

OFICINAS TEMÁTICAS COMO ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO NAS AULAS DE QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

THEMATIC WORKSHOPS AS AN EVALUATION STRATEGY IN CHEMISTRY CLASSES: AN EXPERIENCE REPORT IN BASIC EDUCATION

LUIZ DIEGO CARVALHO FERREIRA

Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0002-6271-3981>
luiz.diego@ufpi.edu.br

Graduando em licenciatura em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí – UFPI

DEREK GILMORE DE ARAUJO SILVA

Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0005-9260-8383>
derekguilmore@gmail.com

Graduando em licenciatura em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí – UFPI

FERNANDO ROCHA DA COSTA

Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-0119-8819>
fernando.costa@ufpi.edu.br

Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Goiás. Professor Adjunto no curso de Ciências da Natureza, do Centro de Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Piauí – UFPI

RESUMO

As oficinas temáticas emergem como estratégias pedagógicas para contextualizar o ensino de Química, integrando a interdisciplinaridade, a experimentação e a avaliação formativa em prol da aprendizagem significativa. Este estudo, realizado com 200 alunos do 9º ano do ensino fundamental II à 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira (Barra do Ouro, TO), objetivou analisar e relatar os impactos dessa metodologia na construção do conhecimento químico, no engajamento discente e na formação de uma consciência crítica frente a problemas socioambientais locais. A pesquisa, de natureza qualitativa e participativa, foi estruturada nos Três Momentos Pedagógicos. Essa estratégia torna o ensino de Química não apenas mais atrativo e contextualizado, mas também o reposiciona como ferramenta de emancipação cidadã, preparando os estudantes para atuar criticamente em um mundo marcado por desafios sociais e culturais.

Palavras-Chave: Oficina Temática; Avaliação; Ensino de Química.

ABSTRACT

Thematic workshops have emerged as pedagogical strategies for contextualizing chemistry teaching, integrating interdisciplinarity, experimentation and formative assessment to promote meaningful learning. This study, carried out with 200 students from the 9th grade of elementary

school to the 3rd grade of secondary school at the Professor Vicente José Vieira State School (Barra do Ouro, TO), aimed to analyze and report on the impact of this methodology on the construction of chemical knowledge, student engagement and the formation of a critical awareness of local socio-environmental problems. The research, which was qualitative and participatory in nature, was structured around the Three Pedagogical Moments. This strategy not only makes chemistry teaching more attractive and contextualized, but also repositions it as a tool for citizen emancipation, preparing students to act critically in a world marked by social and cultural challenges.

Keywords: *Thematic Workshop; Assessment; Chemistry Teaching.*

INTRODUÇÃO

O ensino de química contemporâneo enfrenta desafios em meio às atuais demandas sociais e culturais, marcados por avanços científico-tecnológicos que demandam práticas de ensino alinhadas às complexidades sociais, culturais e ambientais da atualidade. Nesse cenário, pesquisas recentes apontam que os métodos tradicionais, centrados na transmissão de conteúdos, perpetuam a desconexão entre teoria e realidade, resultando em desinteresse e dificuldades de aprendizagem entre os estudantes. Silva (2011) já destacava essa problemática, reforçando que a percepção da Química como disciplina “exaustiva” e “fragmentada” leva os alunos à memorização mecânica de fórmulas e equações, sem que compreendam criticamente sua aplicação ou relevância sociocientífica.

Diante disso, estratégias de ensino, como as oficinas temáticas, emergem como respostas à necessidade de reconfiguração curricular. Paviani e Fontana (2009) defendem que essas práticas, baseadas no tripé sentir-pensar-agir, transcendem abordagens conteudistas ao integrar planejamento flexível, resolução de problemas contextualizados e reflexão crítica. Essa perspectiva dialoga com estudos atuais, como o de Guimarães et al. (2020), que demonstram como a articulação entre Química e literatura regional, por meio da obra *Cacau*, de Jorge Amado, promoveu aprendizagem significativa ao vincular conceitos científicos ao cotidiano dos estudantes do sul da Bahia.

Silva (2011) destaca alguns impasses para o ensino de química, dentre eles as estratégias didáticas em sala de aula, que quase sempre são orientadas pela transmissão e recepção de informação, efetivando o desinteresse do aluno. Ademais, a maioria dos discentes concebe a Química como uma das disciplinas mais complexas, em virtude de sua natureza exaustiva e de difícil compreensão, o que os leva a recorrer à memorização de fórmulas, das propriedades das substâncias e das equações químicas, sem compreendê-las em sua natureza.

Diante dessas afirmativas, é imprescindível que as estratégias didáticas sejam concebidas e avaliadas com ênfase na aprendizagem e no interesse desses alunos. Torna-se imperativo que o ensino seja contextualizado, de modo que o indivíduo reconheça situações problemas associadas a essa ciência e, concomitantemente, desenvolva habilidades e competências relacionadas ao posicionamento crítico perante as suas vivências e ao mundo natural em que estão inseridos.

Paviani e Fontana (2009, p. 79) relatam

A oficina, como qualquer ação pedagógica, pressupõe planejamento, mas é na execução que ela assume características diferenciadas das abordagens centradas no professor e no conhecimento racional apenas. O planejamento prévio caracteriza-se por ser flexível, ajustando-se às situações-problema apresentadas pelos participantes, a partir de seus contextos reais de trabalho. A partir de uma negociação que perpassa todos os encontros previstos para a oficina, são propostas tarefas para a resolução de problemas ou dificuldades existentes, incluindo o planejamento de projetos de trabalho, a produção de materiais didáticos, a execução de materiais em sala de aula e a apresentação do produto final dos projetos, seguida de reflexão crítica e avaliação.

Portanto, por meio de oficinas, objetiva-se vivenciar situações reais e significativas, fundamentando-se no tripé sentir-pensar-agir, na busca da ação e da reflexão (Paviani; Fontana, 2009). Ademais, as oficinas propostas apresentam caráter experimental, permitindo a utilização da vivência dos alunos e dos fatos ao seu redor na organização do conhecimento e na promoção da aprendizagem, a partir do estudo de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento, o estabelecimento de ligações entre a Química e outros campos do conhecimento, além da participação ativa do estudante (Marcondes, 2008, p. 68-69).

A Química, enquanto ciência que estuda a matéria e suas transformações, não pode ser reduzida a abstrações simbólicas. Sua aplicação exige conexões com temas como sustentabilidade, saúde e tecnologia, áreas em que a Química Verde e a nanotecnologia ganham destaque global. No entanto, para que esses avanços sejam compreendidos em sala de aula, é imperativo adotar estratégias que valorizem a experimentação, a contextualização e a participação ativa dos alunos. Marcondes (2008) destaca que oficinas de caráter experimental permitem integrar vivências dos estudantes ao conhecimento químico, promovendo a interligação entre teoria, prática e realidade sociocultural.

Nesse contexto, o presente estudo investigou as contribuições de oficinas temáticas aplicadas a alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II à 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira (TO), com base em um relato de experiência. O objetivo do estudo foi analisar e relatar como essa estratégia didática, fundamentada em temas relevantes e atividades, impacta a compreensão de propriedades químicas, o desenvolvimento de competências críticas e a superação de lacunas históricas do ensino tradicional. A metodologia empregada consistiu na elaboração de cenários integradores, similares aos propostos por Guimarães et al. (2020), nos quais os discentes relacionaram conceitos químicos a problemas locais, tais como o uso sustentável de recursos naturais e a produção industrial regional.

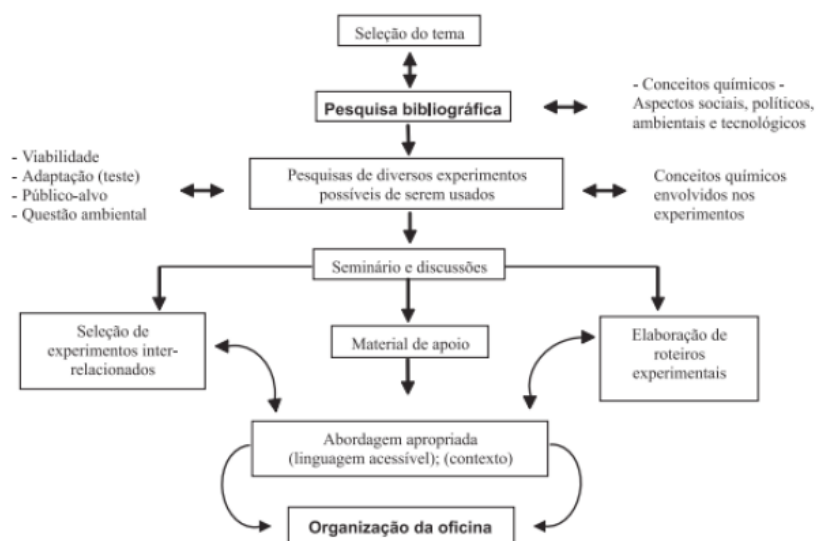
A partir da articulação dos fundamentos teóricos de Paviani e Fontana (2009) e das experiências práticas de Marcondes (2008), buscou-se não apenas avaliar as oficinas nos processos de ensino, mas também contribuir para uma ruptura do ensino tradicional e propor um ensino que entrelaça Química, cidadania e transformação social. Atualmente, observam-se constantes transformações advindas das tecnologias e demandas sociais, bem como mudanças de cunho científico-tecnológico que, por sua vez, influenciam as questões sociais, culturais, históricas e econômicas. Diante desse cenário, o contexto contemporâneo do ensino de química também experimenta transformações, corroborado pelo expressivo número de desafios e perspectivas apontados por pesquisas recentes.

Diante do exposto, a presente pesquisa tem como objetivo relatar a experiência, compreender e avaliar as contribuições dessa estratégia didática para a aprendizagem de propriedades e conceitos químicos. Para tanto, foi idealizada e realizada a Oficina Temáticas com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II e da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira de Barra do Ouro, no estado do Tocantins.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa e participativa, fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), adaptados às demandas contemporâneas do ensino de química. O presente estudo foi conduzido com estudantes da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira, no âmbito da disciplina de Química, em associação com as disciplinas de Física e Biologia. Participaram da atividade as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental II e as turmas das três séries do Ensino Médio, totalizando 200 alunos. As oficinas temáticas foram elaboradas em conformidade com os Três Momentos Pedagógicos e observando-se uma série de ações, a saber: a problematização, a organização e a aplicação do conhecimento. A seguir, é possível visualizar melhor as etapas do esquema abaixo:

Figura 1: Etapas de elaboração de uma oficina temática.



Fonte: Pazinato; Braibante (2014).

essa forma, a implementação de oficinas temáticas no ensino objetiva proporcionar aos estudantes a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento, por meio de discussões sobre fenômenos diversos, por meio de interações entre professor e aluno, bem como entre os próprios alunos, contribuindo para um ensino e aprendizagem mais relevante e significativo (Pazinato; Braibante, 2014).

Dessa maneira, considerando os três momentos pedagógicos, a proposta de ensino foi estruturada em uma divisão temática entre as turmas.:

Quadro 1: Temáticas das oficinas por séries.

SÉRIE	TEMA
9º ano – Ensino Fundamental II	Aí têm Química?
1 série – Ensino Médio	Hidrosfera: água, sustentabilidade e suas relações de poder
2 série – Ensino Médio	Atmosfera: ar, fatores climáticos e agravantes poluentes
3 série – Ensino Médio	Litosfera: Alimentos e energia como fatores essenciais para sobrevivência humana

Fonte: Os autores.

A oficina foi organizada em etapas (tabela 2) e aplicada simultaneamente em todas as turmas, com os alunos atuando como mediadores das práticas experimentais e o professor de ciências/química responsável pela avaliação das apresentações. A oficina foi divulgada e aberta para o público externo, contando com a participação de espectadores da comunidade externa e alunos do 6º ao 8º ano.

Quadro 2: Os momentos pedagógicos da atividade

MOMENTO PEDAGÓGICO	CARACTERÍSTICAS
1 – Problematização inicial	a) Orientações prévias sobre a oficina temática nas turmas Nesta etapa, foi apresentada aos discentes a definição de oficina, bem como sua temática e finalidades, enquanto estratégia metodológica. Ademais, foi afirmado que o desempenho, a dedicação e o esforço diante das atividades também seriam instrumentos de avaliação.. b) Problematização Após a devida explanação acerca das temáticas específicas de cada série, os discentes foram orientados a estudar os temas no âmbito cultural, histórico, ambiental, econômico e, sobretudo, local. Foi solicitado que os discentes estudassem o tema e os conteúdos da disciplina de Ciências e Química que ajudariam no melhor entendimento do mesmo. A intenção era que os estudantes selecionassem os conteúdos já trabalhados nos bimestres anteriores ou no bimestre vigente. A partir daí, deveriam elaborar questões problematizadoras para aplicar a oficina acerca dos temas, assim como selecionar atividades experimentais investigativas para auxiliar no estudo.
2. Organização do conhecimento	a) Experimentos demonstrativos-investigativos Nesta aula, os discentes apresentaram os experimentos selecionados, com a subsequente discussão dos mesmos, de modo que fosse possível o estudo da temática inicial e a ampliação do conhecimento. Esse momento foi fundamental para a instrumentalização dos discentes, preparando-os para a conclusão da atividade.
3. Aplicação do conhecimento	a) Culminância da oficina Cada turma realizou a oficina temática em um dia específico da semana, reservado para esse fim, tendo como público-alvo os alunos das outras séries do ensino fundamental II e a comunidade local.. b) Avaliação das apresentações e atividade discursiva-escrita Foi solicitado aos discentes que elaborassem um texto discursivo relatando todas as etapas da organização e desenvolvimento da oficina.

Fonte: Os autores.

A metodologia empregada integrou estratégias ativas, contextualização socioambiental e tecnologias educacionais, organizando-se em três etapas interconectadas: problematização, organização do conhecimento e aplicação/avaliação.

Na primeira etapa, denominada Problematização Inicial, os temas foram introduzidos por intermédio de questões sociocientíficas vinculadas ao contexto local dos discentes, tais como a poluição do Rio Tocantins e os impactos socioeconômicos da agroindústria na região. Para tanto, recursos multimodais, tais como reportagens, mapas interativos e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, foram utilizados, em conformidade com a proposta de Pazinato e Braibante (2014) que consiste na integração de problemas reais ao ensino de Ciências. Os estudantes foram desafiados a formular perguntas investigativas, como “Como a Química explica a contaminação das águas do Rio Ouro?”. A segunda etapa (Organização do Conhecimento) combinou experimentação prática e ferramentas digitais. Os discentes, organizados em grupos, planejaram experimentos com materiais acessíveis, como a análise de pH com extrato de repolho roxo.

Paralelamente, foram realizadas oficinas de gamificação, utilizando jogos como o Kahoot! para revisão de conceitos. A terceira etapa consistiu na aplicação e avaliação dos conceitos,

com a socialização dos resultados por meio de uma feira científica aberta à comunidade. Nessa ocasião, os alunos apresentaram maquetes e relatórios escritos. Além de fortalecer a relação entre a instituição de ensino e a comunidade, a divulgação pública permitiu que os alunos vivenciassem o processo de apresentação em público. Para os fins avaliativos, foram considerados o domínio conceitual, a criatividade, a argumentação das problemáticas e conceitos, e o trabalho em equipe.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implementação das oficinas temáticas revelou impactos significativos no engajamento discente, na apropriação conceitual e na formação de uma consciência crítica frente a problemas socioambientais. Os participantes demonstraram envolvimento ativo nas etapas de problematização e experimentação, diferentemente do observado em aulas convencionais na mesma instituição, conforme registros internos da escola. O interesse suscitou discussões nos espaços escolares sobre as questões científicas diversas, como as propriedades das substâncias. Esse engajamento reflete a como as metodologias ativas contribuem em contextos de ensino, corroborando estudos que associam a aprendizagem baseada em problemas (ABP) ao aumento da motivação intrínseca em Química.

A análise dos relatórios escritos e das apresentações orais evidenciou uma apropriação conceitual, especialmente em temas tradicionalmente abstratos. Esse avanço dialoga com a atribuição de que o currículo tem a capacidade de “ancorar” conceitos científicos em realidades tangíveis. A pergunta-guia “Qual explicação química para isso?”, presente em todas as etapas, funcionou como um catalisador para a construção de hipóteses e explicações. Ademais, as oficinas promoveram uma consciência socioambiental crítica, particularmente visível nas discussões sobre a poluição do rio Tocantins.

Os alunos da segunda série do ensino médio, por exemplo, correlacionaram emissões de dióxido de carbono a dados locais sobre queimadas, calculando a concentração molar de poluentes utilizando equações químicas. Tal atividade integrou os componentes curriculares de química, matemática e geografia. A interdisciplinaridade, defendida pela BNCC (2018), ampliou a compreensão dos fenômenos e despertou questionamentos éticos, como relatado por um estudante: “Se sabemos calcular o impacto, por que não agimos?”. Tais questionamentos refletem os princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) da Unesco (2023), que destaca o papel da escola na formação de agentes de mudança.

Destaca-se que a maioria dos experimentos foi realizada com materiais alternativos, ou seja, de fácil acesso e encontrados no cotidiano dos alunos. As atividades permitiram que os estudantes confrontassem situações diversas nas quais estão associadas a ação humana no ambiente. Ademais, a integração de temas como nanotecnologia e energias renováveis preparou os alunos para os itinerários formativos do Novo Ensino Médio, conectando a educação básica a demandas globais emergentes.

Nas discussões, os discentes foram motivados a refletir sobre os impactos ambientais, tais como: a poluição das águas, com ênfase na poluição dos rios Tocantins e Ouro; o uso da água e a disputa de território; a importância das matas ciliares; o reaproveitamento e a reutilização das águas; a poluição atmosférica e os gases poluentes; o aquecimento global; a intensificação do efeito estufa; a chuva ácida; a relação entre os alimentos e a saúde; e as reservas/fontes energéticas. A participação de familiares e moradores locais na feira científica foi fundamental para o fortalecimento dos vínculos comunitários e para o combate à desinformação, por meio de explicações sobre conhecimentos científicos.

Ademais, foi observado que os três momentos pedagógicos não apenas estimularam a conscientização acerca das questões sociocientíficas, mas também facilitaram a apropriação de conceitos científicos, como:

Tabela 3: A relação entre as séries e os conceitos científicos.

SÉRIE	CONCEITOS
9º ano – Ensino Fundamental II	Caracterização da ciência química; identificação dos elementos químicos; temperatura de ebulição e temperatura de fusão; evaporação; transformação da matéria; evidências de uma reação química.
1 série – Ensino Médio	Propriedades da água; ciclo e tratamento da água; características das e dos elementos.
2 série – Ensino Médio	Estudo dos gases tóxicos; termoquímica; soluções aquosas; concentrações molares; equilíbrio químico.
3 série – Ensino Médio	Funções orgânicas e inorgânica; identificação e reconhecimento das substâncias; equilíbrio químico; reações de redução-oxidação; pilhas.

Fonte: Os autores.

Durante o período das oficinas, a indagação “Qual explicação química para isso?” foi mantida. Muitas foram as respostas, e, apesar dos conhecimentos prévios, observou-se ampliação dos conhecimentos a partir de novos questionamentos e da busca de respostas para os mesmos. Nesse sentido, Pereira (2010) sinaliza as contribuições das práticas experimentais investigativas, que são plurais e permitem a desenvoltura dos alunos, especialmente na compreensão de conceitos, no desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral, no uso de linguagem simbólica matemática, no relacionamento entre o processo histórico e a elaboração do conceito pelo aluno, e na elaboração de hipóteses, dentre outras.

Por fim, os resultados sugerem que a articulação entre experimentação, tecnologia e problematização ética não apenas torna o ensino de Química mais relevante, mas também o reposiciona como ferramenta de discussão da realidade. Como sintetizado por uma estudante do primeiro ano: “A Química não está só nos livros – está no rio que poluímos e no alimento que escolhemos”. Essa percepção, além de refletir aprendizagem significativa, sinaliza o potencial transformador de práticas pedagógicas que unem rigor científico e compromisso cidadão.

Algumas fotos da realização da oficina:





CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abertura das oficinas ao público externo, por exemplo, transformou a escola em um espaço de divulgação científica, no qual os alunos assumiram o papel de mediadores do conhecimento. Ademais, o desenvolvimento de habilidades como argumentação baseada em evidências, criatividade na resolução de problemas e comunicação científica (observadas nos relatórios escritos e apresentações públicas) demonstra a relevância das oficinas para promover as competências gerais da BNCC, especialmente no eixo “Pensamento Científico, Crítico e Criativo”.

Ademais, tais competências se mostram ainda mais pertinentes em um contexto caracterizado pela desinformação, no qual o letramento químico se apresenta como um instrumento de combate às fake news, como os mitos acerca de vacinas ou agrotóxicos. No entanto, os desafios identificados, tais como a necessidade de formação continuada de professores para mediar as apresentações diante do quantitativo de estudantes e a precariedade de infraestrutura, exigem ações sistêmicas para a melhoria do ensino e da aprendizagem em química.

A atividade das oficinas propiciou, outrossim, o desenvolvimento de habilidades diversificadas, evidenciado, por exemplo, no engajamento dos alunos e na valorização dessa estratégia metodológica por parte da comunidade externa, da gestão e dos professores da escola. Com as oficinas, foi possível perceber a mobilização de conhecimentos em prol da leitura social e emancipação cidadã, preparando os estudantes para atuar criticamente em um mundo marcado por desafios sociais e culturais. Dessa forma, é notório que a experimentação e a prática da oficina constituem uma estratégia eficiente e relevante para o estudo da Química, a partir de uma abordagem que possibilita a contextualização e o estímulo de questionamentos e investigação.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. *Revista Em Extensão*, v. 7, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20391>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. *Revista Conjectura*, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/16>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. Oficina temática composição química dos alimentos: uma possibilidade para o ensino de química. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, p. 289-296, 2014. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/prelo/RSA-133-12.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- SILVA, A. M. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. *Revista de Química Industrial*, n. 731, p. 7-12, 2º trim. 2011. Disponível em: <https://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- UNESCO. Relatório Global sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por. Acesso em: 15 fev. 2025.
- GUIMARÃES, T. S.; PIMENTA, S. S.; MASSENA, E. P. Cacau: articulação entre ensino de Química e literatura regional na produção de um cenário integrador. *Revista Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ)*, v. 1, n. 1, e012005, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://sbenq.org.br/revista/index.php/rsbenq/article/view/6>. Acesso em: 15 fev. 2025.