

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT14.012

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO REMOTO: UMA METODOLOGIA A SER SEGUIDA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

YÁSKARA F. M. MARQUES LEITE

Doutora em Bioquímica na Universidade Federal do Ceará, professora adjunta IV do Curso de Química na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, yaskaramarques@uern.br;

AÍDA MARQUES LEITE

Graduanda pelo Curso de Química Industrial da Universidade Federal do Ceará, aaida.marques19@gmail.com;

RESUMO

O presente trabalho é resultado do relato de experiência da ação promovida pelo projeto de extensão Educação Ambiental na Construção do Conhecimento, que expõe a possibilidade de aplicação da prática de Educação Ambiental durante o ensino remoto emergencial, elucidando seu caráter transversal e interdisciplinar. A intervenção foi realizada com 13 alunos de uma escola do ensino básico em Mossoró/RN, e apresentou dois momentos online, um síncrono e outro assíncrono; o primeiro foi a promoção de debates com temas relacionados a meio ambiente, poluição e reaproveitamento de materiais, no segundo foi realizada uma oficina de produção dos personagens Minions com rolos de papel higiênico. Com base na análise das falas e produções dos participantes, observou-se o quão imprescindível foi esse momento para eles, de forma que aprenderam meios de reutilizar materiais que seriam descartados e desenvolveram coletivamente o pensamento crítico-reflexivo sobre questões ambientais relacionando-os aos seus cotidianos.

Palavras-chave: Reutilização de Materiais. Tema transversal. Interdisciplinar. COVID-19.

ABSTRACT

The present work is the result of the experience report of the action promoted by the extension project Environmental Education in the Construction of Knowledge, that exposes the possibility of applying the practice of Environmental Education during

emergency remote teaching, elucidating its transversal and interdisciplinary character. The intervention was carried out with 13 students from an elementary school in Mossoró/RN, and presented two online moments, one synchronous and the other asynchronous; the first one being the promotion of debates with themes related to the environment, pollution and reuse of materials, the second was a workshop for the production of Minions characters with toilet paper rolls. Based on the analysis of the participants' speeches and productions, it was observed how essential this moment was for them, so that they learned ways to reuse materials that would be discarded and collectively developed critical-reflective thinking about environmental issues relating then to their daily lives.

Keywords: Material reuse. Cross-Cutting Theme. Interdisciplinary. COVID-19.

INTRODUÇÃO

O termo Educação Ambiental (EA) foi usado pela primeira vez no ano de 1965, em um evento promovido pela Universidade de Keele, situada no Reino Unido. Os educadores presentes alegaram que as questões ambientais deveriam ser trabalhadas em escolas e, a partir disso, surgiu a EA (MATOS, 2009). Segundo o artigo 1º da Lei nº 9795/1999, a EA pode ser entendida como os processos dos quais o indivíduo e a coletividade compõem os valores sociais, as suas habilidades, atitudes, seus conhecimentos adquiridos voltados para a preservação do meio ambiente, sendo utilizado pela população de forma comum e importante para a qualidade de vida e a sustentabilidade (BRASIL, 1999).

De acordo com a Conferência Intergovernamental de Tbilisi (CIT, 1977) a EA pode ser definida como:

Processo educacional que tem por finalidade criar uma consciência, comportamentos e valores com vistas a conservar a biosfera, melhorar a qualidade de vida em todas as partes e salvaguardar os valores éticos, assim como o patrimônio cultural e natural, compreendendo os sítios históricos, as obras de arte, os monumentos e lugares de interesse artístico e arqueológico, o meio natural e humano, incluindo sua fauna, flora e os assentamentos humanos.

Pode-se mencionar também que diversas escolas e educadores muitas das vezes desistem de trabalhar com EA por causa de muitos obstáculos que surgem pelo caminho, em que, um dos desafios principais é a não compreensão por parte de outras pessoas (Machado & Téran, 2018). Para Bigotto (2008, p.97) existem outras dificuldades como a falta de interesse dos professores, a escassez de materiais didáticos apropriados para que possa acontecer o projeto, dentre outros.

Entende-se que a importância da EA é desenvolver o papel de trabalhar definições, atitudes, valores, ética e em especial a alteração de comportamento em relação ao meio ambiente, auxiliando no empenho para o cuidado do meio em que se vive. Assim, para que exista essa educação e que seja desenvolvida de forma responsável tende-se a ter a necessidade de ser trabalhada nas escolas ou em ambientes que pratiquem meios sociais, pois acredita-se que as escolas são os meios mais corretos a serem percorridos, no sentido é claro, de passar informações concretizadas de conhecimentos para as pessoas e incentivar um comprometimento com o meio ambiente (OLIVEIRA et al., 2012).

Para Marcatto (2002), outro ponto importante sobre o processo educacional em questão é que:

A EA é uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Com ela, busca-se desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais e a necessidade urgente de nos debruçarmos seriamente sobre eles. (p. 12.)

De uma forma geral, a escola também exerce um papel importante com relação à disseminação da EA. A instituição educacional deve:

Sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. Esse processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas nas quais residam alunos, professores e funcionários (EFFTING, 2007).

Ainda na perspectiva da necessidade de sensibilização, Santos et al. (2020) afirmam que cabe a cada professor, aluno e sujeito que vive em sociedade, mediar a construção da sensibilização ambiental, com o intuito de formar pessoas dispostas a mudar o quadro de crise ambiental e viver de modo responsável e sustentável preocupado com a humanidade. Além disso, é preciso, no âmbito escolar, conseguir a inserção da educação ambiental no projeto político-pedagógico (LOUREIRO, 2007).

O professor, enquanto mediador do conhecimento, ao trabalhar com atividades de EA, pode abranger diversas temáticas. Dessa forma, vincular com aspectos sociais como coletividade e inclusão é uma tarefa indispensável de se trabalhar em sala de aula (SANTOS et al., 2020). Além disso, executar ações lúdicas durante o repasse de um tema educacional e social tão importante pode chamar a atenção dos discentes e incentivá-los a querer conhecer e praticar a EA.

Devido a pandemia ocasionada pela transmissão do novo coronavírus (Sars-CoV-2), que teve o início com os primeiros casos registrados na província de Wuhan, na China, em dezembro do ano de 2019, em que, por se tratar de um vírus altamente contagioso o mundo teve a necessidade de buscar meios para conter a propagação,

entre eles, a iniciativa de cuidados básicos como o uso obrigatório da máscara e utilização de álcool 70% para higienização, ademais, medidas de distanciamento social e lockdown foram adotadas por alguns países. Com registros recentes de casos no Brasil, no dia 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde por meio da portaria N° 454 acabou exigindo medidas de isolamento domiciliar em todo território nacional, obrigando a interrupção de serviços e atividades presenciais considerados não essenciais nesse contexto pandêmico, assim, vários setores, como as escolas e universidades, encerraram as suas atividades por tempo indeterminado.

Com o passar do tempo, presenciava-se o aumento diário de casos e mortes provocados pela infecção viral no país, além do mais, parte da população por descrença da periculosidade da situação se negavam aos cuidados básicos, o que acabou aumentando a taxa de contaminação, então, sem previsão de uma vacina a possibilidade de retorno das aulas presenciais sequer seria viável. De tal forma, novas alternativas foram traçadas, sendo dessa maneira adotado o ensino remoto emergencial por várias instituições, esse que consiste na modificação temporária da modalidade do ensino, devido à crise sanitária que nos encontramos, as aulas que originalmente aconteceriam presencialmente ou de forma híbrida, foram adaptadas para meios **online**, onde, quando a crise sanitária for combatida a situação das aulas **online** será revertida e a presencial normalizada (MARCON; REBECHI, 2020).

Porém, ao observar essa transição do sistema educacional, que ocorreu inusitadamente, acabamos enfrentando tamanhas deficiências, onde, devido a pandemia ocorreu a intensificação da desigualdade social que foi ocasionada pela crise econômica instaurada, de forma que, a falta de recursos tecnológicos e financeiros por parte dos alunos para aderir a modalidade de ensino, acabaram por aumentar os índices de evasão escolar, ademais, a deficiência no sistema de ensino soma-se ao fato da brusca necessidade de adaptação por parte dos professores, que tiveram uma má preparação quanto ao uso das novas tecnologias (SOUZA; MIRANDA, 2020).

Em meio a tantos infortúnios provocados em decorrência ao coronavírus, graças à iniciativa do isolamento social, e a conseqüente diminuição de movimentação de veículos nas ruas, o período de janeiro a maio de 2020 apresentou efeitos positivos ao ambiente com a redução de 19,4% na concentração atmosférica de gases categorizados como poluentes, onde, os principais gases causadores do efeito estufa apresentaram uma queda total de 14%, acabando por melhorar significativamente a qualidade do ar no Brasil, tais resultados também foram obtidos em outros

países como a China (LOBATO *et. al*, 2021). Em decorrência desse fato, tal informação foi propagada em vários meios de comunicação, aliviando da população, já que, a inalação de tais gases poluentes podem desenvolver doenças respiratórias, em que, seus portadores são categorizados como grupo de risco se forem infectados pelo novo coronavírus.

Em contrapartida, entendemos que essa mudança socioambiental não ocorreu naturalmente pela população por meio da sua conscientização e mudança de hábitos para melhorar sustentavelmente as condições ambientais, sendo assim, apenas uma consequência a curto prazo. Tanto que, com as necessidades de utilização constante de EPIs, o aumento do consumo em compras *online* e a expansão de 59% na entrega de *delivery* por restaurantes, que são influências resultadas pelo isolamento social, várias bibliografias relatam a crescente taxa de geração de resíduos sólidos, dos que mais apresentaram aumento podemos citar máscaras, luvas e embalagens descartáveis, além de ocorrer o descarte incorreto de tais materiais (DINIZ SANTIAGO, 2021; FELISARDO e SANTOS, 2021).

Assim em meio a essa crise educacional e ambiental, vemos a necessidade da promoção de práticas de Educação Ambiental (EA) no ensino remoto emergencial, já que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), por se tratar de um tema transversal, sua amplitude possibilita o debate de questões que dialogam com o cotidiano e possuem a capacidade de desenvolver o caráter crítico-reflexivo sobre a realidade social do sujeito, identificando seu papel e dever como indivíduo em comunidade, de acordo com Costa, Santos e Watanabe (2021).

[...]é fundamental estabelecer maiores aproximações com as realidades dos estudantes e promover o seu engajamento e autonomia em espaços que vão além da escola física. Ao tratar das estratégias, nos parece que um dos desafios é incorporar um processo de escuta dos sujeitos da escola e da comunidade, especialmente no contexto remoto de ensino. Isso significa que reconhecer as dificuldades locais dá margem para que os estudantes tomem decisões acerca de seus problemas e que possam buscar meios coletivos de soluções possíveis.

Dessa forma, os PCN's destacam que a prática dos temas transversais devem ser trabalhados em conjunto com as outras áreas já inseridas nos currículos escolares, tal questão também é retratada na Lei Nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 (BRASIL, 1999), essa lei que instaura a Política Nacional de Educação Ambiental, onde os Artigo 10 e 11 remetem a EA como prática interdisciplinar acessível a todos

os níveis escolares, de forma que todos os professores tenham acesso a formação contínua, com a finalidade de que todas as disciplinas consigam expor meios para desenvolver o enfoque ambiental. Contudo, Barbosa e de Oliveira (2020) ao analisar a atual Base Nacional Curricular Comum, BNCC, percebe a limitação da utilização da Educação Ambiental como tema tratado no ensino fundamental, onde não há citações diretas ao vocabulário, as relações mais próximas ao assunto são referidas quanto a consciência socioambiental e consumo consciente, sendo estes trabalhados comumente como assuntos na matéria de Ciências.

Nota-se então, que o teor transversal e interdisciplinar da prática de Educação Ambiental nos currículos escolares é limitado, em que, sua aplicação está muito focada a uma única matéria e aos seus conteúdos, não fazendo a interação com outras áreas do conhecimento, acabando por conter o que pode ser desenvolvido e debatido dentro da sala de aula, diminuindo sua relevância, assim, surge a necessidade de aplicação de práticas interdisciplinares quanto a Educação Ambiental por meio de ações nas escolas, que estimulem o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos alunos.

Dessa maneira, o presente artigo tem como objetivo relatar a intervenção promovida pelo projeto de extensão “Educação Ambiental na Construção do Conhecimento” que foi realizada na Escola Municipal Dolores Freire de Andrade, localizada no município de Mossoró-RN, e debater os recursos didáticos e lúdicos utilizados para a prática de Educação Ambiental no ensino remoto, destacando seus caracteres transversais e interdisciplinares para a edificação de um sujeito com o pensamento crítico e autônomo quanto as problemáticas encontradas no cotidiano.

OBJETIVOS

GERAIS

É papel da escola, abordar a EA de forma contínua e abrangente, sem esquecer que essa educação não é neutra, e sim ideológica. Desta forma, esse projeto tem como objetivo geral apresentar para as crianças formas e procedimentos simples de reutilização de vários materiais que fazem parte do seu cotidiano.

ESPECÍFICOS

- Implementar ações que favoreçam o despertar da consciência ambiental nas crianças alunas da escola escolhida;
- Sensibilizar a população (alunos, pais, professores, etc) sobre os temas ambientais e a inter-relação homem/ambiente;
- Ressaltar a importância da relação entre os organismos que integram os ecossistemas.

METODOLOGIA

Sendo resultado da intervenção desenvolvida pelo Projeto de Extensão “Educação Ambiental na Construção do Conhecimento” promovido pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), desde 2014 nas escolas de ensino fundamental na nossa região, a ação extensionista ocorreu na Escola Municipal Dolores Freire de Andrade, localizada na rua José Medeiros de Oliveira no bairro Abolição III da cidade de Mossoró-RN. A intervenção foi promovida durante o mês de abril de 2021 com 13 alunos de idade média entre 9 a 11 anos da turma do 4º ano do ensino fundamental.

O projeto de extensão tem como princípio metodológico a realização de palestras, gincanas e oficinas, onde os alunos são analisados através de formulários aplicados antes e depois das palestras, para avaliar a melhoria da compreensão das mesmas sobre o tema abordado. Em seguida, eles são instigados a participarem de uma gincana, onde a turma que conseguir coletar um maior número de itens recicláveis (nessa etapa rolinhos de papel higiênico), ganhará a possibilidade de participar da oficina onde aprenderão a produzir com os rolinhos por eles coletados, os bonecos dos personagens infantis Minions o que consegue mobilizar além dos alunos, sua família e a comunidade escolar. Permitindo o engajamento de um maior número de pessoas na finalidade do projeto, que é a conscientização ambiental a partir da reciclagem, do reuso de materiais que seriam descartados.

Contudo, devido as atividades na escola estarem ocorrendo exclusivamente de forma remota, a ação necessitou ser adaptada. A intervenção foi montada e executada de maneira totalmente **online**, sendo dividida em 2 momentos, o primeiro acontecendo de forma síncrona, que teve como objetivo a sensibilização e discussão com a turma quanto as questões ambientais, além de demonstrar as propostas

que o projeto preparou para a turma e escola. No segundo momento, sendo este realizado de forma assíncrona, foi realizada a oficina da confecção de bonecos dos personagens Minions com rolos de papel higiênico.

O primeiro momento, foi realizado pelo aplicativo Google Meet, constituindo-se de uma apresentação na plataforma Canva, em que cada slide (Figura 1) foi construído com elementos textuais e visuais, para instigar a iniciação de debates, onde a sequência de temas foi sistematicamente montada com o objetivo de ter um melhor desenvolvimento cognitivo e assimilativo entre os temas. A apresentação foi dividida então em 3 etapas:

Figura 1 - Slides utilizados durante as etapas



Fonte: Autores

A primeira, continha um slide que destacava a pergunta “o que é meio ambiente”, que objetivava sondar suas perspectivas do que seria meio ambiente, para em seguida conseguirmos conceituar e construir assimilações.

A segunda foi projetada para discutir sobre os impactos ambientais, demonstrando e relacionando exemplos de acontecimentos que afetem os alunos ou a outros, que podem ser observados no cotidiano facilmente. Assim, foram escolhidas 3 imagens para representação, elas retratavam o desmatamento causado pelas queimadas; poluição de recursos hídricos por resíduos sólidos e efluentes;

poluição atmosférica por gases advindos de veículos, para dessa maneira promover a discussão de observações que ocorrem no cotidiano e desenvolver estratégias de como podemos reduzir os danos causados.

A última etapa foi destinada a demonstrar os produtos que foram elaborados pelos integrantes do projeto de extensão, demonstrando as possibilidades de objetos que podem ser criados com materiais recicláveis, esses que estão disponíveis na escola para serem utilizados futuramente.

Para o segundo momento, ocorreu a oficina de produção de Minions usando rolo de papel higiênico, que aconteceu assincronamente por meio de um vídeo explicativo que foi produzido e disponibilizado no Youtube intitulado “Como fazer um Minion a partir de rolinho de papel higiênico” (Figura 2). Para cada um dos alunos foi cedido um kit (Figura 3) que continha sachês com tintas azul e amarela; um olho de brinquedo; um pedaço de barbante preto e um pedaço de cartolina preta, além de um cartaz impresso, em folha A4 reutilizada, com as instruções de confecção e um boneco Minion já feito pelos integrantes do projeto para os alunos da escola terem como referência e desta forma facilitar a confecção. A distribuição desses kits ocorreu na escola em conjunto com a entrega de cestas de alimento para as famílias, que foram produzidos pela escola municipal com os recursos que seriam destinados à merenda escolar.

Figura 2 - Vídeo da oficina disponível no YouTube.



Fonte: Autores

Figura 3 - Kits e cartazes produzidos para distribuição para os alunos.



Fonte: Autores.

Os resultados obtidos são correspondentes aos dados qualitativos coletados e analisados durante os debates que foram criados durante a aplicação da prática de educação ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O encontro síncrono ocorreu no dia 19 de abril de 2020 por meio da plataforma Google Meet. Todas as etapas apresentaram resultados positivos, já que nelas os alunos foram bastante participativos, agregando muito valor aos debates ao conseguirem expressar suas opiniões, bem como relacionar com seus cotidianos individuais.

Figura 4 - Registro do encontro síncrono



Fonte: Autores.

Na primeira etapa como o objetivo era tratar do termo Meio Ambiente de maneira mais concreta, foi obtido por parte dos alunos um consenso acerca do conceito, em que segundo eles o meio ambiente é:

“Um lugar com o conjunto de coisas vivas e não vivas, onde alguém pode viver”

Este sendo um conceito simples e talvez confuso, mas não é errado, já que é como eles conseguem assimilar e expressar tal termo, assim para desenvolver mais o tema, foi perguntado a eles como é que eles categorizam entre “coisas vivas” e “coisas não vivas”. Foi obtido por eles que as coisas vivas se tratavam de plantas e animais, referenciando-se aos fatores bióticos em um ambiente, já as coisas não vivas eram exemplificadas como pedras, água e ar, retratando os fatores abióticos, onde segundo eles essas duas coisas interagem nesse lugar, como o animal bebendo água. Desta forma, tal conceito criado por eles acaba se assemelhando muito ao de ecossistema, sendo que Kloetzel (2017) também compartilha dessa ideia ao citar que o meio ambiente é um ecossistema, ou como ele gosta de chamar, a morada. De tal maneira, foi questionado a eles um exemplo do que seria meio ambiente, satisfatoriamente, suas respostas incluíam desde florestas a centros urbanos, compreendendo que a cidade, a morada deles, também é considerada um meio ambiente e que precisa de cuidados.

Ao contrário da etapa um, a segunda, ao retratar o tema geral de impactos ambientais, já lhes foi apresentado o conceito do termo e exemplos, então o questionamento que ficou para eles foi de que maneira conseguem observar os impactos no meio ambiente por meio das ações antrópicas e quais as estratégias que possuíam para frear o agravamento. Essa etapa foi a que os alunos estavam

mais motivados a participar, mesmo eles sendo muito jovens relataram várias situações de seus cotidianos, o que acabou resultando em mais debates. Desta forma, ficou evidente que para trabalhar Educação Ambiental criticamente a faixa etária não representa empecilho, de maneira que essa metodologia demonstrou ser eficiente na formação de um cidadão que consiga relacionar os efeitos causados por suas ações cotidianas para além de si mesmo (GUIMARÃES, 2004; SANTOS et. al., 2021) principalmente, quando se usa as técnicas adequadas à idade.

Como a base dos debates da segunda etapa foram as situações expressas nas imagens dos slides, cada discussão será apontada individualmente.

DESMATAMENTO POR MEIO DE QUEIMADAS

Tal tema foi o que eles demonstraram estar mais a par da situação, já que durante o ano de 2019 foi um assunto muito discutido e debatido devido às queimadas que ocorreram na Floresta Amazônica, situação que foi noticiada em vários meios de comunicação, pois, as partículas geradas pelas queimadas percorreram da Amazônia até o sudeste brasileiro, fenômeno que acabou causando efeitos colaterais e provocou na tarde de 19 de agosto em São Paulo a condensação das nuvens, impedindo a entrada dos raios de luz solar na atmosfera, tendo como resultado uma tarde totalmente escura (LEMES *et. al.*, 2020).

Então por meio das informações que eles já tinham previamente, relataram a sua opinião que tais queimadas não são naturais e que foram resultado do desmatamento ilegal; acabando por destruir um patrimônio nacional; ocasionando a morte de vários animais nativos e em perigo de extinção, como o mico-leão dourado que foi relatado por um deles; e conseqüentemente prejudicando comunidades locais apenas para obter recursos financeiros. Ao perguntar soluções para conter tal situação, percebeu-se que eles não tinham meios para a resposta, já que a resolução não dependia de uma atitude direta deles.

Homma *et. al.*(1993), em debate demonstra como é complexa a diminuição dos desmatamentos e queimadas na área amazônica, já que tais acontecimentos são resultados de vários fatores e que dependem de respostas específicas, onde a motivação para tais ações podem ser para extração de recursos naturais, mas também podem ser resultado do manejo agrícola de pequenos agricultores e população indígena, assim são necessários incentivos e políticas para a formação da população quanto às práticas agrícolas sustentáveis; plantio racional dos recursos

extrativistas; recuperação das áreas que não deveriam ser desmatadas, entre outros (HOMMA, 2005).

POLUIÇÃO HÍDRICA POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES

Em comparação ao anterior, esse tema era esperado pelos extensionistas que os alunos tivessem mais conhecimento, porém, como não foi o caso, foi instigado a eles a reflexão com exemplos comuns do dia a dia. Desta forma, foi relatado aos alunos sobre a situação do acúmulo de lixo nas praias potiguares em determinadas épocas do ano, e também, foi retratado sobre uma situação muito próxima a todos que é a poluição de trechos do rio Apodi-Mossoró, que é constantemente contaminado por metais pesados, constituindo um elevado risco para os seres vivos da região (ARAÚJO e FILHO, 2010).

Assim foi perguntado a eles de que maneira isso afeta alguém que não fossem eles, enquanto uns se lembraram dos riscos dos resíduos sólidos para as tartarugas, outro lembrou que antes de dar início a intervenção foi realizada a rotina de leitura que a turma possui ao começo de cada aula, onde nesse dia em questão, por ser a data que se comemora o dia do índio, a professora selecionou 4 poesias: Índio eu não sou; Os filhos das águas Solimões; Território ancestral; Silêncio Guerreiro, todos de autoria da poetisa e geógrafa Márcia Wayna Kambebe. Então esse aluno citou como a poluição nos rios acaba afetando as comunidades indígenas, assim como ribeirinhas, onde foi debatido que estes terminam por usar essa água contaminada para consumo e suas necessidades, além de consumir os peixes que provavelmente também estarão contaminados, sendo tal condição também comparada ao da situação enfrentada pelo rio Apodi-Mossoró e das comunidades que vivem próximas a ele e das que dependem da pesca como fonte de renda.

Como soluções, eles citaram a necessidade de sempre descartar o lixo em local apropriado, e quando não encontrar um local adequado, guardar o mesmo até chegar em casa para conseguir descartar, além de conscientizar a população sobre tais perigos bem como orientar onde devem descartar seu lixo.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA POR GASES ADVINDOS DE VEÍCULOS

Comparado aos outros temas trabalhados, este apresentou uma maior motivação por parte dos alunos em relação às mudanças de hábitos. Para o

desenvolvimento do tema, foram apresentadas algumas situações que eles conseguiam relacionar facilmente. Primeiramente foi perguntado aos alunos sobre quantos carros as famílias deles tinham, apenas um respondeu que possuía 2 carros, assim foi trabalhado com ele essa situação, questionando quantas pessoas cabem nos carros e quantas pessoas andam constantemente neles, em sua resposta um aluno respondeu que cada carro tem 5 assentos, mas só uma pessoa anda em cada carro, dessa forma, foi perguntado a toda turma quantas pessoas conseguem ir em apenas um ônibus, eles responderam que era uma média de 40 a 50 pessoas, com essas respostas foi formulada uma hipótese para eles imaginarem :

“E se caso cada uma dessas 50 pessoas ao invés de pegarem apenas um ônibus, cada um for no seu próprio carro sozinho. Sendo que, hipoteticamente, um carro polui igual a 1 unidade e o ônibus igual a 10 unidades, qual vocês acham que polui mais o meio ambiente?”

Na construção do raciocínio, os alunos concluíram que um carro polui menos que um ônibus, porém é mais vantajoso andar de ônibus já que transporta mais pessoas do que um carro, tal resposta foi construída graças às noções básicas deles em matemática, demonstrando que a matéria consegue ser aplicada à questões que levem os alunos a interpretar a sua realidade e se comunicar com outras áreas do conhecimento, aplicando desta forma práticas como as de Educação Ambiental (FERREIRA e WODEWOTZKI, 2007). Ao questioná-los quais outras maneiras para evitar uma maior poluição por veículos automotores, eles relataram que andar a pé ou de bicicleta são melhores para o meio ambiente, e que desta forma já corresponde à prática de uma atividade física. Acerca desse tema, destaca-se o seguinte relato de um deles:

“Vou pedir pro meu pai consertar a minha bicicleta, pra quando as aulas voltarem eu possa vir nela com meu primo”

Por meio dessa fala obtivemos resultados positivos, pois, os outros alunos ao ouvirem tal relato concordaram com o colega e apresentaram a intenção da mudança de hábitos, e que ao voltar as aulas presencialmente irão aderir à caminhada e pedalada por morarem próximo da escola, além de, também apresentarem engajamento em querer perpetuar esses bons hábitos com a família e comunidade ao divulgar tais informações. E observamos que mesmo de forma **online**, conseguimos engajar os alunos e seus familiares de forma semelhante aos projetos

desenvolvidos em outras escolas de forma presencial. Consideramos uma grande vitória de todos os envolvidos no projeto, pois partimos de uma grande incógnita de como realizaríamos o trabalho tão dominado pelos coordenadores, e conseguir esse fato, foi uma vitória. Um desafio, mas muito gratificante de ter sido alcançado.

Essa etapa foi de suma importância para a compreensão da Educação Ambiental em seu caráter como uma prática interdisciplinar, onde, de acordo com suas relações com áreas que vão além da Biologia durante os debates, foi possível trabalhar de forma eficiente atividades e questões que podem ser abordadas em outras áreas como as de Literatura; Matemática; Geografia; Química; Educação Física; e outros, de forma que as diversas áreas do conhecimento ao serem dialogadas em conjunto com a prática de EA, têm a capacidade de enriquecer a abordagem dos temas tratados (MIRANDA, MIRANDA e RAVAGLIA, 2017).

A terceira etapa da intervenção, por se tratar da apresentação da oficina e a visualização das produções com materiais reutilizados que foram doados para a escola, foi demonstrado aos alunos os vários itens que foram criados com objetos que iriam ser descartados e virar lixo, sendo eles jogo de damas; cai não cai; vai e vem e jogos da memória educativo, em que todos esses estão disponíveis na escola para serem utilizados para quando as aulas presenciais voltarem. Ademais, foi apresentado o novo espaço, criado com puffs feitos de pneus e nichos de caixote, que foi organizado no lado de fora das salas de aula para os alunos e professores poderem ter um lugar para atividades ao ar livre, onde eles poderão decorar, brincar ou ler em suas futuras aulas. Assim, ao final do momento síncrono, os alunos foram instruídos a assistirem o vídeo que foi disponibilizado a eles para a confecção dos Minions feitos de rolos de papel higiênico, e desta forma, seguindo as orientações, bem como usando os materiais necessários por meio dos kits que foram confeccionados pelos integrantes do projeto de extensão, eles foram motivados a produzirem o referido boneco, contando para tal, com a colaboração da professora.

No início da aula, que ocorreu no dia 23 de abril de 2021, os alunos apresentaram os seus Minions produzidos para que fosse registrado o momento (Figura 5). Esse encontro sendo o resultado da oficina e da última etapa do momento síncrono, não apresenta iniciação de debates, mas percebe-se que foi de suma importância, de maneira que, observou-se de forma bastante perceptível a motivação dos alunos quanto aos recursos feitos com materiais reutilizados, onde de acordo com o estudo feito por Silva e Leite (2013), destacam:

correto afirmar que brincando se aprende. Além de construir e reconstruir conhecimentos, as atividades lúdicas e artísticas permitiram tornar os encontros mais alegres, interessantes, dinâmicos e criativos e estimularam os diversos tipos de inteligências.

Figura 5 - Apresentação do resultado dos Minions feitos com rolos de papel higiênico produzido pelos alunos



Fonte: Autores.

Figura 4 - Comparação do Minion produzido por um aluno (esquerda) e o distribuído no kit (direita)



Fonte: Aluno participante

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pondera-se com tais resultados, a viabilidade da ação de Educação Ambiental durante o ensino remoto, podendo essas atividades serem adaptadas

para promovê-las quando ocorrer a regularização do ensino presencial, além de destacar a importância da intervenção iniciada pelo projeto de extensão “Educação Ambiental na Construção do Conhecimento” para a formação ambiental crítica dos alunos da educação básica durante o ensino remoto. Exaltando o quão primordial foi a iniciativa dos debates durante a intervenção para o desenvolvimento da autonomia do pensamento crítico-reflexivo dessas crianças acerca de problemas ambientais que são presenciados em seus cotidianos, onde os mesmos conseguiram construir assimilações das situações diárias para tais problemáticas e encontrar soluções para resolvê-las.

De forma que a utilização dos princípios transversais e interdisciplinares e o diálogo entre teoria e prática durante a ação de Educação Ambiental foram essenciais para a promoção da intervenção. Onde, a utilização da prática proposta pela oficina proporcionou a eles um momento reflexivo quanto ao consumo, descarte e reutilização de materiais, demonstrando que tais materiais após a utilização além de lixo, podem ser facilmente transformados em objetos úteis, que possam ser usados no seu cotidiano.

Analisando a importância da prática de EA para o desenvolvimento de um sujeito crítico e autônomo, vê-se a necessidade de integração de mais ações deste cunho que sejam inclusivas para a comunidade, podendo estas serem promovidas pela prefeitura, estado, universidades, ou que sejam pequenas iniciativas das próprias escolas, para que, toda a sociedade obtenha acesso a informações básicas e que tenham a possibilidade de uma melhoria na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. B. dos S.; FILHO, J. L. de O. P. Identificação de fontes poluidoras de metais pesados nos solos da bacia hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró-RN, na área urbana de Mossoró-RN. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 2, p. 13, 2010.

BARBOSA, G.; DE OLIVEIRA, C. T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 323–335, 2020. DOI: 10.14295/remea.v37i1.11000. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BIGOTTO, A. C. **Educação ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12062008-15204.php>. Acesso em: 24 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 18 nov. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 454, de 20 de março de 2020**. Brasília, 2020.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI (CIT). Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental Geórgia, União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), 14-26 out. 1977. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2022.

COSTA, F. M. O. da; SANTOS, C. S.; WATANABE, G. Alguns Parâmetros da Criticidade e da Complexidade em Propostas de Aulas Socioambientais Presenciais e Remotas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e33276, 1–, 2021. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2021u947971. Disponível em: <https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33276>. Acesso em: 19 nov. 2022.

DINIZ SANTIAGO, C. Resíduos sólidos, consumo e a pandemia: caminhos e reflexões. **Guia Universitário de Informações Ambientais**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 39–42, 2021. Disponível em: <https://www.revistaguia.ufscar.br/index.php/guia/article/view/38>. Acesso em: 19 nov. 2022.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: realidade e desafios**. 2007. 78 f. Monografia (Especialização) - Curso de Planejamento Para O Desenvolvimento Sustentável, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007. Disponível em: <http://ambiental.adv.br/ufvjrm/ea2012-1monografia2.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2022.

FELISARDO, R. J. A.; SANTOS, G. N. dos. (2021). **Aumento da geração de resíduos sólidos com a pandemia do COVID-19: desafios e perspectivas para a sustentabilidade.** Meio Ambiente 3 pp. 030-036 (3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5118450>

FERREIRA, D. H. L.; WODEWOTZKI, M. L. L. **Modelagem matemática e educação ambiental: uma experiência com alunos do ensino fundamental.** Zetetiké 15.2 (2007): 63-86.

GUIMARÃES, M. **"Educação ambiental crítica." Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente (2004): 25-34.

HOMMA, A. K. O. **Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição?** Estudos Avançados [online]. 2005, v. 19, n. 54 [Acessado 18 Novembro 2021] , pp. 115-135. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000200007>>. Epub 25 Ago 2005. ISSN 1806-9592.

HOMMA, A. K. O. et al. **"A dinâmica dos desmatamentos e das queimadas na Amazônia: uma análise microeconômica."** Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: **CONGRESSO BRASILEIRO E ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL**, 31., 1993, Ilhéus. Desenvolvimento agrícola e desenvolvimento rural: anais. Brasília, DF: SOBER, 1993., 1993.

KLOETZEL, K. **O que é meio ambiente.** Brasiliense, 2017.

LEMES, M. D. C. R. et al. "Impactos das queimadas na Amazônia no tempo em São Paulo na tarde do dia 19 de agosto de 2019." **Revista Brasileira De Geografia Física** 13.3 (2020): 983-993.

LOBATO, M. F. et al. **Impacto da pandemia de COVID-19 nas emissões veiculares no Brasil no período de janeiro a maio de 2020.** Engenharia Sanitária e Ambiental [online]. 2021, v. 26, n. 05 [Acessado 17 Novembro 2021] , pp. 829-836. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1413-415220200261>>. Epub 18 Out 2021. ISSN 1809-4457. <https://doi.org/10.1590/s1413-415220200261>.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007. Disponível em: <https://www.bibliotecaagpatea.org.br/administracao/educacao/livros/VAMOS%20CUIDAR%20DO%20BRASIL%20CONCEITOS%20E%20PRATICAS%20EM%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA.pdf#page=66>. Acesso em: 24 nov. 2022.

MACHADO, A. C; TERÁN, A. F. Educação Ambiental: Desafios e possibilidades no ensino fundamental I nas escolas públicas. Revista Educação Ambiental em Ação. ISSN 1678-0701 · Volume XX, Número 66. 2018. Disponível em: <https://www.revis-taea.org/artigo.php?idartigo=3522>. Acesso em: 24 nov. 2022.

MARCATTO, Celso. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002. Disponível em: http://www.mpap.mp.br/images/CAOP-meio-ambiente/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf. Acesso em: 15 nov. 2022.

MARCON, N. E REBECHI, R. R. "A diferença entre ensino remoto emergencial e ensino a distância." **Debate Terminológico** (2020): 92-100. ISSN: 1813-1867 18

MATOS, Maria Cordeiro de Farias Gouveia. **Panorama da educação ambiental brasileira a partir do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental**. 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/eps-3084>. Acesso em: 24 nov. 2021.

MIRANDA, F. H. da F.; MIRANDA, J. A. e RAVAGLIA, R. Abordagem interdisciplinar em educação ambiental. **Revista práxis**, v. 2, n. 4, 2017.

OLIVEIRA, Malvina da Silva; OLIVEIRA, Braz da Silva; VILELA, Maria Cristiana da Silva; CASTRO, Tânia Aparecida Almeida. A importância da Educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DA EDUVALE. Jaciara/MT. Ano V, Número 07, novembro de 2012. Disponível em: http://eduvalesl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/OqT8ChKZ3qwitpp_2015-12-19-2-22-31.pdf. Acesso em: 14 nov. 2022.

SANTOS, Cláudia Ebling *et al.* Educação Ambiental: Um olhar para a Solidariedade. In: ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÕES NA ESCOLA, 16., 2020, Santo Antônio da Patrulha. **Anais [...]**. Santo Antônio da Patrulha: 2020. p. 0-0. Disponível em: <https://portaleventos.uffrs.edu.br/index.php/EIE/article/download/15143/9929>. Acesso em: 24 nov. 2022.

SANTOS, C. E. et al. “**Educação ambiental.**” Encontro sobre Investigação na Escola (2021).

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, [S. l.]**, v. 20, 2013. DOI: 10.14295/remea.v20i0.3855. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3855>. Acesso em: 23 nov. 2022.

SOUZA, D. G. de; MIRANDA, J. C. Desafios da implementação do ensino remoto. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 4, n. 11, p. 81–89, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.4252805. Disponível em: <http://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/38>. Acesso em: 19 nov. 2022.