

GAMIFICAÇÃO E SOCIOBIODIVERSIDADE: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES A PARTIR DO JOGO “PARA UM MUNDO SUSTENTÁVEL”

Francisco Matheus da Silva¹

Ana Lúcia Nobre da Silveira²

Cristiano da Silva Batista³

Marcia Graciele Vasconcelos Cunha Frota⁴

Elcimar Simão Martins⁵

RESUMO

O uso irracional dos recursos naturais, em nome do desenvolvimento humano, tem levado a uma iminente deterioração do meio ambiente, o que torna os problemas ambientais cada vez mais proeminentes. Uma das formas de alertar sobre questões socioambientais vem sendo o engajamento da comunidade escolar em debates sobre as questões ambientais, por meio da educação, em específico a Educação Ambiental (EA). Esta, quando aplicada no âmbito escolar, além de ser um processo educacional pautado nas questões ambientais, contribui também na visualização de problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos, por meio da sua interação com o meio ambiente. Com isso, por meio de discussões provenientes do uso do jogo “para um mundo sustentável”, o trabalho, de abordagem qualitativa, teve como objetivo analisar a percepção ambiental de estudantes de uma turma de ensino fundamental – anos finais. Para tanto, foi feito o levantamento dos problemas ambientais presentes no contexto escolar e suas possíveis soluções. A turma apresentou bom dimensionamento das problemáticas mais comuns, relacionadas à deterioração ambiental e aos problemas de sustentabilidade. Observa-se também que há uma preocupação geral em torno da efetivação das ideias e soluções concebidas, evidenciando o compromisso da turma com seu processo de ensino e aprendizagem e com o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Percepção Ambiental. Práticas Pedagógicas. Sustentabilidade. Ludicidade.

¹ Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Docente contratado na Rede Municipal de Ensino de Aracoiaba-CE, lecionando Ciências nos anos finais do ensino fundamental. E-mail: francisco.matheus@aluno.unilab.edu.br

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente- PRODEMA, pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS/UNILAB). Coordenadora do Centro de Educação Complementar. E-mail: alns_prof@yahoo.com.br

³ Mestrando em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS/UNILAB). Licenciado em Física (UNILAB). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: cristianobatista@aluno.unilab.edu.br

⁴ Mestranda em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Professora da Rede Municipal de Ensino de Fortaleza - CE; Especialista em Psicopedagogia pela Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA) e Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: marcia.cunha@aluno.uece.br

⁵ Doutor em Educação; Professor na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira em cursos de graduação e pós-graduação; coordenador institucional do PIBID; colaborador no Programa de Pós-Graduação em Educação (UECE); Líder do EDDocência. E-mail: elcimar@unilab.edu.br

GAMIFICATION AND SOCIOBIODIVERSITY: ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF STUDENTS FROM THE GAME “FOR A SUSTAINABLE WORLD”

ABSTRACT

The irrational use of natural resources, in the name of human development, has led to an imminent deterioration of the environment, which makes environmental problems increasingly prominent. One of the ways to raise awareness about socio-environmental issues has been the engagement of the school community in debates on environmental issues, through education, specifically Environmental Education (EA). This, when applied at school, in addition to being an educational process based on environmental issues, also contributes to the visualization of socioeconomic, political, cultural and historical problems, through its interaction with the environment. With this, through discussions arising from the use of the game “for a sustainable world”, the work, with a qualitative approach, aimed to analyze the environmental perception of students in an elementary school class - final years. For that, a survey was made of the environmental problems present in the school context and their possible solutions. The class presented a good understanding of the most common problems related to environmental deterioration and sustainability problems. It is also observed that there is a general concern around the effectiveness of the ideas and solutions conceived, evidencing the commitment of the class with its teaching and learning process and with the development of a critical environmental conscience.

Keywords: Environmental Education. Environmental Perception. Pedagogical practices. Sustainability. Playfulness.

1. INTRODUÇÃO

A apropriação de conhecimentos a partir da Educação Ambiental (EA) e o uso de práticas pedagógicas como instrumento para efetivação de atitudes de consciência ambiental são necessárias para a formação de cidadãos conscientes.

Diversos trabalhos realizados na temática da EA têm o intuito de promover ações para o desenvolvimento de atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente e o despertar de uma consciência ecológica. Porém, poucos se atentam em analisar como os participantes das atividades compreendem a dimensão dos problemas ambientais (Cunha; Leite, 2009; Sousa, 2011; Souza; Oliveira; Lucena Junior, 2015).

A análise da percepção ambiental de estudantes, em diferentes ações relacionadas à EA, tem o potencial de auxiliar na formulação de ações mais centradas e voltadas para a realidade das comunidades e atores participantes das atividades propostas, gerando assim uma prática pedagógica mais transformadora. Desse modo, é importante o desenvolvimento de trabalhos que visem analisar como os participantes dessas atividades, e a sociedade em geral, especialmente crianças e adolescentes, percebem os problemas ambientais e como tais problemas afetam a vida no planeta.

O trabalho nasce da articulação entre a nossa trajetória formativa e o exercício profissional docente em atividades voltadas à educação ambiental, à sustentabilidade e ao lúdico. Assim, a pesquisa surge da seguinte questão: qual a percepção ambiental de estudantes de uma turma de ensino fundamental – anos finais a partir do jogo “para um mundo sustentável”?

De modo a colaborar com a criação de ações em EA, centralizadas na realidade dos estudantes, o trabalho teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos estudantes de uma turma de ensino fundamental – anos finais.

Metodologicamente, o trabalho de abordagem qualitativa, se caracteriza como pesquisa colaborativa. Para tanto, foi feito um levantamento dos problemas ambientais presentes na escola e em seu entorno, bem como foram discutidas possíveis soluções para tal problemática.

Com isso, através da utilização do jogo “para um mundo sustentável”, pressuposto para iniciar o debate sobre problemas ambientais e sustentabilidade, os estudantes foram divididos em pequenos grupos (para a realização de debates e visita guiada à escola) com o intuito de identificação de problemas ambientais. Em conjunção a este momento, para auxiliar na interpretação da visão dos estudantes, também se utilizou de um questionário de percepção ambiental semiestruturado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

As reflexões sobre as práticas pedagógicas e o emprego de novas metodologias, mediadas pela inserção do uso das tecnologias no contexto escolar, têm-se apresentado de modo real no ambiente educacional, estando presentes no planejamento e no desenvolvimento das práticas docentes. O intuito, em grande medida, visa ao protagonismo discente durante as aulas na escola ou em atividades propostas para casa.

Nesse sentido, compreende-se a importância do uso de diferentes recursos didáticos para tornar as aulas mais atrativas, podendo contribuir ao processo de ensino e aprendizagem. Vale pontuar que tecnologias são todas as ferramentas didáticas – digitais ou não – empregadas para promover êxito no trabalho pedagógico.

Essa reflexão nos possibilita vislumbrar também a transformação do contexto social por meio do uso das tecnologias na promoção da aprendizagem e da comunicação, visto que atende de modo eficaz e satisfatório um leque de demandas sociais, onde o meio escolar também se encontra inserido.

Imaginar que na contemporaneidade os professores devem unir ensino e tecnologias tornou-se algo comum. Com o período pós pandêmico, advindo da pandemia de Covid-19, essa prática apresentou-se como corriqueira. Os alunos estão cada vez mais imersos em um mundo tecnológico, o que acaba tornando o professor adepto dessa prática.

De acordo com Moreira e Kramer (2007, p. 1039), em relação às tecnologias, é importante “explicitarem seus sentidos, para que se examinem as mudanças desencadeadas no cenário educacional”. Logo é perceptível que, além da presença da tecnologia no nosso cotidiano, precisamos analisar efeitos e consequências quando utilizadas sem um direcionamento ou acompanhamento mais próximo.

Para Gadotti (2011), o professor deverá se adaptar às novas tecnologias, pois se torna cada vez mais difícil um aluno gostar de estar em uma sala de aula, tendo em vista que o professor e sua disciplina acabam por concorrer com jogos e os mais diversos aplicativos e softwares dispostos no mercado digital. ,

Dessa maneira, a gamificação, que segundo Silva e Sales (2017), é um produto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), torna-se uma aliada para os docentes e um recurso satisfatório para uma melhor compreensão dos alunos diante de determinados conteúdos. Em contraponto a essa união entre games e educação temos a relação entre o homem e a natureza, que é completamente inversa, sendo um grande problema socioambiental, senão o maior deles.

Se analisarmos um comparativo entre o manejo ambiental de nossos nativos e dos contemporâneos iremos notar uma significativa diferença para pior. Porém, algumas ações estão sendo adotadas, como por exemplo, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Entretanto, ainda não são

o suficiente para frear a degeneração do planeta, que está aproximando a sociedade de uma situação de caos ambiental (Cunha; Leite, 2009).

Como defendem Gonçalves e Diehl (2012), a Educação Ambiental é a base para formação de cidadãos éticos e participativos, capazes de estabelecer uma relação de respeito e harmonia consigo, com o outro e com a natureza. Nesse sentido, um currículo que permita a utilização da Educação Ambiental em sala de aula contribui para um cuidado do sujeito (individual e coletivamente) e da natureza.

A EA é umas das possibilidades para que tenhamos pessoas socialmente engajadas com as questões ambientais. Melazo (2005) afirma que a função primordial da educação ambiental é formar cidadãos conscientes, preparados para tomar decisões e atuar nas realidades sociais e ambientais, comprometidos com a vida e o bem-estar de cada indivíduo e da sociedade. Ainda segundo Melazo (2005), a educação ambiental é compreendida como uma disciplina totalmente interdisciplinar e com a necessária participação ativa da comunidade, devendo dar ênfase às condutas pedagógicas e as atividades relacionadas à criatividade e à criticidade.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), na educação ambiental, um trabalho interdisciplinar, crítico, tomando o estudante como sujeito, favorece o desenvolvimento de uma visão mais consciente do ser humano para o meio ambiente e a sociedade, auxiliando na formação de uma cidadania mais reflexiva e comprometida com o bem-estar ambiental, tanto a nível local quanto global (Brasil, 1997), e sem dúvidas, a escola é um espaço fecundo para os trabalhos no campo da educação ambiental.

Educação Ambiental, aplicada no âmbito escolar, além de ser um processo de estudo das questões ambientais, ajuda a alcançar a visualização de problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos pela sua interação com o meio ambiente (Souza; Oliveira; Lucena Junior, 2015).

A aplicabilidade da EA auxilia na formação dos alunos, desenvolvendo hábitos e atitudes sadias de conservação e respeito ambiental, transformando-os em cidadãos conscientes, de maneira que rompe com o ensino tradicional, pela sua abrangência e incrementa a participação de todos: professores, alunos e a comunidade (Hammes; Rachwal, 2012).

Desse modo, a tomada de consciência é fator fundamental para que se possa iniciar um processo de educação ambiental internalizado em cada indivíduo através do viés da percepção ambiental (Cunha; Leite, 2009), de forma a planejar ações mais significativas e concretas em EA, que objetivem uma construção social capaz de reeducar o ser humano.

Assim, surge a percepção ambiental, que pode ser concebida como sendo uma tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo, refletindo sobre problemas e possíveis soluções. De acordo com Tuan (1980), existem diferentes formas de perceber a natureza e as inter-relações entre os seres vivos e o ambiente natural, isso é decorrente da interação dos cinco sentidos na percepção do meio ambiente, em um processo associado a mecanismos cognitivos, ou seja, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações do meio, sendo o produto desses processos a percepção ambiental (Bezerra, et al., 2014).

Cunha e Leite (2009) destacam a percepção ambiental como um tema recorrente que vem colaborar para a consciência e prática de ações individuais e coletivas, evidenciando assim a importância dos estudos em percepção ambiental como forma de melhor compreender a relação entre ser humano e ambientes, bem como suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (Pacheco; Silva, 2007).

A educação ambiental deve ser trabalhada de maneira orgânica e necessita de Diagnósticos Participativos (Cunha; Leite, 2009), isso pois cada indivíduo de uma comunidade ou população percebe seu meio de acordo com suas necessidades e/ou sua cultura.

Estudos em percepção ambiental mostram-se importantes, pois é por meio desta que tomamos consciência do mundo e do espaço em que ocupamos nele. A partir disso, podemos repensar e transformar hábitos, comportamentos e condutas. De fato, é importante que essas mudanças devam começar pela própria pessoa, desse modo, práticas de Educação Ambiental na educação básica têm potencial multiplicador devido a apropriação de conceitos e práticas.

3. METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa é indispensável nos estudos de educação ambiental, pois se volta à percepção dos sujeitos sobre o fenômeno investigado (GIL, 2002). A investigação se deu de modo participativo e inspirada nas pesquisas do tipo colaborativo entre pesquisadores e sujeitos participantes.

A pesquisa colaborativa se realiza “na relação entre pesquisadores-professores da universidade e professores-pesquisadores nas escolas, utilizando como metodologia a pesquisa-ação. Nestas, os professores vão se constituindo em pesquisadores” (Pimenta, 2005, p. 523).

Docentes da universidade e da escola trabalham teoria e prática de modo indissociável, com o intuito de transformar a realidade ou um dado problema localizado.

Há, portanto um diálogo entre escola e universidade com o intuito de desenvolver “nas escolas uma cultura de análise das práticas que são realizadas, a fim de possibilitar que os seus professores, auxiliados pelos professores da universidade, transformem suas ações e as práticas institucionais” (Pimenta, 2005, p. 528).

A pesquisa colaborativa favorece um olhar qualificado às práticas educativas, oportunizando uma transformação dos processos educativos onde ela se desenvolve, oportunizando reflexões e ações pactuadas coletivamente. Ibiapina (2016) afirma que na pesquisa colaborativa temos: docentes e pesquisadores construindo um conhecimento cooperativo por meio de uma aproximação com a comunidade de prática.

O lócus dessa investigação foi uma escola pública municipal, localizada no município de Aracoiaba, estado do Ceará. A referida instituição, em 2023, possui um quantitativo de 650 alunos matriculados no Ensino Fundamental dos anos finais (6º ao 9º ano).

Os sujeitos participantes em um total de 25 compõem uma turma de 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental, que juntamente com o docente de Ciências, com anuência do núcleo gestor e prévio preenchimento de um Termo de Anuência Livre e Esclarecido (TALE), por parte dos pais, tendo em vista que são menores.

Visando a interação com o público participante, trabalhamos de modo lúdico, por meio de um jogo, que de acordo como a compreensão de Huizinga (2001, p. 17) deve ser [...] executado num espaço circunscrito sob a forma de festa, isto é, dentro de um espírito de alegria e liberdade. Em sua intenção é delimitado um universo próprio de valor temporário. A atividade lúdica envolve os sujeitos antes, durante e depois da ação de jogar, pois há um envolvimento, uma competição sadia e o desejo de comentar o vivido.

Especificamente, analisaremos o trabalho desenvolvido com o “jogo para um mundo sustentável”, que é um jogo de tabuleiro que intenciona promover o conhecimento e a conscientização em torno dos problemas ambientais e das práticas sustentáveis de modo lúdico (Guerra, et. al., 2018). O jogo oportuniza, de modo prático, a aprendizagem sobre práticas sustentáveis de forma lúdica e interativa. Os participantes são convidados a realizarem escolhas que levem a um futuro sustentável. Para tanto, tal qual no mundo real, vivenciam por meio do jogo desafios e obstáculos vários em torno das questões ambientais. A vivência e as discussões

favorecem a conscientização sobre os problemas ambientais e incentivam o pensamento crítico em relação às ações desenvolvidas no cotidiano pelos jogadores.

Sendo assim, para o desenvolvimento desta pesquisa, foi planejada e desenvolvida uma prática dividida em três momentos, que ocorreram no mês maio de 2023, através da utilização do “jogo para um mundo sustentável” como estratégia pedagógica para iniciar o debate e a obtenção de dados referentes às diferentes questões ambientais.

No primeiro momento, foi apresentado o “jogo para um mundo sustentável” aos alunos, que logo começaram uma partida seguindo as instruções. Após a finalização do jogo, foi realizado um debate inicial sobre as problemáticas ambientais presentes na atividade lúdica proposta e o apontamento para as possíveis soluções. Cada problemática e possível solução sustentável foram distribuídas em mapas mentais elaborados pelos próprios estudantes, a fim de criar uma síntese sobre os assuntos presentes no jogo.

Após o debate e elaboração dos mapas mentais em sala, no segundo momento, os estudantes foram estimulados a pensar sobre os problemas relacionados à sustentabilidade na escola e foram em expedição visitar os diferentes espaços da instituição para listar os problemas e as possíveis soluções. No terceiro momento, com o intuito de contribuir na compreensão do ponto de vista dos estudantes, foi aplicado um questionário semiestruturado, com questões relacionadas à percepção ambiental.

O uso das discussões relacionadas ao jogo, bem como as listas, mapas mentais e questionários serviram como material para análise de como esse grupo amostral percebe as questões ambientais. Os dados obtidos foram processados através de generalizações das respostas, a fim de obter um padrão presente nas discussões orais e no questionário semiestruturado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Jogo para um mundo sustentável

O jogo de tabuleiro foi utilizado como ponto de partida para a discussão sobre sustentabilidade, sociedade e natureza. Os jogos, na prática pedagógica, ajudam a organizar o ensino em torno de uma situação-problema (Cotonhoto, 2019), sendo essa, a sustentabilidade e os problemas ambientais perceptíveis pelos diferentes atores da pesquisa.

Para a aplicação do “jogo para um mundo sustentável”, os estudantes foram divididos em pequenos grupos e cada grupo executou as orientações conforme o que estava descrito no jogo. Enquanto o jogo acontecia, os estudantes foram estimulados a refletir sobre as informações referentes aos fatores ambientais presentes no jogo: se conheciam, o que mais impactou? Quais os problemas e quais as possíveis soluções?

A partir dessas questões, ainda em grupos, os alunos montaram mapas mentais esquematizados em duas partes: em um lado, os grupos apontavam problemas e no outro, as possíveis soluções encontradas no jogo. Ao finalizar a construção dos mapas e discussões em grupos, partimos para compartilhar e comparar os principais problemas e as possíveis soluções que visam a sustentabilidade presente no jogo, com toda a sala.

Para a discussão coletiva, algumas questões guiaram o debate. Inicialmente, indagamos se entre problemas e soluções a sociedade estava avançando. Quando questionados, a turma respondeu, quase que de maneira unânime, que não estamos avançando e sim retrocedendo nas questões ambientais, e que embora existam muitos esforços para criar alternativas, falta a preocupação e engajamento da sociedade nesses processos (Cunha; Leite, 2009). Isso mostra que há uma certa preocupação sobre os problemas que afligem o meio ambiente, mostrando que esses alunos já conseguem compreender melhor a dimensão dos problemas ambientais e conseguem se perceber como seres integrantes de uma sociedade que dialoga com o meio ambiente, sendo assim, suas ações podem ter ação transformadora positiva ou negativa.

Na sequência, discutimos sobre como estão as alternativas para um mundo mais sustentável. Esse tema desencadeou um debate sobre a falta de participação da sociedade nas questões ambientais e também foram elencadas as poucas iniciativas dos diferentes órgãos estatais e até mesmo da escola na elaboração de atividades que visem alcançar um mundo mais sustentável. Desse modo, as políticas de conservação ambiental e de estímulos para ações voltadas a educação ambiental podem ser decisivas na melhoria dos caminhos para uma sociedade mais sustentável, além do mais muitos problemas que afligem a sociedade podem ser postos em prática na escola, no bairro ou na cidade e criar um impacto local e regional (Bezerra, et. al., 2014).

A discussão das questões acima tomou por base os mapas mentais produzidos a partir do jogo da sustentabilidade. Os esquemas realizados pelos próprios discentes ajudaram a organizar o entendimento de um assunto através de tópicos e linhas de raciocínio, assim, facilitam a organização de diferentes ideias presentes em determinado assunto.

De forma geral, a partir disso, pôde-se perceber que os alunos julgaram como “problemas” todos os aspectos do jogo que os faziam voltar alguma casa ou ficar uma rodada sem jogar, sem necessariamente entender o que significava cada um dos aspectos. Do mesmo modo, elencaram como “soluções” os aspectos que garantiam alguma vantagem no desenvolver do jogo. De um modo geral, nos jogos de tabuleiro, compreende-se que voltar casas ou ficar sem jogar equivalem a algo ruim ao passo que avançar casas ou jogar novamente indicam boa ação.

O próximo passo foi, ainda dentro de sala, identificar problemas relacionados à sustentabilidade e sair da sala de aula e buscar identificar esses problemas nos diferentes espaços da escola.

4.2 Identificando problemas e pensando soluções: questões de sustentabilidade e percepção ambiental

Para perceber as problemáticas ambientais presentes no ambiente escolar, foi realizada uma atividade de observação em diferentes espaços da escola. Em expedição, os estudantes foram guiados por diferentes ambientes para observar questões relacionadas à sustentabilidade e ao meio ambiente. Para isso, além de observar, os estudantes precisaram elencar os diferentes problemas e as possíveis soluções.

A organização dos apontamentos foi generalizada e encontra-se distribuída na figura 1, onde encontram-se os problemas identificados e as possíveis soluções.

Quadro 1 – Problemas e soluções

PROBLEMAS	SOLUÇÕES
Lixo (pátio, sala de aula, banheiro e cantina)	Coleta seletiva; mais lixeiras; conscientizar as pessoas
Desperdício de água (bebedouro e ar condicionado)	A água poderia ser armazenada e reaproveitada para regar as plantas e lavar banheiros e pátio
Desmatamento/Poucas plantas no ambiente escolar	Poucas plantas nos espaços da escola, como pátio e canteiros
Poucas plantas na horta e falta de investimento	Com mais investimentos e cuidados, poderiam ter diferentes plantas no ambiente escolar

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Em sala de aula e fora dela, o problema mais aparente apontado pelos estudantes foi o excesso de lixo no chão e no pátio, a presença de poucos pontos de coleta, além da não diferenciação de cada tipo de resíduo (metal, papel, plástico ou vidro), ou seja, da coleta seletiva. Quando questionados sobre o excesso de lixo no chão e outros ambientes da escola, os

estudantes alegaram a falta de incentivo dos gestores e a preocupação da população escolar, no entanto, todos concordaram com a necessidade do desenvolvimento de ações capazes de promover novos hábitos e posturas sobre a educação ambiental, tanto no ambiente escolar como no âmbito familiar dos educandos envolvidos, e conseqüentemente, na comunidade local.

Tais atitudes mostram que esse descaso com o descarte do lixo não acontece apenas na escola, sendo reproduzido nos diferentes espaços em que esses estudantes transitam, mostrando a urgência em se trabalhar a EA de forma efetiva na sala de aula.

Cunha e Leite (2009) advogam sobre a importância da tomada de consciência para que os sujeitos internalizem a construção de um processo de educação ambiental e que este possa se desenvolver nos diversos espaços-tempos que eles ocupam, tendo em vista a proteção do planeta Terra.

A segunda problemática mais observada pelos estudantes foi em relação ao desperdício de água do ar-condicionado e bebedouros, água essa que, segundo eles, poderia ser reaproveitada para regar o jardim e a horta da escola, além de ser utilizada na higienização dos banheiros e outros espaços, sendo necessário apenas um ponto de coleta e tratamento dessa água.

Neves, Bündchen e Lisboa (2019) evidenciam a importância da compreensão de que plantas são seres vivos e têm papel fundamental no espaço em que estão inseridas. Os estudantes revelaram a percepção da ausência de elementos vegetais nos ambientes em que transitam e também na horta. Com efeito, a educação ambiental ajuda na superação da cegueira botânica.

4.3 Questionário de conscientização ambiental – algumas reflexões

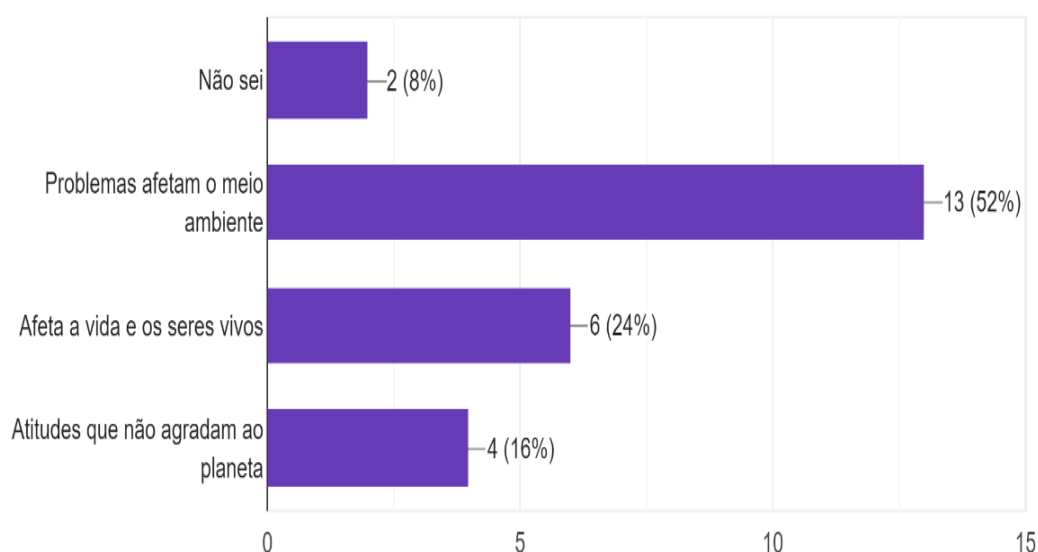
Como instrumento para ajudar na análise e interpretação da percepção que os estudantes têm sobre as diferentes questões ambientais, foi aplicado um questionário semiestruturado, que continha 7 questões, mas para a análise do atual trabalho, foram levadas em consideração somente 5 delas, refletindo sobre: (1) O que você entende por “problemas ambientais”? (2) Poderia citar algum exemplo de problema(s) ambiental(is)? (3) Como você obtém informações a respeito do meio ambiente? (4) O que você entende por “ser vivo”? (5) Quais seres vivos você encontra na escola?

Todas as respostas foram generalizadas para facilitar a interpretação dos dados e cada questão permitia mais de uma resposta a ser levada em consideração. O gráfico 1 retrata sobre a compreensão em torno dos problemas ambientais.

Gráfico 1 - Problemas ambientais

1. O que você entende por "problemas ambientais"?

25 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

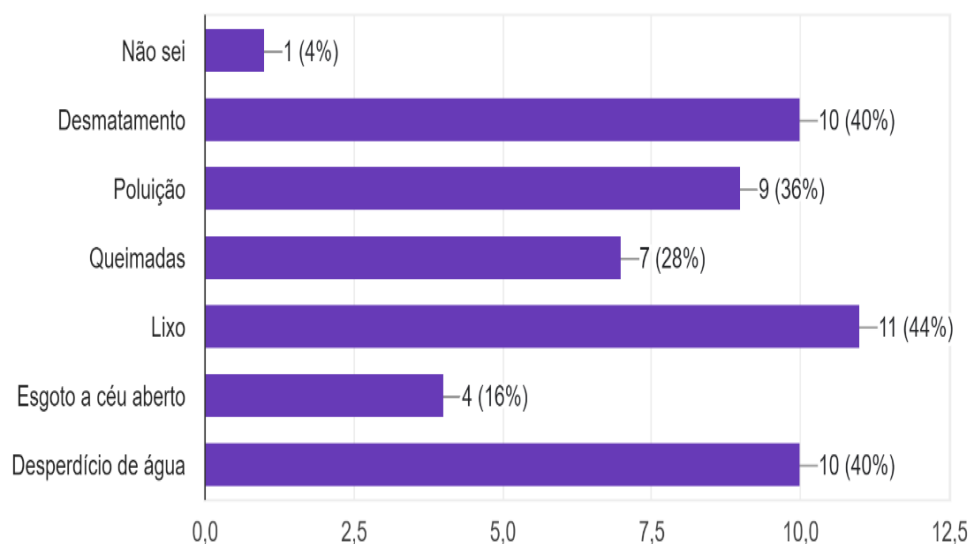
Para esse questionamento, as respostas obtidas pelo questionário foram generalizadas em quatro categorias e cada aluno apresentou apenas uma resposta. De forma geral, 52% da turma respondeu à questão como “problemas que afetam o meio ambiente”, conceituando a questão de forma literal, mas com espaço para interpretações e respostas semelhantes. Assim, podemos entender que a turma consegue compreender e definir bem o que são problemas ambientais, evidenciando uma clareza cognitiva em relação ao seu espaço no meio que habita (Díaz-Rodríguez, 2011).

Na sequência, os discentes explicitaram exemplos de problemas ambientais, conforme revela o gráfico 2.

Gráfico 2 - Exemplos de problemas ambientais

2. Poderia citar algum exemplo de problema(s) ambiental(is) ?

25 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

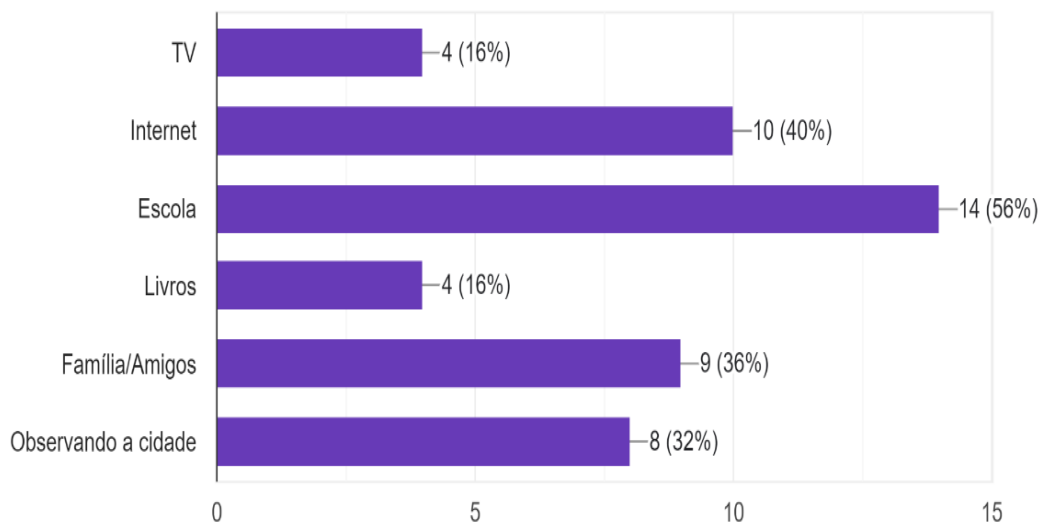
Quando questionados sobre exemplos de problemas ambientais, os estudantes tiveram mais liberdade para resolver esse questionamento, já que poderiam citar quantos exemplos julgassem necessários. Nesse sentido, para os estudantes, os principais exemplos de problemas ambientais são: Lixo (44% - 11 alunos); Desmatamento (40% - 10 alunos) e Desperdício de água (40% - 10 alunos). Tais problemas também foram os mais apontados durante a visita de observação guiada pela escola.

Alguns estudantes foram além do muro da escola e também apontaram esgoto a céu aberto e queimadas como exemplos de problemas ambientais. Estudo de Pacheco e Silva (2007) revela que a percepção ambiental colabora para processos de conscientização sobre a temática, bem como favorecem novas ações, tanto individual, quanto coletivamente.

Na sequência, os estudantes foram indagados sobre os modos pelos quais obtém informações relacionadas ao meio ambiente. O gráfico 3 sintetiza a opinião dos 25 sujeitos participantes, conforme segue.

Gráfico 3 - Forma de obtenção de informações acerca do meio ambiente**3. Como obtém informações a respeito do meio ambiente?**

25 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A obtenção de informações sobre questões ambientais é fundamental para compreender como esses estudantes estão se apropriando desses conceitos e como se verifica a veracidade dessas informações obtidas.

O gráfico 3 revela que, em relação ao meio ambiente, a obtenção de informações se dá através da escola (56% - 14 alunos) e da internet (40% - 10 alunos), prevalecendo como principais fontes de informações. Além disso, o contato com amigos/família (36% -9 alunos) e observação da cidade (32% - 8 alunos) mostrando resultados significativos.

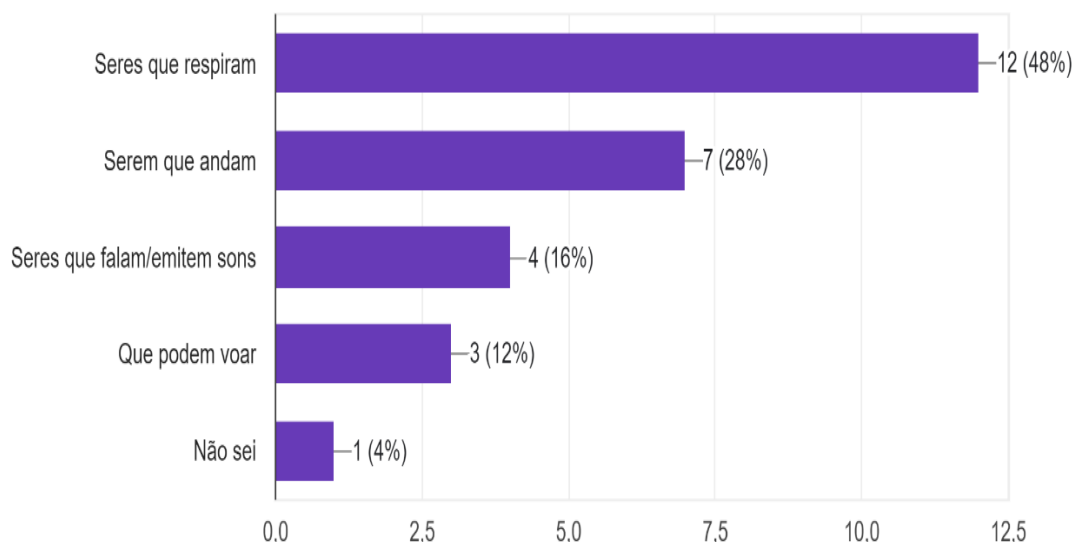
O exposto revela que as vivências em diferentes cenários sociais contribuem para uma visão dinâmica e crítica sobre a cidade, o processo de urbanização e deterioração do meio ambiente (CUNHA; LEITE, 2009).

Em continuidade, os estudantes do sexto ano, participantes da pesquisa, foram instigados a emitir sua compreensão sobre o que são seres vivos, conforme revela o gráfico 4.

Gráfico 4 - Conceituação dos estudantes sobre o que são seres vivos

4. O que você entende por "ser vivo"?

25 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

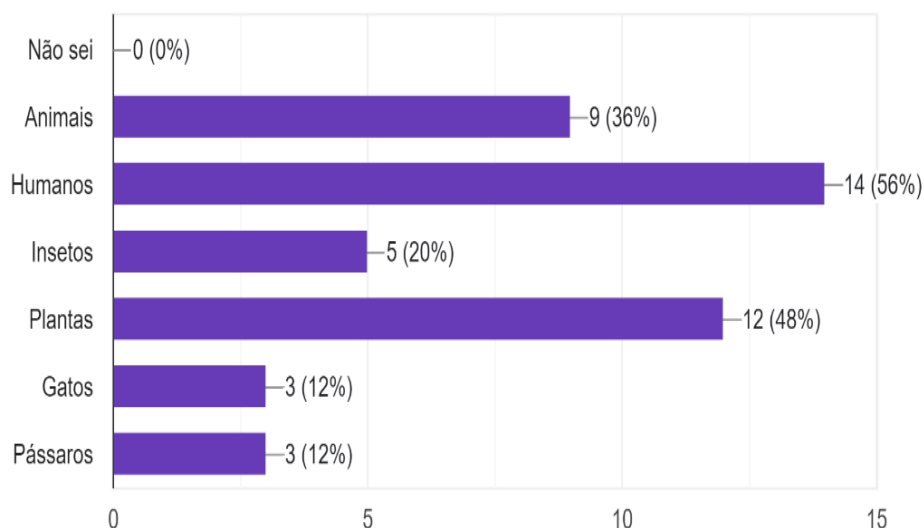
A percepção de seres vivos pelos estudantes foi categorizada de acordo com os apontamentos no formulário. Desse modo, os estudantes, em sua maioria, entendem por ser vivo qualquer ser que tem a capacidade de respirar (48% - 12 alunos) ou de se locomover (28% - 7 alunos), entre outros. Um aluno não foi capaz de definir o que seria um ser vivo. Concordamos com Pacheco e Silva (2007) quando abordam a importância do trabalho sobre a percepção ambiental no ambiente escolar.

Para finalizar a análise do questionário semiestruturado, trazemos os exemplos citados pelos estudantes participantes dessa investigação sobre os seres vivos encontrados na escola, conforme revela o Gráfico 5.

Gráfico 5 - Seres vivos encontrados na escola

5. Quais seres vivos você encontra na escola?

25 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

No gráfico 4 observamos que um aluno não conseguiu definir o que seria um ser vivo, mas isso não o impediu de dar exemplos, como observamos no gráfico 5. Isso pode ser decorrência da facilidade de perceber algo em relação a definir, em palavras, alguma ação ou fenômeno.

Na escola, os estudantes conseguem compreender seu espaço como ser vivo (56% - 14 anos) e percebem com mais facilidade, de maneira generalizada ou não, todos os animais em detrimento das plantas (48% - 12 estudantes). Neves, Bündchen e Lisboa (2019) corroboram com a pesquisa, quando revelam que a percepção de organismos vegetais ainda ocupa uma porcentagem significativa, o que nos leva a pensar na superação da cegueira botânica através de ações educativas.

Segundo Breda e Picanço (2011), a reflexão oportunizada a partir da aplicação de jogos contextualizados na realidade do aluno, o leva a melhor compreender a importância de suas ações sobre o meio ambiente.

De um modo geral, podemos relatar que houve uma boa participação dos estudantes, atuando de modo colaborativo no desenvolvimento dessa investigação, seja por meio da expedição, do jogo ou do questionário, revelando que a educação ambiental leva a reflexões que, certamente, poderão contribuir para a construção de uma consciência em torno de uma vivência harmônica com o planeta.

CONCLUSÃO

Trabalhos em Educação Ambiental, aliados à projetos de análise da percepção ambiental podem ser ferramentas importantes no planejamento e execução de práticas pedagógicas mais concretas e efetivas que ajudem no desenvolvimento integral dos estudantes, em todas as dimensões, tornando-os cidadãos mais críticos e reflexivos quanto a seu papel na sociedade e no meio ambiente.

Assim, o “jogo para um mundo sustentável” descrito nesta pesquisa, demonstrou despertar o protagonismo e a criticidade para a educação ambiental de forma lúdica e prazerosa, contribuindo para a valorização da consciência ambiental, bem como, a mudança de atitude em seu ambiente cotidiano.

Nota-se uma preocupação evidente dos estudantes em relação às problemáticas ambientais, além de um bom dimensionamento das questões mais comuns relacionadas a deterioração do meio ambiente e das questões de sustentabilidade, mesmo que estejam em estágio de transição nas etapas do ensino, saindo dos anos iniciais e chegando aos anos finais do ensino fundamental.

A necessidade de se criar grupos para pôr em prática os projetos apontados como soluções para as problemáticas ambientais também é emergente e pode-se observar, por parte dos estudantes participantes, uma empolgação para a realização dessas atividades.

Por fim, conclui-se que identificar problemas e propor soluções através da percepção ambiental, cria um ambiente de estímulo e interesse na atenuação dos diversos problemas que afetam a saúde ambiental. O desenvolvimento desses espaços, criados a partir da preocupação geral em torno de pôr as ideias e soluções em práticas, evidencia o compromisso da turma com seu processo de ensino e aprendizagem e com o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Yasmin Bruna de Siqueira; PEREIRA, Fabianna de Souza Padilha; SILVA, Andrea Karla Pereira da; MENDES, Deyse das Graças Pereira da Silva. Análise da percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental II em uma escola do município de Serra Talhada (PE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVBEA)**, v. 9, n. 2, p. 472-488, 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BREDA, Thiara Vichiato; PICANÇO, Jeferson de Lima. A educação ambiental a partir de jogos: Aprendendo de forma prazerosa e espontânea. **Anais... II Simpósio sobre Educação Ambiental e transdisciplinaridade**. Goiânia, p. 1-13, 2011.

COTONHOTO, Larissy Alves; ROSSETTI, Cláudia Broetto; MISSAWA, Daniela Dadalto Ambrozine. A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica. **Construção psicopedagógica**, v. 27, n. 28, p. 37-47, 2019.

CUNHA, Alecsandra Santos da; LEITE, Eugênio Batista. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, [S. l: s.n.], p. 66-79, 2009.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. 2. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011.

GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Candice Salerno; DIEHL, Luciana Schramm. Integrando sala de aula e ambiente. In: LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Educação Ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: RS: Mediação, 2012. p. 29 – 38.

GUERRA, Márcia *et. al.* **Será, profe? 6º e 7º anos: ensino fundamental, anos finais**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

HAMMES, Valéria Sucena; RACHWAL, Marcos Fernando Gluck. **Meio ambiente e a escola**. Brasília: Embrapa, 2012.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; BANDEIRA, Hilda Maria Martins; ARAUJO, Francisco Antonio Machado (Orgs.). **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Teresina: EdUFPI, 2016, p. 33-61.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 1, 2005.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; KRAMER, Sonia. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educação & Sociedade**, v. 28, p. 1037-1057, 2007.

NEVES, Amanda; BÜNDCHEN, Márcia; LISBOA, Cassiano Pamplona. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, p. 745-762, 2019.

PACHECO, Éser; SILVA, Hilton P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia, Museu Nacional e Programa EICOS/UFRJ, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005

SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 5, 2017.

SOUSA, Gláucia Lourenço *et al.* A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

SOUZA, Girlene Santos de; OLIVEIRA, Naiara Almeida de; LUCENA JUNIOR, Adailton Correia. Educação ambiental como prática pedagógica utilizando o lixo de forma interdisciplinar: um relato de experiência. **Educação Ambiental em Ação**, v. 51, 2015.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

Recebido em: 15/01/2024

Aprovado em: 24/05/2024