura 2- Escola Municipal Miralda da Silva Carvalho
Fonte: Autores (2019).



Figura 3 - Escola Municipal Arlindo de Mello
Fonte: Autores (2019).



Figura 4- Tiro de Guerra 04-030
Fonte: Autores (2019).

Nas Escolas Municipais as turmas envolvidas foram de alunos matriculados do 6º ao 9º ano e seus respectivos professores (cerca de 785 participantes) e, no Tiro de

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

Guerra 04-030, 100 integrantes (jovens que cumprem serviço militar obrigatório) e seus 2 instrutores participaram (um subtenente e outro sargento, ambos servidores públicos do exército brasileiro), sendo que todas as quatro instituições de ensino são públicas.

As palestras ministradas pelos acadêmicos e professora orientadora do IFMG – *Campus Formiga* envolveram temas sobre EA, cujos temas foram: destino e reaproveitamento de resíduos, preservação de recursos hídricos, matas ciliares, sustentabilidade e biodiversidade, 5S (Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar) e hortas orgânicas urbanas. As palestras foram realizadas uma vez a cada quinze dias em cada estabelecimento de ensino durante o período de abril a dezembro de 2019.

Adicionalmente, a pesquisa, quanto aos objetivos, configura em uma pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Gil (2002), pesquisas exploratórias têm o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e, o mesmo autor ressalta que o estudo descritivo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno; e, quanto à abordagem do problema, a pesquisa apresentada neste trabalho pode ser classificada como qualitativa e quantitativa, pois atende às seguintes características: os dados e as evidências coletadas podem ser quantificados, mensurados, sendo organizados e tabulados para serem submetidos a técnicas ou testes estatísticos (MARTINS; THEÓPHILO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As palestras ministradas nas Escolas Municipais e no Tiro de Guerra 04-030 apresentaram uma excelente participação como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Número médio de participantes das palestras do projeto Educação Ambiental

Estabelecimento	Participantes
Tiro de Guerra 04-030	102
Escola Municipal Miralda da Silva Carvalho	402
Escola Municipal Arlindo de Mello	194

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

Fonte: Autores (2019).

Observou-se um interesse satisfatório por parte dos alunos e integrantes do Tiro de Guerra 04-030, não apenas como ouvintes, mas como debatedores dos assuntos, especialmente nas palestras que abordaram recursos hídricos, destino de resíduos e reaproveitamento dos resíduos gerados no município de Formiga; sendo observada uma preocupação com os resíduos gerados. No TG 04-030 a participação foi muito ativa, com debates e participação em todos os assuntos abordados (Figura 5).



Figura 5 – Palestra ministrada no estabelecimento de ensino Tiro de Guerra 04-030 no município de Formiga/MG

Fonte: Autores (2019).

Este interesse por parte dos integrantes do TG 04-030 se deve a construção de uma horta orgânica urbana no estabelecimento de ensino; inclusive com a construção de uma composteira e minhocário, sendo que os resíduos orgânicos recolhidos, no Tiro de Guerra, pelos integrantes eram utilizados na forma de húmus e matéria orgânica decomposta na composteira com atuação das minhocas californianas no cultivo das hortaliças (Figura 6a e b).

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022



Figura 6 – a) Composteira e minhocário na horta orgânica b) cultivo de hortaliças como alface (*Lactuca sativa* L.) no Tiro de Guerra 04-030 em canteiros utilizando garrafas de plástico (garrafas PET)

Fonte: Autores (2019).

A composteira e o minhocário foram mantidos com resíduos orgânicos oriundos das espécies arbóreas do TG 04-030 e resíduos orgânicos do próprio estabelecimento e, no minhocário foram utilizadas minhocas californianas (*Eisenia andrei* Bouché).

A compostagem, uma técnica tão antiga quanto à agricultura, é um processo muito utilizado, revertendo qualquer tipo de resíduo orgânico em fertilizante (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2002; NADOLNY, 2009). Oliveira et al. (2005) mostram que o processo de compostagem pode aliviar a deposição de 60% do montante praticado nos dias atuais. Essa técnica aliada à reciclagem dos materiais inertes separados pode reduzir significativamente a quantidade de resíduos a ser disposta no ambiente (CAPISTRAN; ARANHA; ROMERO, 2001).

As minhocas são animais constituintes da macrofauna do solo, que se alimentam principalmente de material orgânico em diferentes estágios de decomposição. Ainda, as minhocas detritívoras são muito utilizadas em estudos de estabilização de vários substratos, como o esterco bovino, a cana-de-açúcar e o lodo de esgoto conforme demonstrado por Aquino et al. (1994). A *E. andrei*, é reconhecida em muitos lugares como a espécie de minhoca que realmente compõe as criações no Brasil. Esse fator pode ser ainda melhor já que a vermicompostagem realizada por esta espécie pode ser mais rápida por ser mais eficiente (CAPISTRAN; ARANHA; ROMERO, 2001; NADOLNY, 2009).

As palestras neste estabelecimento de ensino auxiliaram a desenvolver uma atitude de sustentabilidade no âmbito da EA e, esta condição, sobretudo, reflete em uma mudança na educação. De acordo com Fellipetto, Maldaner e Araújo (2021) e Lemke e Barroso (2021), a sustentabilidade é um conceito normativo sobre a maneira como os

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

seres humanos devem agir em relação à natureza e como eles são responsáveis para com o outro e as futuras gerações. Percebe-se, ainda que a sustentabilidade foi definida a partir de um longo processo, tendo como foco principal a criação de uma nova consciência nas pessoas a partir das questões ambientais, crises econômicas e desigualdades sociais, sendo assim, as palestras buscaram despertar a motivação em discutir as questões ambientais no meio acadêmico e profissional. Também, Sorrentino (2005) enfatiza que é preciso resgatar e construir um conjunto de ações e reflexões que propicie atitudes compromissadas com outro paradigma de sociedade e organização social, apontando para a importância do sentido de pertencimento, participação e responsabilidade. Cabe ressaltar que os integrantes do TG 04-030 demonstraram esta atitude de responsabilidade com o ambiente.

Ainda, no TG 04-030 ocorreu o recolhimento de garrafas de plástico (garrafas PET) com capacidade de 2 litros, preenchidos de água e bem vedados para a delimitação dos canteiros, uma forma de diminuir a eliminação de resíduos de forma errada no ambiente (Figura 6b). Esta atividade de recolher as garrafas PET também foi abordado por Piaç e Ferreira (2011), onde enfatizaram que a reciclagem dos resíduos sólidos passa a ser uma alternativa viável para proporcionar a preservação de recursos naturais, economia de energia, redução das áreas de aterro sanitário, geração de emprego e renda, assim como a conscientização da população para as questões relacionadas à preservação do meio ambiente.

Em um trabalho desenvolvido por Silveira et al. (2014) em Escolas Estaduais de Ensino Fundamental e Básico (5º ano ao 3º ano do ensino médio, em três escolas localizadas em Frederico Westphalen e Seberi/RS), com acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro de Educação Superior Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e com professores supervisores, desenvolvendo ações de construção de uma horta orgânica e com compostagem, buscou-se repassar conhecimentos de forma simples e práticas da importância da preservação do meio ambiente e enfatizando o tema sustentabilidade.

Também, outro trabalho semelhante desenvolvido por Tibolla e Nactigal (2013) que buscou discutir o tema EA e a sustentabilidade, com a construção de uma horta pedagógica em uma escola municipal em Rio das Antas/SC, com cerca de 80 alunos,

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

sendo que na horta foram colocados em prática as orientações e conhecimentos que os alunos receberam em sala de aula, onde eles puderam manusear as mudas, conhecer as ferramentas utilizadas para a elaboração dos canteiros e, por fim fazer o plantio das mudas. Corroborando com estas idéias, Santos et al. (2014) também desenvolveram um trabalho em uma escola no município de Picuí/PB com o objetivo de avaliar a sua ação como instrumento motivador do processo ensino-aprendizagem, de sensibilização socioambiental e de aceitação às mudanças de hábitos alimentares de alunos e constataram que os alunos perceberam a importância do uso das hortaliças como alimento saudável e modificaram o hábito alimentar após conduzirem as atividades na horta escolar e usufruírem das hortaliças na própria merenda. Com isto, na visão de Lucchese e Alves (2003), esses trabalhos possibilitam uma educação para a cidadania ao envolver metodologias interdisciplinares e incluir as questões sociais e que estas foram submetidas à aprendizagem e à reflexão dos integrantes, a partir de um tratamento didático que percebeu a sua complexidade e dinâmica, atribuindo-lhes a mesma importância das áreas convencionais.

Nas palestras ministradas nas três escolas municipais envolvendo alunos do ensino fundamental, turmas dos 6 ao 9º ano, foi observado o mesmo interesse em debater os assuntos; uma peculiaridade foi observado nas três Escolas Municipais a tendência dos participantes em discutir assuntos relacionados ao descarte do resíduo doméstico e, ao impacto do mesmo no meio ambiente. Na Escola Municipal Miralda da Silva Carvalho, a participação média nas palestras foi de 402 alunos, sendo que as palestras foram ministradas no Ginásio de Esportes (Figura 7).



Figura 7 – Palestra ministrada na Escola Municipal Miralda da Silva Carvalho

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

Fonte: Autores (2019).

Esta escola apresenta, além da pré-escola, turmas de Ensino Fundamental e Médio e, nos dois turnos. Já na Escola Municipal Arlindo de Mello (Figura 8), uma instituição que também trabalha com o Ensino Fundamental e Médio e, nos dois turnos, as palestras ministradas foram observados uma média de 194 alunos; com número reduzido de turmas em todos os anos trabalhados.



Figura 8 – Palestra na Escola Municipal Arlindo de Mello

Fonte: Autores (2019).

As palestras que ocorreram no Centro de Atenção Integral a Criança (CAIC) (Figura 9) apresentaram em média 185 alunos e com excelência em participação e debate nos conteúdos. É uma escola com Ensino Fundamental e pela parte da manhã e, ensino complementar no turno à tarde.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022



Figura 9 – Palestra no Centro de Atenção Integral a Criança (CAIC)
Fonte: Autores (2019).

Cabe ressaltar, que muitos estudantes, independente da Escola Municipal, já apresentavam conhecimentos prévios sobre os assuntos abordados, sendo relatadas discussões na disciplina de Ciências/Biologia. Dessa forma, os alunos já passam, automaticamente, a levar em conta os reflexos das suas ações no meio ambiente. E mais, eles já adotam posturas para conscientizar o resto da população. No fim, todos acabam colhendo os frutos das práticas de sustentabilidade, passando a aplicá-las de formas cada vez mais frequentes, como destino de forma correta dos resíduos secos e orgânicos gerados nas Instituições, como por exemplo, a utilização de recipientes de plásticos e resíduos orgânicos da cozinha e cantina da escola na construção da jardinagem das escolas.

Segundo Dias (2004), a EA almeja que o indivíduo desenvolva conhecimento, compreensão, habilidades e motivação, para que, assim, adquira novos valores, mentalidades e atitudes, os quais são essenciais para lidar com as questões ambientais. E essa perspectiva foi desenvolvida com notoriedade tanto no presente trabalho quanto pelo relato de experiência de Tavares (2010), que trabalhou em uma escola municipal de Florianópolis/SC com cerca de seiscentos e cinquenta alunos de todas as séries do Ensino Fundamental, com o objetivo de gerar o processo de reflexão sobre temas relacionados à EA e suas diretrizes.

Teixeira, Marques e Pereira (2017) também desenvolveram um trabalho semelhante em quatro escolas no município de Lavras/MG com alunos do 3º ao 6º ano

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

e, abordaram que todo processo de aprendizagem e dinâmicas educacionais com foco sobre meio ambiente, sustentabilidade e água foram atingidos. Nesse sentido, Arnaldo e Santana (2018) consideram que a EA, assim como a educação, pode ser mediadora de ideias e de ações executadas na prática social, enfocando conhecimentos e questões relacionados à temática ambiental e aos problemas socioambientais. E, sendo a escola, o espaço principal onde a educação ocorre na sociedade contemporânea, bem como onde a EA está presente, ela é, igualmente, espaço concreto da realização de mediação.

Silveira et al. (2020) enfatiza que como uma das grandes preocupações de uma boa educação ambiental é promover os conceitos de sustentabilidade e sua atuação é crucial no alcance de eficiência máxima nesse quesito. Afinal, ao moldar as consciências dos alunos a fim de compreender que certas atitudes poderão ter consequências no meio ambiente, o desenvolvimento sustentável acaba se tornando uma espécie de *modus operandi* para o estudante.

Consideramos para vários pesquisadores da área, de fundamental importância para a ampliação da perspectiva apontada, que a formação inicial dos professores deve contemplar a EA, capacitando-os, entre outros aspectos, para: adequar o conteúdo relacionado à temática ambiental ao trabalho pedagógico desenvolvido nos diversos níveis de ensino, elaborar e desenvolver projetos com conteúdos relacionados à temática ambiental, desenvolver procedimentos pedagógicos coerentes com os objetivos propostos relacionados à temática ambiental e conhecer diferentes concepções e tendências de EA a fim de optar pela mais adequada a sua concepção de educação (DIAS, 2004; CARVALHO, 2006; TAVARES, 2010; TEIXEIRA; MARQUES; PEREIRA, 2017; ARNALDO; SANTANA, 2018)

Segundo Lovato e Silva (2014), professores e alunos tornam-se os principais agentes de transformação e conservação do meio ambiente, pois é na escola onde mais se conversa sobre esse assunto e, tenta melhorar as condições do planeta; assim, torna-se necessário cuidar dos recursos que podem prejudicar a si mesmo e ao próximo, por exemplo, os bens públicos, feitos de materiais retirados da natureza e, o meio ambiente. Para Tonozi-Reis e Campos (2014), as escolas, portanto, têm papel fundamental de disseminar informações e transmitir conhecimentos relativos ao meio ambiente, ao passo que formarão jovens com pensamento crítico e consciente, que levarão os

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

conhecimentos adquiridos para sua casa e seu bairro, propondo ideias e soluções que auxiliarão no desenvolvimento sustentável e na mitigação dos danos causados ao meio ambiente. Ainda, é enfatizado por Alarcon e Boelter (2019), que é necessário que os professores sejam mediadores dessa proposta educativa, levando ações práticas e do dia a dia que visem à reflexão e conscientização de seus alunos. Para tanto, é necessário que o corpo docente das instituições estejam preparadas para enfrentar este desafio, educando-os de forma lúdica e ratificando valores de proteção e preservação do meio ambiente.

A escola deverá ser o lugar onde esses alunos irão adquirir os conhecimentos e transmiti-los, contribuindo para formar cidadãos conscientes, preparados e contextualizados. Logo, ela deverá estar preparada para tratar as questões deste cunho levando o tema ambiental às propostas pedagógicas e incluí-la conforme a necessidade dos alunos. “É uma questão de responsabilidade coletiva, que parte do individual, da necessidade que uma pessoa sente em melhorar o que está precisando ser melhorado (TAVARES, 2010).

Contudo, Teixeira, Marques e Pereira (2017) e, Arnaldo e Santana (2018) relatam que o desenvolvimento do trabalho com projetos com conteúdos relacionados à temática ambiental, nessas escolas, apresenta aspectos que evidenciam contradições presentes nesse processo, a exemplo da questão da autonomia para que as escolas elaborem seus próprios projetos, de acordo com a realidade local; além disso, os mesmos assinalam a presença de propostas de projetos construídos em parceria com empresas privadas, que nem sempre contemplam as necessidades e especificidades da escola e de seu contexto.

A grande preocupação com o meio ambiente fez nascer à importância da EA, visto que o próprio ser humano destrói o meio em que vive e dessa forma, deve desde cedo aprender a cuidar e a preservar a natureza, visando a um equilíbrio entre a sociedade e ao uso racional dos recursos naturais, ou seja, ele é o próprio agente transformador e pode contribuir para a conservação ambiental, a partir de uma nova visão educadora sobre o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

O trabalho promoveu sensibilização dos estudantes e da comunidade para a preservação do meio ambiente por meio de ações práticas que visam à sustentabilidade. Verificou-se também, que a discussão sobre as questões ambientais deveria começar no início da vida escolar e ter continuidade no ensino médio, além dos jovens que já apresentam formação escolar concluída, como os integrantes do Tiro de Guerra 04-030. Assim, percebemos a necessidade de salientar que existem inúmeras questões que favorecem as Instituições para a direção de um ensino mais sustentável e que tenha como um de seus objetivos uma visão de sustentabilidade e, que estes assuntos abordados em Educação Ambiental continuem sendo oferecidos à comunidade por diversos anos com auxílio do IFMG – *Campus Formiga*.

Foi notória a participação dos envolvidos nas palestras ministradas pelos alunos do IFMG – *Campus Formiga* com debates e conscientização dos assuntos abordados; onde foi enfatizado com seus estudantes uma nova racionalidade, educando especificamente para que esses futuros profissionais sejam competentes e entendam a importância de preservar, conhecendo as relações existentes e estando ciente de que todos fazem parte do meio ambiente, tendo dever de conservá-lo. Assim, como está presente no Inciso VI do Artigo nº 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente é obrigatória e constatou-se que, conforme a hipótese criada, a mesma não está sendo efetivada de forma eficaz como se preconiza.

Adicionalmente, o trabalho proporcionou o desenvolvimento de aptidões para o ensino e extensão dos acadêmicos do IFMG – *Campus Formiga* envolvidos com o trabalho, bem como ocorreu a visibilidade e integração da comunidade de Formiga com o Instituto Federal de Minas – *Campus Formiga*.

REFERÊNCIAS

ALARCON, A. M. Y.; BOELTER, R. A. O meio ambiente segundo alunos do 5º ano do ensino fundamental. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 2, n. 2, p. 232-239, 2019.

AQUINO, A. M. Reprodução de minhocas (*Oligochaeta*) em esterco bovino e bagaço de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 161-168, 1994.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

ARNALDO, M. A.; SANTANA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de ensino fundamental. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 599-619, 2018.

BARCELOS, V. Educação ambiental e antropofagia: uma contribuição à formação de professores. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, p. 87-95, 2004.

CAPISTRÁN, F.; ARANDA, E.; ROMERO, J. C. **Manual de reciclaje, compostaje y lombricompostaje**. Veracruz: Instituto de Ecología, 2001.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

COSTA, M. T.; COSTA, M. T.; ALMEIDA, S. C. D. Perspectivas da educação ambiental na fronteira oeste do Rio Grande Do Sul. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 200-213, 2014.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Global. 1998.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FELLIPETTO, I. de F.; MALDANER, O. A.; ARAÚJO, M. C. P. de. Estado do conhecimento sobre sustentabilidade, educação ambiental e agrícola no ensino de química no ensino médio. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 4, n. 6, p. 127-144, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEMKE, S. C.; BARROSO, P. F. Percepções sobre sustentabilidade dos estudantes do IFSul Campus Pelotas - Visconde da Graça (CaVG). **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v.4, n. 1, p. 189-205, 2021.

LUCCHESI, N. R.; ALVES, G. L. A educação ambiental nas escolas estaduais de ensino médio em Campo Grande, MS. **Revista Histedbr On-line**, Campinas, n. 51, p. 303-322, 2013.

LOCATELLI, A.; CRESTANI, E. M. F.; ROSA, C. W. Os três momentos pedagógicos e a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências da Natureza: análise de um curso de formação continuada. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 3, n. 1, p. 188-213, 2020.

LOVATO, P. A.; SILVA, C. A. da. Diagnóstico dos resíduos sólidos domiciliares do município de Rolândia-PR. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 8, n. 4, p. 37-45, 2014.

MARTINS, G. de A.; THEOPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

NADOLNY, H. S. **Reprodução e desenvolvimento das minhocas (*Eisenia andrei* Bouché 1972 e *Eudrilus eugeniae* (Kinberg 1867) em resíduo orgânico doméstico.** 2009. 68 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

OLIVEIRA, A. M. G. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico.** Cruz das Almas: Embrapa, 2005.

PIAZ, J. F. D.; FERREIRA, G. M. V. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau-RS. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 33-47, 2011.

PREUSSLER, V. T.; FUCKS, P. M.A reciclagem de sucata eletrônica como tema gerador de práticas educativas no nível médio do Ensino de Química. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 4, n. 3, p. 504-521, 2021.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 6. ed. São Paulo: Guanabara koogan, p. 717, 2002.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense. 2014.

SANTOS, M. J. D. dos. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **Holos**, Natal, v. 30, n. 4, p. 278-290, 2014.

SANSONOVICZ, A. M. M.; GRACIOLI, C. R. Educação ambiental pela implantação de uma horta orgânica em uma Escola Rural no Município de Ijuí, RS. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, p. 126-132, 2015.

SAUVÉ, L. Viver juntos em nossa Terra: desafios contemporâneos da educação ambiental. **Revista Contrapontos**, Itajai, v. 16, n. 2, p.288-299, 2016.

SILVA, F. S. da; TERÁN, A. F. Práticas pedagógicas na educação ambiental com estudantes do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 5, p. 340-351, 2018.

SILVEIRA, R. B. da. Conscientização ambiental em escolas de educação básica por meio da compostagem transformando resíduos orgânicos em húmus. **Caminho Aberto: Revista de Extensão do IFSC**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 78-82, 2014.

SILVEIRA, M. G. de S. Investigando a abordagem da educação ambiental em uma escola do município de Uruguaiana-RS. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 3, n. 5, p. 25-44, 2020.

SORRENTINO, M. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

Recebido em: 14/04/2021

Aceite em: 24/01/2022

TAVARES, L. J. Educação ambiental na escola pública: um relato de experiência.
Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, Florianópolis, v. 7, n. 10, p. 43-56, 2010.

TEIXEIRA, T. S.; MARQUES, E. A.; PEREIRA, J. R. Educação ambiental em escolas públicas: caminho para adultos mais conscientes. **Revista Ciência em Educação**, Bauru, v.13, n.1, p. 64-71, 2017.

TIBOLLA, S. S.; NACTIGALL, G. R. Educando com a horta escolar pedagógica.
Extensão Tecnológica: revista de extensão do Instituto Federal Catarinense, Videiras, v. 1, p. 161, 2013.

TOZONI-REIS, M. F. de C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 3, p. 145-162, 2014.



Recebido em: 14/04/2021
Aceite em: 24/01/2022