

O CONSUMO DA ÁGUA: ASPECTOS CIENTÍFICOS E REFLEXÕES CRÍTICAS

Bruna Viola de Souza ¹
Katia Regina Varela Roa ²
Luis Henrique Gouveia da Silva ³
Maria Claride Martins dos Reis ⁴
Yan Gabriel de Figueiredo Santos ⁵

RESUMO

O presente relato de experiência ocorreu no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em uma escola pública localizada no Alto Tietê, estado de São Paulo. A ação teve como objetivo iniciar a sensibilização e a reflexão dos estudantes sobre o uso da água e a compreensão dos processos realizados pela Sabesp para sua purificação, sendo uma das etapas do projeto de extensão denominado QuIF. A importância da temática justifica-se pelos resultados de pesquisas que indicam o aumento de eventos climáticos extremos na Região Metropolitana de São Paulo, agravando os riscos socioambientais relacionados à água. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas buscam enfrentar desafios globais como pobreza, desigualdade e proteção ambiental. No Brasil, o ODS 6 destaca a importância do acesso universal à água potável e ao saneamento, promovendo o uso sustentável desse recurso. Esses objetivos reforçam a necessidade de criar espaços de reflexão junto aos estudantes e às comunidades sobre o uso responsável da água. Para alcançar os resultados desejados, foram organizadas duas salas temáticas: uma destinada à experimentação e outra à sensibilização. Na primeira, os alunos realizaram a filtração da água com auxílio de pedra, areia e outros materiais, facilitando a compreensão prática dos processos de filtração e tratamento da água. Na sala de sensibilização, foi promovido um Cine Debate, envolvendo vídeos e questões problematizadoras sobre o uso irregular da água e sua relação com o agronegócio e a indústria, promovendo reflexões críticas sobre o consumo consciente, desigualdade no acesso e impactos ambientais. Os dados coletados indicam ampliação do repertório científico-cultural dos estudantes e consolidação de uma visão crítica sobre o uso da água. A atividade realizada pelos PIBIDianos ajudou na consolidação do conhecimento profissional dos estudantes, além de fortalecer o vínculo entre a escola parceira e o Instituto Federal.

Palavras-chave: Água, Educação socioambiental, PIBID, Sala temática, Formação inicial de professores.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Química do Instituto Federal - SP, brunavioladsouza@gmail.com;

² Doutoranda no Ensino de Ciências na modalidade de Física- USP, katiaprofquimicafisica@gmail.com ;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Química do Instituto Federal -SP, luishenriquegouveiadasilva@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Química do Instituto Federal - SP, mariaclaride@gmail.com;

⁵ Graduando do Curso de Licenciatura Química do Instituto Federal - SP, g.yan@aluno.ifsp.edu.br.



INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a vida, entretanto a sua qualidade e disponibilidade vêm sendo cada vez mais afetada pelas ações humanas. Diante desse cenário, a escola possui um papel fundamental: formar pessoas conscientes e preparadas para enfrentar os desafios ambientais de forma crítica e responsável.

Nesse contexto, a educação ambiental crítica, que, segundo Carvalho (2006, apud Guimarães, 2024) surge para ajudar a formar o denominado “cidadão planetário”, alguém que compreende os conflitos socioambientais ao seu redor e age com responsabilidade e justiça. Essa abordagem valoriza práticas que aproximam os alunos da realidade provocando análises sobre seus hábitos e escolhas.

Uma das reflexões provocadas pode surgir através do uso de filmes que abordam questões ambientais em sala de aula. Como mostram Guimarães e Teixeira (2024) os filmes são uma forma potente de estimular a reflexão, pois conectam ciência, valores e cultura com o cotidiano dos alunos. Napolitano (2003) e Ferreira (2011, apud Guimarães, 2024) também destacam que os filmes ajudam a trazer os conteúdos escolares para uma linguagem que os estudantes já conhecem e com a qual se identificam. Dentro da ação realizada pelos alunos do PIBID, o cine debate segue a mesma proposta de sensibilizar os alunos a partir do estímulo à reflexão e ao pensamento crítico.

Outro recurso importante é a experimentação, tanto em espaços escolares quanto fora da escola. Souza (2021) mostra que, mesmo quando não há laboratórios estruturados, é possível realizar atividades práticas com materiais simples, despertando o interesse dos alunos e facilitando o aprendizado de conceitos científicos. Isso pode acontecer, por exemplo, em visitas à Estações de Tratamento de Água, onde os alunos observam como a água que chega em suas casas é tratada e purificada.

Integrar cinema, experimentação e educação ambiental crítica é uma forma eficaz de tornar o ensino mais significativo. Essas estratégias permitem que os estudantes reflitam sobre o uso da água e entendam melhor os impactos das suas atitudes em relação ao meio ambiente.

A problemática do acesso, uso e preservação da água configura-se como um dos principais desafios socioambientais da atualidade. Diante disso, a escola assume papel fundamental na promoção da consciência crítica e da responsabilidade ecológica entre os estudantes.





Este relato de experiência apresenta ações desenvolvidas por licenciandos em Química, junto a turmas do Ensino Médio, em uma escola pública da região do Alto Tietê. Foram realizadas oficinas temáticas sobre água, articulando conhecimentos científicos e cotidianos, com enfoque na educação ambiental e no protagonismo dos estudantes.

A escolha da temática água para este trabalho é justificada pela observação de problemas recorrentes no ambiente escolar, como o desperdício de água nos banheiros e a ausência de hábitos conscientes relacionados ao uso da mesma por parte dos alunos, além do aumento de eventos climáticos extremos na Região Metropolitana. Tais acontecimentos refletem a falta de conscientização quanto à preservação dos recursos naturais, que são essenciais à vida e cada vez mais ameaçados por práticas de consumo excessivo e irresponsável.

Dessa forma, torna-se fundamental promover ações educativas que busquem a formação de uma consciência crítica e sustentável, especialmente no ambiente escolar, onde se constroem cidadãos agentes transformadores do futuro. Ao abordar esse tema, o trabalho busca não apenas mostrar comportamentos inadequados do cotidiano, mas também propor estratégias pedagógicas que incentivem a responsabilidade individual e coletiva no uso racional da água, contribuindo para a preservação ambiental e o bem-estar das futuras gerações.

As atividades foram orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (2016), especialmente a ODS 6, que visa assegurar disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos, e a ODS 4, que propõe garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade. A proposta buscou incentivar práticas pedagógicas interativas que favorecessem a reflexão crítica sobre os usos da água, os impactos ambientais e a importância do engajamento social na construção de um futuro sustentável.

Este relato de experiência foi realizado no primeiro semestre de 2025, em uma escola pública do estado de São Paulo, com alunos do ensino médio, e teve como objetivo sensibilizá-los sobre o uso racional da água. Foram feitas observações no ambiente escolar para identificar desperdícios, além da construção de um questionário sobre os hábitos de consumo dos alunos em casa e na escola, o qual será aplicado posteriormente em continuidade ao projeto QuIF.

A intervenção foi promovida através de duas atividades: um cine debate e uma atividade experimental.



O cine debate contou com vídeos temáticos, incentivando reflexões críticas. Segundo Guimarães e Teixeira (2024), o cinema ambiental é uma ferramenta eficaz para a educação ambiental crítica. Napolitano (2003) destaca a importância do cinema ao aproximar conteúdo escolar da realidade dos estudantes. A atividade experimental, em que os alunos realizaram a purificação de água suja, vivenciando na prática a importância do tratamento da água. Souza *et al.* (2021) apontam que a experimentação facilita o aprendizado de conceitos científicos e estimula o engajamento dos alunos.

Por fim, um questionário avaliou a percepção dos estudantes sobre as atividades e seu impacto, com os dados indicando a ampliação do repertório científico dos estudantes e a consolidação de uma visão crítica sobre o uso da água.

METODOLOGIA

A ação educativa aqui relatada foi realizada no dia 21 de maio de 2025, em uma escola localizada na região do Alto Tietê, durante sua Semana de Artes, Ciência e Tecnologia. A proposta foi desenvolvida pelos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), articulando-se também com o projeto de extensão QuIF. O planejamento da intervenção se deu ao longo de diversas semanas de encontros formativos do PIBID, nos quais foram discutidos os temas, as estratégias metodológicas, a viabilidade das propostas e a adequação ao público-alvo.

A atividade foi construída com base em uma escuta ativa dos próprios estudantes da escola. Os licenciandos realizaram reuniões com líderes de turma, buscando compreender quais abordagens pedagógicas despertavam maior interesse. Os alunos do terceiro ano, em sua maioria, demonstraram preferência por atividades experimentais, especialmente devido ao laboratório da escola estar desativado há mais de um ano. Já os estudantes do segundo ano se mostraram mais engajados com atividades voltadas ao debate. Diante disso, optou-se por uma divisão temática que contemplasse diferentes perfis de aprendizagem, organizando-se em duas salas voltadas ao tema da água: uma com foco na experimentação e outra na sensibilização. Na escola também havia duas outras salas voltadas à temática de energia e promovemos um





rodízio entre elas. As turmas do segundo e do terceiro ano do Ensino Médio circularam entre as quatro salas temáticas em intervalos de 30 minutos.

Essa logística foi pensada para garantir que todos os alunos vivenciassem as diferentes abordagens propostas, promovendo um percurso formativo diversificado, dinâmico e interdisciplinar, que integrasse as temáticas das Ciências da Natureza com questões socioambientais contemporâneas.

Estima-se que cerca de 100 alunos tenham participado das oficinas ao longo do dia. A proposta, embora conduzida por licenciandos em Química, foi concebida com caráter interdisciplinar, dialogando com saberes das Ciências da Natureza e das Ciências Humanas, alinhando-se aos princípios da educação ambiental crítica e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 6 e o ODS 4.

A sala experimental teve como objetivo proporcionar aos alunos uma vivência prática do processo de purificação da água, aproximando-os de conceitos científicos por meio de uma metodologia ativa e participativa. Além disso, buscou-se resgatar o espaço da experimentação científica dentro da escola, já que o laboratório estava desativado há mais de um ano, o que havia limitado o contato dos estudantes com atividades práticas. Dessa forma, a proposta também visou demonstrar a relevância da experimentação no ensino de Ciências, valorizando o protagonismo dos estudantes e a aprendizagem pela prática.

O planejamento da atividade foi inspirado em materiais produzidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Química (GEPEQ) e pela Sabesp, mas exigiu adaptações ao contexto da escola. O experimento foi testado previamente no campus do IFSP – Suzano e, após ajustes, chegou-se a uma versão final capaz de aliar clareza didática e bons resultados. O filtro artesanal foi construído a partir de uma garrafa PET com o fundo recortado e furos na tampa, preenchida em camadas sequenciais: algodão, carvão ativado, areia fina, areia grossa e pedras. Essa estrutura simula, de maneira simplificada, o processo físico de filtração realizado em Estações de Tratamento de Água (ETA).

Antes do início dos experimentos, os alunos foram convidados a participar de uma conversa investigativa, em que puderam expor seus conhecimentos prévios sobre a importância do tratamento da água, quais órgãos são responsáveis por esse processo e como





ele ocorre. Essa etapa inicial possibilitou mapear percepções e levantar hipóteses antes da execução prática, fortalecendo o vínculo entre teoria e prática.

A oficina foi conduzida em etapas sequenciais. Primeiramente, os estudantes prepararam uma “amostra contaminada” ao misturar duas colheres de terra em 200 mL de água.

Em seguida, adicionaram pequenas quantidades de hidróxido de cálcio (10 g/L) e sulfato de alumínio (10 g/L), simulando os processos de floculação e coagulação, além de algumas gotas de hipoclorito de sódio (0,3–0,5 mg/L), representando a etapa de desinfecção. As soluções foram previamente preparadas no laboratório do IF e transportadas em frascos conta-gotas, o que garantiu segurança e precisão nas adições realizadas pelos próprios alunos.

Após essa preparação, a mistura foi vertida no filtro artesanal, permitindo observar a melhora visível na qualidade da água.

Para complementar a análise, foram coletadas pequenas amostras da água filtrada e adicionadas a elas algumas gotas de indicador universal. Em seguida, os alunos compararam os resultados com soluções de referência: vinagre (ácido), hipoclorito de sódio (básico) e água da torneira (neutra). Dessa forma, puderam observar variações de pH e refletir sobre a potabilidade da água de maneira acessível e prática, sem contato direto do reagente com todo o volume tratado. Muitos relataram surpresa ao perceber que processos aparentemente simples - como a adição de reagentes e a passagem pelo filtro - podiam transformar significativamente a aparência da água.

Durante a oficina, foram observadas diferentes formas de participação: algumas turmas mostraram entusiasmo em manipular os materiais e realizar as etapas, enquanto outras se engajaram principalmente nos debates e questionamentos. Essa diversidade reforçou o caráter inclusivo da atividade, capaz de atender a múltiplos perfis de aprendizagem. Além disso, destacou-se o envolvimento dos estudantes que, privados por muito tempo do uso do laboratório, puderam retomar o contato direto com a prática científica.

A proposta também foi enriquecida pelo debate crítico realizado enquanto a filtração ocorria. Nesse momento, os alunos foram convidados a refletir sobre o papel da Sabesp na gestão hídrica em São Paulo, especialmente diante da proposta de privatização da empresa. Foram discutidas questões como o lucro sobre um recurso essencial à vida, a ausência de concorrência no setor, os riscos sociais envolvidos e os impactos sobre a população mais





vulnerável. Essa etapa fortaleceu a dimensão interdisciplinar da atividade, conectando conhecimentos de Química a discussões de Biologia, Geografia e Sociologia.

Em síntese, a sala experimental proporcionou um espaço de aprendizagem significativo ao unir teoria, prática e criticidade.

Ao mesmo tempo em que os estudantes compreenderam processos químicos fundamentais, também foram instigados a refletir sobre questões socioambientais atuais, consolidando a aprendizagem científica e desenvolvendo consciência cidadã.

Integrando essa vivência prática e desenvolvimento crítico, a segunda sala voltada à sensibilização foi estruturada de modo a instigar a participação e a reflexão dos estudantes. O cine debate sobre o tema da água promoveu o desenvolvimento da criticidade por meio da linguagem audiovisual.

A atividade iniciou-se com uma apresentação introdutória, conectando o tema ao cotidiano dos alunos e despertando interesse, por exemplo, ao mostrar a quantidade de água utilizada na produção de uma calça jeans. Em seguida, os estudantes participaram do cine debate, cujo objetivo era ampliar a compreensão de que o consumo de água ultrapassa os hábitos domésticos, envolvendo também grandes setores como o agronegócio e a indústria. Por esse motivo, o debate recebeu o título “*Água, quem controla decide?*”, provocando reflexões sobre o controle do recurso hídrico e os interesses envolvidos.

A proposta ocorreu ao longo de quatro turnos de 30 minutos, com grupos de 25 a 40 alunos, e incluiu a exibição de dois vídeos: *Consumo Responsável* (2025), que aborda o tema por meio de um desenho da Turma da Mônica, e *Uso Consciente da Água* (2025), produzido pelo Banco do Brasil, que discute impactos do agronegócio e da indústria, além de soluções para reduzir o consumo hídrico.

Ao final do debate, os estudantes passaram da posição de ouvintes para a de criadores, elaborando roteiros que contemplasse: título do filme, protagonistas, enredo e desfecho relacionados ao problema abordado. Para estimular a reflexão crítica, foram propostas as seguintes questões:

1. Quais seriam os fatores humanos que ameaçam a água?





2. Foi comentado que tanto a sociedade quanto as indústrias estão relacionadas à escassez de água. Qual desses dois agentes você acredita que mais prejudica? Por quê?
3. Você acredita que grande parte das indústrias adota práticas conscientes no uso da água?
4. A sociedade tem tido um comportamento positivo ou negativo em relação ao consumo de água? E dentro da sua escola, como essa questão se manifesta?
5. Você conhece algum órgão ou entidade que fiscaliza ou regula o uso da água no Brasil?
6. Por que o setor do agronegócio e as indústrias muitas vezes não são fiscalizados como deveriam?
7. Quem é mais responsável pelo uso excessivo da água: os setores que consomem ou os que deveriam fiscalizá-los? Por quê?

Os estudantes participaram ativamente das discussões, respondendo com base nos vídeos e agregando suas experiências pessoais, frequentemente citando aspectos do ambiente escolar, do bairro e dos setores mencionados. Por se tratar de uma prática de cine debate, foi essencial alternar momentos de escuta e fala, estimulando a partilha de vivências e conhecimentos.

Observou-se que algumas turmas desenvolveram melhor as discussões, possivelmente devido à maior comunicação e união entre os alunos. Apesar de dificuldades iniciais com o tempo, em função do número elevado de estudantes, a atividade foi conduzida com eficiência e engajamento. Houve colaboração na criação dos roteiros, construídos em grupos, e em alguns casos, entregues posteriormente à professora supervisora do PIBID.

Ao final, os alunos receberam um jornal informativo da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e uma lembrancinha em formato de saco de pipoca, reforçando os conteúdos discutidos e criando uma memória afetiva da atividade.

A escolha pelo cine debate mostrou-se significativa, ao aliar sensibilização ambiental ao protagonismo estudantil, promovendo um espaço formativo no qual os estudantes puderam refletir criticamente sobre um tema urgente e essencial para o desenvolvimento de uma sociedade mais consciente e sustentável. Integrando recursos audiovisuais, discussões reflexivas e práticas criativas, a proposta ultrapassou os limites da sala de aula tradicional,





fortalecendo o pensamento crítico, a conscientização ambiental e o engajamento afetivo dos estudantes, contribuindo para a consolidação da aprendizagem e o estímulo ao compromisso com questões socioambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise da atividade foi aplicado um formulário usando a escala Likert, onde os alunos deveriam avaliar em uma escala de 0 a 5 o quanto concordavam com algumas afirmações que foram apresentadas como resposta, afim de compreender o nível de letramento científico obtido em nosso trabalho, utilizamos como base o Tetraedo de Sjöström demonstrado por Barbosa (2023), para formular três respostas para cada questão, cada uma das respostas correspondia a um dos níveis de complexidade propostas pelo tetraedo, no primeiro nível teremos o conhecimento técnico-científico, no segundo temos conhecimento de forma contextualizada e no terceiro temos a promoção do pensamento crítico.

As Tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam a pergunta e os resultados obtidos. Para a análise considerou-se que as pontuações entre 4 e 5 como uma forma de concordar que aquele nível de conhecimento foi trabalhado, 3 como neutro e 1 e 2 como uma forma de discordância.

Tabela 1 – O que você entendeu sobre o processo de purificação da água mostrado no experimento?

Aprendizagem	Discorda	Neutro	Concorda
Nível 1 (técnico)	6	14	45
Nível 2 (contextualizado)	7	7	51
Nível 3 (pensamento crítico)	10	19	36

Fonte: Elaboração própria (2025).

Os resultados da Tabela 1 mostram que as aprendizagens de nível 1 e 2 se destacaram, revelando que o experimento conseguiu tanto explicar o processo de purificação quanto despertar um cuidado maior em relação ao uso da água. A dimensão crítica, embora presente, aparece mais instável, o que sugere que o olhar social ainda precisa ser mais trabalhado. No geral, a prática não apenas transmitiu conhecimento técnico, mas também gerou engajamento com atitudes cotidianas ligadas ao tema.

Tabela 2- Após o cindebate, qual foi sua principal reflexão?

Aprendizagem	Discorda	Neutro	Concorda
Nível 1 (técnico)	9	14	42
Nível 2 (contextualizado)	4	12	49
Nível 3 (pensamento crítico)	12	9	54

Fonte: Elaboração própria (2025).





Comparado os dados da Tabela 1 com os da Tabela 2 verifica-se que o cinedebate apresentou a melhor síntese dos 3 níveis de aprendizagem, isso é devido ao fato de que toda sala foi estrutura para que houvessem momentos diferentes, como momentos de escuta e aprendizado, debates e por fim o momento de avaliar o desperdício de água dentro de sua escola. No final, também ocorreu a atividade prática, onde tinham que, não somente falar a situação problema, mas indicar quem causava ele e como poderia ser resolvido, auxiliando na construção da criticidade dos alunos.

Tabela 3 - Qual dessas frases mais representa o que você aprendeu na oficina?

Aprendizagem	Discorda	Neutro	Concorda
Nível 1 (técnico)	5	7	53
Nível 2 (contextualizado)	6	9	50
Nível 3 (pensamento crítico)	4	8	53

Fonte: Elaboração própria (2025).

Dentro dessa questão, é possível analisar que, todos os aspectos de aprendizagem foram alcançados de forma satisfatória, demonstrando que houve um equilíbrio entre elas de 70% dos alunos. Uma parte dos participantes afirmam, também, que notaram a aprendizagem crítica baixa na sala de experimento, entretanto, a aprendizagem foi complementada pelas atividades da sala do cinedebate, local onde os alunos puderam entender melhor, através de diálogos e vídeos, os temas que foram trabalhados. Demonstrando novamente como esse tipo de metodologia pode ser utilizada para sintetizar os 3 níveis de conhecimento.

Tabela 4 - Como você agiria diante de uma situação de desperdício de água agora?

Aprendizagem	Discorda	Neutro	Concorda
Nível 1 (técnico)	10	25	30
Nível 2 (contextualizado)	5	13	47
Nível 3 (pensamento crítico)	11	17	37

Fonte: Elaboração própria (2025).

Nesta questão esperava-se que as respostas naturalmente indicassem uma aprendizagem de nível 2 e 3. Nota-se, porém que somente o nível 2 obteve resultados majoritários, o que indica uma certa contradição, pois essa questão está relacionada com o cinedebate, no qual a maioria dos alunos afirma ter aprendido de forma satisfatório os 3 níveis de conhecimento, conforme a Tabela 2.

Tabela 5 - Qual desses pontos foi o que mais marcou você na oficina?





Aprendizagem	Discorda	Neutro	Concorda
Nível 1 (técnico)	7	12	46
Nível 2 (contextualizado)	12	17	36
Nível 3 (pensamento crítico)	9	10	46

Fonte: Elaboração própria (2025).

Os dados da Tabela 5 formalizam o resultado esperado, porque ambas as salas trabalhavam as abordagens de níveis 1 e 3, mas somente o cinedebate tinha com foco o nível 2 de aprendizagem, portanto naturalmente os alunos apresentariam menor nível de aprendizagem contextualizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos pelo questionário, verificamos que os alunos ampliaram seu repertório científico-crítico sobre o uso da água em ambas atividades, mas foi principalmente no cinedebate que se consolidou o conhecimento contextualizado proposto por Sjöström (Barbosa, 2023).

O supracitado artigo aponta uma perspectiva de como trabalhar experimentos em sala de aula, de forma que os alunos não fiquem somente com as aprendizagens no nível macro e micro, mas que também possam formular críticas com base nos conhecimentos técnicos. Esse trabalho, também aponta a necessidade e possibilidade de utilizar o cinedebate como metodologia na Ciências da Natureza.

Tivemos muitas dificuldades para encontrar trabalhos que debatessem esse tópico e ficamos felizes com o resultado, pois assim podemos pensar em outras formas de promover o letramento científico dos nossos alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSP, Campus Suzano por promover uma formação crítica e humanista.

Aos nossos colegas de pesquisa Ruan, Sabrina, Larissa e Karina .





Às professoras Mônica Biancolin, Madalena e Kátia, por confiar em nós e coordenar nosso programa de pesquisa.

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Agradecemos por fim à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tornou possível essa experiência de formação tão relevante e transformadora.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Felipe. Sem química? O “novo” ensino médio e o (des) letramento científico como projeto. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, p. e23005-e23005, 2023.

DE SOUZA, Vanessa Fonseca et al. Experimentação em espaços não formais de educação: o ensino de conceitos científicos em um centro de educação ambiental. # **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, 2021.

GUIMARÃES, Verônica Maria Bezerra, and Juliana de Oliveira Teixeira. "Educação ambiental crítica: estudo sobre o uso do cinema ambiental nas escolas municipais de Dourados/MS." **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental** 29.1 (2024): 1-22

MUNDO, Transformando Nosso. a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. **Recuperado em**, v. 15, p. 24, 2016.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. Editora Contexto, 2003.

TURMA DA MÔNICA – Consumo Responsável. Canal Turma da Mônica – Consumo Responsável, ano. 1 vídeo (duração não informada). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2MmYIclnPyM>. Acesso em: 30 abril. 2025.

USO CONCIENTE DA ÁGUA. Colaboração entre Banco do Brasil e Programa Água Brasil. [S.l.]: YouTube, 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pvGts9ktQoQ>. Acesso em: 30 abril. 2025.

