

EcoArte: Biomas Brasileiros em Movimento**Maria Luíza Silva Florêncio****Luna Beatriz Costa Barbosa****Rayanne Milena de Santana Sousa****Heitor Oliveira Silva****Ágatha Agnes Pereira da Silva**

ETI Irmã Ceciliana Gross

agatha.agnesps@gmail.com

Resumo

O projeto “EcoArte: Biomas Brasileiros em Movimento” foi desenvolvido por estudantes do 7º ano da ETI Irmã Ceciliana Gross, com o objetivo de integrar o estudo dos biomas brasileiros à sustentabilidade e à arte, utilizando metodologias ativas de ensino. A proposta envolveu a coleta de materiais recicláveis para a produção de quadros artísticos representando diferentes biomas, a realização de exposições escolares e a preparação de atividades educativas voltadas a outras turmas. A metodologia adotada priorizou a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e a instrução entre pares, permitindo aos alunos assumir papel protagonista e multiplicador de conhecimento. Além da produção artística, os estudantes elaboraram apresentações de slides e jogos educativos, consolidando saberes de Ciências e Geografia de maneira interdisciplinar e criativa. Os resultados evidenciaram avanços conceituais e socioemocionais, incluindo maior autonomia, cooperação, responsabilidade e engajamento nas aulas. A experiência de ensinar colegas reforçou a aprendizagem e ampliou a autoconfiança dos alunos, confirmando efeitos descritos na literatura sobre metodologias ativas e o “aprender ensinando”. Observou-se ainda um impacto positivo no comportamento, no senso de pertencimento escolar e na participação em outros projetos pedagógicos ao longo do ano. Conclui-se que a integração entre arte, sustentabilidade e metodologias ativas favorece aprendizagens significativas, fortalece o protagonismo estudantil e promove a formação de cidadãos críticos e conscientes. O projeto demonstrou potencial de continuidade ao estimular turmas subsequentes a participarem e ampliarem a iniciativa, configurando-se como prática educativa transformadora.

Palavras-chave: Biomas brasileiros. Sustentabilidade. Ensino. Metodologias ativas.

Introdução

É notório como as transformações ambientais globais se manifestam em nosso cotidiano por meio de crises climáticas e da diminuição da diversidade biológica. Diante disso, o estudo dos ecossistemas brasileiros se mostra crucial não apenas como componente curricular, mas como alicerce para a compreensão dos sistemas naturais que nos sustentam. Os biomas brasileiros, como Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa, são muito mais que paisagens: são teias complexas de interações entre clima, solo, água, flora, fauna e ação humana. Entender seus processos, peculiaridades e perigos capacita o aluno a desenvolver uma consciência ecológica: a habilidade de interpretar, valorizar e defender a preservação ambiental.

A sustentabilidade (entendida como o uso consciente dos recursos para atender às necessidades atuais sem prejudicar as futuras gerações) requer uma perspectiva abrangente, que una dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas. Pesquisas em educação ambiental indicam que práticas pedagógicas contextualizadas e que estimulem a reflexão promovem mudanças de atitude e comportamento (Jacobi et al., 2016). Quando os alunos participam ativamente, interagem com o meio e percebem os resultados concretos de suas ações, o aprendizado se torna relevante, duradouro e capaz de gerar um compromisso ético com o meio ambiente.

Nesse cenário, diversas metodologias ativas ganham destaque. A sala de aula invertida, por exemplo, permite que os estudantes explorem os temas previamente e usem o tempo da aula para debates e resolução de problemas, aumentando o envolvimento e a compreensão (Bishop & Verleger, 2013); o peer instruction (aprendizagem entre colegas), proposto por Mazur (1997), enfatiza que, ao ensinar seus pares, os estudantes consolidam melhor seus conhecimentos; o aprendizado baseado em projetos (ABP) também favorece esse processo, colocando o aluno como protagonista na busca e aplicação de soluções para problemas reais, unindo diferentes áreas do conhecimento (Bender, 2014). Essas metodologias se baseiam na ideia de que ensinar é uma das formas mais eficazes de aprender, uma noção apoiada pela pirâmide de aprendizagem de William Glasser, que afirma que ensinar a outros fixa até 90% do conhecimento adquirido. Assim, ao abordar temas como os biomas e a sustentabilidade em ambientes colaborativos, incentiva-se não apenas a fixação de conceitos, mas também o pensamento crítico, a criatividade e a responsabilidade socioambiental.

Para mais, a arte exerce um papel essencial no processo educativo, pois possibilita que conceitos complexos sejam traduzidos em experiências sensíveis, visuais e criativas. O uso de materiais reciclados em atividades artísticas conecta diretamente a prática da sustentabilidade à expressão estética, transformando lixo em ferramentas pedagógicas. A arte estimula a interdisciplinaridade, despertando o interesse dos alunos, promovendo um senso de identidade cultural e incentivando o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como empatia, colaboração e pensamento crítico (Efland, 2002). Assim, ao relacionar biomas, sustentabilidade e arte, a escola amplia as possibilidades de aprendizado, unindo razão e sensibilidade em prol da formação cidadã.

Com isso em mente, neste projeto, os alunos do 7º ano da escola de período integral Irmã Ceciliana Gross se dedicaram a entender a riqueza dos biomas do Brasil por meio de pesquisas detalhadas, criação de obras de arte que retratam esses locais com materiais reutilizados, participação em ações complementares que ampliaram seu papel de liderança e, para concluir, a aplicação de tudo o que aprenderam ensinando a outros colegas.

Justificativa

Explorar os biomas do Brasil é crucial para entender a riqueza ecológica, a importância de preservar o meio ambiente e o papel da sustentabilidade na sociedade atual. Contudo, é comum observar que os alunos encontram dificuldades em conectar o que aprendem na escola com situações reais do dia a dia, o que pode prejudicar o aprendizado efetivo. Nesse contexto, abordagens ativas, como a sala de aula invertida, o aprendizado baseado em projetos e a aprendizagem por meio da arte, são estratégias pedagógicas valiosas para incentivar o envolvimento e a independência dos alunos (Freeman et al., 2014; Prince, 2004).

Além disso, ao se tornarem protagonistas e disseminadores do conhecimento, ao ensinarem seus colegas e participarem de projetos que unem diferentes disciplinas, os alunos não só reforçam o que aprenderam, mas também desenvolvem habilidades sociais, emocionais e de colaboração, que são fundamentais no século XXI. Utilizar a arte como ferramenta de ensino amplia a compreensão sobre sustentabilidade e biomas, ao mesmo tempo que estimula a criatividade e a expressão cultural (Winner et al., 2013).

Portanto, este trabalho se justifica pela necessidade de criar práticas de ensino que combinem conhecimento científico, abordagens ativas e expressões artísticas, buscando um

processo educativo mais dinâmico, que una diferentes áreas do saber e que esteja conectado com a realidade dos alunos, fortalecendo sua formação como cidadãos conscientes e críticos.

Objetivos

Objetivo geral

Desenvolver um projeto interdisciplinar sobre biomas brasileiros e sustentabilidade, utilizando metodologias ativas e a arte como recurso didático, a fim de consolidar aprendizagens e estimular o protagonismo estudantil.

Objetivos específicos

Proporcionar aos estudantes a compreensão da importância dos biomas brasileiros e da preservação ambiental.

Utilizar metodologias ativas para engajar os estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Estimular a expressão artística como meio de reflexão e comunicação sobre sustentabilidade e meio ambiente.

Promover a aprendizagem por meio do ensino, com os estudantes atuando como monitores e multiplicadores de conhecimento para turmas mais novas.

Desenvolver habilidades de cooperação, responsabilidade e autonomia por meio da elaboração de materiais didáticos, apresentações e jogos educativos.

Favorecer a interdisciplinaridade entre Ciências e Arte, integrando diferentes áreas do conhecimento em um projeto comum.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto ocorreu em etapas sucessivas. Inicialmente, os estudantes realizaram a coleta de materiais recicláveis descartados no ambiente escolar, como garrafas PET, papelão, caixas de leite, entre outros. Em seguida, os resíduos sólidos foram selecionados, organizados e planejados de acordo com sua utilização nas produções artísticas.

Na etapa seguinte, os alunos produziram quadros artísticos representando os biomas brasileiros, explorando elementos visuais e criativos que transmitissem características de cada ecossistema. Essas obras foram apresentadas em uma pequena exposição no laboratório de

Ciências, aberta à comunidade escolar, com o objetivo de valorizar o trabalho realizado e estimular a reflexão coletiva sobre sustentabilidade e preservação ambiental.

Após a realização da exposição, os estudantes passaram a se aprofundar ainda mais no estudo dos biomas brasileiros. Foram organizadas reuniões semanais com professores de Ciências e Geografia, nas quais se discutiram aspectos ambientais, sociais e culturais relacionados a cada bioma. Essa etapa teve como finalidade consolidar o conhecimento dos participantes e capacitá-los para atuar como multiplicadores do aprendizado.

Como parte final do processo, os estudantes assumiram o papel de ensinar outros colegas, especialmente os alunos do 7º ano de 2025. Para isso, elaboraram uma apresentação de slides com informações sistematizadas sobre os biomas e também desenvolveram um jogo educativo, a fim de tornar o processo de ensino mais dinâmico e interativo. Essa experiência consolidou ainda mais o aprendizado dos envolvidos, além de ampliar o impacto do projeto dentro da escola, promovendo a integração entre diferentes turmas e estimulando a cooperação.

Resultados e Discussão

O projeto gerou resultados significativos não apenas no âmbito da aprendizagem conceitual, mas também no desenvolvimento de competências socioemocionais e de protagonismo estudantil. Inicialmente, a produção dos quadros e a exposição no laboratório de Ciências estimularam a criatividade, a sensibilidade estética e a capacidade de relacionar ciência e arte na abordagem dos biomas brasileiros (Figura 1). A prática colaborativa no processo de coleta e reutilização de materiais recicláveis também contribuiu para a formação de uma consciência ambiental mais crítica, conectando sustentabilidade e expressão artística de forma concreta.



Figura 1- Estudantes Maria Luiza, Luna Beatriz, Filipe Miguel, Heitor e Rayanne Milena exibindo suas obras de arte produzidas com materiais recicláveis, juntamente com as professoras de ciências Renata Emília e Cherleanny.

Fonte: Autoria própria (2024).

Entretanto, os resultados mais expressivos emergiram na etapa em que os estudantes ensinaram colegas do 7º ano de 2025, assumindo papel ativo como agentes multiplicadores do conhecimento. A elaboração de uma apresentação de slides possibilitou que organizassem as informações de forma clara e sistemática, exercitando síntese, argumentação e comunicação científica (Figura 2). Em paralelo, o jogo educativo desenvolvido pelos próprios alunos demonstrou criatividade e inovação, ao transformar conteúdos de Ciências e Geografia em uma experiência lúdica e interativa (Figura 3). Essa etapa revelou não apenas um domínio mais sólido dos conceitos de biomas e sustentabilidade, mas também um engajamento acima da média, evidenciado pela autonomia e pela motivação em compartilhar saberes.



Figura 2- Estudantes Heitor, Maria Luiza, Luna Beatriz e Rayanne Milena posando com sua apresentação de slides.

Fonte: Autoria própria (2024).



Figura 3 - Estudante dos 7º ano participando ativamente do quiz sobre biomas brasileiros produzidos pelos estudantes participantes do projeto.

Fonte: Autoria própria (2024).

Além disso, como desdobramento do processo, os alunos começaram a ajudar como assistentes nas aulas de Ciências em suas turmas, apoiando a professora com explicações, atividades práticas e esclarecendo as dúvidas dos colegas. Essa vivência aumentou ainda mais o

senso de responsabilidade, elevou a confiança dos alunos e ajudou a criar um ambiente de aula mais colaborativo, onde todos aprendem juntos.

Outro ponto importante foi a mudança no comportamento dos alunos na sala de aula. A participação em todas as fases do projeto aumentou a responsabilidade de cada um e do grupo, resultando em mais disciplina, cooperação e respeito entre todos. Os professores notaram que os alunos começaram a ter mais iniciativa nas aulas e a participar de forma mais ativa nas discussões e atividades da escola.

Essas descobertas conversam diretamente com o que a literatura científica diz sobre as metodologias ativas. Estudos importantes de Fiorella e Mayer (2013) mostram que ensinar e se preparar para ensinar aumenta a capacidade de lembrar e entender os conceitos, se comparado com formas de estudo tradicionais. Da mesma forma, análises recentes indicam que aprender ensinando melhora o processamento do pensamento, pois exige organizar o conhecimento e adaptar a forma de falar para explicar aos outros (Kobayashi, 2019). Os resultados do projeto mostram esse efeito: ao criar apresentações, fazer jogos e ajudar como assistentes na sala, os alunos aprenderam de forma mais completa.

Outro pilar foi a ideia da sala de aula invertida, uma forma de ensinar que leva o aprendizado do conteúdo básico para antes da aula e usa o tempo na sala para atividades em grupo, debates e solução de problemas. Revisões mostram que esse modelo ajuda os alunos a serem mais independentes e motivados, além de melhorar o desempenho na escola quando bem aplicado (Naing et al., 2023). No projeto, isso aconteceu nas reuniões semanais com os professores de Ciências, onde os alunos discutiam os biomas brasileiros a fundo e se preparavam para ensinar o conteúdo aos colegas mais novos.

Para completar, a fase de instrução entre colegas (peer instruction) aumentou a confiança dos alunos e ajudou a corrigir ideias erradas. Pesquisas de Tullis et al. (2020) mostram que, quando os alunos explicam e discutem os conceitos entre si, suas respostas tendem a ficar mais corretas e a confiança aumenta, o que melhora o aprendizado de verdade. No caso, a experiência de ensinar o 7º ano e ajudar a professora na sala foi exatamente essa troca de conhecimento por meio da interação, com efeitos importantes tanto para quem ensinou quanto para quem aprendeu. As metodologias ativas, além de aprimorar habilidades de raciocínio, também influenciam a motivação e a conduta dos alunos. Uma pesquisa recente (Li et al., 2023) revela que abordagens de ensino que incentivam a participação ativa fomentam um sentimento de integração, maior

comprometimento e colaboração entre os estudantes, aspectos que estão diretamente ligados a um melhor desempenho escolar. Esses achados se relacionam com o progresso no comportamento observado durante o projeto, que resultou não só em notas melhores, mas também em uma nova atitude dos alunos em relação ao aprendizado.

Vale ressaltar que, durante o ano escolar, os alunos também participaram de outras iniciativas pedagógicas interdisciplinares (como as olimpíadas de conhecimento, o projeto de ciências Energia Gross, o Scratch day, a semana de conscientização sobre o outubro rosa, entre outras atividades), o que enfatiza a natureza constante de seu desenvolvimento completo e o papel da escola como um local de criação de conhecimento em grupo e envolvimento social.

Em outras palavras, a vivência confirma dados da literatura científica: o ensino como ferramenta de aprendizado, junto com métodos como a sala de aula invertida, o aprendizado baseado em projetos e a instrução entre colegas, impulsionou avanços no raciocínio, no comportamento e no desempenho escolar. Os alunos deixaram de ser meros ouvintes do conhecimento e passaram a ter um papel fundamental em sua criação e disseminação, firmando o protagonismo estudantil como o foco principal de uma educação que transforma.

Considerações finais

Em suma, este estudo mostrou que explorar os biomas brasileiros por meio da arte e da sustentabilidade gerou efeitos marcantes no aprendizado dos alunos e em sua atitude perante a escola. O projeto serviu como culminação de uma vivência interdisciplinar, incentivando outros estudantes sobre a relevância da sustentabilidade e da defesa do meio ambiente, ao mesmo tempo em que fortaleceu nos participantes o dever social de compartilhar saberes. A participação ativa dos alunos em várias etapas aumentou o interesse nas aulas e promoveu um sentimento de valorização pelo espaço escolar. Essa experiência expandiu não só os conteúdos específicos sobre biomas e sustentabilidade, mas também intensificou habilidades socioemocionais, como colaboração, liderança, autonomia e comunicação.

Outro efeito notável foi o aumento da participação dos alunos em projetos escolares durante o ano, mostrando que a experiência não foi só um evento isolado, mas ajudou a criar uma cultura de protagonismo estudantil. Além disso, os estudantes aprimoraram o aprendizado ensinando, mostrando a eficácia da metodologia de “aprender ensinando”. Essa prática abre portas para impactos futuros, pois alunos de séries inferiores, como o 7º ano de 2025, poderão se beneficiar de

ações lideradas pelos colegas mais experientes, criando uma rede de cooperação e continuidade pedagógica. Vale lembrar que, durante o projeto, houve a necessidade de trocar os professores responsáveis três vezes, o que gerou desafios organizacionais, mas também destacou a resiliência e a capacidade de adaptação dos alunos. Primeiro, com a saída da professora Cherleanny, a orientadora original do projeto, que deixou de trabalhar na ETI Irmã Ceciliana Gross no começo de 2025. No início do ano, o trabalho foi assumido pela professora Renata Emília, que acabou se afastando devido à licença maternidade. E, por fim, o projeto foi assumido pela professora Ágatha Agnes, no começo do segundo semestre, que ficou responsável por finalizar o trabalho. Outra saída que afetou o andamento do projeto foi a do estudante Filipe Miguel, que passou a estudar em outra escola no início de 2025, o que o afastou do projeto.

Em resumo, os resultados alcançados reforçam a importância de unir metodologias ativas, arte e interdisciplinaridade no ensino de Ciências e Geografia, promovendo aprendizados significativos e duradouros. O projeto demonstra que, quando os estudantes são protagonistas e têm a chance de ensinar, sua compreensão se aprofunda, sua motivação aumenta e sua ligação com a escola se fortalece. O impacto potencial dessa iniciativa vai além da sala de aula, inspirando futuras práticas pedagógicas e contribuindo para a formação de cidadãos críticos, criativos e conscientes de seu papel na sociedade.

Referências

- BENDER, W. N. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Eugene: International Society for Technology in Education, 2012.
- BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. A. The flipped classroom: a survey of the research. In: *ASEE NATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS*, Atlanta, 2013. p. 1–18.
- BONWELL, C. C.; EISON, J. A. *Active learning: creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report, n. 1, 1991.
- EFLAND, A. D. *Art and cognition: integrating the visual arts in the curriculum*. New York: Teachers College Press, 2002.
- IORELLA, L.; MAYER, R. E. The relative benefits of learning by teaching and teaching expectancy effects. *Learning and Instruction*, v. 33, p. 167–177, 2013. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2013.03.006.

FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, v. 111, n. 23, p. 8410–8415, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

GIBSON, R. Learning to be an art educator: student teachers' attitudes to art and teaching. *International Journal of Art & Design Education*, v. 22, n. 1, p. 111–120, 2003. DOI: 10.1111/1468-5949.00344.

GLASSER, W. *The quality school: managing students without coercion*. New York: Harper Perennial, 1992.

JACOBI, P. R.; TOLEDO, R. F.; GRANDISOLI, E. Educação para a sustentabilidade: princípios e desafios. *Brazilian Journal of Science and Technology*, v. 3, n. 3, p. 1–12, 2016. Disponível em: <https://bjst-journal.springeropen.com/articles/10.1186/s40552-016-0019-2>. Acesso em: 5 out. 2025.

KOBAYASHI, K. Learning by preparing-to-teach and teaching: a meta-analysis. *Japanese Psychological Research*, v. 61, n. 3, p. 192–212, 2019. DOI: 10.1111/jpr.12225.

LI, J. et al. A meta-analysis of student engagement and its influencing factors. *Frontiers in Psychology*, v. 14, p. 1134450, 2023. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1134450.

MAZUR, E. *Peer instruction: a user's manual*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

NAING, C. et al. The effects of flipped classrooms to improve learning: a systematic review. *BMC Medical Education*, v. 23, n. 1, 2023. DOI: 10.1186/s12909-023-04108-3.

PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, v. 93, n. 3, p. 223–231, 2004. DOI: 10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x.

TULLIS, J. G. et al. Why does peer instruction benefit student learning? *Cognitive Research: Principles and Implications*, v. 5, n. 1, p. 1–12, 2020. DOI: 10.1186/s41235-020-00223-1.

WINNER, E.; GOLDSTEIN, T. R.; VINCENT-LANCRIN, S. *Art for art's sake? The impact of arts education*. Paris: OECD Publishing, 2013. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/ceri/arts.htm>. Acesso em: 5 out. 2025.