

CAMINHOS DA DESCOBERTA: CIÊNCIA EM FOCO

PATHS TO DISCOVERY: SCIENCE IN FOCUS

Jefferson da Silva Mota¹

Kaline Ziemniczak²

Laís Iuri da Silva Melo³

Resumo: O projeto de extensão "Caminhos da Descoberta: Ciência em Foco" buscou despertar o interesse pela ciência em crianças do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental, promovendo uma educação científica que transcende a sala de aula. Inspirado na ideia de que a ciência está presente em todos os aspectos da vida, o projeto ofereceu aos alunos experiências práticas e significativas, conectando os conceitos científicos ao seu cotidiano. Através de atividades lúdicas e experimentos, os alunos exploraram temas como a vida microscópica, a química do cotidiano e a importância da Amazônia. A utilização de materiais simples e acessíveis permitiu que os alunos vivenciassem o processo científico de forma ativa, desenvolvendo habilidades como a observação, a análise e a comunicação. O projeto foi realizado na Escola Municipal Moisés Menezes dos Santos, em Itacoatiara-AM, e contou com a participação de 33 alunos. A avaliação do projeto, realizada através de questionários, revelou um aumento significativo no interesse pela ciência e na capacidade de identificar informações falsas. Os alunos demonstraram grande entusiasmo pelas atividades, destacando a importância de experiências práticas para a aprendizagem. Ao conectar a ciência com questões relevantes do dia a dia, como a preservação da Amazônia e o combate à desinformação, o projeto contribuiu para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes. Os resultados obtidos demonstram a importância de iniciativas que promovem a divulgação científica de forma acessível e engajadora, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Palavras-chave: divulgação científica; negacionismo científico; pensamento crítico; ensino de ciências.

Abstract: *The extension project "Paths to Discovery: science in focus" sought to awaken interest in science in elementary school children, promoting scientific education that transcends the classroom. Inspired by the idea that science is present in all aspects of life, the project offered*

¹Estudante do Curso Técnico em Agropecuária, Discente, Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Itacoatiara, IFAM/CITA, jefferson.silva.2005.meu@gmail.com

²Doutora em Ciências, Docente, Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Itacoatiara, IFAM/CITA, kaline.ziemniczak@ifam.edu.br

³Especialista em Metodologia da Biologia, Docente, Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Itacoatiara, IFAM/CITA, juri.melo20@gmail.com

students practical and meaningful experiences, connecting scientific concepts to their daily lives. Through playful activities and experiments, students explored topics such as microscopic life, everyday chemistry, and the importance of the Amazon. The use of simple and accessible materials allowed students to experience the scientific process actively, developing skills such as observation, analysis, and communication. The project was conducted at Moisés Menezes dos Santos Municipal School, in Itacoatiara (Amazonas, Brazil), with the participation of 33 students. The evaluation of the project, carried out through questionnaires, revealed a significant increase in interest in science and the ability to identify false information. Students demonstrated great enthusiasm for the activities, highlighting the importance of practical experiences for learning. By connecting science with relevant everyday issues, such as the preservation of the Amazon and the fight against misinformation, the project contributed to the formation of more critical and aware citizens. The results obtained demonstrate the importance of initiatives that promote scientific dissemination in an accessible and engaging way, contributing to the construction of a fairer and more sustainable society.

Keywords: *scientific communication; science denial; critical thinking; science education.*

INTRODUÇÃO

A ciência é muito mais do que uma disciplina escolar – ela está presente em todos os aspectos do nosso cotidiano, transformando vidas e impulsionando o desenvolvimento da sociedade. Desde a cura de doenças até as tecnologias que usamos diariamente, o impacto científico é imenso. Inovações como a genômica, o uso de machine learning e o desenvolvimento de vacinas terapêuticas têm revolucionado o diagnóstico e o tratamento de muitas enfermidades (Maurício, 2023). Esses progressos não apenas representam conquistas científicas, mas também demonstram como a ciência continua a superar desafios globais e melhorar a qualidade de vida em escala mundial. Recentemente, a ciência se destacou ao enfrentar a pandemia de COVID-19, com a criação de vacinas em tempo recorde (Bee *et al.*, 2022). Contudo, além de fazer ciência, é essencial comunicar seus avanços de forma clara e acessível. O negacionismo científico, alimentado pela desinformação, ameaça o progresso, prejudicando a compreensão pública e a tomada de decisões baseadas em evidências. Os autores Caruso e Marques (2021 p.1) trazem de forma clara o significado de negacionismo:

O negacionismo – com toda sua carga de obscurantismo, arrogância e ignorância – é a tendência de negar aquilo que é real como estratégia de escapar de uma realidade incômoda ou inconveniente para um indivíduo, um grupo de pessoas ou um setor da sociedade, incluindo governos (Caruso e Marques, 2021 p. 1).

Para combater esse cenário negacionista, a divulgação científica, bem como o ensino de ciências, possuem um papel crucial. Ao tornar o conhecimento acessível a todos, ajudam a formar uma sociedade mais crítica e consciente. A alfabetização científica ajuda a ampliar horizontes e a preparar os jovens para um mundo em constante transformação (Gonçalves, 2022). É com esse objetivo que o projeto de extensão "Caminhos da Descoberta: Ciência em Foco" foi desenvolvido. Buscou-se despertar nos alunos, público-alvo do projeto, o interesse pela ciência, promovendo uma educação que não apenas informa, mas também transforma. O principal objetivo foi fomentar a curiosidade e o interesse dos alunos pelas ciências, oferecendo-lhes experiências práticas e conteúdos relevantes que incentivem a busca contínua pelo conhecimento. Outro aspecto central foi facilitar a compreensão e a retenção de conceitos científicos por meio da apresentação de fatos históricos, destacando a contribuição de cientistas renomados ao longo da história. A frase de Paulo Freire (1996) – "A educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo" – reflete diretamente o propósito do projeto. Ao proporcionar aos alunos ferramentas e estímulos para pensar criticamente, busca-se transformar a percepção deles sobre ciência e seu papel na sociedade. Espera-se, assim, contribuir para a formação de indivíduos conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo moderno, prontos para serem agentes de mudança em suas comunidades.

CONSTRUINDO CONEXÕES CIENTÍFICAS

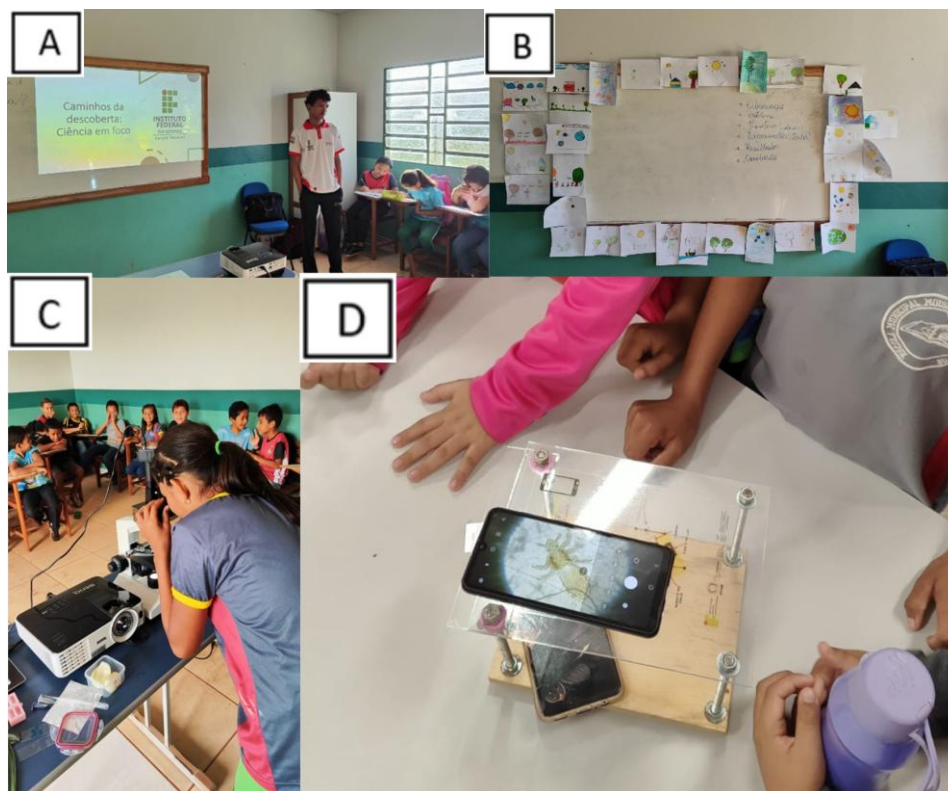
O projeto foi desenvolvido na Escola Municipal Moisés Menezes dos Santos, que atende aproximadamente 160 alunos, com idades entre 5 e 14 anos, localizada na comunidade conhecida como Bairro Jacarezinho, considerada uma área rural em Itacoatiara - AM. A escola, apesar de pequena e com predominância de alunos em situação de vulnerabilidade social, acolhe de maneira positiva a implementação de projetos.

Foram realizados cinco encontros mensais com 33 alunos do 3º ao 5º ano do ensino fundamental I. Em cada encontro foi desenvolvida uma temática distinta, sendo:

Temática 1 - O que é ciência? Neste primeiro encontro foi realizada uma breve apresentação sobre o projeto e os seus integrantes (Figura 1A). Em seguida, foi proposta uma dinâmica para estimular o debate e despertar a curiosidade dos alunos sobre a ciência. Cada aluno desenhou o que imaginava ser a ciência e o trabalho de um cientista (Figura 1B), captando suas percepções e promovendo uma reflexão inicial. Esse exercício revelou ideias variadas e incentivou uma discussão sobre as contribuições da ciência em áreas como medicina, saúde, tecnologia e meio ambiente. Durante o encontro, enfatizou-se que a ciência vai além de um conjunto de informações ou disciplinas acadêmicas. Ela foi apresentada como uma abordagem que permite explorar e compreender o mundo, incentivando o desenvolvimento do raciocínio crítico. Como destaca Moreira (2021), o ensino de ciências deve integrar conteúdos e práticas que contribuam para a cidadania, tornando a aprendizagem significativa e relevante para a sociedade. Essa perspectiva reforçou o objetivo de mostrar a ciência como algo vivo e conectado às necessidades práticas dos alunos. Também foram abordadas as etapas do método científico, desde a observação e formulação de hipóteses até a experimentação e análise de resultados, destacando a importância dessas etapas na construção do conhecimento. A atividade despertou discussões significativas, com estudantes demonstrando surpresa ao compreenderem melhor o impacto da ciência em suas vidas cotidianas.

Temática 2 - Explorando a diversidade da vida. Neste encontro a temática do projeto focou na vida microscópica e nos microrganismos. Iniciou-se com uma introdução sobre a história do microscópio, destacando os avanços significativos desse instrumento e sua importância atual. Em seguida, os alunos foram apresentados ao conceito de células e tiveram a oportunidade de visualizar essas estruturas, como uma célula de cebola. Os alunos tiveram contato com um microscópio óptico (Figura 1C) e um microscópio de baixo custo (Figura 1D). Essa experiência foi gratificante, pois nenhum deles tinha observado células em um microscópio antes. Essa atividade proporcionou uma experiência prática com instrumentos essenciais para o estudo da vida microscópica e mostrou-se valiosa para ampliar a compreensão sobre os avanços científicos e democratizar o acesso a ferramentas de investigação científica.

Figura 1 - (A) Apresentação da temática do projeto aos alunos; (B) Desenhos das crianças sobre o que imaginam ser a ciência e o trabalho de um cientista; (C) Visualização de célula; (D) Visualização de uma amostra no microscópio de baixo custo.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Temática 3 - A química em nossas vidas. Esse encontro iniciou-se com uma introdução ao conceito de química, ressaltando seu papel central na criação de materiais, medicamentos, alimentos, tecnologias e até mesmo nas práticas sustentáveis que moldam o futuro. Destacou-se que, além de ser uma ciência exata e enigmática, a química é uma ferramenta de transformação e inovação. Como afirmam Leão, Santos e Souza (2020), a química, embora seja uma disciplina desafiadora, é indispensável para compreender a vida. Eles destacam a importância de contextualizar os conteúdos da química no cotidiano dos alunos, o que facilita o entendimento e desperta o interesse pela disciplina. Essa abordagem foi seguida no encontro, ao buscar vincular os conceitos químicos diretamente a situações do dia a dia, tornando-os mais acessíveis e práticos. Após a explicação teórica, os participantes foram organizados em três grupos, cada um recebeu um kit com materiais para os experimentos. As atividades incluíram reações que ilustraram fenômenos como mudança de cor, densidade de líquidos e a produção de gás carbônico, com experimentos como o foguete de garrafa PET utilizando vinagre e bicarbonato de sódio como “combustível” (Figura 2A).

Temática 4 - Aventura Amazônica: solos e frutas. Neste encontro, o objetivo foi apresentar aos alunos a relação entre a ciência dos solos e a diversidade de frutos da Amazônia. A atividade iniciou com uma explanação sobre as características dos solos amazônicos (Figura 2B), destacando a importância da sua conservação para a biodiversidade. Conforme o estudo de Costa et al. (2021), a educação ambiental desde a infância é de suma importância para formar cidadãos conscientes e capazes de atuar na preservação do meio ambiente. A atividade também conectou as características dos solos com a origem dos frutos regionais, mostrando como a ciência ajuda a entender as condições naturais que sustentam a produção de alimentos locais. Durante a dinâmica,

os alunos exploraram a relação das frutas regionais com a cultura local, fortalecendo a conexão entre ciência e tradição. Houve uma degustação de sucos (Figura 2C) para comparar sabores, valorizando os recursos naturais da região. A atividade contribuiu para o aprendizado científico e para o fortalecimento do vínculo dos alunos com a biodiversidade local.

Figura 2 - (A) Foguete de garrafa PET; (B) Exposição de diversos tipos de solos amazônicos; (C) Degustação de sucos com frutas regionais.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Temática 5 - Fatos ou Fakes na ciência. Nesse encontro, a finalidade foi ressaltar a importância de verificar a autenticidade das informações antes de compartilhá-las, para evitar a disseminação de notícias falsas e seus impactos negativos na sociedade. O encontro começou com uma explicação sobre a diferença entre fatos e *fake news*, e os alunos assistiram a vídeos que ilustravam como mentiras são criadas e propagadas. Os alunos aprenderam técnicas fundamentais de verificação, como examinar a fonte para avaliar sua confiabilidade, checar o autor da notícia para garantir sua credibilidade, e buscar evidências como dados e citações de especialistas. Além disso, foram incentivados a analisar a data da notícia para confirmar sua relevância, consultar múltiplas fontes confiáveis e questionar o propósito do conteúdo para identificar possíveis vieses. Em seguida, uma dinâmica interativa desafiou os alunos a identificar a veracidade de diversas frases e notícias, colocando em prática o que aprenderam.

Como ressalta Oliveira, Melgaço e Tavares (2024), a alfabetização científica desempenha um papel crucial no combate à desinformação, especialmente em questões atuais como as campanhas de vacinação, onde a propagação de notícias falsas pode afetar a saúde pública. Dessa forma, tal atividade contribuiu para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar o desafio de um mundo saturado de informações, promovendo uma sociedade mais bem informada e reflexiva. Além disso, houve a finalização do projeto, na qual a sala foi dividida em cinco grupos e cada um ficou com uma temática diferente trabalhada durante o projeto. Os grupos realizaram atividades relacionadas à temática, como desenhar e pintar em cartazes, e depois apresentaram para a turma como forma de demonstrar o que aprenderam ao longo do projeto (Figura 3A e B). Ao final, os alunos receberam certificados pela participação no projeto (Figura 3C).

Figura 3 - (A e B) Confeção dos cartazes; (C) Alunos com seus certificados de participação.



Fonte: Próprio autor, 2024.

TECENDO REFLEXÕES SOBRE O PROJETO

O projeto foi avaliado pelos alunos participantes, onde tiveram a oportunidade de compartilhar suas experiências e impressões através de um questionário impresso. Os resultados dos questionamentos são apresentados nas tabelas 1 e gráficos 1 e 2. O questionário buscou captar a visão dos alunos sobre o impacto da iniciativa, possibilitando um feedback completo que servirá para aprimorar futuras edições do projeto e ampliar ainda mais o engajamento e a curiosidade científica entre os participantes.

Tabela 1: Resultado dos questionamentos feitos para os alunos.

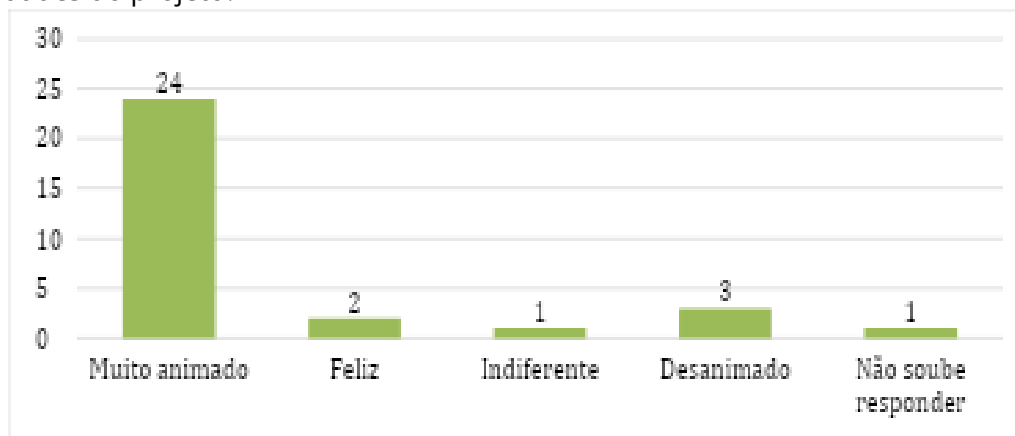
						Não soube responder
Como você avalia o quanto se divertiu no projeto?	26	3	2	0	0	1
Como você se sentiu em relação aos temas discutidos no projeto?	25	5	1	0	0	0
Como você avalia a criatividade das atividades do projeto?	16	9	4	1	1	0
Como você avalia o impacto do projeto no seu interesse por ciência?	25	3	3	0	0	0
O quanto as atividades ajudaram você a aprender algo novo?	24	4	1	2	0	0
O quanto você acha que o projeto te preparou para o futuro?	23	5	2	0	0	1
O quanto você se sentiu motivado a participar das atividades?	22	5	1	2	1	0

Fonte: Próprio autor, 2024.

A avaliação do projeto apresenta resultados majoritariamente positivos. A maioria dos alunos considerou o projeto divertido e demonstrou engajamento nos temas abordados. A criatividade das atividades foi bem avaliada, embora com algumas respostas intermediárias, indicando possíveis necessidades de melhorias. O impacto no interesse pela ciência foi destacado, com muitos alunos relatando aumento de

curiosidade e motivação. Além disso, a maioria dos alunos afirmou ter aprendido algo novo, sentindo-se mais preparados para o futuro. Em resumo, o projeto foi bem-sucedido em gerar engajamento, aprendizado e satisfação, com alguns ajustes recomendados para aprimorar ainda mais a experiência.

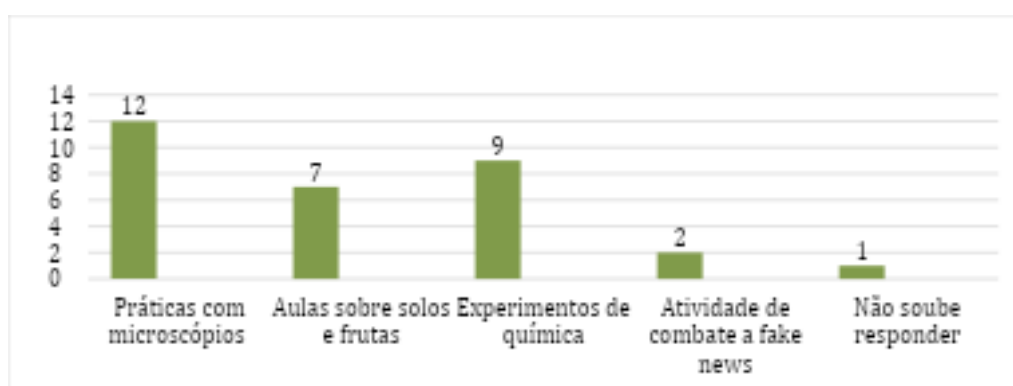
Figura 4 - Distribuição das respostas à pergunta: Como você se sentiu ao participar das atividades do projeto?



Fonte: Próprio autor, 2024.

Os dados da figura 4 mostram que o projeto obteve uma recepção amplamente positiva, com a maioria dos participantes se sentindo muito animados durante as atividades, evidenciando seu impacto envolvente e engajador. Apenas uma pequena parcela relatou sentimentos de desânimo ou indiferença, indicando que experiências negativas foram mínimas. Embora a animação tenha prevalecido, poucos participantes se sentiram apenas felizes, o que sugere que há espaço para aprimorar ainda mais as atividades e torná-las ainda mais atrativas para diferentes perfis. No geral, o projeto alcançou sucesso em despertar entusiasmo e participação ativa entre os envolvidos.

Figura 5 - Distribuição das respostas à pergunta: Qual foi a atividade do projeto que mais chamou sua atenção?



Fonte: Próprio autor, 2024.

A figura 5 reflete as preferências dos participantes em relação às atividades do projeto. As experiências científicas e os experimentos de química se destacaram como as mais atrativas, evidenciando que atividades práticas e experimentais são altamente envolventes e despertam maior curiosidade entre os alunos. As aulas sobre solos e frutas também tiveram um bom nível de interesse, reforçando o impacto de temas relacionados ao meio ambiente. No entanto, as atividades de pensamento crítico tiveram baixa adesão. Esse resultado sugere que os estudantes podem não estar habituados, em seu cotidiano escolar, a práticas que exijam reflexão, argumentação e análise crítica de informações. O pensamento crítico constitui uma competência central na formação integral do sujeito. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) estabelece a “capacidade de argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis” como uma das dez competências gerais da educação básica, indicando que seu fortalecimento é indispensável para a atuação cidadã em uma sociedade complexa. Diante desse quadro, o desafio não reside em excluir tais atividades, mas em repensar sua forma de aplicação e inseri-las de maneira sistemática e contextualizada. Tornar as propostas mais dinâmicas, conectadas à realidade dos estudantes e articuladas com outras metodologias ativas pode favorecer maior receptividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto foi fruto da vontade de promover a divulgação científica através do ensino de ciências, tão necessário nos dias atuais. E fazer isso com o público infantil de uma escola rural tornou a experiência ainda mais gratificante. Espera-se que o projeto tenha despertado o interesse inicial pela ciência nos alunos envolvidos, que eles cresçam e junto também a curiosidade e o interesse pela ciência, para que se tornem cidadãos mais conscientes e críticos da realidade, vendo a ciência como aliada na busca de soluções para vários problemas enfrentados pela nossa sociedade, fazendo com que esses estudantes possam contribuir de forma mais ativa e informada para a sua comunidade.

Pode-se concluir que o projeto de extensão cumpriu sua missão de aproximar as crianças da ciência, incentivando-as a questionar, explorar e refletir sobre o mundo ao seu redor. A interação com temas científicos, mesmo em um contexto rural, provou que a ciência não tem fronteiras e que, quando abordada de forma acessível e engajante, pode se tornar uma ferramenta poderosa de transformação.

Além disso, a experiência evidenciou a importância de iniciativas como essa, que não só promovem a educação científica, mas também fomentam um espírito crítico e investigativo. Espera-se que este projeto tenha o potencial de inspirar outros semelhantes, criando um ciclo contínuo de disseminação do conhecimento e valorização da ciência para um mundo mais justo e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a coordenação de extensão do *Campus Itacoatiara*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), que deu todo o suporte necessário para a execução deste projeto, bem como à Pró-Reitoria de Extensão pelo fornecimento da bolsa. Nossos agradecimentos também a diretora e aos professores da Escola Municipal Moisés Menezes dos Santos pela oportunidade e confiança em autorizar a realização do projeto na escola.

REFERÊNCIAS

BEE, Grega Rúbia.; PINTO, Daniel Damazio.; DA SILVA, Ana Cláudia Costa Alves.; OLIVEIRA, Tiago.; ARRIGO, Jucicléia da Silva. Vacinas contra COVID-19 disponíveis no Brasil / Vaccines against COVID-19 available in Brazil. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 6246–6263, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n1-422.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CARUSO, Francisco.; MARQUES, Adílio Jorge. Essay on scientific denial in times of pandemic. **Research, Society and Development**. [S. l.], v. 10, n. 11, p. e82101119538, 2021.

DA COSTA, Sirlene Caxias.; MOURA, Dinoelma da Silva.; GILA, Ricardo Luiz Araújo.; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz. A importância da educação ambiental desde a infância: revisão bibliográfica. **Revista Ouricuri**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 001–016, 2021. DOI: 10.59360/ouricuri.vol11.i1.a11623.

DE OLIVEIRA, Sergio Geraldo Torquato.; DE ABREU, Melgaço Cristiane; TAVARES, Marina de Lima. A alfabetização científica como instrumento de combate à desinformação: investigando uma sequência de ensino sobre vacinas e fake news. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 20-36, 2024.

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

GONÇALVES, Irlen Antônio. Alfabetização científica, tecnológica ou científicotecnológica?. **Paidéia**, 2022.

LEÃO, Dayana Fernandes.; SANTOS, Thyego Mychell Moreira.; SOUZA, Rita Rodrigues de. O olhar do aluno sobre o contexto do estudo da química e a possibilidade de transformação. **Revista de Educação Pública**, v. 29, 2020.

MAURÍCIO, Isabel. Leishmanioses: avanços científicos no controle, diagnóstico e epidemiologia moleculares no contexto dos Países de Língua Oficial Portuguesa. **Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical**, v. 22, n. 2, p. 66-74, 2023.

MOREIRA, Marco Antônio. A relevância do conhecimento científico para a cidadania e a incoerência da educação em ciências. **Experiências Em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2021.