

## TRABALHANDO A BIOÉTICA AMBIENTAL COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Robiran José dos Santos Junior  
Marta Luciane Fischer

**RESUMO:** O presente produto educacional, caracterizado como proposta de ensino, visa testar processos metodológicos e instrumentos de avaliação no ensino da bioética na escola com intuito de desenvolver valores ambientais em crianças estudantes do ensino básico. A pesquisa objetivou verificar se a inserção da bioética ambiental no contexto escolar por meio de propostas inovadoras e metodologias ativas, promoveria a formação almejada para um cidadão autônomo, crítico e protagonista em relação ao meio ambiente. Durante a ação os participantes da pesquisa foram avaliados quanto ao tipo de inteligência predominante, a percepção do ambiente e o desenvolvimento de valores ambientais em relação as atividades propostas. Os dados foram analisados a partir de uma abordagem quanti e qualitativa das respostas resgatadas. Para a verificação da percepção do ambiente foi utilizado um instrumento em forma de história em quadrinhos. Os resultados constataram uma predisposição da inteligência naturalista que aumentou após um semestre de intervenção. A maioria dos estudantes apresentavam uma percepção do ambiente como recurso, alterando-se para a percepção do ambiente como local para viver. Houve o aumento de atitudes que denotaram alteridade, cooperação, respeito, comprometimento e paciência, também um aumento significativo do protagonismo, autonomia e senso crítico dos estudantes. O instrumento como uma história em quadrinhos contribuiu consideravelmente para acessar a concepção do estudante indicando diferenças significativas nos resultados, além de ter despertado o interesse dos alunos em participarem da pesquisa facilitando a compreensão dos conceitos teóricos abstratos e trabalhando de forma lúdica e mais próxima do cotidiano concreto as diferentes percepções dos dilemas ambientais.

**Palavras-chave:** Bioética Ambiental, Educação Ambiental, História em Quadrinhos.

### INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual o sujeito age e reflete, se constitui de uma ferramenta transformadora da realidade de vida do indivíduo e do meio social ao qual o mesmo está inserido (LAYRARGUES, 2004).

A Bioética entrou no cenário do ensino ambiental com o diferencial de dialogar amplamente com as ciências e as humanidades. A associação entre a Educação e a Bioética Ambiental se tornou um diálogo necessário quando se trata da EA, uma vez que tem o potencial de interferir nas bases da educação formal e conseqüentemente nos paradigmas balizadores da sociedade. O diálogo teórico entre Bioética e Educação se efetiva na pesquisa e na análise interdisciplinar dos processos formativos, bem como nas metodologias de ensino-aprendizagem e políticas educacionais que implicam na formação ética dos sujeitos (FISCHER; MOLINARI, 2016).

A percepção do ambiente representa uma das partes fundamentais da complexa relação com os elementos naturais. Sauvé (2005) elucidou que a rela o com o meio ambiente   eminentemente contextual e culturalmente determinada.   mediante um conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares que a rela o com o meio ambiente se desenvolve. Assim, para intervir do modo mais apropriado, o educador deve levar em conta as múltiplas facetas dessa rela o, que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente. Para a autora essas concep es variam na percep o do ambiente como natureza, recurso, problema, sistema, lugar em que se vive, biosfera e projeto comunitário (SAUVÉ, 2005).

Outro aspecto imprescindível balizador da EA, trata da fundamenta o  tica na qual a mesma pode se apoiar, determinando incisivamente os objetivos, interven es e os resultados das suas práticas. A concep o antropoc trica da rela o com a natureza defende a centralidade indiscutível do ser humano e valoriza a natureza de um ponto de vista instrumental considerando o uso de seus recursos para o bem dos próprios seres humanos e não a natureza em seu equilíbrio e harmonia (JUNGES, 2001). Contudo outros paradigmas filosóficos como o biocentrismo e o ecocentrismo defendem o valor intrínseco dos seres vivos e da própria ecosfera, independentemente do seu interesse para a espécie humana. Compreendendo a natureza como sujeito de direitos e considerando deveres diretos e não apenas indiretos para com o meio ambiente, postulando um valor intrínseco para a natureza e rejeitando uma diferença de tratamento entre seres humanos e não humanos (JUNGES, 2001; GUSSOLI, 2014; LEOPOLD, 1949; SCHWEITZER, 1987).

O campo da psicologia representa igualmente uma área essencial para o ensino ambiental. Ao se pensar em EA   preciso compreender que todo cidadão, em suas atitudes cotidianas, manifesta valores políticos, sociais e culturais, que podem ou não alterar o ambiente em que vivem. Dessa forma, o respeito ao meio ambiente requer uma significativa mudança de valores e atitudes por parte do cidadão. Nesse sentido Kohlberg (1992) afirmou que o desenvolvimento moral ocorre em estágios estruturados das no es de justiça, construídos em fun o das intera es sociais e organizados pela sociedade em que o sujeito vive. De mesma maneira a teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1995) ao propor a inteligência naturalística afirmou que a mesma   caracterizada como a manifesta pelo indivíduo que   facilmente capaz de reconhecer a flora e fauna, para fazer outras consequentes distin es no mundo natural.

A necessidade de uma fundamenta o filosófica principalmente no que cerne aos princípios  ticos que regem as a es, a perspectiva do desenvolvimento da moralidade

ambiental e das múltiplas inteligências, demanda um aporte multidisciplinar, em que o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento é determinante e indispensável para a diminuição das vulnerabilidades, essas demandas são próprias da Bioética Ambiental (SGANZERLA; SCHRAMM 2016).

A história em quadrinhos se constitui como uma alternativa didática para crianças no ato de educar ambientalmente uma vez que possibilita trabalhar conceitos abstratos de forma mais concreta permeando o lúdico e possibilitando um momento de identificação com as vivências dos personagens presentes na narrativa (ALVES, 2001; SANTOS-CARVALHO, 2009). Segundo Mendes (1991) as histórias em quadrinhos têm um sistema linguístico particular que propicia um jogo de identificação com os personagens e as vivências dos mesmos, podendo ser considerado como material lúdico. Além disso o conjunto de cores, ilustrações, onomatopeias e imaginação presente nas histórias em quadrinhos tem o potencial fascinar o público infantil, permitindo a exploração do imaginário, superando problemas e pressões do cotidiano e encontrando possíveis soluções para eles (HIGUCHI, 1997; VERGUEIRO, 2004).

Diante do exposto o presente produto educacional é resultado de uma intervenção de Bioética Ambiental na escola que objetivou a formação de valores ambientais nos estudantes e teve como pergunta norteadora se a inserção da Bioética Ambiental no ambiente escolar por meio de propostas inovadoras e metodologias ativas poderia promover a construção de um cidadão autônomo, crítico e protagonista. Foram aplicadas entrevistas, instrumentos de autorrelato e autoavaliação a fim de mensurar possíveis avanços em relação à EA. A avaliação da percepção dos estudantes em relação ao ambiente, segundo a concepção de Sauvé (2005), foi realizada através de uma história em quadrinhos de autoria do próprio pesquisador. Assim o presente estudo tem como pretensão validar o produto educacional da história em quadrinhos como instrumento complementar na avaliação e acompanhamento do aprendizado do estudante.

## **METODOLOGIA**

O presente produto educacional é resultante de uma pesquisa experimental que envolveu a elaboração, aplicação e validação de métodos alternativos referentes a dissertação de mestrado “A Educação Ambiental sob a Perspectiva da Bioética Ambiental”, vinculada ao grupo de Pesquisa em Bioética Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Bioética da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR (n. 2.224.210).

A intervenção de bioética ambiental foi desenvolvida em uma escola pública localizada no município de Pinhais no estado do Paraná. Os participantes da pesquisa foram alunos pertencentes ao sexto e sétimos anos do ensino fundamental II, com idades entre 10 e 14 anos. O grupo heterogêneo foi composto de meninos e meninas, de diferentes estruturas e organizações familiares. Os estudantes foram selecionados de acordo com o interesse dos mesmos em participar do projeto ambiental somando um total de 26 estudantes durante o ano de 2018.

A intervenção foi realizada através de um programa de educação ambiental na escola denominado “Projeto Ambiental Formiguinha”. O Projeto Formiguinha, atuou como um Departamento Mirim de Bioética Ambiental, com o objetivo de desenvolver valores socioambientais nos estudantes. Com reuniões quinzenais, nos fins de semana, abertas a todos os alunos e comunidade escolar, o programa teve como ideia central propiciar um trabalho contínuo, em que o estudante pudesse participar em todos os anos do período escolar ou até mesmo depois de ter concluído os estudos. Em cada encontro a temática foi desenvolvida através de atividades práticas que priorizaram o contato direto com o meio natural, com os problemas ambientais concretos e com as pessoas vítimas desses problemas, assim como momentos voltados para a reflexão, discussão sobre algumas temáticas e o planejamento.




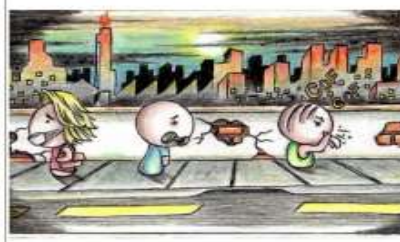

Para a coleta e análise dos dados foram considerados dois grupos, estudantes que participaram da primeira fase e já não estavam no programa e o acompanhamento de estudantes que participaram do programa no primeiro semestre de 2018. O acompanhamento dos alunos foi individual com uma ficha preenchida quinzenalmente considerando três aspectos a) participação da atividade, b) relações interpessoais com professores, colegas e família; c) construção de valores. Foi realizado um teste para identificação do tipo de inteligência predominante utilizando um aplicativo on line (PANDEMICQUIZ, 2018) considerando duas etapas, o pré-teste e o pós-teste, a fim de atestar o envolvimento e disposição prévia dos educandos para com as questões ambientais considerando a inteligência naturalista de acordo com os pressupostos por Gardner (1995).

### **Instrumento história em quadrinhos**

Para verificar a percepção prévia dos estudantes em relação ao ambiente e se a mesma foi alterada após um semestre de participação no projeto foi elaborado um instrumento em forma de história em quadrinhos para ser aplicado como pré-teste e pós-teste antes e após a intervenção. Para efeito comparativo o instrumento foi também aplicado à um grupo externo, de estudantes que não participavam do projeto, pertencentes a mesma escola e com as mesmas características de grupo. O instrumento foi construído em forma de uma história em

quadrinhos de autoria dos pesquisadores e as ilustrações foram realizadas pelo aluno do ensino médio Danilo Poremski Soares, o qual autorizou a publicação de sua arte. A história em quadrinhos aborda o início da civilização humana e o dilema da degradação ambiental frente ao desenvolvimento civilizacional. O respondente deveria ordenar seis possíveis finais para a história, do mais importante para o menos importante na sua visão. A história foi adaptada a partir da concepção de Sauvé (2005) sobre a percep o do ambiente. Os resultados do instrumento foram analisados tendo como base os pressupostos da percep o do ambiente de acordo com Sauvé (2005) (Figura 1).



<p>No entanto o poder do ser humano de modificar o seu meio não foi usado com sabedoria...</p>	<p>a medida em que avançava no desenvolvimento da civilização, ele destruiu a natureza ...</p>	<p>Com o passar de milhares de anos essas atitudes produziram resultados desastrosos! Cidades poluídas...</p>
		
<p>Pessoas doentes, pela falta de um ar puro, de uma água limpa e a falta de um alimento natural e saudável!...</p>	<p>A maioria das florestas foram destruídas e muitos animais foram extintos ou passaram a correr risco de extinção!</p>	<p>Mas o ser humano ainda pode reverter essa situação! Ajude-nos a escolher um final para esta historinha! <b>Que desfecho você escolheria?</b> Com relação ao final dessa história, coloque em ordem os desfechos abaixo do mais importante para o menos importante!</p>
		

## OPÇÃO 1

<p>Eu preservaria as áreas que nos restam de florestas e iria protegê-las longe das cidades com grades e cercas, para que não fossem destruídas.</p>	<p>Quando quiséssemos desfrutar da natureza poderíamos visitá-la, como em um zoológico e tirar fotos!</p>
	

**Olá amiguinho**, como você já deve saber, vivemos um momento de **crise ambiental** no mundo, em relação ao lixo, a energia, a poluição das águas, do solo e do ar, até nossas florestas e animais selvagens estão morrendo! Para **tentar solucionar** esse problema estamos fazendo essa pesquisa sobre a nossa relação com o meio ambiente e **precisamos da sua ajuda** para resolver um dilema que preparamos nessa história em quadrinhos. Podemos contar com você? Então vamos lá! Acompanhe a **historinha** e nos ajude a **achar um final** adequado para ela!

## OPÇÃO 2

<p>Eu faria reflorestamentos, pois as árvores, os rios, o ar e os animais são nossos recursos naturais, que abastecem nossas cidades. Devemos cuidar para que eles não acabem!</p>	<p>Eu também faria mais reciclagem, para que pudéssemos comprar novos produtos sem gerar muito lixo!</p>
	

## OPÇÃO 3

<p>Acredito que o meio ambiente é um grande problema... só se eu fosse um super-herói para resolver o problema ambiental do mundo!</p>	<p>Resolveria o problema do lixo ...</p>	<p>Resolveria o problema da falta de água e acabaria com a crise ambiental!</p>
		

## OPÇÃO 4

<p>Eu acho que deveríamos começar a plantar árvores em todos os lugares ...</p>	<p>Até que pouco a pouco as cidades fossem sendo substituídas por florestas,</p>	<p>e nós pudéssemos viver juntos com a natureza novamente! Com menos aparelhos eletrônicos, mas felizes e saudáveis!!!</p>
		

## OPÇÃO 5

<p>Eu acho que deveríamos nos envolver mais na política...</p>	<p>Pensar, aprender e planejar sobre o cuidado com o meio ambiental!</p>	<p>Eu participaria ativamente na criação e no cumprimento de leis ambientais.</p>
		

## OPÇÃO 6

<p>Penso que deveríamos nos envolver em projetos ambientais comunitários e dessa forma sensibilizar as pessoas para cuidar da natureza!</p>	<p>Eu entregaria informativos ambientais...</p>	<p>e utilizaria a internet para alcançar o maior número de pessoas sobre a importância da natureza!</p>
		

Figura 1. História em quadrinhos utilizada para atestar a concepção ética dos estudantes e as seis opções de desfecho. Opções de desfecho baseado na escala de Sauvé (2005): Op o 1 ambiente como natureza, Op o 2 ambiente como recurso, Op o 3 ambiente como problema, Op o 4 ambiente como lugar para se viver, Op o 5 ambiente como biosfera, Op o 6 ambiente como projeto comunitário (Fonte: dados da pesquisa).

Os resultados foram analisados a partir de uma abordagem quanti e qualitativa das respostas resgatadas, compondo uma caracteriza o da eficácia da interven o. A participa o do estudante esteve condicionada ao aceite do TCLE, nas entrevistas presenciais a pesquisa foi explicada para cada participante e a mesma foi iniciada apenas após a assinatura dos termos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Tipos de inteligência

O resultado do pré-teste dos tipos de inteligência aplicado aos estudantes que ingressaram no projeto ambiental mostrou que 15% dos alunos já apresentavam inteligência naturalista, enquanto no teste aplicado ao grupo externo, referente aos alunos que não participavam do projeto ambiental, não houve ocorrência para a inteligência naturalista. A compara o entre os resultados do pré-teste e do pós-teste mostraram uma diferença significativa em rela o   inteligência naturalista, que se apresentou maior após um semestre de interven es de EA (Figura 2).

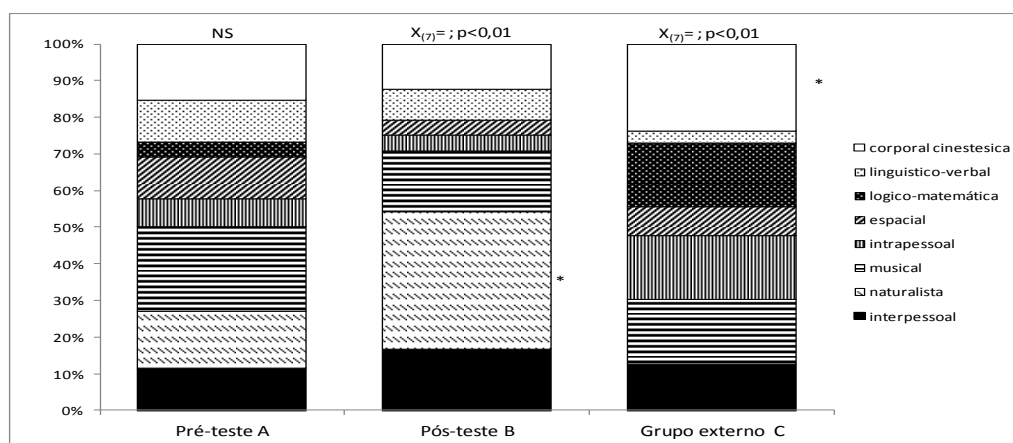


Figura 2. Frequência do teste dos tipos de inteligência. (Fonte: dados da pesquisa)

A inteligência naturalista, descrita como o oitavo tipo de inteligência humana (GARDNER, 1995),   compreendida como a inteligência que auxiliou nossos ancestrais caadores-coletores na identifica o da flora e fauna que eram comestíveis e das que não eram, ajudando os primeiros seres humanos em perceber padrões e mudanças em seus arredores e ambientes para que pudessem prosperar e sobreviver. Armstrong (2009)



complementa que durante a infância a inteligência naturalista pode ser verificada em crianças que despertam interesse por florestas e árvores, que gostam de estar do lado de fora brincando, procurando, sujando as mãos, passam o tempo explorando, olhando sob as pedras ou observando através de lupas ou microscópios amostras de solo, areia ou água. No entanto a inteligência naturalista é dependente da apropriação de estímulos corretos para que se desenvolva. Colaborando com essa afirmação Wilson (2008) afirma que a mente da criança abre muito cedo para a natureza viva, a partir de uma atração inata pelo mundo natural denominada biofilia. Se for estimulada, ela se desdobra em estágios que vão fortalecendo seus laços com as formas de vida não-humanas.

### Percepção do ambiente

Os resultados do instrumento da História em Quadrinhos sobre a percepção do ambiente aplicado aos estudantes mostraram que na fase do pré-teste a percepção do ambiente como recurso foi predominante. Semelhantemente os resultados do grupo externo mostraram também a predominância significativa da percepção do ambiente como recurso. O pré-teste e o pós-teste diferiram em relação à percepção do ambiente como recurso e como local para viver, em que no pré-teste destacou-se a concepção do ambiente como recurso e no pós-teste destacou-se a percepção do ambiente como local para se viver (Figura 3).

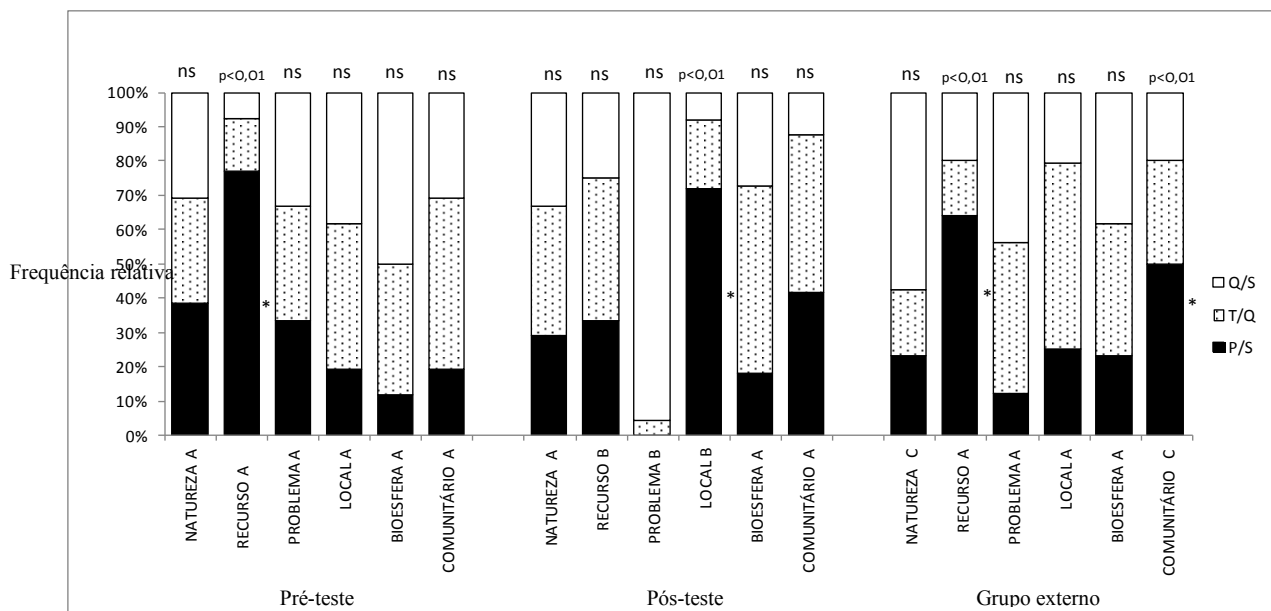


Figura 3. Frequência da percepção do ambiente, obtida através da aplicação do instrumento de história em quadrinhos. (Fonte: dados da pesquisa)

Constatou-se que no após um semestre de intervenção 62% dos participantes mudaram sua perspectiva do ambiente como recurso para a percepção do ambiente como local para

viver (41%), como biosfera (12%) e como projeto comunitário (8%). O grupo externo diferiu em todos os parâmetros em relação ao pós-teste, acentuando-se a percepção do ambiente como recurso e projeto comunitário. Sauvé (2005) ao descrever as diferentes percepções do ambiente acentuou que   mediante um conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares que a rela o com o meio ambiente se desenvolve. Deste modo para a autora na percep o do ambiente como recurso, a natureza   vista como um recurso para ser gerenciado, como uma herança biofísica coletiva, que sustenta a qualidade de vida dos seres humanos. Para que não seja completamente deteriorado e degradado, esse recurso deve ser gerenciado de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável e de divisão equitativa, assegurando o mesmo para a gera o atual e para as futuras gera es. Pode-se supor que essa concep o com bases visivelmente antropocêntricas não abarcaria os ideários da constru o de um sujeito ecológico que se pretende alcançar nos processos de EA. Ao se considerar apenas os benefícios humanos em detrimento da valora o da natureza como sujeito de intera o e conseqüentemente foco de considera o moral, pode-se perder de vista a compreensão da rede intrincada de interrela es a qual a espécie humana   completamente dependente (JUNGES, 2001; GUSSOLI, 2014; WILSON, 1984). A percep o do ambiente como local para viver, segundo Sauvé (2005), compreende o ambiente do cotidiano, na escola, nas casas, na vizinhança, no trabalho e no lazer. Esse ambiente   caracterizado pelos seres humanos, nos seus aspectos sócio-culturais, tecnológicos, componentes históricos e ecológicos. Trata-se de um ambiente em que a humanidade compreende o senso de pertencimento, que deve ser cuidado como o espaço para convivência de todos, humanos e não humanos. O avanço na percep o dos estudantes a respeito do meio reforça os pressupostos do t pico anterior no que se refere a importância dos estímulos socio-ambientais na consolida o de uma mente ecológica.

### **Forma o de valores ambientais**

As fichas de acompanhamento da a o mostraram diferenças entre o primeiro e o segundo trimestre da interven o. A partir da análise qualitativa dos comportamentos registrados, constatou-se a diminui o dos conflitos interpessoais e o aumento de atitudes que denotassem alteridade, coopera o, respeito, comprometimento e paciência (Tabela 1). Constatou-se também um aumento do protagonismo, autonomia e senso crítico dos estudantes no decorrer da interven o conforme tabela 1. No que se refere ao posicionamento  tico verificou-se uma diminui o de posicionamentos antropocêntricos e utilitaristas no primeiro

trimestre e um aumento de posicionamentos ecocêntricos e biocêntricos no segundo trimestre (Tabela 1).

Tabela 1. Percentual da frequência de participação nas atividades, relação interpessoal e construção de valores.

data	Atividade	Recusou	Sozinho	equipe	Trabalhou em colegas	Conflito com professores	Produto -botons	Alteridade	Antropocêntrico	Utilitarista	Ecocêntrico	Biocêntrico	Comprometimento	Cooperação	Paciência	Respeito	Sustentabilidade	Precaução	Autocuidado	Protagonismo	Autonomia	Senso Crítico	Cuidado	
Porcentagem 1º trimestre	Resíduos sólidos	3,8	12	88	23	7,6	0	3,8	50	31	3,8	0	46	19	7,6	7,6	3,8	0	0	0	0	0	0	
	Lixo reciclável	0	16	89	26	0	0	0	68	11	0	0	84	68	58	26	5,3	0	0	11	0	5,2	0	
	Reutilização de Mater	0	6,3	94	19	6,2	100	6,2	26	44	0	0	100	81	44	31	19	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	0	
	Horta suspensa	0	0	100	9	0	32	50	27	64	0	0	100	100	45	9	36	0	0	0	9	0	27	
	Pomar em vasos	0	0	100	0	0	0	20	50	50	0	0	100	100	30	20	60	0	0	0	0	0	20	10
	Frutíferas em vasos	0	0	100	6,2	0	38	0	13	75	6,2	6,2	75	75	0	19	44	0	0	19	19	0	6,2	
	Compostagem	0	0	100	0	0	36	0	43	29	7,1	7,1	64	64	64	5	7,1	0	100	14	14	36	21	
	Energia elétrica	0	0	100	0	0	71	0	35	47	0	0	100	100	0	0	35	65	100	18	35	29	29	
Porcentagem 2º trimestre	Energia elétrica	0	0	100	0	0	47	47	18	41	29	12	100	100	53	29	82	65	0	100	100	35	71	
	Água	0	0	100	18	0	24	76	0	18	76	0	100	100	0	47	100	71	76	59	35	35	76	
	Água	0	0	100	0	0	77	0	7,6	15	54	23	100	100	46	30	76	76	0	38	53	68	53	
	Preservação de rios	0	0	100	15	0	0	0	38	0	46	15	68	68	68	53	68	53	100	15	38	38	53	
	Água da chuva	0	6,5	100	0	0	81	81	13	19	50	19	88	56	56	69	88	38	69	63	38	44	63	
	Consumismo	0	0	100	0	0	0	0	0	13	44	25	56	63	0	75	69	44	31	38	63	69	50	
	Paisagismo biofílico	0	0	100	0	0	0	100	0	20	20	40	100	100	60	80	100	60	20	80	80	60	100	
	Passeio bosque	0	0	100	0	0	0	100	0	20	60	20	100	100	60	20	60	40	0	100	100	40	100	

Ao investigar o desenvolvimento moral em crianças e adolescentes Gomes (2007), verificou que o desenvolvimento moral se dá através da interação, a partir de experiências vivenciadas pelos sujeitos, principalmente por meio das relações de reciprocidade, espontâneas, quando por exemplo uma criança ao receber um favor, tende a retribuí-lo, mas não considera a obrigatoriedade dessa retribuição. Para a autora a construção da noção de respeito ao meio ambiente baseia-se no desenvolvimento moral de crianças e adolescentes. Corroborando com o dito, Biaggio (1972) ao esclarecer sobre a aprendizagem social em crianças salientou também a importância do agente socializador nesse processo, que pode compreender aos pais ou um indivíduo referencial, cujo qual é preciso que haja afeto positivo e desenvolvimento de observação do comportamento do modelo, sugerindo que a criança aprende os valores morais à medida que imita aquele referencial. Para Wilson (1984) as experiências pessoais, sociais e culturais de um indivíduo, desde a primeira infância, são capazes de determinar suas perspectivas com o meio natural e sua interação com o mesmo. Assim, seria necessário proporcionar o contato com a natureza, em atividades que garantissem experiências concretas a fim de estimular o desenvolvimento inato da biofilia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente produto educacional se demonstrou efetivo para promoção do ensino dos princípios e valores da bioética ambiental no contexto escolar utilizando uma história em quadrinhos, como método de avaliação. Trata-se de um produto inovador, uma vez que abre

possibilidades para a investigação científica com crianças e adolescentes, adaptando-se a linguagem dos mesmos e possibilitando o acompanhamento dos educandos em relação a percepção da relação com a natureza.

A transposição didática dos pressupostos de Sauvé (2005) contribuiu consideravelmente para o monitoramento das interven es, uma vez que demonstrou diferenças significativas na percep o do ambiente pelos estudantes antes e após um semestre de interven es. Além de despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conceitos teóricos abstratos de forma lúdica, no contexto concreto visando assim a constru o de cidadãos críticos, protagonistas e conscientes dos seus direitos e deveres em rela o ao meio ambiente.

O processo educacional proposto reitera a importância de avalia es prévias e posteriores às interven es a fim de monitorar o percurso de aprendizagem dos estudantes. Assim, a sua aplicabilidade e flexibilidade adaptativa possibilita que seja utilizado em diferentes contextos e temáticas próprias da abordagem inter e multidisciplinar da educa o ambiental. Desta forma, destaca-se o potencial social e educacional da presente proposta inovadora na associa o da bioética ambiental com a educa o ambiental no ensino básico.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, José Moysés. **Histórias em quadrinhos e educa o infantil**. Psicologia: Ciência e Profissão [online]. 2001, v. 21, n. 3 [Acessado 16 Junho 2021] , pp. 2-9.
- ARMSTRONG, Thomas. **Multiple intelligences in the classroom**. Ascd, 2009.
- ATTFIELD, Robin. **Environmental ethics: An overview for the twenty-first century**. John Wiley & Sons, 2014.
- BIAGGIO, Ângela M. B.. **Desenvolvimento moral: análise psicológica**. Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 7-40, fev. 1972. ISSN 0004-2757.
- CAPRA, Fritjof. **Alfabetiza o ecológica**. Editora Cultrix, 2006.
- DOS SANTOS CARVALHO, Leticia; MARTINS, André Ferrer P. **Os quadrinhos nas aulas de Ciências Naturais: uma história que não está no gibi**. Revista Educa o em Questão, v. 35, n. 21, 2009
- FISCHER, M.L.; MOLINARI, R.B. **Bioética ambiental: a retomada do cunho ecológico da bioética**. In: SGANZERLA, A. SCHRAMM FR. Fundamentos da Bioética. Série Bioética, vol. 3. Curitiba: CRV, 2016, p. 233-253.
- GARDNER, H. (1995). **Reflections on multiple intelligences: Myths and messages**. Phi Delta Kappan.

- GARDNER, H. (1983), **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences**. Basic Books.
- GOMES, L. R. (2007). **Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes**. Unpublished Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Araraquara.
- GUSSOLI, Felipe Klein. **A natureza como sujeito de direito na Constituição do Equador: considerações a partir do caso Vilacamba**. Jornada de Iniciação Científica, na Universidade Federal do Paraná, 2014.
- HIGUCHI, Kasuko Kojima. **Super-homem, Mônica e Cia**. In: CITELLI, Adilson; CHIAPPINI, Ligia (Coord). *Aprender e ensinar com textos não escolares*. São Paulo: Cortez, 1997. (v. 3).
- JUNGES, José Roque. **ÉTICA ECOLÓGICA: ANTROPOCENTRISMO OU BIOCENETRISMO?**. *Perspectiva Teológica*, v. 33, n. 89, p. 33, 2001.
- KOHLBERG, L. (1992). **Psicologia del Desarrollo Moral**. Bilbao: Desclée.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LEOPOLD, A. (1949). **A Sand Country Almanac: With Essays on Conservation from Round River**. New York: Oxford University Press.
- MENDES, M.R.S. (1991) **El Papel Educativo de los Comics Infantiles: (Análisis de los Estereotipos Sexuales)** Tese de Doutorado, Facultad de Ciencias de la Información da Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- PANDEMICQUIZ (2018). **Que tipo de inteligência predomina em você**. (<https://pandemicquiz.com/pt/q/answer/que-tipo-de-inteligencia-predomina-em-voce#.Y0mfehKjIU>). Acesso em 11/03/2018.
- POTTER, Van Rensselaer. **Bioética: ponte para o futuro**. 2016.
- SAUNDERS, Carol D. **The emerging field of conservation psychology**. *Human Ecology Review*, p. 137-149, 2003.
- SAUVÉ, Lucie. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. *Educação e pesquisa*, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.
- SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa**. 1996.
- SGANZERLA, A.; SCHRAMM, F. R. (Org.). **Fundamentos da Bioética**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2016. v. 1. 290p .
- SCHWEITZER, Albert. **The Philosophy of Civilization**. Prometheus Books (March 1, 1987).
- VERGUEIRO, Waldomiro. **Uso das HQ's no ensino**. In: RAMA, Ângela; VERGUEIRO, Waldomiro (Org.). *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2004.
- WILSON, E. O. (1993) *Biophilia and the Conservation Ethic*. In: Kellert S. a Wilson E.O. (eds.): **The Biophilia Hypothesis**. Shearwater Books, Washington, D.C., pp.31–40.
- WILSON, E. O. (1984). **Biophilia**. Cambridge: Harvard University Press.
- WILSON, Edward O. **A Criação: como salvar a vida na Terra**. São Paulo: Cia das Letras, 2008.

WILSON, Edward O. **The meaning of human existence.** WW Norton & Company, 2014.