

**BOLETIM TÉCNICO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO  
DE JOGOS E BRINCADEIRAS  
COM CRIANÇAS**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION  
TROUGH GAMES WITH CHILDREN**

Boletim Técnico - n.º 119 - p. 1-30 - ano 2021  
Lavras/MG

**GOVERNO DO BRASIL**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**

**MINISTRO:** Milton Ribeiro  
**REITOR:** João Chrysostomo de Resende Júnior  
**VICE-REITOR:** Valter Carvalho de Andrade Júnior

**UNIDADE RESPONSÁVEL PELA EDIÇÃO DO BOLETIM TÉCNICO**

**Conselho editorial responsável pela aprovação da obra**

Marco Aurélio Carbone Carneiro (Presidente), Nilton Curi (Vice-Presidente),  
Francisval de Melo Carvalho, Alberto Colombo, João Domingos Scalon,  
Wilson Magela Gonçalves

**Referências Bibliográficas:** Márcio Barbosa de Assis

**Revisão de Texto:** Lucas de Almeida Venceslau

**Coordenador da parceria UFLA/ASAU (Arctic State Agrotechnological University)  
Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation:** Gilmar Tavares

**Impressão:** Gráfica/UFLA

**EXPEDIENTE EDITORA UFLA**

Flávio Monteiro de Oliveira (Diretor)  
Patrícia Carvalho de Moraes (Vice-Diretora)  
Alice de Fátima Vilela  
Damiana Joana Geraldo Souza  
Késia Portela de Assis

Marco Aurélio Costa Santiago  
Renata de Lima Rezende  
Vitor Lúcio da Silva Naves  
Walquíria Pinheiro Lima Bello



**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:**

Campus Universitário da UFLA  
Andar Térreo do Centro de Eventos, Caixa Postal 3037 - CEP 37200-900 - Lavras/MG  
Tel: (35) 3829-1532 - Fax: (35) 3829-1551  
E-mail: [editora@ufla.br](mailto:editora@ufla.br)  
Homepage: [www.editora.ufla.br](http://www.editora.ufla.br)

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 MEDIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIOS DOS JOGOS E BRINCADEIRAS	5
3 METODOLOGIA	6
4 JOGOS E BRINCADEIRAS	7
5 ATIVIDADES PRESENCIAS NA NATUREZA	9
6 RESULTADOS	11
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO	13
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
9 REFERÊNCIAS	14
1 INTRODUCTION	18
2 MEDIATION OF THE TEACHING AND LEARNING PROCESS THROUGH GAMES	19
3 METHODOLOGY	20
4 GAMES	21
5 ACTIVITIES IN NATURE	23
6 RESULTS	24
7 ANALYSIS AND DISCUSSION	26
8 FINAL CONSIDERATIONS	27
9 REFERENCES	28

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE JOGOS E BRINCADEIRAS COM CRIANÇAS

**Antônio Gilmar Carvalho Tavares<sup>1</sup>**  
**Sabrina Soares da Silva<sup>2</sup>**

## 1 INTRODUÇÃO

A problemática ambiental não é novidade. Diante as crises ambientais, a educação ao lado de outros aspectos, tais como: políticos e econômicos, é ressaltada como uma prática capaz de responder significativamente a esses empasses (LIMA, 2002). No Brasil, a partir da década de 1950, encontram-se registros isolados sobre os interesses da inserção de temas ambientais no ensino formal (MENDES; VAZ, 2009).

A Educação Ambiental (EA) é uma importante ferramenta na mudança e construção de atitude da população, principalmente de crianças, em prol de uma conscientização pró-ambiental, já que, como propósito, oferece informações que incentivam um melhor comportamento e relacionamento entre humanidade, sociedade e natureza, motivando-as a ter um posicionamento mais responsável no ambiente.

Educação ambiental pode ser entendida como um processo educativo envolvendo aspectos econômicos, políticos, culturais, além do socioambiental (REIGOTA, 2009). Ela fomenta a formação de indivíduos preocupados com esses aspectos, e, também, indivíduos que prezem pela conservação e preservação dos recursos naturais. Formação individual que se expressa coletivamente em atuação social. Além disso, visa o uso desses recursos de forma sustentável, ou seja, não comprometê-los ao esgotamento. Possui um caráter integrador dos vários e complexos fatores da vida, buscando uma compressão da totalidade social e ambiental. Loureiro (2012) frisa que não há ecossistemas imutáveis durante o tempo em que os seres humanos existirem. Haverá interferência neles. A mudança deve vir na compreensão do mundo, nos tipos de relações sociais e modelo de produção. A natureza, por si só, não apresenta problemas ambientais. Se existem, foram causados pela ação do homem em virtude de questões sociais, econômicas e culturais, num modelo de vida como se não houvesse o amanhã (CARLI; MARTINS, 2014).

---

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento Sustentável e Extensão - UFLA.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Lavras/UFLA, Departamento de Administração e Economia/DAE.

---

---

Assim como a degradação ambiental, as questões educacionais, cada vez mais, ganham destaque nos assuntos relacionados ao desenvolvimento e crescimento econômico. Isso porque o planeta Terra não está passando por uma crise apenas ambiental, mas também civilizatória. O crescimento populacional, como também o modelo produtivo, associados ao consumo desigual entre as classes sociais, afetam a natureza e os seres humanos e colocam em cheque a integralidade da vida na Terra (BRAGA, 2003). Com isso, a educação tornou-se um elemento de grande relevância no cenário atual, pois a crise ecológica e a ausência de valores está causando profundos danos ao meio ambiente e à qualidade de vida da população (CARLI; MARTINS, 2014; CHASSOT, 2003).

A EA passou a ter um importante espaço no contexto educativo, principalmente, com a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, pelo Conselho Nacional de Educação, orientada pela Lei 9.795, de 1999 (BRASIL, 1999), que reconhece a relevância de sua prática transformadora. Para alcançar esse propósito, a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, em seu artigo 8 orienta que

a Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico. Parágrafo único. Nos cursos, programas e projetos de graduação, pós-graduação e de extensão, e nas áreas e atividades voltadas para o aspecto metodológico da Educação Ambiental, é facultada a criação de componente curricular específico (BRASIL, 2012, p. 70).

## **2 MEDIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIOS DOS JOGOS E BRINCADEIRAS**

Ao observar a história da humanidade, verifica-se que o jogo fez parte de todo processo evolucionário dos espécimes, incidindo sobre a apresentação de vários aspectos da vida social das atividades humanas. Não há um momento histórico exato que marca a origem do jogo, pois surgiu entre diferentes povos, em épocas diferentes (MARCOLINO; BARROS; MELLO, 2014).

Com isso, ao reconhecer que os jogos e as brincadeiras fazem parte da cultura, e valendo-se do seu potencial para estimular a aprendizagem, as pesquisas sobre eles têm se destacado, na atualidade, principalmente no ambiente acadêmico, pelas implicações que esse fenômeno pode produzir. Nos estudos científicos têm sido pesquisados os efeitos dos jogos para a cognição humana (ALVES; CARVALHO, 2010).

---

Os programas educacionais dificilmente reconhecem que existem outras estratégias de ensino que podem contribuir positivamente para o processo de ensino e aprendizagem. A utilização somente de aulas expositivas, em que o professor é percebido como uma figura centralizadora, expondo o conteúdo da forma tradicional, e as crianças permanecendo com uma postura passiva e repetidora, ainda é muito comum (STRAPASON; BISOGNIN, 2013). São necessárias mais estratégias, como alternativas, para contribuir no processo de ensino e aprendizagem. O uso do jogo e da brincadeira pode ser visto como um instrumento mediador de comunicação, expressão, aprendizado, humanização e desenvolvimento afetivo, social e cognitivo dos educandos (TORRES; HORTALE; SCHALL, 2003).

Estimuladas pelas políticas públicas de inclusão, as escolas tornaram-se um campo fértil para a mediação de conteúdos referentes aos assuntos relacionados à EA (GONÇALVES; DIAS; MOTA, 2014). Portanto, a presente proposta visou a inserção da EA por meio do projeto Planeta Azul em duas escolas municipais de Lavras-MG (Brasil) e avaliar a percepção das crianças sobre o meio ambiente e desenvolver atividades de EA ao longo do ano de 2018. Essas atividades visaram estimular a conscientização sobre a realidade socioambiental, bem como instigar atitudes, valores e comportamentos ambientalmente adequados. Participaram do projeto 173 estudantes com as idades entre 7 e 10 anos de idade, divididos em nove turmas do 3º ano do ensino fundamental.

Para que isso ocorra é preciso trabalhar conteúdos que permeiam a EA crítica junto aos cidadãos, mas, principalmente, com as crianças, pois são indivíduos ainda em formação cognitiva e comportamental que estão mais aptos para aquisição de novos valores (BISSOLI, 2014; CARLI; MARTINS, 2014; MEDEIROS et al., 2011).

### **3 METODOLOGIA**

Optou-se neste trabalho pela “pesquisa-ação”, por ser a mais apropriada ao se tratar de educação ambiental, que é um tema interdisciplinar. A pesquisa-ação, com abordagem quantitativa e qualitativa, de caráter descritivo, se enquadra nos propósitos do trabalho, já que se trata de uma pesquisa com característica participativa, intervencionista e problematizadora, comumente realizada em âmbito educacional e social. A pesquisa-ação, por intermédio da prática, reflexão coletiva e reconstrução dos saberes entre professores e alunos, visa desenvolver conhecimentos

---

para transformações sociais de modo racional, para encontrar soluções de problemas relevantes na situação social em que vivem (THIOLLENT, 2011). A pesquisa-ação oferece oportunidades para que os próprios pesquisados tomem decisões, interferindo ativamente na construção do conhecimento (FILIZOLA; SIMSON, 2011).

Para elaborarmos o diagnóstico inicial das crianças sobre a percepção delas sobre o meio ambiente, pedimos para que desenhassem o que elas entendiam por meio ambiente. Após essa atividade, aplicamos um questionário ilustrativo com o mesmo propósito. Ao final do projeto, repetimos essas atividades para comparar se a intervenção do projeto Planeta Azul foi capaz de estimular a construção de novos conhecimentos socioambientais.

Em 2018, utilizamos a metodologia empregada nos anos passados. Recursos audiovisuais, atividades complementares, tais como documentários, filmes, histórias, palestras, jogos, debates, oficinas e passeios eram utilizados a fim de enriquecer as atividades. Com o intuito de mediar os conteúdos que forneçam uma base sólida para formação de cidadãos mais comprometidos e conscientes com o meio ambiente e a sociedade, além de desenvolver as atividades já realizadas nos anos anteriores foi iniciada mais uma proposta metodológica: a utilização de forma frequente e periódica de jogos e brincadeiras como elementos pedagógicos.

## **4 JOGOS E BRINCADEIRAS**

Como a proposta, em 2018, foi a utilização de jogos e brincadeiras como elementos pedagógicos em sala de aula e nos espaços abertos da escola, seguem algumas atividades realizadas como exemplo de como elas foram mediadas pelos jogos e brincadeiras.

Barulho da chuva em seus próprios corpos. O extensionista líder comandava a atividade orientando as crianças para que o grupo fizesse o barulho da chuva sob diferentes intensidades: chuva leve, média e intensa. Para cada tipo de barulho da chuva, havia uma forma para representá-lo utilizando diferentes maneiras para bater as mãos. Atividade representada pela Figura 1.

Utilizamos o jogo Bingo (Figuras 2 e 3) para revisar todos os conteúdos como: poluição do ar, água, solo sonora e visual. Segundo Motta, Melo e Paixão (2012), os jogos e as brincadeiras contribuem e auxiliam o processo de ensino e aprendizagem. Para essa atividade, os participantes receberam um lápis e uma cartela preenchida

---

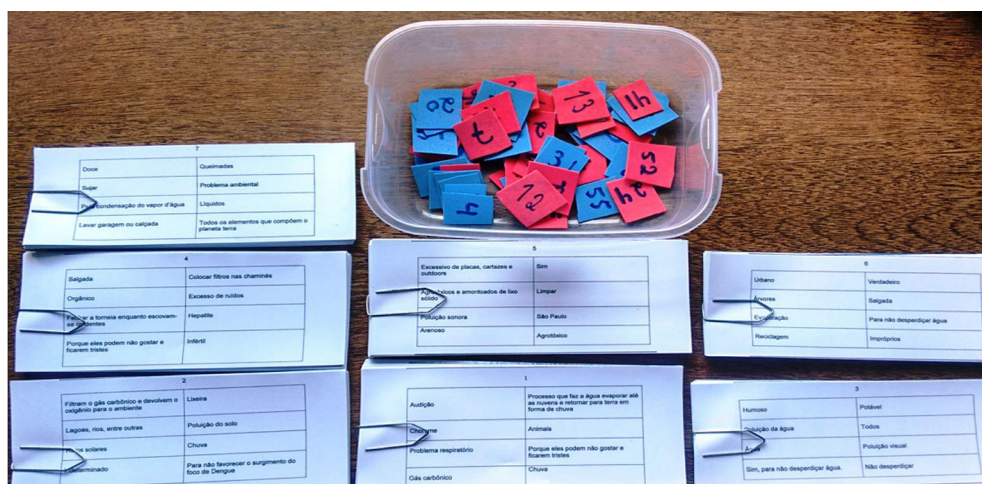


com vários números, essa composta por assuntos-respostas diferentes. À medida que o(a) extensionista que estava conduzindo a atividade sorteava as perguntas e as lia, as crianças procuravam a resposta correta na cartela. Aquele (a) aluno (a) que encontrava a resposta adequada para a pergunta deveria assinalar (eliminar) aquele campo. Assim, vencia o participante que assinalava todos os assuntos-respostas da cartela de forma completa, acertando todas as questões.



**Figura 1:** Atividade representando o barulho da chuva em seus próprios corpos realizada com os alunos.

Fonte: Do autor (2019).



**Figura 2:** Revisando alguns conteúdos utilizando-se a brincadeira Bingo.

Fonte: Do autor (2019).





**Figura 3:** Revisando alguns conteúdos utilizando-se a brincadeira Bingo.

Fonte: Do autor (2019).

## 5 ATIVIDADES PRESENCIAS NA NATUREZA

Educação ambiental apenas no ambiente escolar não basta. É preciso experiências diretas no ambiente natural (Figura 4), ou seja, *in loco*, capazes de estimular emoções e sensações que contribuem para o comportamento adequado junto à natureza (MARINHO; INÁCIO, 2007; ROSA; CARVALHINHO, 2012). Por meio desse contato, as crianças podem perceber que são partes integrantes do ambiente e que o resultado dessa relação influencia ambos os lados, e isso pode estimular uma melhor compreensão da realidade em que vivem. Quanto maior o tempo que uma criança passa na natureza, mais comportamentos pró-ambientais ela poderá desenvolver durante sua infância (CHENG; MONROE, 2012) e na idade adulta (HINDS; SPARKS, 2008). Guimarães (2010) chama a atenção de que o ser humano perdeu sua noção de parte integrante com o meio ambiente, tornando-se individualista. Para transformar a realidade é preciso conhecê-la. Muitas crianças, nascendo em meio urbano, não possuem contato com a natureza, fazendo-as acreditar que podem dominar e controlar tudo (KONDRACK; MACIEL, 2013).

Numa das paradas planejadas, instigamos as crianças a relacionarem o desmatamento, principalmente da mata ciliar, com a existência do curso d'água. A proposta desse momento era demonstrar como a ação dos seres humanos pode provocar danos ao meio ambiente, uma vez que a mata ciliar proporciona

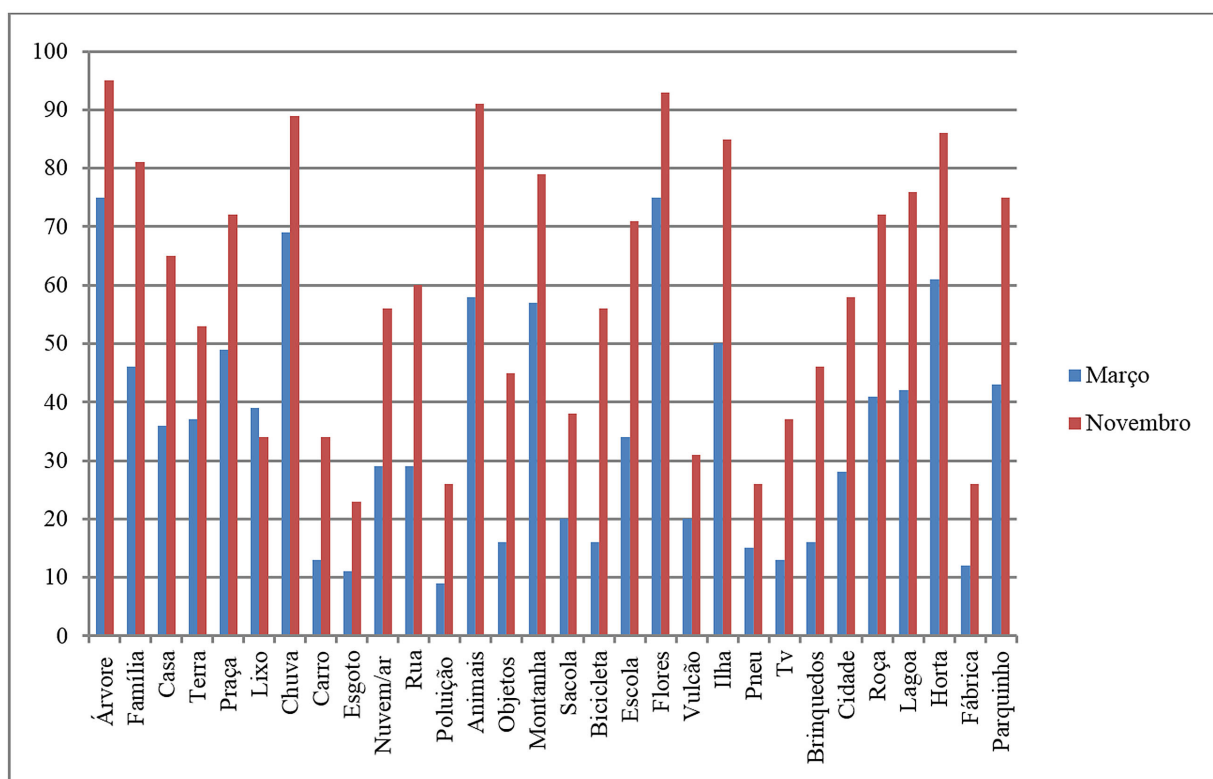
proteção para os cursos d'água e alimento para os animais que vivem nesse local. Conversamos sobre a importância dessa mata, que fixa o solo às margens dos cursos d'água, por meio das raízes que seguram o solo, evitando-se o processo de erosão. Sem essa integração, o curso d'água pode ser assoreado pelo processo de erosão de suas margens. Aproveitamos esse momento para falar do aquecimento global e queimadas, também.



**Figura 4:** Visita ao Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito.  
Fonte: Do autor (2019).

## 6 RESULTADOS

Após análise dos dados extraídos da aplicação do questionário ao final das atividades do projeto, verifica-se que a noção da percepção dos elementos que constituem o meio ambiente modificou-se. O Gráfico 1 representa o resultado.



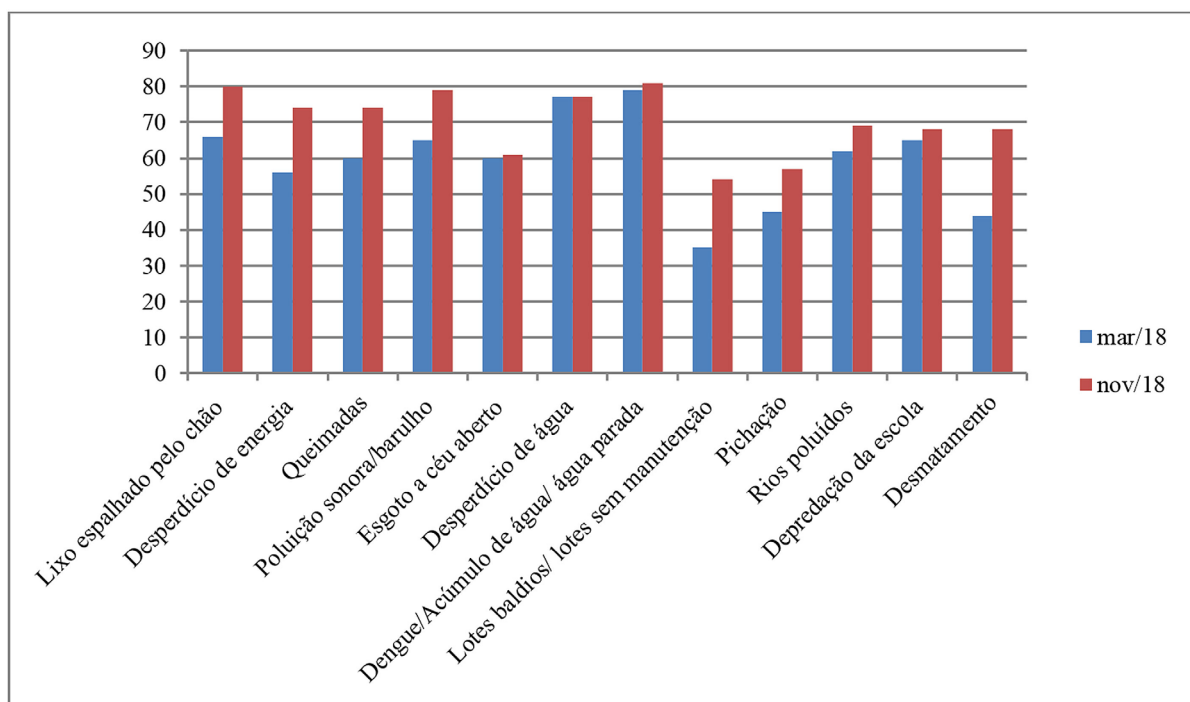
**Gráfico 1:** O que faz parte do meio ambiente conforme a percepção das crianças antes e depois da participação no projeto.

Fonte: Do autor (2019).

Verifica-se que houve mudança na percepção sobre os elementos que constituem o meio ambiente natural e construído. O aumento no número de respondentes foi percebido em todas as opções propostas no questionário. Contudo, os elementos naturais, como a árvore, a chuva, a montanha, as flores e a ilha, foram os mais destacados. Isso chama a atenção, pois indica que ainda há uma percepção de que os elementos construídos, como a rua, a fábrica, os objetos construídos pelo ser humano e a poluição, mesmo com o aumento da indicação desses elementos como constituintes do meio ambiente, ainda não são considerados partes que se

integram no meio ambiente para a maioria das crianças. Destaca-se o lixo, porque foi o único item que não houve diferença.

Buscamos investigar se as crianças identificavam alguns tipos de problemas ambientais. O Gráfico 2 representa os resultados obtidos.



**Gráfico 2:** Problemas ambientais identificados pelas crianças antes e depois da participação no projeto.

Fonte: Do autor (2019).

Quase todos os exemplos dados obtiveram aumento no número de indicações. Apenas o desperdício de água manteve os 77% antes e depois da intervenção do projeto. Lixo espalhado pelo chão e desperdício de energia, no início das atividades do projeto, estavam com 66% e 56% de respostas, respectivamente. Ao final, foram para 80% e 74%, situações que podem estar na rotina das crianças, o que pode facilitar o seu reconhecimento. A dengue teve seu reconhecimento aumentado de 79% para 81%. É possível concluir que os comportamentos individuais estão sendo incorporados e asseguram uma melhoria nas condições ambientais em que as crianças vivem.

É importante que os assuntos continuem além do ambiente de atividades, colocando-os em prática em seu dia a dia. É um momento para o enfrentamento de novos desafios e uma forma para a família averiguar o que as crianças estão aprendendo.



---

## 7 ANÁLISE E DISCUSSÃO

As causas da degradação do meio ambiente e da complexa relação entre sociedade e natureza, muitas vezes são marcadas por crises, e, são causadas por um conjunto de fatores, tais como: sistema econômico, modernidade, crescimento demográfico entre outros, não apenas pelo uso indevido dos recursos naturais. Crescimento demográfico e sistema econômico concomitantemente exercem influência na sociedade. A qualidade de vida é deteriorada quando esses crescimentos não são planejados. Condições sanitárias, higiene e baixo padrão alimentar, afetam a população, uma vez que, quanto mais habitantes, maior demanda por condições básicas de sobrevivência. O tamanho populacional e o consumo relacionam-se com o padrão de produção (MARTINE, 1996). Sem se esquecer de que o capitalismo globalizado é concentrador de poder e recursos, fomenta a desigualdade de toda ordem e destrói o meio ambiente.

Em se tratando da EA, quando vinculada à política, estamos refletindo sobre as relações políticas, econômicas, culturais e sociais entre a sociedade e a natureza, indagando os mecanismos predominantes dessas relações. Entretanto, os aspectos políticos no cenário atual e a educação escolar que foca as aprovações em exames, devem ser questionados, pois as instituições de ensino são meras repetidoras de conceitos. Não há o interesse em despertar o aluno para ler o mundo, mas sim, são formados para replicar as relações, principalmente as políticas e econômicas, reproduzindo o modelo vigente. EA pode ser questionadora das relações atuais vigentes.

O objetivo central neste trabalho foi avaliar a percepção dos(as) alunos(as) de duas escolas públicas municipais de Lavras, MG, sobre o meio ambiente, e desenvolver atividades de EA ao longo do ano de 2018. Essas atividades visaram estimular a conscientização sobre a realidade socioambiental, bem como instigar atitudes, valores e comportamentos ambientalmente adequados.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições de ensino, sobretudo, as escolas, possuem um papel importante na formação de cidadãos, especialmente quanto à relação homem e natureza. A formação de sujeitos comprometidos com a sociedade e natureza perpassam por vários aspetos que nem sempre são contemplados na escola. A vida é constituída

---

por várias dimensões, e que, algumas delas como a ética e cidadania, por exemplo, são poucas vezes abordadas na formação dos alunos. As escolas tendem, ano após ano, repetir os conteúdos de disciplinas que sozinhas dificultam uma leitura real do planeta, especialmente, a identificação de problemas socioambientais.

O objetivo do projeto Planeta Azul foi desenvolver atividades de EA com crianças do terceiro ano do ensino fundamental em duas escolas municipais na cidade de Lavras, MG e analisar os impactos dessas atividades na percepção sobre o meio ambiente. Para essa intervenção, o projeto mediou o processo de ensino e aprendizagem com uma metodologia alternativa, utilizando jogos e brincadeiras como elementos mediadores, além de utilizar a metodologia tradicional também.

Os jogos e as brincadeiras usados como elementos pedagógicos para mediar o processo de ensino e aprendizagem foram utilizados com mais frequência no final do tema proposto para consolidar os conteúdos apresentados. Demonstraram-se estimuladores da participação e motivação das crianças durante o seu desenvolvimento. Os jogos e as brincadeiras desenvolvem aspectos que contribuem para a formação cidadã das crianças estimulando o cognitivo, efetivo, intelectual e social. Necessita-se de mais pesquisas sobre a eficácia dessa metodologia alternativa. Contudo, concluímos que as atividades ficaram menos tensas e mais prazerosas.

Acredita-se que em virtude do pouco tempo disponível para a realização do projeto, o tempo de execução não permitiu mudanças mais significativas. Outra barreira foi não ter a possibilidade para comparar as crianças que participaram do projeto com outras que nunca participaram.

Os resultados mostram que a intervenção do projeto foi capaz de estimular o pensamento crítico, desenvolver competências e gerar um caráter transformador nas crianças em relação à percepção do meio ambiente e comportamentos mais responsáveis para elas enfrentarem os desafios da realidade.

## **9 REFERÊNCIAS**

ALVES, L.; CARVALHO, A. M. Videogame e sua influência em teste de atenção. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 519-525, jul./set. 2010.

BISSOLI, M. F. Desenvolvimento da personalidade da criança: o papel da educação infantil. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 19, n. 4, p. 587-597, out./dez. 2014.

---



---

BRAGA, A. R. **A educação ambiental como proposta reflexiva da realidade**. 2003. 75 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Institui a Política Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

CARLI, A. A.; MARTINS, S. B. **Educação ambiental**: premissa inafastável ao desenvolvimento econômico e sustentável. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014. 448 p.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. 438 p.

CHENG, J. C.; MONROE, C. M. Children's affective attitude toward nature. **Environment and Behavior**, Beverly Hills, v. 44, n. 1, p. 31-49, 2012.

FILIZOLA, M. L. S.; SIMSON, O. R. M. Fotografia e pesquisa-ação: uma experiência. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 211-232, jan./jun. 2011.

GONÇALVES, A. C. G.; DIAS, C. M. S.; MOTA, M. R. A. Alargamento das funções da escola: educação ambiental e sustentabilidade. **ETD: educação temática digital**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 551-569, set./dez. 2014.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2010. 96 p.

HINDS, J.; SPARKS, P. Engaging with the natural environment: the role of affective connection and identity. **Journal of Environmental Psychology**, London, v. 28, n. 2, p. 109-120, June 2008.

KONDRACK, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 18, n. 55, p. 825-846, out./dez. 2013.

---

LIMA, G. F. da C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 109-142.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 17-54.

MARCOLINO, S.; BARROS, F. C. O. M.; MELLO, S. A. A teoria do jogo de Elkonin e a educação infantil. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 97-104, jan./abr. 2014.

MARINHO, A.; INÁCIO, H. L. D. Educação física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Curitiba, v. 28, n. 3, p. 55-70, maio 2007.

MARTINE, G. (Org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento**. 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 1996.

MEDEIROS, A. B. et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luís de Montes Belos, v. 4, n. 1, p. 1-17, set. 2011.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 395-411, dez. 2009.

MOTTA, G. S.; MELO, D. R. A.; PAIXÃO, R. B. O jogo de empresas no processo de aprendizagem em administração: o discurso coletivo de alunos. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 16, n. 3, p. 342-359, maio/jun. 2012.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p.

ROSA, P. F.; CARVALHINHO, L. A. D. A educação ambiental e o desporto na natureza: uma reflexão crítica sobre os novos paradigmas da educação ambiental e o potencial do desporto como metodologia de ensino. **Movimento**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 259-280, jul./set. 2012.

---

STRAPASON, L. P. R.; BISOGNIN, E. Jogos pedagógicos para o ensino de funções no primeiro ano do ensino médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 46, p. 579-595, ago. 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 136 p.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1039-1047, jul./ago. 2003.

---

# ENVIRONMENTAL EDUCATION TROUGH GAMES WITH CHILDREN

**Antônio Gilmar Carvalho Tavares<sup>1</sup>**  
**Sabrina Soares da Silva<sup>2</sup>**

## 1 INTRODUCTION

The environmental issues are nothing new. Considering an environmental crisis, education alongside other aspects, such as political and economic ones, is highlighted as a practice capable of responding significantly to these issues (LIMA, 2002). In Brazil, since the 1950s, there are isolated records on the interests in inserting environmental issues in formal education (MENDES; VAZ, 2009).

Environmental Education (EE) is an important tool in changing and building the attitude of the population, especially children, in favor of a pro-environmental awareness, since, as a purpose, it offers information that encourages better behavior and relationship between humanity, society and nature, motivating them to have a more responsible position in the environment.

Environmental education can be understood as an educational process involving economic, political and cultural aspects, in addition to the socio-environmental aspects (REIGOTA, 2009). It promotes the training of individuals concerned with these aspects, and also individuals who value the conservation and preservation of natural resources. Individual formation that expresses itself collectively in social action. In addition, it aims to use these resources in a sustainable way, that is, not to commit them to exhaustion. It has an integrative character of the various and complex factors of life, seeking a compression of social and environmental totality. Loureiro (2012) stresses that there are no immutable ecosystems during the time when human beings exist. There will be interference in them. Change must come in the understanding of the world, in the types of social relations and production model. Nature alone does not present environmental problems. If they exist, they were caused by the action of man by virtue of social, economic and cultural issues, in a model of life as if there was no tomorrow (CARLI; MARTINS, 2014).

---

<sup>1</sup> Master in Sustainable Development Extension - UFLA.

<sup>2</sup> Adjunct professor in the Administration Economics department - UFLA.

---

As well as environmental degradation, educational issues are increasingly gaining prominence in issues related to economic development and growth. This is because the planet Earth is not only going through an environmental crisis, but also civilizing one. Population growth, as well as the productive model, associated with unequal consumption among social classes, affect nature and human beings and put in check the integrality of life on Earth (BRAGA, 2003). With this, education has become an element of great relevance in the current scenario, because the ecological crisis and the absence of values is causing profound damage to the environment and the quality of life of the population (CARLI; MARTINS, 2014; CHASSOT, 2003).

EE began to have an important space in the educational context, mainly with the elaboration of the National Curriculum Guidelines for Environmental Education, by the National Council of Education, guided by Law 9,795, of 1999 (BRASIL, 1999), which recognizes the relevance of its transformative practice. To achieve this purpose, Resolution number 2 of June 15, 2012, in article 8, guides:

Environmental Education, respecting the autonomy of school and academic dynamics, should be developed as an integrated and interdisciplinary educational practice, continuous and permanent in all phases, stages, levels and modalities, and should not, as a rule, be implemented as a specific discipline or curricular component. Single paragraph. In undergraduate, graduate and extension courses, programs and projects, and in the areas and activities focused on the methodological aspect of Environmental Education, the creation of a specific curricular component is provided (BRASIL, 2012, p. 70).

## **2 MEDIATION OF THE TEACHING AND LEARNING PROCESS THROUGH GAMES**

When observing the history of humanity, it is verified that the game has been part of the entire evolutionary process of the specimens, focusing on the presentation of various aspects of the social life of human activities. There is no exact historical moment that marks the origin of games, as they arose among different peoples, at different times (MARCOLINO; BARROS; MELLO, 2014).

With this, recognizing that games are part of culture, and using their potential to stimulate learning, research on them has stood out, nowadays, especially in the academic environment, due to the implications that this phenomenon can produce. In scientific studies, the effects of games for human cognition have been researched (ALVES; CARVALHO, 2010).

---

Educational programs hardly recognize that there are other teaching strategies that can contribute positively to the teaching and learning process. The use only of expository classes, in which the teachers are perceived as a centralizing figure, exposing the content in the traditional way, and the children remaining with a passive and repeating posture, is still very common (STRAPASON; BISOGNIN, 2013). More strategies are needed as alternatives to contribute to the teaching and learning process. The use of game can be seen as a mediating instrument of communication, expression, learning, humanization and affective, social and cognitive development of students (TORRES; HORTALE; SCHALL, 2003).

Stimulated by public inclusion policies, schools have become a fertile field for mediating content related to issues concerning EE (GONÇALVES; DIAS; MOTA, 2014). Therefore, this proposal has aimed to include the EE through the Blue Planet project in two municipal schools of Lavras-MG (Brazil), evaluate the perception of children about the environment, and develop EE activities throughout 2018. These activities aimed to stimulate awareness about the socio-environmental reality, as well as instigate environmentally appropriate attitudes, values and behaviors. 173 students aged between 7 and 10 years old have participated in the project, and have been divided into nine classes of the elementary school 3rd grade.

For this to happen, it is necessary to work on contents that permeate critical EE with citizens, but mainly with children, as they are still individuals in cognitive and behavioral training who are more apt to acquire new values (BISSOLI, 2014; CARLI; MARTINS, 2014; MEDEIROS et al., 2011).

### **3 METHODOLOGY**

For this study, the model “action research” has been selected, because it is the most appropriate in the case of environmental education, which is an interdisciplinary theme. The action research, with a quantitative and qualitative approach, of descriptive character, fits the purposes of the work, since it is a research with participatory, interventionist and problematizing characteristics, commonly carried out in the educational and social scope. Action research, through practice, collective reflection and reconstruction of knowledge between teachers and students, aims to develop knowledge for social transformations in a rational

---



way, to find solutions to relevant problems in the social situation in which they live (THIOLLENT, 2011). Action research offers opportunities for the respondents themselves to make decisions, actively interfering in the construction of knowledge (FILIZOLA; SIMSON, 2011).

To elaborate the initial diagnosis of children perception of the environment, we have asked them to draw what they had understood by the environment. After this activity, we have applied an illustrative questionnaire with the same purpose. At the end of the project, we have repeated these activities to compare whether the intervention of the Blue Planet project was able to stimulate the construction of new socio-environmental knowledge.

In 2018, we used the methodology used in past years. Audiovisual resources, complementary activities such as documentaries, films, stories, lectures, games, debates, workshops and tours were used in order to enrich the activities. In order to mediate the contents that provide a solid basis for the formation of citizens more committed and aware of the environment and society, in addition to developing the activities already carried out in previous years, another methodological proposal has initiated: the frequent and periodic use of games as pedagogical elements.

## **4 GAMES**

As the proposal, in 2018, had been the use of games as pedagogical elements in the classroom and in the open spaces of the school, here are some activities carried out as an example of how they have been mediated by games.

Noise of rain on their own bodies. The leading extensionist commanded the activity guiding the children to make the rain noise under different intensities: light, medium and intense rain. For each type of rain there was a way to represent the noise of rain using the alternative ways to clap hands. Activity represented by Figure 1.

We use the game Bingo (Figures 2 e 3) to review all contents such as: air pollution, water, sound and visual soil. According to Motta, Melo and Paixão (2012), games contribute and help the teaching and learning process. For this activity, the participants have received a pencil and a card filled with several numbers, which consisted of different subject-answers. As the extensionist who was conducting the activity drew the questions and read them, the children looked for the correct

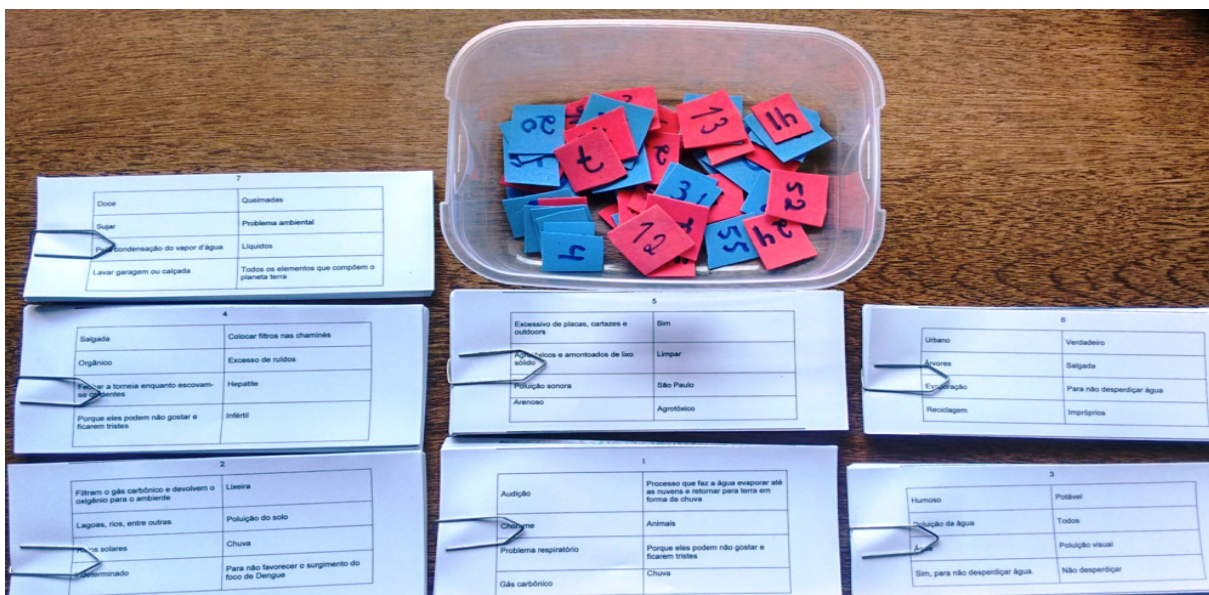
---

answer in the card. That student who found the appropriate answer to the question should mark (eliminate) that field. Thus, the participant who marked all the subjects-answers of the card completely, correcting all the questions, would win.



**Figure 1:** Activity representing the noise of rain in their own bodies performed with the students.

Source: Author's (2019).



**Figure 2:** Reviewing some content using bingo.

Source: Author's (2019).



**Figure 3:** Reviewing some content using bingo.

Source: Author's (2019).

## 5 ACTIVITIES IN NATURE

Environmental education only in the school environment is not enough. It is necessary to add direct experiences in the natural environment (Figure 4), that is, *in loco*, capable of stimulating emotions and sensations that contribute to the appropriate behavior within nature (MARINHO; INÁCIO, 2007; ROSA; CARVALHINHO, 2012). Through this contact, children can perceive that they are integral parts of the environment and that the result of this relationship influences both sides, and this can stimulate a better understanding of the reality in which they live. The longer a child spends in nature, the more pro-environmental behaviors they can develop during their childhood (CHENG; MONROE, 2012) and adulthood (HINDS; SPARKS, 2008). Guimarães (2010) emphasizes that the human being has lost his notion of being part of the environment, becoming individualistic. To transform reality you need to know it. Many children, born in urban areas, have no contact with nature, making them believe that they can dominate and control everything (KONDRACK; MACIEL, 2013).

In one of the planned stops, we encouraged children to relate deforestation, especially from the riparian forest, to the existence of the water course. The proposal of this moment was to demonstrate how the action of human beings can cause damage to the environment, since the riparian forest provides protection



for watercourses and food for animals living there. We have talked about the importance of this forest, which fixes the soil to the banks of the watercourses, through the roots that hold the soil, avoiding the erosion process. Without this integration, the watercourse can be silted by the process of erosion of its margins. We took this moment to talk about global warming and burning, too.

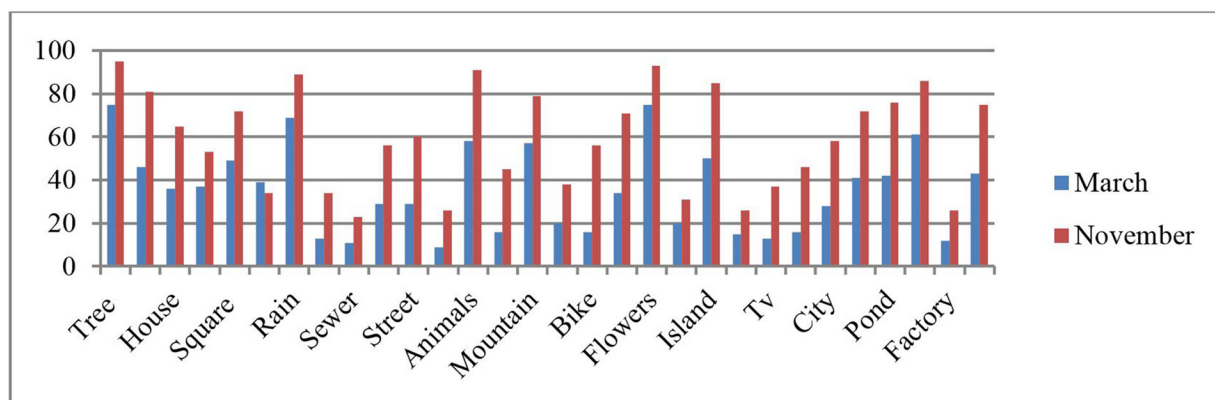


**Figure 4:** Visit to the Quedas do Rio Bonito Ecological Park.  
Source: Author's (2019).

## 6 RESULTS

After analyzing the data extracted from the application of the questionnaire at the end of the project activities, it has been verified that the notion of the perception of the elements that constitute the environment has changed. Graph 1 represents the result.

---



**Graph 1:** What is part of the environment according to the perception of children before and after participation in the project.

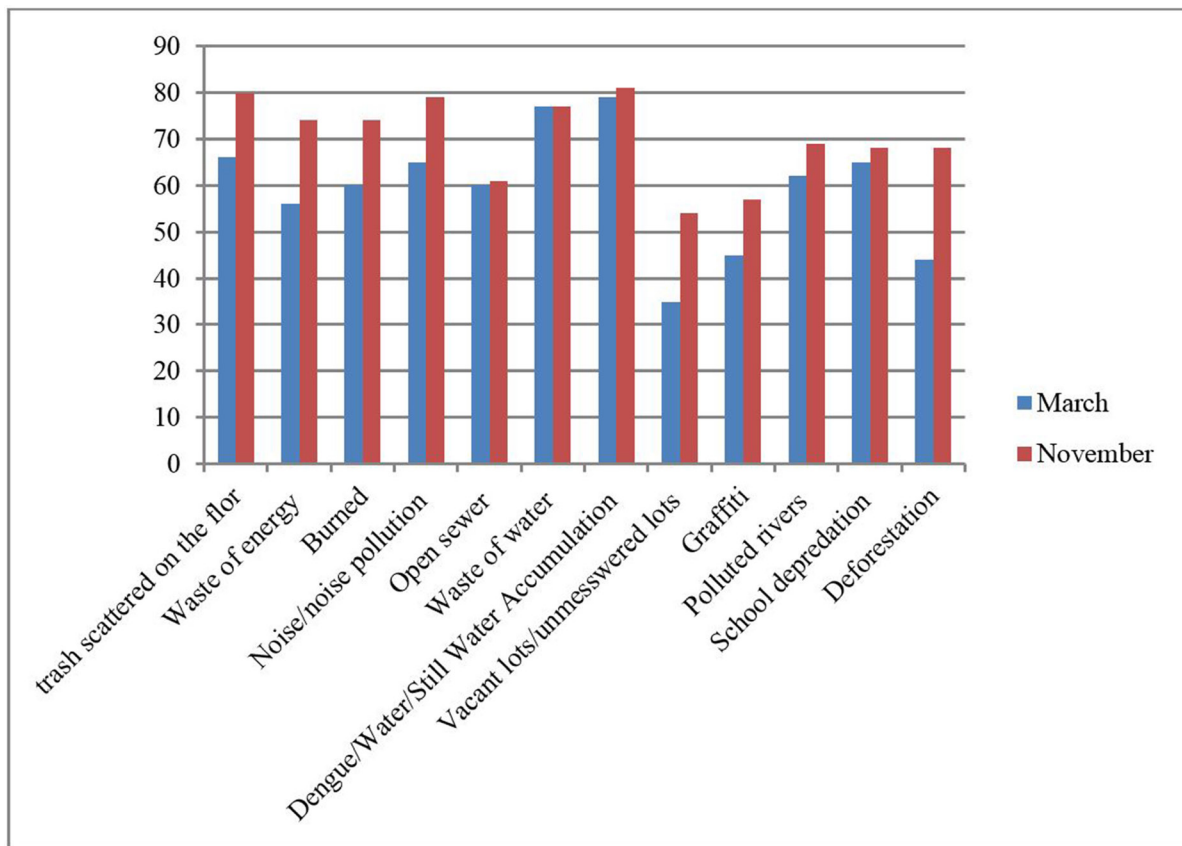
Source: Author's (2019).

It has been verified that there was a change in the perception about the elements that constitute the natural and built environment. The increase in the number of respondents was noticed in all the options proposed in the questionnaire. However, natural elements such as the tree, rain, mountain, flowers and the island were the most outstanding. This is relevant because it indicates that there is still a perception that the elements constructed, such as the street, the factory, the objects built by the human being and pollution, even with the increased indication of these elements as constituents of the environment, are not yet considered parts that integrate into the environment for most children. The garbage stands out, because it was the only item that there was no difference.

We sought to investigate whether the children identified some types of environmental problems. Graph 2 represents the results obtained.

Almost all the examples given obtained an increase in the number of indications. Only water waste maintained the 77% before and after the project intervention. Garbage scattered on the floor and wasted energy at the beginning of the project activities were with 66% and 56% of responses, respectively. In the end, they went to 80% and 74%, situations that may be in the children's routine, which can facilitate their recognition. Dengue was increased from 79% to 81%. It can be concluded that individual behaviors are being incorporated and ensure an improvement in the environmental conditions in which children live.

It is important that the subjects continue beyond the environment of activities, putting them into practice in their daily lives. It is time for facing new challenges and finding a way for the family to find out what children are learning.



**Graph 2:** Environmental problems identified by children before and after participation in the project.

Source: Author's (2019).

## 7 ANALYSIS AND DISCUSSION

The causes of environmental degradation and the complex relationship between society and nature are often marked by crises, and are caused by a set of factors, such as: economic system, modernity, demographic growth among others, not only by the misuse of natural resources. Demographic growth and economic system concurrently exert influence on society. Quality of life deteriorates when these growths are not planned. Sanitary conditions, hygiene and low dietary patterns affect the population, since the more inhabitants, the greater the demand for basic survival conditions. Population size and consumption are related to the production pattern (MARTINE, 1996). Without forgetting that globalized capitalism is a concentrator of power and resources, it fosters inequality of every order and destroys the environment.



When it comes to EE, when linked to politics, we are reflecting on the political, economic, cultural and social relations between society and nature, inquiring the predominant mechanisms of these relationships. However, the political aspects in the current scenario and the school education that focuses on exam approvals should be questioned, because educational institutions are mere repeaters of concepts. There is no interest in awakening the student to read the world, but rather, they are formed to replicate the relationships, especially the political and economic, reproducing the current model. EE may be a questioner of current relationships.

The main objective of this work was to evaluate the perception of students from two municipal public schools in Lavras, MG, Brazil, about the environment, and to develop EE activities throughout 2018. These activities aimed to build awareness about the socio-environmental reality, as well as instigate environmentally appropriate attitudes, values and behaviors.

## **8 FINAL CONSIDERATIONS**

Educational institutions, especially schools, have an important role in the formation of citizens, especially with regard to the relationship between humans and nature. The training of subjects committed to society and nature permeates several aspects that are not always contemplated in school. Life consists of several dimensions, and some of them, such as ethics and citizenship, for example, are rarely addressed in the formation of students. Schools tend, year after year, to repeat the contents of disciplines that alone make it difficult to read the planet in a real way, especially the identification of socio-environmental problems.

The objective of the Blue Planet project was to develop EE activities with children in the third year of elementary school in two municipal schools in the city of Lavras, MG, Brazil, and to analyze the impacts of these activities on the perception of the environment. For this intervention, the project measured the teaching and learning process with an alternative methodology, using games as mediating elements, besides using the traditional methodology as well.

The games used as pedagogical elements to mediate the teaching and learning process have been used more frequently at the end of the proposed theme to consolidate the presented contents. They have been shown to stimulate the participation and motivation of children during their development. Games develop

---

aspects that contribute to the citizen formation of children stimulating the cognitive, effective, intellectual and social aspects. More research on the effectiveness of this alternative methodology is needed. However, we concluded that the activities became less tense and more pleasurable.

It is believed that due to the little time available to carry out the project, the execution time did not allow for more significant changes. Another barrier was not having the possibility to compare the children who had participated in the project with others who had never participated.

The results show that the intervention of the project was able to stimulate critical thinking, develop skills and generate a transformative character in children in relation to the perception of the environment and more responsible behaviors for them to face the challenges of reality.

## 9 REFERENCES

ALVES, L.; CARVALHO, A. M. Videogame e sua influência em teste de atenção. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 519-525, jul./set. 2010.

BISSOLI, M. F. Desenvolvimento da personalidade da criança: o papel da educação infantil. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 19, n. 4, p. 587-597, out./dez. 2014.

BRAGA, A. R. **A educação ambiental como proposta reflexiva da realidade**. 2003. 75 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Institui a Política Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

CARLI, A. A.; MARTINS, S. B. **Educação ambiental**: premissa inafastável ao desenvolvimento econômico e sustentável. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014. 448 p.

---

---

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. 438 p.

CHENG, J. C.; MONROE, C. M. Children's affective attitude toward nature. **Environment and Behavior**, Beverly Hills, v. 44, n. 1, p. 31-49, 2012.

FILIZOLA, M. L. S.; SIMSON, O. R. M. Fotografia e pesquisa-ação: uma experiência. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 211-232, jan./jun. 2011.

GONÇALVES, A. C. G.; DIAS, C. M. S.; MOTA, M. R. A. Alargamento das funções da escola: educação ambiental e sustentabilidade. **ETD: educação temática digital**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 551-569, set./dez. 2014.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2010. 96 p.

HINDS, J.; SPARKS, P. Engaging with the natural environment: the role of affective connection and identity. **Journal of Environmental Psychology**, London, v. 28, n. 2, p. 109-120, June 2008.

KONDRACK, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 18, n. 55, p. 825-846, out./dez. 2013.

LIMA, G. F. da C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 109-142.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 17-54.

MARCOLINO, S.; BARROS, F. C. O. M.; MELLO, S. A. A teoria do jogo de Elkonin e a educação infantil. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 97-104, jan./abr. 2014.

---

MARINHO, A.; INÁCIO, H. L. D. Educação física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Curitiba, v. 28, n. 3, p. 55-70, maio 2007.

MARTINE, G. (Org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento**. 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 1996.

MEDEIROS, A. B. et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luís de Montes Belos, v. 4, n. 1, p. 1-17, set. 2011.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 395-411, dez. 2009.

MOTTA, G. S.; MELO, D. R. A.; PAIXÃO, R. B. O jogo de empresas no processo de aprendizagem em administração: o discurso coletivo de alunos. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 16, n. 3, p. 342-359, maio/jun. 2012.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p.

ROSA, P. F.; CARVALHINHO, L. A. D. A educação ambiental e o desporto na natureza: uma reflexão crítica sobre os novos paradigmas da educação ambiental e o potencial do desporto como metodologia de ensino. **Movimento**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 259-280, jul./set. 2012.

STRAPASON, L. P. R.; BISOGNIN, E. Jogos pedagógicos para o ensino de funções no primeiro ano do ensino médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 46, p. 579-595, ago. 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 136 p.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1039-1047, jul./ago. 2003.

---