



## O processo de ensino-aprendizagem sobre o meio ambiente e o reflexo da sociedade atual para as questões ambientais

The teaching-learning process about the environment and the reflection of current society on environmental issues

El proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el medio ambiente y la reflexión de la sociedad actual sobre cuestiones ambientales

**Ariadne Barbosa Gonçalves** - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS | Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais | Aquidauana | MS | Brasil. E-mail: [ariadne.goncalves@ufms.br](mailto:ariadne.goncalves@ufms.br) | 

**Anderson Martins Corrêa** - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - IFMS | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul | Campo Grande | MS | Brasil. E-mail: [anderson.correa@ifms.edu.br](mailto:anderson.correa@ifms.edu.br) | 

**Resumo:** O presente trabalho aborda a formação de estudantes sobre conceitos básicos de meios ambiente e sustentabilidade. O objetivo desse trabalho é analisar e compreender quais são os saberes que os estudantes já construíram sobre práticas de proteção ambiental, propor ação para que estudantes construam conhecimentos essenciais sobre o meio ambiente e interpretar as informações trabalhadas por eles em atividade teórico-práticas sobre sustentabilidade ambiental. A metodologia desta pesquisa utiliza objetivos explicativos, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando para tanto, procedimentos documentais, bibliográficos e estudo de caso. Foi possível a realização de atividade teórico-prática com os estudantes de uma escola pública dentro dos diversos anos de estudo. O experimento prático propiciou aos alunos construir o conhecimento sobre a importância do meio ambiente residencial com a análise da quantidade de resíduos sólidos de polímeros que é acumula em pouco tempo em suas residências.

**Palavras-chave:** educação; pedagogia; recursos naturais.

**Abstract:** The present work addresses the training of students on basic concepts of environment and sustainability. This work aims to analyze and understand what knowledge students already possess on environmental protection practices, propose action for students to build essential knowledge about the environment, and interpret the information they work with in theoretical-practical activities on environmental sustainability. The methodology of this research uses explanatory objectives, with a qualitative and quantitative approach, using documental, bibliographic, and case study procedures. It was possible to carry out theoretical-practical activities with students from a public school within various years of study. The practical experiment allowed students to build knowledge about the importance of the residential environment with the analysis of the amount of solid polymer waste that accumulates in their homes in a short period.

**Keywords:** education; pedagogy; natural resources.

**Resumen:** El presente trabajo aborda la formación de los estudiantes en conceptos básicos de medio ambiente y sostenibilidad. Este trabajo tiene como objetivo analizar y comprender qué conocimientos que los estudiantes ya poseen sobre las prácticas de protección ambiental, proponer acciones para que los estudiantes construyan conocimientos esenciales sobre el medio ambiente e interpretar la información con la cual trabajada por ellos en actividades teórico-prácticas sobre sostenibilidad ambiental. La metodología de esta investigación utiliza objetivos explicativos, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando procedimientos documentales, bibliográficos y de estudio de casos. Fue posible realizar actividades teórico-prácticas con alumnos de una escuela pública dentro de distintos años de estudio. El experimento práctico permitió a los estudiantes construir conocimientos sobre la importancia del entorno residencial con el análisis de la cantidad de desechos de polímeros sólidos que se acumulan en sus hogares en un corto período.

**Palabras clave:** educación; pedagogía; recursos naturales.

- Recebido em: 29 de março de 2022
- Aprovado em: 10 de outubro de 2022
- Revisado em: 16 de agosto de 2023

## 1 Introdução

Este artigo apresenta reflexões de como o processo de ensino-aprendizagem sobre o meio ambiente tem sido construído por estudantes da educação básica de escola pública. A ideia de investigar o conhecimento de alunos sobre questões relacionadas ao meio ambiente e sustentabilidade surgiu da necessidade de realizar um projeto para complementação pedagógica em licenciatura de Ciências Biológicas.

Imerso na ideia de criar a proposta para o projeto, os pesquisadores observaram que muitos indivíduos da sociedade atual não têm feito o descarte de lixo corretamente. Pois certas poluições de resíduos sólidos são facilmente encontradas nas vias públicas de cidades, principalmente aquelas que são grandes regiões metropolitanas. Por consequência, infere-se que este problema social é decorrente de falhas educacionais. Nesse sentido, os centros educacionais deveriam trabalhar de maneira mais efetiva na construção do conhecimento sobre questões de conscientização ambiental.

O presente trabalho aborda a formação de estudantes sobre conceitos básicos de meios ambiente e sustentabilidade. A construção do conhecimento sobre essa temática no âmbito escolar reflete o cidadão consciente ou não sobre as questões ambientais.

O objetivo desse trabalho é analisar e compreender quais são os saberes que os estudantes já construíram sobre práticas de proteção ambiental, propor ação para que estudantes construam conhecimentos essenciais sobre o meio ambiente e interpretar as informações trabalhadas por eles em atividade teórico-práticas sobre a sustentabilidade ambiental.

A metodologia desta pesquisa utiliza objetivos explicativos, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando para tanto procedimentos documentais, bibliográficos e estudo de caso. A exposição quantitativa desta pesquisa é exposta dentro do estudo de caso onde é analisado a construção do conhecimento sobre meio ambiente em conjunto com suas práticas sociais.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, ou seja, esse trabalho existe pela necessidade do pesquisador buscar um problema socioeducacional e propor soluções para serem utilizadas no contexto educacional. Assim, essa pesquisa se molda por meio do movimento social que o pesquisador faz ao argumentar o sistema ambiental social com políticas educacionais.

O meio ambiente é vulnerável, onde os impactos positivos e negativos são absorvidos não apenas pela sociedade atual, mas também pelas futuras gerações. Auxiliar as pessoas na construção do conhecimento sobre a importância da preservação ambiental e fazê-los refletir sobre o tipo de impacto que deixam no meio ambiente em suas práticas diárias, pode despertar o interesse para que sejam adultos melhores conectados com as relações ambientais.

## **2 A Importância do Meio Ambiente**

O meio ambiente é a interação entre as relações bióticas e abióticas, tangíveis e intangíveis que nos cercam. O meio ambiente inclui todas as condições ao redor do ser vivo, o clima, o ar, o solo e suas formações, a água e os organismos vivos, visíveis ou não.

Não é necessário ir até uma floresta ou parque florestal para perceber o meio ambiente. Sentado em sua mesa, lendo este texto, você pode olhar para seu entorno e perceber o meio ambiente:

- a) no clima que está fazendo, se está chuvoso, frio, nublado ou sol;
- b) na qualidade do ar que respira;
- c) na qualidade da água que bebe;
- d) na superfície em que se movimenta;
- e) nos sons dos pássaros que chegam até você, mesmo não os vendo;
- f) nas árvores que estão através da sua janela e muros, ou mesmo na planta em cima de sua mesa;
- g) até mesmo os micro-organismos aderidos ao dispositivo que usar na leitura desse texto, ou aqueles que estão decompondo algum alimento esquecido na geladeira ou na lixeira.

Em seu voto sobre o Projeto de Lei 1.164-D/91, que se transformou na Lei Ordinária 9.605/1998 que trata sobre os crimes ambientais, o Deputado José Pinotti também deixa claro em suas palavras que o meio ambiente vai muito além do que está protegido nas matas nativas:

Ao pensarmos no meio ambiente, precisamos raciocinar também sobre todas as questões que tramitam nesta Casa. Na realidade, em razão da própria pressão da imprensa e de um modismo internacional que existe, acaba-se dando mais importância às questões tradicionais do meio ambiente, como o verde, o macaco, a arara, o periquito, do que ao ambiente urbano. Chamo a atenção para o fato de que leis iguais deveriam ser feitas para proteger aquele que é objetivo fundamental da nossa presença aqui no Congresso: o homem, o cidadão brasileiro, que, nos grandes centros urbanos, está submetido a um ambiente totalmente deteriorado. (BRASIL, 1998, p. 2299).

O crescimento e desenvolvimento humano trazem consigo prejuízo ambientais. Para expansão das cidades e produção de alimentos é necessária uma quantidade cada vez maior de terras para o agronegócio. Em um planeta com recursos finitos, o valor pago por essa expansão é realizado em detrimentos dos recursos naturais cada vez mais utilizados e escassos.

Nesse sentido, é necessário realizar uma breve abordagem entre preço e valor que estão relacionados diretamente com as questões ambientais. Uma vez que o estudo ambiental no contexto educacional só pode ser entendido a partir de um contexto sistêmico e multidisciplinar.

Posicionar o ser humano em seu lugar no mundo e como o meio ambiente, local em que está inserido, pode ser impactado por suas ações. Para se chegar a esse entendimento, é necessária uma análise sobre a construção do conhecimento sobre o porquê devemos conservar e proteger o ecossistema.

Muitos autores já tentaram definir o que é valor, pois há subjetividade e até certa complexidade em formar uma definição entre o que o cliente quer e o que está disposto a pagar (CHERNATONY; HARRIS; RILEY, 2000). De outro modo, valor agregado é utilizado como uma estratégia de negócio onde aqueles que estão dentro do jogo de transações comerciais definem o preço que será estabelecido para o cliente, que não tem poder sobre a definição do valor (BRANDENBURGER; STUART JUNIOR, 1996).

Assim, o sistema comercial algumas vezes explorou os recursos naturais em detrimento do lucro próprio. Ideia que tem sido transformada nos últimos anos, onde a sustentabilidade e proteção ambiental começaram a ter valor de mercado com a obtenção de selos verde e a venda de carbono.

No mundo capitalista atual, as propagandas televisivas e de mídias sociais têm maior impacto sobre o desejo das pessoas (WALKER *et al.*, 2021; HOFMANN; VOHS; BAUMEISTER, 2012; MASCHIO, 2016). Assim, as indústrias buscam incessantemente o aumento de produção para satisfação de seus clientes.

No entanto, o descarte de produtos acaba gerando um problema social com os resíduos sólidos oriundos de operações industriais, comerciais e agrícolas, pois muitas das vezes esses lixos são descartados em locais inapropriados (SIRVINSKAS, 2008).

Quando se fala em impacto ambiental, a maioria das pessoas pensam em dano à natureza. No entanto, existem dois tipos de impactos ambientais: a) os positivos, atividade de reflorestamento e despoluição de um rio; b) e os negativos, como exemplo a lesão ao meio ambiente por práticas antrópicas ou naturais.

---

Nesta perspectiva, a forma de impactar positivamente os recursos naturais, é por meio de práticas mitigadoras de danos ambientais em conjunto com a aplicação da educação ambiental em todos os níveis de desenvolvimento humano. Não obstante, as práticas socioambientais enfraquecidas na população podem ser revigoradas dentro do ambiente educacional com educação ambiental consistente e passível de acender a fagulha para uma ação ambiental positiva e que pode gerar transformações espaço-temporais à curto e longo prazo.

O uso não apenas de teorias da educação ambiental, mas também sua aplicação dentro e fora de sala incentivam o desenvolvimento de um caráter humano propício a sensibilidade ambiental. Destarte, as transformações dos métodos de ensino-aprendizado devem reforçar aos alunos o desenvolvimento de um horizonte ambiental dentro de sua própria casa, pois é desses ambientes que iniciam as demais ações que serão empregadas em seu convívio social.

### **3 Processos e Teorias Pedagógicas**

Bezerra *et al.* (2014) relata sobre a importância de estudos sobre a percepção ambiental, uma vez que a tomada de decisão de nossas ações parte do princípio da aprendizagem em educação ambiental. É no ambiente de ensino-aprendizagem que o estudante pratica a experiência de como agir em sociedade, assim, o estudo e prática da educação ambiental é o melhor termômetro para medir as práticas ambientais em sociedade.

Cavalcante *et al.* (2012) afirma que é por meio da educação ambiental que se encontra as soluções para mitigar a crise ambiental que tem afetado o meio ambiente. Os mesmos autores afirmam também que, para melhor percepção da redução de resíduos sólidos descartados inadequadamente na sociedade, é necessário que a educação ambiental seja realizada concomitantemente com a coleta seletiva.

A pessoa aprende quanto ela se coloca em ação de aprender, quando ela age sobre o objeto que ela quer aprender. Assim, se a pessoa nunca vivenciou a ideia de um ambiente menos poluído, com separação de lixo, ela não criou a ideia de proteção ambiental. Os grandes filósofos da educação Piaget, Vigotski e Ausubel afirmam que a pessoa constrói o conhecimento. Logo, o professor deve planejar atividades em que os estudantes possam através da interação com o exercício, construir os próprios conhecimentos.

O Psicólogo Russo Lev Vigotski (1896-1934), criador da teoria de Zona de Conhecimento Proximal, afirma que a criança tem mais facilidade de aprender quando recebe assistência de

outra pessoa para ajudá-lo a entender (TUDGE, 1992). Para Vigotski, a cultura na qual a criança está inserida também influencia no seu desenvolvimento cognitivo, em que os estudos antropológico e sociológico são necessários para entender tal desenvolvimento (VYGOTSKY, 1978).

Assim, de um modo Vigotskiano, a utilização de jogos pode melhorar o processo de ensino-aprendizado de estudantes, uma vez que são necessárias mais de duas pessoas envolvidas para sua resolução, além de instigar a imaginação, criatividade e participação em grupo. Nesse sentido, o professor de Ciências Biológicas pode propor a realização de gincanas de reciclagem para fazer com que os alunos entendam o quanto de material pode ser reaproveitado e não descartado indevidamente na natureza.

Para Jean Piaget (1896-1980), as crianças têm determinadas fases de construção do conhecimento, uma vez que o desenvolvimento cognitivo individual de formação do pensamento, demonstração das emoções e habilidades para imitação tem o seu momento específico para acontecer (SINGER; REVENSON, 1996). Deste modo, para cada fase de desenvolvimento humano há um determinado nível de aprendizado em que a criança tem capacidade de aprender.

O aluno tem que ser ativo na construção do conhecimento, de outro modo ele não irá aprender. Se o aluno for apenas um ouvinte de conceitos, ele irá apenas decorar e esquecer. Portanto, o professor deve preparar as ferramentas necessárias para cada nível de desenvolvimento humano de seus alunos para que eles possam construir conhecimentos essenciais sobre o meio ambiente por meio de interpretação de informações que foram ensinadas para eles por meio de atividades teórico-práticas.

Por meio da Psicologia Cognitiva, David Ausubel (1918-2008) diz que a criança irá ter um aprendizado quando ela faz a relação do conhecimento maior, que está sendo aprendido, com o conhecimento menor que ela já possui (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1968). Novak (2002) complementa a ideia de Ausubel afirmando que a criança em idade escolar precisa de uma aprendizagem significativa e não apenas de memorização, essa, infelizmente, é a utilizada no sistema educacional brasileiro atual. Deste modo, para esses autores, para construir o aprendizado é necessário conhecimentos prévios e significativos.

O processo de ensino-aprendizagem sobre o meio ambiente deve não apenas acrescentar informações cognitivas ao estudante, é necessário que o aprendizado seja significativo, a fim de que ele comece a transformar seu próprio meio ambiente. Assim, é importante que o professor organize o instrumento de aprendizagem com conceitos ativos cativantes de acordo com a

---

realidade do aluno, a mesma ideia também é compartilhada com Cid (2021) para o ensino de educação ambiental na área de Geografia.

O estudante, mais do que estudar para obtenção de nota, deve sentir que aquilo que está sendo ensinado faz sentido na sua vida e tem impacto no seu cotidiano. Ao entender os conceitos e importância sobre a proteção da natureza, o aluno fixa esses conhecimentos em sua própria existência. Na figura 1 são apresentadas propostas pedagógicas que podem ser utilizadas pelo professor para a formação do conhecimento dos alunos sobre meio ambiente, conforme a proposta apresentada por cada filósofo.

**Figura 1** - Exercícios pedagógicos conforme a ideia de cada filósofo da educação sobre o processo de ensino-aprendizagem na área socioambiental.



**Fonte:** Elaboração própria.

#### 4 Estudo de Caso

Foi realizada uma proposta de atividade onde os alunos deveriam aprender por meio de conteúdos audiovisuais sobre meio ambiente, sustentabilidade e reciclagem. Assim, foi realizado um levantamento de vídeos no Youtube relacionados às questões ambientais, onde foram selecionados três vídeos: como cuidar do meio ambiente (SMILE AND LEARN, 2020), recursos naturais (INSTITUTO IPRODESC, 2020) e resíduos sólidos (PROGRAMA ÁGUA BRASIL, 2015). Esses vídeos foram selecionados por apresentarem uma forma mais didática e descontraída de apresentar cada um desses assuntos.



Um questionário sobre os conhecimentos ensinados nos vídeos foi elaborado para que os alunos respondessem. No questionário continham perguntas relativas as suas práticas individuais e coletivas desenvolvidas dentro e fora de casa. Ao todo, o questionário foi composto por 29 perguntas.

Levando em consideração não apenas a parte teórica do aprendizado, foi disponibilizado um trabalho prático que os alunos deveriam desenvolver em suas casas. O experimento teve o intuito de fazer com que os alunos criassem uma percepção sobre o quanto de lixo plástico é produzido em suas residências em um curto período de tempo de três dias.

A partir dessas construções de conteúdo, questionário e experimento prático voltados para a educação ambiental, foi criado um site pelo Google Forms com essas informações (MEIO..., 2021).

Os alunos tiveram 15 dias para execução da atividade com auxílio e participação de seus responsáveis tanto na resposta do questionário quanto na execução do experimento. A avaliação da atividade foi feita de modo qualitativo. Ao término da proposta buscou-se interpretar o conhecimento e práticas socioambientais dos alunos e famílias envolvidas.

Foi possível a execução do projeto em sua totalidade. Ao todo, 23 alunos interagiram com a atividade proposta, sete alunos do ensino fundamental I, nove alunos do ensino fundamental II e quatorze alunos do ensino médio, aproximadamente metade dos alunos residem próximo à escola. A maioria dos alunos que participaram do exercício estavam matriculados há cerca de um ano ou menos em uma escola de ensino público estadual da cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Os alunos demonstraram ter conhecimento muito vago sobre o que é o meio ambiente e de ações que causam sua poluição, algumas das respostas citadas foram: “a natureza”, “o planeta”, “as plantas”, “todas as pessoas”, “tudo que está a nossa volta, as árvores, o mato tudo” e “tudo de natural na crosta terrestre e também o ar”. No trabalho de Nabiça e Silva (2020), os alunos de escola pública de ensino médio também responderam de forma generalizada que meio ambiente é “tudo que existe na terra”. Os problemas ambientais mais citados pelos alunos foram: desmatamento, jogar lixo na rua e queimadas.

A maioria dos alunos (82%) acha que faz em seu dia a dia alguma prática para cuidar do meio ambiente. Quatro alunos responderam não perceber que cuidam do meio ambiente. As respostas desses estudantes foram:

- a) *E mais o meno pq não percebo muito meu dia dia EU acho que não;*
- b) *Porque moro em condomínio fechado e não tenho tantas possibilidades de preservar o meio ambiente;*
- c) *eu não sei muito o que posso fazer para ajudar o meio ambiente, e tem outro motivo, eu sei que é errado mas, eu não sinto muita vontade de fazer isso;*
- d) *eu não sinto muita vontade de fazer isso, eu sei que isso pode parecer errado mas eu tenho preguiça.*

A maioria dos alunos acha que “não jogar o lixo no chão” é uma forma de cuidar do meio ambiente. O assunto meio ambiente não é debatido fora da escola para 56% dos alunos. No entanto, todos os alunos possuem a percepção de que cuidar do meio ambiente é uma tarefa de todos.

Para 62% dos estudantes não há práticas para cuidados ambientais nos bairros em que residem. As justificativas para essa falta de atenção com o meio ambiente foram, por exemplo:

- a) *Porque acredito que o bairro é regido pelas pessoas, pela comunidade que habita nele, porém, o que mais vejo são essas mesmas pessoas jogando lixos na rua, garrafas, vidro, restos de comida, e até mesmo as fezes dos animais de estimação, que deveria ser o contrário;*
- b) *não vejo gente fazendo ações para cuidar do meio ambiente, tem um mercado aqui perto que tem as latas de lixos recicláveis, mas quando vou ver dentro tem lixo na cesta errada;*
- c) *A falta de bueiro na rua, faz que as sujeiras que várias pessoas jogam se acumulam cada vez mais;*
- d) *Jogar entulhos em lugares inapropriados e incendia lotes abandonados;*
- e) *Porque eles jogam lixo na rua e tacam fogo em lixos que faz acontecer a poluição.*

O grande problema ambiental que deveria ser resolvido para melhorar o bairro que os alunos residem é conscientizar os moradores de não jogar lixo em locais indevidos, não incendiar os lixos e ter um serviço de coleta seletiva. Para dois dos alunos a escola não cuida do meio ambiente pois:

- a) *Pq ficam jogando lixo no chão;*
- b) *Eu vi que muitos alunos desperdiçam garrafa plástica na escola, e jogam muita sujeira na chão.*

A maioria dos alunos (78%) sabe o que é coleta seletiva de resíduos sólidos. A separação do lixo nas residências é feita por 60% dos alunos, no entanto, apenas 52% dos alunos responderam ter o serviço de coleta seletiva de lixo em seu bairro.

Os alunos que não separam o lixo em suas casas apresentaram as seguintes justificativas:

- a) *Porque moro com outras 2 pessoas, e essas, não possuem esse nível de conscientização;*
- b) *Porque eu esqueço;*
- c) *Não temos esse costume no dia-a-dia;*
- d) *Porque aqui não há coleta seletiva;*
- e) *Porque, ainda não tive a reflexão de fazer seletividade do lixo da minha casa;*
- f) *Da um pouco de preguiça para falar a verdade;*
- g) *Eu não sinto muita vontade de fazer isso, mas bem que poderia.*

Nabiça e Silva (2020) encontraram respostas parecidas sobre o tratamento insignificante no descarte de lixo que alunos de ensino médio de uma escola pública deram como resposta para não realizar a separação de resíduos em suas casas. No trabalho desses autores a resposta mais marcante sobre o porquê de os alunos não realizarem a separação do lixo foi: “*eu armazeno meu lixo apenas em um recipiente por que eles vão tudo para o mesmo lugar*”.

Quando os alunos foram questionados sobre o que é sustentabilidade, percebe-se que muitos deles não criaram conhecimento sobre o assunto, as respostas foram:

- a) *Evoluir cuidando do meio ambiente, reduzindo o consumo, reciclando etc.;*
- b) *São o uso dos recursos naturais de forma responsável, para que garantir que continuem existindo e possam ser aproveitados pelas próximas gerações, um exemplo disso são uso de fontes de energia renováveis e limpas;*
- c) *Acredito que seja a conservação de algo, no caso do meio ambiente, a conservação de um habitat natural de alguma espécie, a conservação de matas, florestas, etc.;*
- d) *fazendo reciclagem, limpando terrenos e cuidando das plantas ao nosso redor.*

O experimento prático foi feito por 12 alunos (Figura 1), sete alunos responderam não saber o quanto de lixo é produzido em suas casas em três dias. As mudanças relatadas pelos estudantes com esse experimento foram:

- a) *A conscientização sobre diminuir a quantidade de lixo plástico;*
- b) *Estou na fase inicial, mas pude fazer a reflexão de preservar o ambiente em que vivo;*
- c) *Com certeza, é muito lixo para poucas pessoas”;* d) *“Mudou que agora vou reduzir o aumento do plástico.*

Como no trabalho realizado por Nabiça e Silva (2020), é forçoso reconhecer que os alunos de escola pública possuem conhecimento insipiente sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e ao descarte de lixo.

**Figura 2** - Lixo plástico produzido pelos alunos durante o experimento.



**Fonte:** Elaboração própria.

Para que os anseios dos alunos sejam atendidos, como reduzir a quantidade de lixo nas ruas, terrenos baldios e extinguir as queimadas relacionadas a produção de lixo, deve-se ter um trabalho contínuo entre professores e alunos, com a participação de toda a comunidade escolar. Deste modo, os impactos poderão ser perceptíveis não apenas no ambiente educacional e familiar, mas também na sociedade em que vivem.

O cuidado com a correta destinação de lixo não é apenas uma questão ambiental, mas também de saúde pública. Para se ter a qualidade de vida saudável no meio ambiente doméstico, 40% das ações dependem dos hábitos de vida, 30% do meio ambiente e 30% do sistema de saúde

(BRASIL, 1998). Assim, se somarmos os hábitos de manter um ambiente limpo em casa para evitar a chegada de agentes patogênicos carreados, muitas das vezes por insetos, em conjunto com o adequado descarte de lixo, tem-se a garantia de pelo menos 70% do bem-estar residencial.

Os educandos devem ter a consciência que, por mais que esse trabalho com o lixo pareça à primeira vista inatingível, são as práticas de ensino-aprendizagem a longo prazo que trará as respostas sociais almejadas. Para um retorno as aulas “pós-pandemia” a escola poderia inovar em ser um modelo de práticas sustentáveis, conforme o que foi apontado pelos alunos sobre seu conhecimento ambiental.

Pode ser que o acúmulo de lixos que os alunos perceberam em suas comunidades, seja por falta de descarte adequado, como alguns relataram. Como sugestão, a comunidade escolar poderia criar um ambiente para coleta seletiva de lixos plástico, alumínio, metais, pilhas, vidros, orgânicos, em que os alunos poderiam trazer de suas casas esses materiais para descarte na escola.

No questionário, algum aluno mencionou que fez uma horta na escola, deste modo, a escola poderia disponibilizar um local em sua área destinado à compostagem e conseqüentemente à produção de hortaliças, que podem ser utilizadas no preparo dos alimentos fornecidos aos alunos, em período escolar presencial.

Pela resposta do questionário, aparentemente a ação de coleta de óleo de cozinha pela escola foi uma ação positiva, mas descontínua, poderiam repensar em retomar este trabalho. Alguns contatos que poderiam ser parceiros para destino final desses resíduos são: @dubem\_sustentavel, oleoponto.com.br, @reci.le\_cg, @cicloazul e @casadovidrooficial, que são startups locais que processam resíduos gerais, óleo e vidro.

Ainda, para produção de ambientes verdes na escola em conjunto com a produção de compostagem, sugere-se parcerias com @brgardens.com.br e @minhocariodafamilia, que são startups de produção de mudas nativas e húmus. Esses tipo de parceria pode não apenas dar destino correto aos resíduos e criar ambientes sociais verdes na escola, mas também prover emprego para pais de alunos que estejam desempregados, uma vez que algumas dessas empresas também oferecem cursos para reutilização de materiais, fomentam a economia criativa e frequentemente apresentam projetos sociais sobre reciclagem.

## **5 Considerações finais**

Foi possível criar situação para que os estudantes construíssem conhecimentos sobre práticas ambientais e refletissem sobre seus comportamentos em relação ao meio ambiente. Ficou extremamente perceptível que o grande problema ambiental na óptica dos alunos está ligado à produção de lixo e seu descarte. O experimento prático propiciou aos alunos construir o conhecimento sobre a importância da separação de lixo, bem como ter a percepção de repensar sobre a quantidade de lixo que é produzida durante um curto espaço de tempo e que parte desse lixo pode ser reduzido, reutilizado ou reciclado.

Com este trabalho foi possível ensinar aos alunos conhecimentos sobre práticas ambientais e fazer com que eles refletissem sobre seus comportamentos frente ao meio ambiente. Espera-se que os alunos demonstrem ter conhecimento sobre o que é o meio ambiente e de ações que causam sua poluição.

Com o estudo de caso foi possível combinar teorias dos três filósofos da educação no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Com o experimento prático, os alunos tiveram que separar o lixo para analisarem o quanto produzem em três dias, assim foi explorada a teoria do conhecimento proximal de Vigotski, em que pelo menos um adulto teve que contribuir com o aluno para realização da atividade.

A atividade foi pensada para que fosse executada por qualquer aluno alfabetizado, como dito, alunos desde o fundamental I até o ensino médio puderam realizar o exercício, mostrando que é possível criar atividades que atendam aos variados níveis de desenvolvimento cognitivo apresentado por Piaget.

Por fim, seguindo a teoria de Ausubel, os estudantes assistiram aos vídeos explicativos da atividade. Com a execução do experimento prático, cada um pode trazer para dentro de sua realidade o cuidado que se deve ter com o descarte adequado do lixo para manutenção da qualidade ambiental de sua residência, seu entorno e da comunidade em que está inserido.

## **Agradecimentos**

Agradecemos ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul por propiciar e incentivar a execução deste trabalho. À Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, pela oportunidade de desenvolvimento da pesquisa em sua instituição. À professora de línguas da

Texas A&M University MSc. Luiza Adamyan, pelas correções de línguas estrangeiras. Este trabalho recebeu suporte financeiro da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que financiou o projeto de nº 71/700.082/2020 e concedeu bolsas de Pesquisa de Desenvolvimento Científico e Regional.

## Referências

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BEZERRA, Yasmin Bruna de Siqueira *et al.* Análise da percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental II em uma escola no Município de Serra Talhada (PE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 472-488, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1851>. Acesso em: 6 ago. 2021.

BRANDENBURGER, Adam M.; STUART JUNIOR, Harborne W. Value-based business strategy. **Journal of Economics and Management Strategy**, Massachusetts, EUA, v. 5, n. 1, p. 5-24, mar. 1996. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1430-9134.1996.00005.x>. Acesso em: 6 ago. 2021.

BRASIL. Câmara Dos Deputados. Projeto de Lei 1.164-D/91 que se transformou na Lei Ordinária 9.605/1998. **Diário da Câmara dos Deputados**, Brasília, ano LIII, n. 16, p. 2299, 29 de janeiro de 1998. Disponível em: <https://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD29JAN1998.pdf#page=134>. Acesso em: 6 ago. 2021.

CAVALCANTE, Livia Poliana Santana *et al.* Análise da percepção ambiental e sensibilização de educandos do ensino fundamental de uma escola pública para realização da coleta seletiva, Campina Grande-PB. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 9, n. 9, p. 2047-2054, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/5967/3906>. Acesso em: 23 maio 2021.

CHERNATONY, Leslie de; HARRIS, Fiona; RILEY, Francesca Dall’Olmo. Added value: its nature, roles and sustainability. **European Journal of Marketing**, Reino Unido, v. 34, n. 1-2, p. 39-56, fev. 2000. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03090560010306197/full/pdf?title=added-value-its-nature-roles-and-sustainability>. Acesso em: 23 maio 2021.

CID, Eduardo Fausto Kuster. Educação Ambiental e professores de Geografia: entrevistas narrativas sobre práticas didáticas. **Quaestio: Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, v. 23, n. 3, p. 663-676, 2021. DOI: 10.22483/2177-5796.2021v23n3p663-676. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3658>. Acesso em: 23 maio 2021.

MEIO ambiente e você: a educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo. Mato Grosso do Sul: Google Forms, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/39OCq4c>. Acesso em: 6 ago. 2021.

HOFMANN, Wilhelm; VOHS, Kathleen D.; BAUMEISTER, Roy F. What People Desire, Feel Conflicted About, and Try to Resist in Everyday Life. **Psychological Science**, Washington, v. 23, n. 6, p. 582-588, abr. 2012. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0956797612437426>. Acesso em: 23 maio 2021.

INSTITUTO IPRODESC. **Recursos naturais**. Brasil: IPRODESC, 2020. 1 vídeo (7:06min). Disponível em: <https://bit.ly/39NmD5u>. Acesso em: 6 ago. 2021.

MASCHIO, Thomas Joseph. Culture, desire and consumer culture in America in the new age of social media. **Qualitative Market Research**, Reino Unido, v. 19, p. 416-425, set. 2016. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/QMR-04-2016-0038/full/pdf>. Acesso em: 02 mar. 2021.

NABIÇA, Mariane Gama; SILVA, Marilena Loureiro da. Educação ambiental: uma experiência em relação à formação escolar sobre o subtema resíduos sólidos . **Quaestio: Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 22, n. 3, p. 939-955, 2020. DOI: 10.22483/2177-5796.2020v22n3p939-955. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3721>. Acesso em: 02 mar. 2021.

NOVAK, Joseph Donald. Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. **Science Education**, Nova Jersey, EUA, v. 86, n. 4, p. 548-571, jul. 2002. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sce.10032>. Acesso em: 6 ago. 2021.

PROGRAMA ÁGUA BRASIL. **Resíduos Sólidos**. [S. l.], PAB, 2015. 1 vídeo (3:33min). Disponível em: <https://bit.ly/3t0LWZl>. Acesso em: 6 ago. 2021.

SINGER, Dorothy G.; REVENSON, Tracey A. **A Piaget primer: how a child thinks**. New York: Plume, 1996.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SMILE AND LEARN. **Como cuidar do meio ambiente?: 10 dicas para cuidar do meio ambiente**. Brasil: Smile and Learn, 2020. 1 vídeo (3:44min). Disponível em: <https://bit.ly/3cWzDYl>. Acesso em: 6 ago. 2021.

TUDGE, Jonathan. Vygotsky, the zone of proximal development, and peer collaboration: implications for classroom practice. In: MOLL, L. C. (ed.). **Vygotsky and education: instructional implications and applications of sociohistorical psychology**. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 1992. p. 155-172.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Mind and society: the development of higher psychological processes**. London: Harvard University, 1978.

WALKER, Candice E. *et al.* Effects of social media use on desire for cosmetic surgery among young women. **Current Psychology**, New York, v. 40, p. 3355-3364, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-019-00282-1>. Acesso em: 23 maio 2021.