

OLIMPIADAS DE QUÍMICA EM IGUATU: ESTRATÉGIAS POTENCIALIZADORAS DA APRENDIZAGEM

Maria Ingrid Araujo Silva ¹
Dione Pereira da Silva ²
José Mariano de Sousa Oliveira ³
Benjamim Henrique de Lima e Silva ⁴

RESUMO

Já se é bem reconhecido o potencial significativo que as olimpíadas de conhecimento apresentam para despertar nos alunos o interesse pelo estudo e proporcionar o desenvolvimento de afinidades com as diversas áreas do saber humano. A participação nesses certames incentiva o aprofundamento nas áreas, que contribuem com a melhoria do desempenho escolar e da permanência e êxito na escola (Campagnolo, 2018). Por essa razão, em 2023 implementamos no Instituto Federal de Educação do Ceará, Campus Iguatu, iniciativas voltadas à preparação e ao engajamento de estudantes do ensino médio técnico integrado, visando à participação nas Olimpíadas de Química. Esse projeto tinha por objetivos fomentar o ensino e aprendizagem de Química, mediante a participação nas olimpíadas de Química, e incentivar hábitos de estudo autônomo e colaborativo entre alunos/alunos e alunos/professores. Mediante a oferta de aulas semanais extracurriculares, assistência individualizada, promoção de estudo individual e coletivo e oferta de bolsas de iniciação científica Júnior, obtivemos medalhas de ouro no ano de 2023 na Olimpíada Cearense de Química (OCQ); medalha de ouro e prata na OCQ 2024, além de diversas menções honrosas na OCQ, na Olimpíada Nacional Feminina de Química – Quimeninas e na Olimpíada de Química das Escolas Públicas. Este trabalho visa relatar como esse projeto, para além da obtenção de medalhas, contribuiu para o fortalecimento do ensino de Química no Campus, sendo refletido na motivação e interesse dos alunos e alunas para o estudo de Química. Além disso, observamos o desenvolvimento de autonomia e o fortalecimento de uma cultura de cooperação entre os alunos(as) participantes do projeto.

Palavras-chave: Ensino de Química, Olimpíadas de Conhecimento, Olimpíadas de Química, Ensino e Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O ensino de Química no Brasil tem enfrentado, historicamente, desafios relacionados à falta de motivação estudantil, à abordagem excessivamente teórica e à carência de estratégias que tornem o aprendizado mais significativo e contextualizado. A

¹ Graduanda do Curso o de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, maria.ingrid62@aluno.ifce.edu.br;

² Graduando do Curso o de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, , dione.pereira13@aluno.ifce.edu.br;

³ Professor do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, mariano.oliveira@ifce.edu.br;

⁴ Professor orientador: Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, henrique.benjamim@ifce.edu.br.



Nesse contexto, as Olimpíadas de Química podem se tornar alternativa pedagógica interessante, por aliar conhecimento científico, cooperação e protagonismo estudantil em um ambiente de desafios intelectuais e reconhecimento. De fato, Campagnolo (2018) destaca que as olimpíadas científicas são uma modalidade de certame intelectuais entre estudantes que oferecem oportunidades ímpares para reconhecer e valorizar o esforço e o talento escolar, haja visto que criam condições que os desafiam a ir além do estudo convencional, adotando uma abordagem mais crítica e analítica dos temas. Isso certamente resulta em contribuições formativas muito proveitosas, como entendimento mais aprofundado dos conteúdos e desenvolvimento de habilidades necessárias à resolução de problemas de caráter científico.

Com nessa perspectiva, docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Campus Iguatu idealizaram e implementaram, a partir de 2023, um projeto preparatório para as Olimpíadas de Química, com o intuito de fomentar o ensino e a aprendizagem da disciplina por meio da participação ativa dos estudantes em competições científicas. O projeto foi estruturado em ações de ensino extracurricular envolvendo professores e estudantes da Licenciatura em Química e bolsistas dos programas PIBID e Residência Pedagógica (PRP). As atividades incluíram aulas no contraturno, oficinas experimentais, simulados, estudos dirigidos e tutorias personalizadas, com vistas à preparação para certames como a Olimpíada Cearense de Química (OCQ), a Olimpíada de Química das Escolas Públicas (OQEP) e a Olimpíada Nacional Feminina de Química (Quimeninas).

Este estudo consistiu numa pesquisa-ação, seguindo abordagem qualitativa com coleta de dados por meio da observação direta, com interação constante e permanente entre os pesquisadores e os sujeitos que estão envolvidos na realidade na qual a pesquisa se desenvolve. A pesquisa-ação, conforme Thiollent (2003), consiste em um tipo de pesquisa com base empírica planejada e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, na qual os pesquisadores e os participantes



representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Dessa maneira, em 2023, docentes de Química do IFCE – Campus Iguatu implementaram, com o apoio de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Licenciatura em Química, um projeto de ensino estruturado em ações destinadas a preparar e engajar estudantes do Ensino Médio Técnico Integrado para a participação qualificada nas Olimpíadas de Química.

A proposta coincidiu com a criação do Comitê Olímpico Institucional (COI) do campus e foi motivada pela percepção de que a cultura de estudos sistemáticos, a familiaridade com problemas de maior complexidade e o contato com ambientes competitivos e colaborativos elevam o desempenho acadêmico, possibilitam a descoberta de afinidade com áreas de conhecimento humano e fortalecem a identidade estudantil.

O projeto foi concebido objetivando-se fomentar o ensino e a aprendizagem de Química por meio da participação qualificada em olimpíadas científicas. Para isso, com o apoio de bolsistas do PIBID e do PRP, foram realizadas ações contínuas de divulgação e estímulo à participação nos certames. Ao longo do ano letivo de 2023, ofertaram-se aulas semanais extracurriculares focadas nos conteúdos e habilidades demandados pelas principais competições: Olimpíada Cearense de Química (OCQ), Olimpíada de Química das Escolas Públicas (OQEP) e Olimpíada Nacional Feminina de Química (Quimeninas).

As turmas foram organizadas conforme modalidade e série. As aulas ocorreram no contraturno e adotaram metodologias de revisão de conteúdo, resolução comentada de questões, estudos individuais e oficinas experimentais. Também foram ofertados momentos de assistência individualizada, por meio de tutoria, para diagnóstico de lacunas, além da promoção e do incentivo a práticas de estudo tanto individual quanto colaborativo, em grupos de aprendizagem.

A partir de 2024, em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC), foram destinadas bolsas de Iniciação Científica Júnior a estudantes olímpicos com engajamento comprovado, com o objetivo de subsidiar a permanência, o aprofundamento teórico e a participação em ações de pesquisa em Química de Produtos Naturais. Além disso, instituíram-se turmas especiais de aprofundamento para a preparação de medalhistas de 2024 classificados para a Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) e para a Olimpíada Norte–Nordeste de Química (ONNeQ) de 2025.



REFERENCIAL TEÓRICO

ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL

Segundo Chassot (2018), esse modelo tende a afastar o estudante da prática científica e do entendimento da Química como uma forma de interpretar a realidade em que o mesmo está inserido. Em escolas da rede pública, predominam aulas expositivas e teóricas, nas quais os alunos assumem um papel passivo, limitando-se à memorização e à reprodução de conteúdo. Pesquisas recentes, como a revisão sistemática de Albano e



Delou (2023), revelam que as principais dificuldades de ensino-aprendizagem de Química no ensino médio brasileiro estão associadas à falta de contextualização, à escassez de aulas experimentais, à fragmentação dos conteúdos, e à deficiência na formação continuada dos professores.

Além disso, a ausência de laboratórios e materiais adequados é um entrave recorrente, sobretudo nas escolas públicas Silva; Souza, (2021). Tais fatores contribuem para o desinteresse e a evasão, bem como para a baixa compreensão conceitual dos alunos. Mortimer (2000) destaca que o ensino de Química deve promover a alfabetização científica, permitindo que o aluno compreenda conceitos, desenvolva raciocínio lógico e consiga articular o conhecimento químico às situações cotidianas. Nessa perspectiva, o aprendizado não deve se restringir à memorização, mas sim favorecer o diálogo entre a linguagem científica e a linguagem do senso comum, tornando a Química mais próxima da realidade dos estudantes.

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) Brasil (2018) e a reforma do Novo Ensino Médio, o ensino de Química passou a integrar o campo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com foco na resolução de problemas, no pensamento científico e na interdisciplinaridade. No entanto, diversos pesquisadores, como Rabelo et al. (2024), alertam que a redução da carga horária e a abordagem generalista podem levar à fragmentação dos conteúdos químicos, comprometendo a formação científica dos alunos e o papel social da disciplina.

Nos últimos anos, surgiram propostas pedagógicas que buscam superar o ensino tradicional, incorporando metodologias ativas, sequências didáticas investigativas e projetos experimentais de baixo custo (ZANON; SILVA, 2020). Programas como o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) têm se mostrado fundamentais para essa transformação, ao promover a integração entre universidade e escola, incentivar a reflexão crítica sobre a prática docente e estimular o uso de abordagens inovadoras Oliveira; Benjamin; Oliveira, (2022).

Dessa forma, o ensino de Química no Brasil encontra-se em um processo de reconstrução e amadurecimento. A superação dos desafios exige formação continuada de professores, investimento em infraestrutura, e mudanças metodológicas que priorizem a contextualização, a interdisciplinaridade e a participação ativa do estudante. Como afirma Chassot (2018), ensinar Química é ensinar a “ler o mundo” de forma crítica e consciente — e essa leitura só se concretiza quando o conhecimento químico é apresentado como uma ferramenta para compreender e transformar a realidade.



OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS COMO POTENCIALIZADORAS DA APRENDIZAGEM

Nos últimos anos, as Olimpíadas Científicas têm se consolidado como importantes instrumentos de incentivo à aprendizagem e à valorização do conhecimento nas escolas brasileiras. Mais do que competições, esses eventos se configuram como estratégias pedagógicas capazes de promover o protagonismo estudantil, o letramento científico e o interesse pela ciência, atuando como espaços de aprendizagem significativa e interdisciplinar Barros; Xavier; Perez, (2022).

De acordo com Cândido et al. (2024), as olimpíadas científicas surgiram no Brasil na década de 1980, inicialmente voltadas ao estímulo de jovens talentos em áreas como Matemática e Química. Com o passar dos anos, expandiram-se e passaram a abranger diversas disciplinas, tornando-se ferramentas de divulgação científica e de melhoria do ensino básico. A partir da análise das publicações nacionais, os autores destacam que essas iniciativas têm impacto direto tanto na aprendizagem dos alunos quanto na formação docente, ao promover novas metodologias e abordagens didáticas.

Pesquisas como a de Quadros et al. (2011), sobre a Olimpíada Mineira de Química, revelam que a participação dos alunos em competições dessa natureza desperta o interesse, a curiosidade e a motivação pelo estudo da disciplina, além de favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas e investigativas. Para os professores, as olimpíadas funcionam como oportunidades de atualização metodológica e de reflexão sobre práticas pedagógicas mais dinâmicas e desafiadoras.

O estudo de Barros, Xavier e Perez (2022) reforça que as olimpíadas científicas podem ser compreendidas como ambientes de letramento científico, pois proporcionam ao estudante a possibilidade de aplicar o conhecimento de forma contextualizada, resolver problemas reais e desenvolver o pensamento crítico. Nessa perspectiva, as olimpíadas deixam de ser meras competições para se tornarem estratégias educativas complementares, capazes de articular teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem.

No campo específico do ensino de Química, as olimpíadas têm se mostrado eficazes em superar a visão tradicional e abstrata da disciplina, geralmente centrada na memorização de fórmulas e conceitos descontextualizados. Vieira et al. (2024), ao analisarem a Olimpíada Cearense do Ensino Superior de Química, evidenciam que a resolução de problemas e o caráter investigativo das provas estimulam a aprendizagem



autônoma, o raciocínio lógico e a compreensão conceitual — competências essenciais para a alfabetização científica. Essa abordagem pode ser facilmente adaptada ao ensino médio, aproximando o estudante da linguagem e da prática científica. Castro, Paiva e Silva (2024) complementam que as olimpíadas, quando integradas ao currículo escolar, atuam como potenciadores da aprendizagem, pois favorecem o engajamento, o espírito de cooperação e a autoeficácia dos alunos.

Além disso, contribuem para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como disciplina, resiliência e trabalho em equipe, aspectos fundamentais para a formação integral do estudante preconizada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) Brasil, (2018). Assim, as olimpíadas científicas, ao promoverem desafios intelectuais em ambiente colaborativo, contribuem para transformar o processo de ensino e aprendizagem, tanto para os alunos quanto para os professores. Elas ampliam o alcance das práticas pedagógicas, valorizam o conhecimento científico e estimulam o desenvolvimento de habilidades que extrapolam o espaço escolar. Desse modo, consolidam-se como instrumentos eficazes de formação científica, cidadã e crítica, em concordância com as demandas contemporâneas da educação brasileira.

LACUNAS NO ENSINO DE QUÍMICA: USO DAS OLIMPÍADAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO

O ensino de Química no Brasil enfrenta lacunas históricas que comprometem a aprendizagem significativa dos estudantes. Diversos estudos Albano; Delou, (2023); Chassot, (2018); Mortimer, (2000) apontam que a disciplina ainda é protagonizada por aulas excessivamente teóricas, falta de contextualização com o cotidiano dos estudantes, escassez de aulas experimentais, principalmente em escolas públicas onde raramente há um espaço com estrutura para tal, e baixa articulação entre teoria e prática. Esses fatores resultam em desinteresse de uma parcela significativa dos alunos, dificuldades na aprendizagem e baixo desempenho na disciplina.

Ademais, há uma carência de estratégias motivacionais que despertem o interesse dos estudantes e estimulem a aprendizagem autônoma e em grupos. Em muitos casos, a Química é vista como uma disciplina “difícil”, voltada apenas à memorização de fórmulas e à resolução mecânica de cálculos. Essa percepção é agravada pela ausência de práticas investigativas, pela limitação de recursos didáticos e pela falta de estímulo ao pensamento científico e crítico Santos; Schnetzler, (1997).



Diante desse cenário, as Olimpíadas de Química surgem como uma iniciativa e tentativa de preencher essas lacunas, atuando como potenciadoras do ensino e aprendizagem dos jovens dentro do âmbito da disciplina. De acordo com o projeto desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Campus Iguatu, a implementação de atividades voltadas à preparação para as olimpíadas tem promovido melhorias significativas no desempenho e no engajamento dos alunos. Essas ações incluem aulas de aprofundamento, estudos colaborativos e projetos de iniciação científica, que aproximam os estudantes da pesquisa e da prática acadêmica.

As Olimpíadas, segundo Campagnolo (2018), têm caráter incentivador, pois despertam o interesse dos alunos pelas ciências e favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas, investigativas e sociais. A preparação para as provas estimula o estudo autônomo, o raciocínio lógico, o trabalho em equipe e a resolução de problemas complexos, elementos fundamentais para a formação científica e cidadã. Além do aspecto competitivo, as Olimpíadas proporcionam um ambiente de aprendizagem colaborativo e desafiador, no qual o aluno assume papel ativo na construção do conhecimento. Quadros et al. (2011), ao analisarem a Olimpíada Mineira de Química, destacam que os estudantes participantes demonstram maior motivação e interesse pela disciplina, ao passo que os professores percebem avanços significativos na compreensão conceitual e no desempenho escolar.

Assim, o uso das Olimpíadas de Química como instrumento pedagógico não apenas complementa o ensino formal, mas também atua como uma estratégia transformadora, capaz de preencher lacunas estruturais e metodológicas no ensino de Química, ao mesmo tempo em que promove o protagonismo, a autonomia e o gosto pela ciência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O engajamento estudantil observado ao longo da implementação do projeto preparatório para as Olimpíadas de Química revelou-se um indicador expressivo das potencialidades da iniciativa. Desde o início das atividades, uma parcela de estudantes de uma das duas unidades do Campus, demonstrou considerável interesse nas atividades. Incentivados pelos professores regentes, atuaram participando assiduamente das aulas no contraturno, mesmo essas ocorrendo fora do horário regular. Essa disposição para



Além disso, a disposição demonstrada, principalmente por estudantes da primeira série do Ensino Médio Técnico, para o estudo autônomo e colaborativo evidenciou um genuíno interesse pela Química, disciplina que, em contextos tradicionais, costuma ser associada à dificuldade e à abstração.

Esse engajamento coletivo gerou um ambiente de cooperação e pertencimento acadêmico. Os estudantes passaram a se apoiar mutuamente, formando grupos de estudo e compartilhando materiais e estratégias de aprendizagem. A conquista de medalhas e menções honrosas, em diferentes competições, funcionou como um importante reforço motivacional, consolidando a percepção de que o esforço e a dedicação resultam em conquistas concretas. Além disso, fortaleceu o vínculo entre os discentes e o Instituto, promovendo uma cultura científica duradoura e um sentimento de orgulho institucional.

Entre os resultados alcançados pelo projeto, destacam-se as expressivas conquistas obtidas pelos estudantes nas competições olímpicas. Em 2023, na Olimpíada Cearense de Química, uma estudante conquistou medalha de ouro nas categorias geral, meninas, escolas públicas e regional, alcançando o 1º lugar na modalidade A. No mesmo ano, na Olimpíada de Química das Escolas Públicas, uma equipe também recebeu menção honrosa, reconhecendo o desempenho e o empenho coletivo.

Em 2024, o êxito foi ainda mais notável: na Olimpíada Cearense de Química, um dos nossos estudantes recebeu pela modalidade B medalha de ouro nas categorias geral,



escolas públicas, região, alcançando o primeiro lugar do Ceará. Na mesma competição, uma estudante recebe medalha de prata na categoria geral; e medalha de ouro nas categorias escolas públicas e região, além de menções honrosas em diferentes classificações regionais. Na Olimpíada Nacional Feminina de Química (Quimeninas), o grupo conquistou sete menções honrosas, evidenciando a consolidação do projeto e a qualidade da preparação dos estudantes.

Já em 2025, o desempenho continuou em ascensão, com a conquista da medalha de ouro (1º lugar, modalidade B) na Olimpíada Norte-Nordeste de Química, reafirmando o sucesso e a relevância do trabalho desenvolvido na formação científica e no incentivo ao estudo da Química.

Essas observações estão em consonância com as reflexões de Chagas (2020), que destacou que as Olimpíadas de Química contribuem significativamente para o fortalecimento do ensino da disciplina no país. Segundo o autor, o propósito dessas competições não é formar uma elite científica, mas ampliar o interesse e o alcance da Química por meio da dinamização das práticas pedagógicas e da valorização do conhecimento científico, especialmente no Ensino Médio. Assim, as Olimpíadas de Química não se configuram como instrumentos meramente avaliativos, e sim como ações transformadoras, voltadas à promoção de mudanças, ao reconhecimento e à valorização da Química como campo de saber essencial para a formação dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do projeto preparatório para as Olimpíadas de Química no IFCE, Campus Igautu, evidenciou as potencialidades para o ensino e aprendizagem em química a partir do incentivo e participação colaborativa em olimpíadas. Essas iniciativas demonstraram que, quando os estudantes com afinidade com a disciplina são estimulados por desafios intelectuais e acompanhados por docentes engajados, o aprendizado torna-se mais significativo e autônomo.

Diante da realidade do ensino de química, que segundo Quadros *et al.* (2011), grande parte dos estudantes do ensino médio público não estão satisfeitos com o ensino da disciplina de Química nem como sua abordagem mecânica e monótona em sala de aula, essa estratégia se mostra muito interessante como catalisador de aprendizagem. Dessa forma, as conquistas obtidas nas diversas olimpíadas são indicadores concretos de que a dedicação, o acompanhamento sistemático e a criação de espaços de incentivo



científico produzem resultados expressivos. De modo geral, o projeto consolidou-se como uma ação de fortalecimento da cultura científica e de valorização da Química como área de conhecimento essencial à formação crítica e cidadã. Assim, a continuidade e a ampliação de iniciativas semelhantes mostram-se não apenas desejáveis, mas fundamentais para o avanço do ensino de Química e para a formação de estudantes mais conscientes, motivados e comprometidos com o saber científico.

O projeto demonstrou também que há se desenvolver as atividades de modo a priorizar a cooperação entre os participantes, deixando o aspecto competitivo em segundo plano. É fundamental ter cuidado em intensificar as ações de engajamento de estudantes e professores, para que a Química escolar seja percebida como uma ciência voltada à compreensão do mundo e para que a apropriação do conhecimento químico se traduza em efetivas contribuições à melhoria da qualidade de vida humana e à preservação do planeta, tal como defendem Quadros *et al.* (2011).

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, mediante a concessão de bolsas pelo PIBID. Ao Departamento de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - campus Iguatu por conceder infraestrutura e apoio diligente na concretização dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

ALBANO, W. M.; DELOU, C. M. C. Principais dificuldades apontadas no ensino-aprendizagem de Química para o Ensino Médio: revisão sistemática. **Debates em Educação**, Maceió, v. 15, n. 35, p. 1–23, 2023.

BARROS, A. C. R.; XAVIER, J. G.; PEREZ, L. A. Letramento científico e olimpíadas científicas na educação básica. **Revista Pesquisa e Formação em Educação**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 58–73, 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 7 Out. 2025.

CAMPAGNOLO, J. C. N. O caráter incentivador das olimpíadas de conhecimento: uma análise sobre a visão dos alunos da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica sobre a olimpíada. **Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 11, n. 23, p. 31–41, 2018.

CÂNDIDO, A. C. et al. O estado da arte das publicações sobre as olimpíadas científicas no Brasil (2000–2016). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 112–129, 2024. Disponível em:



<https://repositorio.bc.ufg.br/items/efd19d6b-4813-4b53-a343-6fdeb0cb3b43>. Acesso em: 20 Set. 2025.

CASTRO, M. A.; PAIVA, L. F.; SILVA, R. M. Aprendizagem em Química: desafios na educação básica. **Revista Interdisciplinar de Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 45–59, 2024. Disponível em:

<https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/15>. Acesso em: 15 Out. 2025.

CHAGAS, P. OLIMPÍADAS DE QUÍMICA E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: UM ESTUDO DE CASO NA VISÃO DE SEUS COORDENADORES. **EDUCTE | Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas**, v. 11, n. 1, p. 1477-1499, 25 nov. 2020.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

OLIVEIRA, L. J. D. G. de; BENJAMIN, W. S.; OLIVEIRA, D. M. de. Ensino de Química e iniciação científica no ensino médio: o estudante como pesquisador. **Revista Acadêmica da Lusofonia**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 45–60, 2022.

QUADROS, A. L. et al. Aprendizagem e competição: a Olimpíada Mineira de Química na visão dos professores de ensino médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 89–107, 2011. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4091>. Acesso em: 7 Set. 2025.

QUADROS, A. L. de *et al.* Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 40, p. 125-136. Curitiba, 2011. Disponível em

<https://www.redalyc.org/pdf/5716/571666035007.pdf>. Acesso em 25/10/2025.

RABELO, F. J. et al. A fragmentação das ciências químicas na BNCC: uma análise do currículo formativo no ensino médio. **Revista REDEQUIM**, Recife, v. 10, n. 2, p. 80–94, 2024.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1997.

SILVA, S. F.; SOUZA, A. R. Desafios do ensino de Química nas escolas públicas brasileiras. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 112–130, 2021.

VIEIRA, M. J. *et al.* Olimpíada Cearense do Ensino Superior de Química: contribuição para o ensino de Química no Ceará. **Revista Educação e Universidade**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 80–94, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/eu/article/view/63874>.

Acesso em: 8 Out. 2025.

ZANON, L. B.; SILVA, D. L. Metodologias ativas no ensino de Química: um caminho para a aprendizagem significativa. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 201–218, 2020.

