

“EXPOQUÍMICA” – A QUÍMICA DO COTIDIANO: UMA FEIRA DE CIÊNCIAS INOVADORA NO ENSINO MÉDIO DE PETROLINA, PERNAMBUCO

“EXPOQUÍMICA” – EVERYDAY CHEMISTRY: AN INNOVATIVE SCIENCE FAIR AT HIGH SCHOOL IN PETROLINA, PERNAMBUCO

EXPOQUÍMICA – QUÍMICA COTIDIANA: UNA FERIA DE CIENCIAS INNOVADORA EN UN COLEGIO DE PETROLINA, PERNAMBUCO

Neldson Felipe Falcão Monte¹
Michelle Christini Araújo Vieira²
Kedma de Magalhaes Lima³

RESUMO

Este relato de experiência descreve a organização e realização da feira de ciências “EXPOQUÍMICA – A Química do Cotidiano”, promovida no Ensino Médio de uma escola pública em Petrolina-PE. O evento integrou estudantes, licenciandos em Química, professores e a comunidade local, valorizando metodologias ativas e aprendizagem baseada em projetos. A feira proporcionou uma experiência prática significativa, superando desafios estruturais como a ausência de laboratório e recursos, por meio do uso de materiais acessíveis e do protagonismo discente. Destaca-se o impacto positivo no desenvolvimento de competências técnicas, comunicativas e cidadãs, além da formação docente crítica e reflexiva. A iniciativa reforça a importância de práticas pedagógicas inovadoras para o ensino de Química e a promoção da cidadania científica.

Palavras-chave: feira de ciências, metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos, ensino de Química, educação científica.

ABSTRACT

This experience report describes the organization and execution of the science fair “EXPOQUÍMICA – Chemistry of Everyday Life,” held at a public high school in Petrolina-PE, Brazil. The event involved high school students, Chemistry undergraduate students, teachers, and the local community, emphasizing active methodologies and project-based learning. The fair provided a meaningful practical experience, overcoming structural challenges such as lack of laboratories and resources through the use of accessible

¹ Licenciado em Química pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF-Sertão-PE, Mestrando em Extensão Rural na Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF e Servidor Técnico Administrativo em Educação na UNIVASF.

Email: neldson.monte@univasf.edu.br

² Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia - ISC/UFBA e Professora da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF.

Email: michelle.christini@univasf.edu.br

³ Doutora em Medicina Tropical - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Professora da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF.

Email: kedma.magalhaes@univasf.edu.br

materials and student protagonism. The positive impact on the development of technical, communicative, and civic skills, as well as critical and reflective teacher training, is highlighted. The initiative reinforces the importance of innovative pedagogical practices in Chemistry teaching and the promotion of scientific citizenship.

Keywords: science fair, active methodologies, project-based learning, Chemistry education, scientific education.

RESUMEN

Este relato de experiencia describe la organización y realización de la feria de ciencias “EXPOQUÍMICA – La Química de la Vida Cotidiana”, realizada en una escuela pública de educación media en Petrolina-PE, Brasil. El evento integró a estudiantes, licenciados en Química, profesores y la comunidad local, valorando metodologías activas y el aprendizaje basado en proyectos. La feria brindó una experiencia práctica significativa, superando desafíos estructurales como la falta de laboratorio y recursos mediante el uso de materiales accesibles y el protagonismo estudiantil. Se destaca el impacto positivo en el desarrollo de competencias técnicas, comunicativas y ciudadanas, además de la formación docente crítica y reflexiva. La iniciativa reafirma la importancia de prácticas pedagógicas innovadoras para la enseñanza de la Química y la promoción de la ciudadanía científica.

Palabras clave: feria de ciencias, metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos, enseñanza de la Química, educación científica.

INTRODUÇÃO

A Química está presente em diversos aspectos do nosso dia a dia, mesmo que muitas vezes não seja notada. O conhecimento químico é essencial para o progresso da humanidade, sendo por meio dele que se desenvolvem medicamentos que contribuem para a saúde e a longevidade. Além disso, a Química possibilita avanços na produção de alimentos e na criação de materiais como os plásticos, amplamente utilizados em diferentes setores. (Sousa; Ibiapina, 2021).

No Brasil, o direito à educação é assegurado pela Constituição Federal de 1988, que outorga em seu artigo 205 o reconhecimento da educação como direito compartilhado entre Família, Estado e Sociedade (Brasil, 1988). Além disso, legislações específicas, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), são fundamentais para assegurar o direito à aprendizagem e orientar políticas públicas voltadas à permanência e ao acesso dos cidadãos brasileiros à educação escolar (Silva, 2023). No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. A investigação é compreendida como uma estratégia que envolve os estudantes no aprendizado de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, favorecendo também a apropriação de linguagens específicas. Dessa forma, os

alunos podem analisar fenômenos e processos, elaborar modelos e realizar previsões, bem como, têm a oportunidade de ampliar a compreensão sobre a vida, o planeta e o universo, além de desenvolver a capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e lidar com desafios em diferentes dimensões, sejam eles pessoais, coletivos, locais ou globais (Piffero, *et al.*, 2020).

Com a reforma do Ensino Médio instituída pela Lei nº 13.415/2017, as metodologias ativas passaram a ganhar maior relevância, buscando intensificar o processo de ensino-aprendizagem por meio do incentivo à autonomia e independência dos alunos. Esse modelo rompe com práticas tradicionais de ensino, geralmente centradas em métodos passivos e de pouca interação, para adotar uma aprendizagem mais significativa, pautada na participação ativa do estudante. Entre as estratégias pedagógicas aplicadas nessa proposta, sobressai a aprendizagem baseada em projetos, que consiste na resolução de situações ou problemas de maneira prática, favorecendo o trabalho coletivo e a autonomia dos discentes, além de estimular pesquisas e experiências concretas que contribuem diretamente para seu desenvolvimento e desempenho (Fonseca, *et al.*, 2024).

O uso das Metodologias Ativas tem se consolidado como uma abordagem orientadora da educação, permitindo que os alunos construam conhecimentos e desenvolvam habilidades a partir de estímulos que favorecem a aprendizagem por meio de descobertas, estruturada na interação, na participação, na intervenção e na bidirecionalidade (Pucinelli, *et al.*, 2021).

Nesse cenário, os estudantes revelam interesse em ter aulas práticas experimentais articuladas às teóricas, entendendo que essa combinação pode estimular a curiosidade e o gosto pela disciplina de Química. Embora a Química seja essencial no cotidiano, persiste a preocupação com a aprendizagem desse componente no ensino médio, considerando as dificuldades apontadas pelos professores em relação à construção do conhecimento e sua aplicação prática. Além disso, observa-se que os alunos frequentemente apresentam baixos níveis de desempenho, tanto em avaliações internas aplicadas pela escola quanto em exames externos promovidos pelo Ministério da Educação. (Pereira, *et al.*, 2021).

A experimentação, quando planejada de forma estruturada e contextualizada, constitui uma estratégia eficaz para desenvolver nos alunos determinadas habilidades e competências. Seu uso favorece uma postura investigativa diante da ciência, estimula o trabalho em grupo, a elaboração de relatórios, a construção de conceitos e a formulação de relações a partir de observações do cotidiano. Além disso, o caráter experimental possibilita a inserção da inter e transdisciplinaridade, o que amplia a capacidade do estudante em resolver

situações-problema, envolvendo temas transversais que abordam, por exemplo, saúde, meio ambiente, cultura e ética (Gonçalves, *et al.*, 2021).

Embora este relato trate de fatos ocorridos em 2007, temas como a “Química na Odontologia” e “Química dos Fármacos” são bastante relevantes atualmente, uma vez que a química desempenha papel indispensável na odontologia contemporânea, pois possibilita o avanço de biomateriais com propriedades bioativas, biocompatíveis e resistentes, essenciais para restaurações, regeneração de tecidos e prevenção de infecções. Do mesmo modo, a química dos fármacos contribui para o desenvolvimento de agentes anestésicos, antimicrobianos e anti-inflamatórios mais eficazes e seguros, capazes de enfrentar problemas como a resistência bacteriana e a ocorrência de efeitos adversos (Datta, *et al.*, 2025; Shabir, *et al.*, 2023).

O objetivo deste relato de experiência é descrever a organização e a realização de uma feira de ciências com o título “EXPOQUÍMICA”, tendo como tema principal "A Química do Cotidiano", destacando o envolvimento dos licenciandos, dos alunos do ensino médio e professores da escola, e da comunidade em geral onde a escola se situa.

METODOLOGIA

O presente estudo possui caráter descritivo, configurando-se como um relato de experiência pedagógica, fundamentado em práticas formativas realizadas por estudantes da primeira turma do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE). A atividade foi desenvolvida no ano de 2007, como parte de uma ação de extensão e articulação com a educação básica, tendo como produto final a realização da feira de ciências “EXPOQUÍMICA – A Química do Cotidiano”.

O cenário da experiência foi uma escola pública estadual de ensino médio localizada no município de Petrolina, Pernambuco, cuja gestão escolar aprovou e acolheu a proposta em parceria com professores de Química da instituição. O público-alvo envolveu estudantes das três séries do ensino médio, distribuídos em turmas regulares, bem como professores da escola, licenciandos em Química e membros da comunidade local.

As atividades se iniciaram com uma etapa diagnóstica, realizada entre os meses de março e maio de 2007, que consistiu em cinco visitas técnicas à escola, ocorridas nos dias 2 e 22 de março, 19 de abril, 17 e 31 de maio. Nessas visitas, foram levantadas informações sobre a infraestrutura física da escola, o interesse dos alunos, os recursos disponíveis, a articulação

com os professores e a viabilidade da proposta. A etapa inicial buscou elaborar uma proposta realista e colaborativa, levando em consideração as condições materiais existentes na instituição, conforme discutido por Melo *et al.* (2025), Neto *et al.* (2024) e Mota *et al.* (2023), ao tratarem dos desafios da experimentação em escolas públicas.

A partir das informações obtidas, foi elaborado o projeto pedagógico da feira durante o mês de junho, com detalhamento das ações previstas, divisão temática dos conteúdos de química, cronograma e metodologia. Em julho, o projeto foi apresentado à gestão escolar para apreciação e aprovação. A proposta previa que os conteúdos da disciplina de Química fossem divididos entre as três séries do ensino médio, respeitando a progressão curricular e a adequação à maturidade dos alunos. Cada turma foi subdividida em dois grupos, resultando em 18 equipes responsáveis por desenvolver e apresentar experimentos práticos durante o evento.

Durante as duas semanas anteriores à feira, os alunos do ensino médio participaram de ensaios e oficinas práticas com o apoio dos licenciandos, que atuaram como tutores e orientadores. A atuação dos licenciandos integra-se a uma perspectiva de formação docente orientada pela práxis pedagógica, alinhando-se ao que apontam Fonseca *et al.* (2024) e Gonçalves *et al.* (2021), ao destacarem a relevância da experimentação para favorecer uma aprendizagem significativa e contribuir para a formação profissional crítica e reflexiva.

A EXPOQUÍMICA foi realizada nos dias 28 e 29 de setembro de 2007. No primeiro dia, à noite, foram promovidas palestras abertas à comunidade escolar e local, ministradas por profissionais das áreas da saúde, abordando temas como “Química na Odontologia” e “Química dos Fármacos”. No segundo dia, à tarde, ocorreu a exposição dos experimentos elaborados pelos alunos, utilizando materiais acessíveis, de baixo custo e encontrados no cotidiano doméstico. Os espaços foram organizados tematicamente e decorados pelos próprios estudantes. Como parte complementar da programação, os licenciandos realizaram apresentações teatrais de experimentos mais elaborados, com linguagem acessível e abordagem lúdica.

As atividades foram registradas por meio de fotografias, filmagens e relatos descritivos, servindo como instrumento de sistematização da experiência. A escolha por práticas com materiais alternativos, de fácil acesso, buscou viabilizar a realização da feira mesmo diante da ausência de laboratório escolar, além de valorizar a criatividade e o protagonismo discente. Tal abordagem se articula aos princípios das metodologias ativas e da

aprendizagem baseada em projetos, ressaltando a importância da autonomia e do engajamento dos estudantes (Pucinelli *et al.*, 2021; Fonseca *et al.*, 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A realização da feira “EXPOQUÍMICA – A Química do Cotidiano” constituiu uma experiência educativa complexa e multifacetada, articulando planejamento pedagógico, atuação docente em formação e protagonismo estudantil em torno de uma proposta concreta de ensino-aprendizagem por meio da experimentação científica. Para além da sua materialização como evento, a feira representou uma estratégia de enfrentamento às dificuldades históricas e estruturais enfrentadas pelo ensino público de ciências no Brasil, especialmente nas disciplinas de Química.

Vários fatores têm sido identificados como obstáculos à realização de aulas práticas nas escolas públicas, incluindo a falta de laboratórios, escassez de materiais básicos, ausência de técnicos especializados e, frequentemente, a sobrecarga ou o despreparo dos professores (Andrade *et al.*, 2011; Silva *et al.*, 2024). Nesse contexto, destaca-se a importância de adotar recursos pedagógicos diferenciados que despertem a motivação dos estudantes e promovam uma aprendizagem prazerosa, envolvente e instigante (Hage, 2024). Frente a esse cenário, a EXPOQUÍMICA se configurou como uma proposta metodológica inovadora, baseada no uso de recursos simples e acessíveis, na valorização do saber cotidiano e na construção coletiva do conhecimento.

O planejamento da feira começou com cinco visitas técnicas à escola parceira, realizadas entre março e maio de 2007, permitindo não apenas o diagnóstico das condições materiais e humanas da instituição, mas também o estabelecimento de um vínculo entre os licenciandos e a comunidade escolar. Essa aproximação inicial foi fundamental para que as decisões pedagógicas respeitassem os limites e as potencialidades da escola, promovendo uma escuta ativa dos sujeitos envolvidos e fortalecendo o sentimento de pertencimento ao projeto.

Imagem 1 – Visitas à escola para análise e diagnóstico



Fonte: Acervo pessoal dos autores

A distribuição dos conteúdos curriculares da disciplina de Química ao longo das três séries do ensino médio possibilitou uma cobertura temática ampla e coerente, permitindo abordar conceitos como transformações químicas, reações ácido-base e propriedades dos materiais, entre outros. Cada turma foi organizada em dois grupos, totalizando 18 equipes, favorecendo o trabalho colaborativo, o desenvolvimento de habilidades comunicativas e a construção conjunta de soluções para os desafios propostos. Os estudantes receberam orientação para elaborar experimentos utilizando materiais de fácil acesso, muitos provenientes do ambiente doméstico, o que contribuiu para ampliar a compreensão sobre a presença da ciência no cotidiano e evidenciou o caráter inclusivo da atividade (Silva *et al.*, 2024).

As duas semanas que antecederam a feira foram marcadas por intensos ensaios e oficinas, nos quais os licenciandos atuaram como tutores, orientando os grupos em aspectos técnicos, conceituais e comunicacionais. Essa prática de orientação ativa proporcionou aos futuros professores uma vivência concreta da docência, enfrentando desafios reais de ensino e aprendizagem. Conforme Gonçalves *et al.* (2021), experiências práticas e colaborativas como essa são essenciais para a formação de professores reflexivos e autônomos, que consigam integrar teoria e prática de forma crítica.

Imagem 2 – Ensaio dos experimentos antes da feira



Fonte: Acervo pessoal dos autores

A feira foi organizada em dois momentos complementares. Na sexta-feira à noite, 28 de setembro de 2007, ocorreram palestras abertas à comunidade escolar, com a presença de um cirurgião-dentista e de um farmacêutico, que abordaram as relações entre a Química e a saúde. Essa etapa, além de ampliar os horizontes dos estudantes sobre a aplicação dos conhecimentos científicos, também cumpriu importante função social ao fortalecer os laços entre a escola e seu território, promovendo a democratização do saber científico.

Imagem 3 - Palestras



Fonte: Acervo pessoal dos autores

No sábado, 29 de setembro, foi realizada a feira expositiva nas dependências da escola. As salas de aula foram transformadas em espaços temáticos, decorados com

criatividade pelos estudantes, que confeccionaram camisetas, logomarcas e cartazes. Cada grupo apresentou experimentos vinculados aos conteúdos de Química, utilizando linguagem acessível e estratégias didáticas diversificadas. A escolha por materiais alternativos e a valorização do fazer com poucos recursos demonstraram que a prática científica é possível mesmo fora dos laboratórios convencionais, quando há mediação qualificada e planejamento.

Imagem 4 – Salas de exposição da feira de ciência



Fonte: Acervo pessoal dos autores

Um dos destaques do evento foi o “QUIMISHOW”, apresentação teatral protagonizada pelos licenciandos, com experimentos mais elaborados demonstrados de forma lúdica e performática. Essa atividade atraiu grande público e demonstrou o potencial da teatralização como recurso pedagógico para popularização da ciência e rompimento com a rigidez das práticas escolares tradicionais.

Imagem 5 – “QUIMISHOW”



Fonte: Acervo pessoal dos autores

A cobertura realizada por uma emissora de TV local ampliou a visibilidade da feira e conferiu legitimidade institucional à ação. A repercussão midiática reforçou a importância de projetos escolares que valorizem a produção de conhecimento, o engajamento comunitário e a formação cidadã. Além disso, os registros audiovisuais possibilitaram posterior análise e sistematização da experiência para fins acadêmicos e pedagógicos.

De forma geral, a feira propiciou aos alunos do ensino médio uma experiência de aprendizagem significativa, permitindo a aplicação prática dos conteúdos vistos em sala de aula, o desenvolvimento da oralidade, da cooperação e da autonomia. Muitos desses alunos vivenciam realidades marcadas por vulnerabilidades sociais e, frequentemente, não têm acesso a laboratórios de ciências, nem a oportunidades de protagonismo escolar. Participar da EXPOQUÍMICA significou, para eles, ocupar um lugar de autoria no processo de ensino-aprendizagem, experimentar a valorização de sua criatividade e perceber a ciência como algo próximo, útil e compreensível.

Imagem 6 – Integração entre alunos



Fonte: Acervo pessoal dos autores

Para os licenciandos em Química, por sua vez, a experiência extrapolou o campo da teoria e assumiu contornos formativos essenciais. Enfrentar as limitações do cotidiano escolar, dialogar com professores da educação básica, adaptar conteúdos, apoiar estudantes e avaliar estratégias de ensino foram ações que consolidaram competências centrais da profissão docente. A vivência direta com a organização de uma feira de ciências, desde o diagnóstico até a avaliação, permitiu a compreensão ampliada dos desafios do ensino público e das potencialidades transformadoras da docência. Além disso, o envolvimento afetivo e intelectual com os estudantes e com a comunidade escolar representou um exercício de compromisso ético e social — dimensões indispensáveis à formação de professores no contexto contemporâneo.

Nesse sentido, a EXPOQUÍMICA reafirma a importância das metodologias ativas e da aprendizagem baseada em projetos como caminhos potentes para o fortalecimento do ensino de ciências, a valorização da escola pública e a formação de sujeitos críticos e participativos. A experiência demonstra que, mesmo diante de adversidades estruturais, é possível construir práticas pedagógicas transformadoras, quando há engajamento coletivo, escuta sensível e intencionalidade educativa. Trata-se de uma vivência que gerou aprendizagem mútua, sensibilização para a prática docente e abertura para a inovação pedagógica, contribuindo de forma efetiva para a formação de professores e para a promoção da cidadania científica entre os estudantes da educação básica.

Ao final do evento, como forma de agradecimento pela oportunidade, o grupo de licenciandos do IF Sertão/PE fizeram a entrega de livros didáticos, coletados em doação junto à comunidade, visando contribuir para a melhoria das condições de ensino da escola, aumentando o acervo da biblioteca, um dos itens identificados na fase de diagnóstico no início do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da feira de ciências **“EXPOQUÍMICA – A Química do Cotidiano”** evidenciou a potência das metodologias ativas, em especial a aprendizagem baseada em projetos, como estratégia de superação das dificuldades históricas do ensino de Química no contexto escolar público. Ao retomar o objetivo central de promover uma experiência prática e significativa de ensino-aprendizagem, a iniciativa cumpriu sua função formativa, favorecendo a aproximação entre teoria e prática, o protagonismo discente e a articulação entre licenciandos, professores da educação básica e comunidade escolar.

Os resultados apontam que, mesmo diante de limitações estruturais, é possível desenvolver práticas inovadoras e contextualizadas quando há planejamento colaborativo, mediação qualificada e engajamento coletivo. A experiência contribuiu não apenas para a aprendizagem dos conteúdos de Química pelos alunos do ensino médio, mas também para o desenvolvimento de competências comunicativas, autonomia e senso de pertencimento, além de proporcionar aos licenciandos uma vivência concreta de docência pautada na realidade escolar.

Como desdobramentos futuros, recomenda-se a institucionalização de feiras científicas como prática regular nas escolas e a ampliação de ações integradas entre instituições de ensino superior e a educação básica, fortalecendo a formação inicial e continuada de professores. Também se sugerem investigações mais aprofundadas sobre o impacto de iniciativas como esta na motivação e no desempenho dos estudantes, bem como estudos sobre a percepção dos licenciandos quanto à sua prática pedagógica.

Por fim, a experiência da **EXPOQUÍMICA** reafirma que a educação científica, quando articulada à realidade dos estudantes e mediada por metodologias ativas, possui grande potencial de transformar o espaço escolar em um ambiente de descobertas, participação cidadã e construção de saberes significativos. Sua continuidade e aperfeiçoamento podem inspirar novas práticas, consolidar a integração entre escola e comunidade e, sobretudo, contribuir para um ensino de Química mais inclusivo, atrativo e efetivo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 de setembro de 2025.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. BRASIL. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 17 de setembro de 2025.

DATTA, Anupam; MUKHERJEE, Bikramaditya; SOOD, Shilpa Khullar; DUTTA, Surupa; BARVE, Rucha; PYMPALLIL, Unni; et al. **Role of Pharmacology in Dentistry: A Review of Analgesics, Antibiotics, and Local Anesthetics**. *Cureus*, v. 17, n. 5, e84889, 2025.

FONSECA, Jemima Gonçalves Pinto da; ARAÚJO, Lucelle dantas de; CUNHA, Maria Rosenira Nobre da; SILVA, Daniel Pinheiro da; MELO, Heloisa Silva de; FACUNDES, Elaine da Silva. **Metodologias ativas de aprendizagem no ensino da química para o novo ensino médio**. *Revista Contemporânea*, v. 4, n. 9, p. e5904-e5904, 2024.

GONÇALVES, Ana Carolina Silva; TAMIASSO-MARTINHON, Priscila; ROCHA, Angela Sanches; AGOSTINHO, Silvia Maria Leite; SOUSA, Célia. **Estudo de caso: reflexões sobre a importância da experimentação no ensino básico de química.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 1, p. 7896-7910, 2021.

HAGE, Maria do Socorro C. **PIBID e suas implicações nas práticas pedagógicas: experiências desenvolvidas em escolas públicas e multisseriadas.** Editora Dialética, 2024.

MELO, Andressa C.; MENDONÇA, Glaydson L. F.; SILVA, Dráulio S.; MOTA, Ana Paula A.; MOTA, Lauro A. **A experimentação no ensino de química: percepções de residentes pedagógicos sobre sua aplicação e desafios nas escolas-campo.** Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 3, p. e7786-e7786, 2025.

MOTA, Maria D. A.; DA SILVA, Wanderson D. A.; RIBEIRO, Lucas de S.; LEITE, Raquel C. M. **EXPERIMENTAÇÃO E DOCÊNCIA NAS CIÊNCIAS DA NATUREZA: o que pensam e fazem professores de laboratório de escolas públicas estaduais do Ceará?.** Revista Pedagógica, v. 25, p. 1-24, 2023.

NETO, Waleska C. P. B.; PIRES, Diego A. T. **A experimentação no ensino de Química: desafios para as atividades práticas na visão de professores da Educação Básica no interior de Goiás.** Revista Tópicos, v. 2, n. 14, p. 1-12, 2024.

PEREIRA, Wiviny Moreira; SANTOS, Dionísio Davi dos Santos; NETO, João Alves de Queiroz; VALASQUES, Gisseli Souza; BARROS, Joelia Martins. **A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio.** Scientia Naturalis, v. 3, n. 4, 2021.

PIFFERO, E. L. F.; SOARES, R. G.; COELHO, C. P.; ROEHRS, R. **Metodologias Ativas e o ensino de biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio.** Ensino & Pesquisa, União da Vitória, v. 18, nº2, 2020. p. 48-63, maio/julh., 2020. Disponível em: file:///C:/Users/Univasf/Downloads/9753.pdf. Acesso em: 17 jul. 2025.

PUCINELLI, R. H.; KASSAB, Y.; RAMOS, C. **Metodologias Ativas no Ensino Superior: Uma Análise Bibliométrica.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 12495-12509, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24200/19367>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SHABIR, Ghulam; SAEED, Aamer; ZAHID, Wajeeha; NASEER, Fatima; RIAZ, Zainab; KHALIL, Nafeesa; MUNIBA; ALBERICIO, Fernando. **Chemistry and Pharmacology of Fluorinated Drugs Approved by the FDA (2016–2022).** *Pharmaceuticals*, v. 16, n. 8, 1162, 2023.

SILVA, Manoel Marley Caldas da. **O Direito à Aprendizagem Científica na Escola: Os Métodos de Ensino-Aprendizagem e a Formação Docente em Ciências.** Revista Lampiar, v. 2, n. 01, 2023.

SILVA, Michael Jackson Enéas da; CASTRO, Késia Kelly V.; DE OLIVEIRA, Mônica Rodrigues. **Experimentos De Baixo Custo e o Ensino De Química: A Experimentação Gera Uma Aprendizagem Significativa na Educação Básica?** Trabalho de Conclusão de

Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA, 2024.1. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/bef9fb90-078e-4ccc-b698-b7a8cfdbf311/content>>. Acesso em 18 julho 2025.

SOUSA, José Antonio de; IBIAPINA, Bruna Rafaela Silva. **A química e o cotidiano: concepções sobre o ensino de química nas salas de aula.** Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente, v. 13, n. 2, jul-dez, p. 209-227, 2021.