



“TRILHA DO MEIO AMBIENTE”: O JOGO COMO ALTERNATIVA DIDÁTICA PARA TRABALHAR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Euller Sebastião Souza de Abreu¹
Silvane Cristina de Jesus dos Santos²
Brenda de Freitas Amorim³
Rodrigo Rafael Souza de Oliveira⁴

RESUMO

Muito se tem discutido acerca dos impactos ambientais causados pela ação humana. Nesse sentido, faz-se necessário trabalhar essas discussões em sala de aula, fundamental para desenvolver o pensamento crítico dos alunos e fazê-los posicionar-se sobre questões que envolvem a relação sociedade e natureza. Pensando nisso, buscamos evidenciar a problemática ambiental numa visão em escala local e global com alunos do 6º ano do ensino fundamental numa escola pública do município de Igarapé-Açu/Pará, através do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência – PIBID, desenvolvida pela Universidade Estadual do Pará – UEPA Campus X. E para isso, usamos como alternativa didática o jogo intitulado “Trilha do Meio Ambiente” produzido pelos bolsistas alocados na E. M. E. F. Germano Melo, tendo como suporte para desenvolver a dinâmica, a análise de um questionário aplicado para avaliarmos o nível de entendimento dos alunos acerca da problemática ambiental, seguido de uma palestra realizada com a turma no decorrer do segundo bimestre do ano de 2025 na referida escola que abordavam a temática ambiental na disciplina de Geografia, além da realização de revisão bibliográfica como base conceitual que nortearam esta pesquisa. Desse modo, buscou-se através do jogo, proporcionar um caminho de aprendizado e reflexão de como as atitudes humanas podem interferir no meio ambiente, ressaltando ações positivas e negativas além de despertar um olhar minucioso aos protagonistas causadores das problemáticas ambientais. Com isso, concluiu-se que o jogo desenvolvido em sala de aula é uma alternativa didática viável por enriquecer a compreensão dos alunos e desenvolver a concepção lógica dos discentes a respeito da educação sobre o meio ambiente no contexto escolar de forma mais prazerosa e divertida.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Metodologias ativas, Jogos didáticos, Ensino de Geografia, Ensino Fundamental.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade do Estado do Para - UEPA, eullersebastian@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade do Estado do Para - UEPA, silvanasilva07@gmail.com

³ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Pará- UFPA, Bfreitasamorim@gmail.com;

⁴ Professor orientador: doutor, Universidade do Estado do Pará - UEPA, rodrigo.oliveira@uepa.br.



INTRODUÇÃO

Os desafios relacionados aos problemas ambientais estão cada vez frequentes, e seus impactos em escala global, como: secas, inundações, elevação do nível do mar, desequilíbrios nos ecossistemas, extinção de espécies animais e plantas, tornam-se cada vez mais evidentes, ocasionando efeitos em cadeia que atingem os sistemas sociais e econômicos (Dos Santos et al., 2025). Nesse sentido, é necessário trazer essa discussão para o ambiente escolar no intuito de garantir aos alunos o desenvolvimento consciente, crítico e responsável acerca das problemáticas ambientais que tem ocorrido na sociedade contemporânea (Cocato, 2021; Pelegrini; Vlach, 2011).

Neste contexto, a Educação Ambiental (EA) é uma ferramenta essencial para desenvolver junto aos educandos da Educação Básica (EB) a perspectiva crítica em relação às problemáticas ambientais, propiciando, inclusive, uma visão mais holística em relação aos mecanismos de funcionamento e regulação dos sistemas ambientais, sociais e econômicos, bem como a interrelação entre eles.

Assim, regulamentada pela Lei nº 9.795 de 1999, em seu artigo 1º da lei referida, explicita que a Educação Ambiental pode ser entendida como:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

A importância da EA no ambiente escolar também é destacada por Lanes, Miranda e Andrade (2025, p. 02), que a conceituam da seguinte forma: "a Educação Ambiental como inovação pedagógica apresenta-se como oportunidade para questionamentos, preocupações e reflexões sobre o presente e o futuro da humanidade (...)". Assim, fica evidente que desenvolver atividades voltadas para a temática ambiental no ambiente escolar é um instrumento importante para alcançar a responsabilidade cidadã dos alunos e a sustentabilidade através do processo de aprendizado contínuo.

Assim, no intuito de fortalecer a construção dos conhecimentos em Educação Ambiental, é necessário buscar metodologias que tornem o compartilhamento, discussão e a construção de conhecimento mais prazerosa e divertida, rompendo com o paradigma do livro didático como recurso didático principal. Segundo Libâneo (2013), apesar de reconhecer a importância da utilização do livro como recurso didático, metodologias inovadoras vêm





ganhando destaque no que se refere a práticas educativas, por favorecerem práticas mais interativas e contextualizadas.

Diante desse contexto, este trabalho visa apresentar uma experiência vivenciada na Escola Municipal Germano Melo, junto a turma do 6º ano do Ensino Fundamental, a partir da aplicação do jogo “Trilha do Meio Ambiente” como alternativa didática viável para trabalhar a Educação Ambiental no ensino fundamental maior.

Apesar da escola mencionada não dispor da disciplina de Educação Ambiental, estabelece vínculo com o Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvida pela Universidade Estadual do Pará (UEPA), Campus X, no município de Igarapé-Açu, o referido projeto tem como tema: “Conscientização e Sensibilização Ambiental na Educação Básica de Igarapé-Açu, Pará: aliando teoria e prática”, e tem possibilitado o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental, por educadores da educação básica e licenciandos do curso de Licenciatura Plena em Geografia, integrando teoria e prática no ambiente escolar a partir da aplicação de metodologias ativas.

A seguir, serão expostos a metodologia, o referencial teórico que sustentam o uso de metodologias ativas lúdicas, resultados e discussão da atividade desenvolvida e, por fim, e as considerações finais.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Germano Melo, que atende alunos da área rural e urbana, localizada no município de Igarapé-Açu, mesorregião Nordeste do estado do Pará (FAPESPA, 2023). A escola está localizada na Rua Lauro Sodré, no Bairro da Piçarreira, próximo ao centro do município. A instituição não possui a disciplina de Educação Ambiental (EA) em sua matriz curricular, o que evidencia a necessidade de incluí-la de forma transversal nos conteúdos formais e discussões no ambiente educacional.

Esta investigação é definida como uma abordagem quali-quantitativa fundamentada em objetivos exploratório, descritivo e de análise no sentido mais profundo e contextualizado das lacunas e desafios no ambiente escolar, utilizando técnicas de caráter quantitativo (aplicação de questionário) e qualitativo (observação em campo), além de revisão bibliográfica dos elementos abordados.





A pesquisa foi realizada no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado à Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus X (Igarapé-Açu). A atividade didática foi criada e realizada por licenciandos do curso de Licenciatura Plena em Geografia e bolsistas do PIBID, em colaboração com a professora Brenda Freitas, responsável pelas aulas de Geografia da turma do 6º ano.

A escolha da turma foi baseada em experiências de projetos pretéritos que ocorreram na escola. E por isso, facilitou o acesso, a comunicação com a equipe pedagógica e a observação mais próxima da realidade escolar. Além disso, a turma é atendida e possui acompanhamento contínuo dos bolsistas e preceptora do projeto PIBID.

Com o objetivo de realizar uma análise diagnóstica dos estudantes a respeito das problemáticas ambientais, foi aplicado um questionário com os 19 alunos da turma. Esta etapa permitiu conhecer as percepções dos alunos sobre as questões ambientais e embasar pedagogicamente a construção das estratégias didático-pedagógicas utilizadas nas etapas subsequentes. Segundo Jacobi (2003), o diagnóstico inicial é fundamental para conhecer como os sujeitos da aprendizagem percebem os problemas ambientais e, assim, estruturar estratégias pedagógicas eficazes, o que reforça a importância do vínculo prévio com o espaço educativo.

Portanto, o questionário foi elaborado com 7 (sete) questões, sendo 3 (três) objetivas e 4 (subjativas) aplicados com a turma do 6º ano do ensino fundamental. As questões objetivas eram para identificarem com “sim” ou “não” se tinham conhecimento sobre a importância da reciclagem, separação correta do lixo, se as ações humanas impactam o meio ambiente e atitudes que minimizem os impactos ambientais. As questões subjativas eram para dissertarem esse entendimento.

Posteriormente, foi realizada uma palestra introdutória para contextualizar os principais conceitos da Educação Ambiental e dialogar com os alunos sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente, sendo utilizados exemplos de impactos ambientais que ocorrem no município, e que podem ser identificados na malha urbana e rural do município.

Assim, com o intuito de potencializar o processo educacional dos alunos em relação a abordagem temática, após a palestra foi aplicado o jogo “Trilha do Meio Ambiente”. Este jogo foi elaborado pelos bolsistas do PIBID, sendo confeccionado a partir de materiais recicláveis e de baixo custo. Sendo eles: 1) papéis cartão recortados em tamanho de folhas A4; nelas foram coladas perguntas e ações relacionadas à Educação Ambiental, abordando





temas como reciclagem, poluição, preservação dos recursos naturais, consumo consciente, fauna e flora. 2) Papelão, para confecção do dado, com numeração de 1 a 3. 3) Garrafas PET, para elaboração dos pinos dos participantes, promovendo também a consciência sobre o reaproveitamento de materiais. A trilha, composta por 30 casas, foi disposta no chão da sala de aula de maneira visível e acessível a todos os alunos.

A dinâmica do jogo foi estruturada com a divisão da turma em três equipes. Participavam três alunos por rodada (um de cada equipe), sendo que cada um tinha direito a dois lançamentos do dado, garantindo assim a participação equitativa de todos os estudantes. Ao longo do percurso do jogo, as casas (trilha) exigiam que os alunos respondessem perguntas (com relação aos impactos ambientais abordados), realizassem ações ou recebessem orientações sobre melhores práticas ambientais, promovendo a aprendizagem por meio da ludicidade e da interação em grupo.

Conforme a perspectiva da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (2003), conectar os novos conhecimentos à realidade do aluno é essencial para que haja uma assimilação efetiva. Segundo Freire (1996), a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante consegue estabelecer relações entre o conhecimento e sua vivência, o que sugere que uma abordagem mais prática e contextualizada da Educação Ambiental poderia gerar maior engajamento.

Ao propor uma metodologia lúdica e participativa, focada nos alunos, esta atividade rompe com práticas “tradicionais” que, segundo Chaves e Farias (2005, p. 70), “ainda, muitas vezes, mantêm suas bases fixadas no modelo tradicional de educação”. Nesse sentido, buscou-se criar um ambiente pedagógico e mais dinâmico.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados a observação direta, anotações em diário de campo e registros fotográficos. A observação permitiu acompanhar o nível de engajamento dos alunos, suas interações e respostas durante a atividade. Os diários de campo permitiram documentar os resultados a respeito do processo de ensino e a eficácia da metodologia utilizada. As fotografias serviram como apoio visual para ilustrar e analisar a dinâmica da atividade.

A atividade ocorreu em um único encontro, com duração aproximada de 90 minutos (duas aulas), e sucedeu dois momentos: aplicação de questionário e contextualização da temática ambiental (palestra). Posteriormente, após a explicação das regras do jogo, houve a realização do jogo com a participação direta dos alunos. Por fim, uma roda de conversa para





socialização das experiências e reflexões. O ambiente da sala foi reorganizado para possibilitar maior mobilidade, cooperação entre os estudantes e valorização da participação ativa.

A análise dos dados coletados foi feita de forma interpretativa, considerando os aspectos qualitativos da experiência pedagógica. Buscou-se compreender como o uso do jogo contribuiu para o engajamento dos alunos, a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento de atitudes críticas e reflexivas sobre o meio ambiente.

REFERENCIAL TEÓRICO

A prática pedagógica crítica e significativa requer que o professor transponha a mera transmissão de conteúdo. Para Libâneo (2013), o docente tem como finalidade, prover condições e meios pelos quais os alunos assimilem ativamente habilidades, atitudes e convicções a partir de uma perspectiva reflexiva. E, além disso, consiga desenvolver atividades que envolvam a participação ativa dos alunos a partir de uma prática pedagógica que englobe as dimensões sociais, políticas e econômicas.

Essa perspectiva se alinha com a visão de Vygotsky (1984), para que a aprendizagem aconteça, o conhecimento deve ser construído de forma coletiva por meio de compartilhamento de experiências e que tenha significado para o aluno, ou seja, trabalhar com elementos que fazem parte do cotidiano dos alunos, se faz necessário, tornando assim, um caminho para uma aprendizagem mais autêntica e contextualizada (Azevedo et al., 2025). De acordo com Damiani (2008, p. 218) a “co-construção do conhecimento, [deve ser] considerada parte essencial do processo de aprendizagem”.

Nesse sentido, “as metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, por investigação ou resolução de problemas” (Moran, 2018, p. 01). Dialoga diretamente com as abordagens contemporâneas que redimensionam o papel do estudante no processo educativo.

Segundo Guerrero et al. (2024) e Diluvi et al. (2023), a efetividade dos recursos pedagógicos está diretamente ligada à participação concreta dos estudantes. Para que esses recursos sejam de fato significativos, é necessário que sejam pensados levando em conta a sua usabilidade prática, de preferência com a validação dos próprios alunos por quem vai utilizá-los.





Dentro desse contexto, o uso de jogos como estratégia didática para aprimorar o processo educacional ganha destaque, Breda (2018, p. 56) ressalta que os jogos, enquanto recurso pedagógico, têm sido amplamente adotados no contexto escolar, por sua capacidade de estimular o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem mais envolvente e lúdica. Assim, a aula se torna mais dinâmica “já que o jogo é uma atividade “pelo prazer” (Breda, 2018, p. 56).

Sendo estas, apenas algumas ferramentas que o professor pode utilizar em seus planejamentos de aula, que além de trabalhar a sensibilização dos alunos, instiga a criatividade e desenvolve a capacidade de trabalho em grupo ao proporcionar a interação e socialização dos alunos como afirma Miranda (2002, p.22).

A atividade lúdica é, essencialmente, um grande laboratório onde ocorrem experiências inteligentes e reflexivas. Experiências que geram conhecimento que possibilitam tornar concretos os conhecimentos adquiridos. Ora, se a educação se processa por meio do permanente ato de reorganizar e reconstruir nossas experiências, por que hoje atribuímos um valor ainda insuficiente ao lúdico, que consiste em experimentar com prazer e alegria?

Neste contexto, o lúdico desperta a imaginação contribuindo com o desenvolvimento concreto dos alunos. Assim, a ludicidade, através dos jogos pode-se aliar teoria e prática, desempenhando papel fundamental na aprendizagem, especialmente na infância e adolescência. Como afirmam Macedo, Petty e Passos (2009, p. 13), "brincar é envolvente, interessante e informativo", sendo uma atividade central no desenvolvimento infantil.

Assim, associar os conteúdos de Geografia aos de Educação Ambiental, de forma transversal, focando em instrumentos lúdicos para tornar o processo mais fluído, dinâmico e significativo aos estudantes da Educação Básica é uma prática enriquecedora e tangível aos educadores, consolidando o processo educacional.

Portanto, a disseminação de conhecimentos relativos a Educação Ambiental assume um papel fundamental, pois, segundo Lanes, Miranda e Andrade (2025, p. 02):

a problemática ambiental faz da Educação Ambiental fator de extrema relevância e coloca a escola como um dos principais agentes responsáveis pela formação desse cidadão crítico, consciente, capaz de interferir em sua realidade local e promover sua transformação.

Conforme afirma Sachs (2000), a Educação Ambiental crítica deve ir além da simples transmissão de conceitos, promovendo uma formação cidadã, onde os indivíduos reconheçam seu papel na sociedade e desenvolvam atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente.





A nível curricular, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define a Educação Ambiental como um tema transversal obrigatório em todas as disciplinas, o que reforça a importância de abordagens pedagógicas integradas e contextualizadas para a formação cidadã dos alunos (Brasil, 2018).

Por isso, os jogos aparecem como ferramentas ideais para abordar a Educação Ambiental de forma crítica, pois possibilita simular problemas reais e incentivam a tomada de decisões coletivas, alinhando-se, perfeitamente à Competência 7 da BNCC, que dispõe acerca do necessidade em capacitar os educandos a "argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a sustentabilidade socioambiental" (Brasil, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de aplicação do jogo “Trilha do Meio Ambiente” foi exitosa e conseguiu atingir o objetivo proposto, ou seja, estimular a participação e facilitar a compreensão dos alunos a respeito da abordagem de conteúdos de Educação Ambiental, onde os discentes puderam aprender e desenvolver sua capacidade crítica. Esse “aprender brincando” é uma ferramenta significativa pois promove a construção do conhecimento de forma mais agradável.

A partir da análise das questões aplicadas no questionário de pré-intervenção, com questões objetivas e subjetivas, foi possível identificar uma fragilidade na compreensão dos alunos acerca das problemáticas ambientais bem como atitudes positivas e negativas que agravam ou minimizam os impactos ambientais gerados, dentre outros, pela ação humana.

Dos 24 alunos que compõem a turma do 6º ano, 19 responderam ao questionário, os demais alunos não compareceram na sala de aula no dia. Como resultado, os alunos, em sua maioria, responderam corretamente as questões objetivas. Com relação às questões subjetivas, 30,3% apresentaram respostas corretas, 48,7% erradas e 21% parcialmente corretas. Assim, foi possível evidenciar que a dificuldade apresentada estava relacionada, principalmente, as perguntas subjetivas, onde buscou-se mensurar de forma mais precisa o grau de entendimento dos alunos. A figura 1, mostra o resultado da pesquisa.

Figura 1 – Resulta do questionário (pré-intervenção).





X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID



Fonte: Org. autores. Agosto, 2025.

Mediante o elevado número de erros e respostas parcialmente corretas do questionário de pré-intervenção, para auxiliar os alunos na compreensão do tema abordado, foi realizada uma palestra sobre o meio ambiente pelos licenciandos do curso de Geografia, integrados no programa PIBID, trazendo a discussão do tema de forma mais conceitual. De modo geral a realização da palestra teve um bom resultado, porém concluiu-se que havia a necessidade da inclusão uma metodologia que proporcionasse o envolvimento dos alunos, tornando a construção do conhecimento mais prazerosa e dinâmica. Nesse sentido nossa pesquisa teve como foco a eficiência do jogo “Trilha do Meio Ambiente” como alternativa viável para se desenvolver a compreensão e reflexão crítica dos alunos no que se refere a questão ambiental.

Assim, o jogo foi realizado com a colaboração dos bolsistas do PIBID, e sob orientação da professora de Geografia e preceptora do PIBID na escola, a dinâmica envolveu a participação de 21 alunos, dos 22 presentes. Na rodada inicial, alguns alunos apresentaram timidez, no entanto, no decorrer da dinâmica a maioria puderam participar e colaborar com a construção do conhecimento de forma divertida, prazerosa e eficaz, priorizando o desenvolvimento da criticidade dos alunos.

No término da atividade foi realizada uma roda de conversa para que os alunos pudessem avaliar a dinâmica. As Figuras 2 e 3 mostram a atividade sendo desenvolvida em sala de aula.

Figura 2 – Alunos participando da atividade

Figura 3 - Alunos e bolsistas do PIBID





Fonte: Autores. Junho, 2025.



Fonte: Autores. Junho, 2025.

No contexto do jogo, dos 22 alunos presentes, 95,4% participaram da dinâmica, sendo que 100% dos que experimentaram essa abordagem metodológica atestaram a melhor compreensão do tema em função de sua dinâmica e recomendam sua utilização nas demais disciplinas. Portanto, o objetivo da intervenção, os resultados com o jogo foram satisfatórios, uma vez que potencializaram o entendimento dos alunos, estimulou a participação, o trabalho em equipe, e tornou o aprendizado mais significativo. É válido ressaltar ainda a importância da aplicação do questionário pois propiciou evidenciar as fragilidades dos estudantes em relação aos conteúdos e orientou na elaboração de ações assertivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer das práticas e estudos realizados na E. M. E. F. Germano Melo, através do PIBID, foi possível analisar os desafios e possibilidades da atuação docente. A educação é um processo complexo e fascinante que envolve a interação entre professores, alunos, gestores e o ambiente de aprendizado, visando contribuir para um melhor funcionamento da escola rumo a uma educação de qualidade conforme os princípios que norteiam a educação.

Fazer com que os alunos assimilem criticamente as discussões acerca dos desafios enfrentados pela sociedade deve ser uma pauta em destaque. Nesse sentido, usar metodologias que estimulem a participação, debate, investigação e compreensão dos alunos numa





abordagem reflexiva e motivadora para auxiliar na construção do conhecimento é um importante papel dos profissionais da educação, especialmente na Educação Básica.

Assim, foi possível constar que o jogo “Trilha do Meio Ambiente” utilizado como ferramenta didática para se trabalhar a problemática ambiental, além de promover a criatividade e interação social entre professores e alunos, proporciona o desenvolvimento de habilidades éticas e socioambientais resultando numa experiência que enriquece a edificação do processo de ensino aprendizagem. Sendo está uma alternativa didática que os profissionais docentes podem utilizar em seus planejamentos de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade do Estado do Pará, e aos coordenadores institucionais, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela concessão das bolsas dos discentes do PIBID e preceptoras. Agradecemos aos gestores da E.M.E.F. Germano Melo.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.**

Lisboa: Plátano, 2003. Disponível em: <

https://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel_2000_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf> Acesso em: 15 jul. 2025.

AZEVEDO, Antônio Gilson Barbosa et al. Metodologias Ativas na Educação: Estratégias para o Engajamento e Aprendizagem Significativa. **Revista Aracê**, v. 7, n. 6, p. 31214–31226, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempointegral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf> Acesso em: 14 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BREDA, Thiara Vichiato. Jogando com a geografia: possibilidades para um ensino divertido.

Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II, v. 5, n. 9, p. 55-63, 2018.

Disponível em:

<<https://portalespiral.cp2.g12.br/index.php/GIRAMUNDO/article/view/2689>> Acesso em: 20 jul. 2025. DOI: <https://doi.org/10.33025/grgcp2.v5i9.2689>



CHAVES, André Loureiro; FARIAS, Maria Eloísa. Meio ambiente, escola e a formação dos professores. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 01, p. 63-71, 2005. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v11n01/v11n01a06.pdf>> Acesso em: 04 jul. 2025.

COCATO, Guilherme Pereira. Critique of environmental education in geography teaching: discussion and pedagogical proposals. **Geosp**, v. 25, n. 1 (2021), p. 1, 2021.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, v. 31, p. 213–230, 2008.

DILUVI, Gian Carlo; ISBERG, Sonja; DUNHAM, Bruce; HECKMAN, Nancy; LEE, Melissa. Using online student focus groups in the development of new educational resources. **arXiv**, 31 mar. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2304.00149>. Acesso em: 15 ago. 2025.

DOS SANTOS, Antônio Nacilio Sousa et al. Emergência Climática e Educação – Impactos no Meio Ambiente e a Transformação do Currículo Escolar pela Lei 14.926 De 2024. **Aracê**, v. 7, n. 1, p. 2379–2400, 17 jan. 2025.

FAPESPA, Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. **Estatística municipal: Igarapé-Açu**, v.1, 69 p. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUERRERO, Carlos; JAUME-I-CAPÓ, Antoni; JUIZ, Carlos; LERA, Isaac. Use of mobile devices in the classroom to increase motivation and participation of engineering university students. **arXiv**, 4 jul. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2407.03820>. Acesso em: 15 ago. 2025.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n118/n118a08.pdf>> Acesso em: 02 jul. 2025.

LANES, Delaine Motta; MIRANDA, Jean Carlos; ANDRADE, Francisca Marli Rodrigues de. Breve reflexão acerca da Educação Ambiental escolar. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, nº 2, 15 de janeiro de 2025. Disponível em: <<https://educacao publica.cecierj.edu.br/artigos/25/2/breve-reflexao-acerca-da-educacaoambiental-escolar>> Acesso: 04 jul. 2025.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Artmed Editora, 2009.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Linhas críticas*, Brasília, v. 8, n. 14, jan/jun. 2002.





MORAN, José. O papel das metodologias na transformação da Escola. **Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda**, In: BACICH; MORAN (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/Papel_metodologias_Moran.pdf> Acesso em: 20 jul. 2025.

PELEGRINI, Djalma Ferreira; VLACH, Vânia Rúbia Farias. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 2, p. 187–196, 2011.

PLETSCH, Márcia Denise; SOUZA, Izadora Martins da Silva de. Diálogos entre acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem. In.: PLETSCH, Márcia Denise et al. (org.). **Acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem**. Campos dos Goytacazes (RJ): Encontrografia; Rio de Janeiro: ANPED, 2021.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da mente**. São Paulo, v. 3, 1984.

