

EREF JOÃO BENTO DE PAIVA

CLUBE DE QUÍMICA:

Alfabetização científica integrada às humanidades

Itapissuma, PE

2025



Maria Eduarda Santos da Silva
Robson Almeida Monteiro de Farias

CLUBE DE QUÍMICA:
Alfabetização científica integrada às humanidades

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Robson Almeida Monteiro de Farias e coorientação de Maria Eduarda Santos da Silva.

Itapissuma, PE

2025



RESUMO

O Clube de Química da EREF João Bento de Paiva, em Itapissuma-PE, constitui-se como espaço de promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), tendo a Química como eixo para o desenvolvimento do pensamento crítico, da cidadania e da formação integral. Inspirado por metodologias investigativas e pela resolução de problemas, o projeto tem buscado aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes, vinculando-o a questões socioambientais e culturais da comunidade local. Com encontros semanais, o Clube promove experimentação, debates interdisciplinares, e participação em olimpíadas científicas, especificamente nas olimpíadas de química (QUIMENINAS, OBQJr e OPEQ) fortalecendo o protagonismo estudantil. Os resultados alcançados em 2024 e 2025 incluem medalhas em competições estaduais e nacionais, homenagens públicas e aumento da participação feminina, consolidando o Clube como espaço de diálogo, ecoformação e transformação social.

Palavras-chave: alfabetização científica e tecnológica, clube de química, olimpíadas de química.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	7
3 OBJETIVO GERAL	8
4 METODOLOGIA	9
5 RESULTADOS OBTIDOS	11
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	16



1 INTRODUÇÃO

A Química, enquanto ciência que explica a constituição e as transformações da matéria, ocupa papel central na compreensão dos fenômenos naturais (MORTIMER; MACHADO, 2019). No entanto, em contextos escolares, ela ainda é ensinada de forma fragmentada e distante da realidade dos estudantes, o que acaba reforçando uma visão reducionista e desmotivadora da sua essência (ROSA; LORENZETTI; LAMBACH, 2019). Essa lacuna no ensino contribui para que a ciência seja percebida como inacessível, reservada apenas a especialistas, quando na verdade deveria constituir-se como linguagem para interpretar o mundo e agir sobre ele (CHASSOT, 2003; GONÇALVES, 2022).

Nesse cenário, a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) torna-se essencial, como apontam Sasseron e Carvalho (2008), o desenvolvimento de habilidades investigativas, argumentativas e de tomada de decisão deve estar no centro das práticas de ensino, possibilitando que os estudantes compreendam não apenas conceitos, mas as dimensões sociais, ambientais e éticas da ciência.

É nesse horizonte que os Clubes de Ciências emergem como alternativas inovadoras e necessárias, pois representam espaços de educação não formal que dialogam diretamente com a escola, e rompem com a rigidez do currículo tradicional. Eles possibilitam outras formas de aprender, investigar, debater e construir conhecimento, favorecendo a autonomia dos estudantes e fortalecendo sua identidade científica. Menezes, Schroeder e Silva (2012) argumentam que esses espaços ampliam a perspectiva da ecoformação, conectando ciência, tecnologia e sustentabilidade, enquanto Schmitz e Tomio (2019) destacam que os clubes funcionam como espaços de relação com o saber, onde se articulam dimensões epistêmicas, sociais e identitárias fundamentais para a formação humana integral.

No caso da EREF João Bento de Paiva, localizada em Itapissuma-PE, o Clube de Química assume essa função, integrando-se ao projeto pedagógico da Educação Integral em Tempo Integral. Essa dialética não é meramente organizacional, constitui uma oportunidade estratégica de desenvolver a Abordagem Baseada em Problemas (ABP), por meio da qual os estudantes enfrentam desafios reais ligados ao território, às condições



ambientais e às demandas sociais da comunidade, como o descarte de cascas de ostras, a poluição de plásticos no Canal de Santa Cruz e a falta de tratamento de esgoto.

Assim, o Clube de Química JB (referência às iniciais João Bento, em menção ao nome da escola EREF João Bento de Paiva) transforma-se em laboratório vivo de aprendizagem, onde a ciência se conecta às práticas culturais, ao debate sobre equidade de gênero, à valorização do território e ao fortalecimento da cidadania.

Outro eixo fundamental do trabalho são as olimpíadas de conhecimento, que se configuram como ambientes de mobilização estudantil e de reconhecimento social da aprendizagem. No âmbito da Química, este clube tem incentivado a participação em competições como a OPEQ (Olimpíada Pernambucana de Química), a OBQJr (Olimpíada Brasileira de Química Júnior) e a QUIMENINAS (Olimpíada de Química voltada para meninas da educação básica), iniciativa que não apenas estimula o estudo sistemático da disciplina, mas fortalecem o protagonismo e a inserção das meninas em áreas historicamente marcadas pela desigualdade de gênero. Esses espaços competitivos, quando mediados pedagogicamente, não se restringem a premiar desempenhos individuais, mas funcionam como estratégias de valorização do esforço coletivo, de ampliação de horizontes acadêmicos e de combate às desigualdades no acesso à ciência.

Essa experiência está diretamente vinculada à trajetória profissional e acadêmica do autor. Há mais de sete anos, desde a graduação e ao longo do mestrado, venho realizando pesquisas na área de Alfabetização Científica e Tecnológica no ensino de Química, com foco em práticas pedagógicas que aproximem a ciência da realidade dos estudantes. Esse percurso de investigação e prática docente fundamenta-se na criação e no fortalecimento do Clube de Química, e o transforma em extensão viva da minha própria formação acadêmica. Assim, o que se constrói na EREF João Bento é resultado de uma articulação entre teoria e prática, pesquisa e ensino, universidade e escola, confirmando que a ACT não é um discurso abstrato, ou de apenas observação, mas uma realidade que pode transformar vidas, territórios e perspectivas de futuro.



2 JUSTIFICATIVA

O ensino de Química, quando reduzido a fórmulas, cálculos e procedimentos descontextualizados, tende a restringir-se a uma prática meramente técnica, afastando-se das vivências e dos sentidos construídos pelos estudantes em seu cotidiano. Essa perspectiva limitada contribui para a manutenção de um ensino fragmentado, que não favorece a compreensão da ciência como parte constitutiva da vida em sociedade. No entanto, a escola pública, especialmente no modelo de Educação Integral em Tempo Integral, requer práticas pedagógicas que articulem a formação científica com a formação humana, social e cultural, reconhecendo os estudantes como sujeitos históricos em processo de construção de identidade e cidadania.

Nessa direção, a proposta do Clube de Química da EREF João Bento de Paiva surge como estratégia para superar a fragmentação curricular. Ao promover uma ciência humanizada, o clube possibilita que os estudantes compreendam a Química não apenas como um conjunto de conceitos e técnicas, mas como linguagem para interpretar e transformar o mundo, dialogando com problemáticas socioambientais do território, como o uso sustentável dos recursos naturais e os desafios do saneamento básico.

Conforme argumentam Schmitz e Tomio (2019), a identidade educadora dos clubes de ciência reside justamente em sua capacidade de mobilizar o saber em múltiplas dimensões — epistêmicas, sociais e identitárias — favorecendo a construção integral dos sujeitos. Assim, o Clube de Química se configura como espaço de protagonismo juvenil, onde a investigação, o debate e a experimentação se convertem em práticas de cidadania científica.

Portanto, a relevância deste projeto fundamenta-se na aproximação entre ciência e vida cotidiana, ao mesmo tempo em que reconhece a escola de tempo integral como espaço de ecoformação, cidadania e transformação social.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Promover a Alfabetização Científica e Tecnológica entre estudantes do Ensino Fundamental da EREF João Bento de Paiva, por meio do ensino de Química articulado à realidade socioambiental e cultural do território.

3.2 Objetivos específicos

- Estimular a compreensão conceitual e crítica da Química como linguagem para interpretar o mundo;
- Desenvolver a resolução de problemas a partir de desafios reais do território, integrando ciência, tecnologia e sustentabilidade;
- Ampliar a participação estudantil em Olimpíadas de Química (OPEQ, OBQJr, QUIMENINAS) e em Feiras Científicas, como estratégias de reconhecimento e motivação;
- Favorecer a inclusão e o protagonismo feminino no campo científico, combatendo desigualdades históricas de gênero;
- Consolidar a escola como espaço de inovação pedagógica, ecoformação e impacto social, fortalecendo vínculos entre ciência, cidadania e comunidade.



4 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste projeto fundamenta-se na resolução de problemas (ABP), entendida como prática investigativa capaz de colocar o estudante diante de situações reais e significativas, estreitamente vinculadas ao seu território (BORGES *et al.*, 2014). Cada encontro do Clube de Química é orientado por uma questão norteadora, muitas vezes inspirada no cotidiano da comunidade pesqueira e nos desafios socioambientais locais, como o descarte de resíduos marinhos ou a poluição do Canal de Santa Cruz. Essas questões funcionam como ponto de partida tanto para os estudos teóricos quanto para a realização de práticas experimentais.

Nesse processo, os estudantes são estimulados a elaborar hipóteses, propor experimentos, registrar observações em diários de bordo e discutir coletivamente os resultados, exercitando competências investigativas e argumentativas. Eventuais erros ou imprevistos são compreendidos como parte integrante do processo formativo, estimulando a resiliência, a reelaboração de estratégias e a valorização do percurso científico.

A abordagem é complementada por debates interdisciplinares, especialmente com áreas como Geografia e Ciências Humanas, em temas como equidade de gênero, cultura oceânica, cidadania e sustentabilidade, ampliando a compreensão do papel da ciência em sua dimensão social (Pires; Costas; Moreira, 2022).

Outro eixo metodológico está voltado à preparação para olimpíadas de conhecimento, em especial as OPEQ, OBQJr e QUIMENINAS. Essa preparação é conduzida por meio de estudo dirigido, simulações de provas e rodas de discussão, sempre priorizando a compreensão crítica dos fenômenos químicos a partir de situações contextualizadas, e não pela simples memorização de fórmulas (Rocha, *et al.*, 2022).

Assim, a metodologia articula investigação científica, interdisciplinaridade e protagonismo estudantil, consolidando o Clube de Química como espaço de aprendizagem ativa, de aproximação entre ciência e território e de fortalecimento da formação integral.



FONTE: Autores (2025).



5 RESULTADOS OBTIDOS

O Clube de Química tem se consolidado como espaço de diálogo, onde a ciência não é reduzida à resolução de exercícios, mas emerge do encontro de ideias, da argumentação e da experimentação.

Os resultados obtidos entre 2024 e 2025 evidenciam esse impacto: duas medalhas de ouro e uma de prata (2024) na Olimpíada Pernambucana de Química, uma medalha de prata (2023) e três medalhas de bronze (2024) na QUIMENINAS, uma medalha de bronze na Olimpíada Brasileira de Química Júnior (2024), além de dois alunos homenageados na Assembleia Legislativa de Pernambuco (ALEPE), sendo um feito inédito para a Escola Pública Municipal da Região Metropolitana do Recife/PE, sendo Itapissuma a primeira cidade a receber esse reconhecimento.

TABELA 1 – Reconhecimento externo do Clube de Química do João Bento

Ano	Evento	Resultado
2023	QUIMENINAS	1 medalha de prata
2024	QUIMENINAS	3 medalhas de bronze
2024	Olimpíada Pernambucana de Química (OPEQ)	2 medalhas de ouro e 1 de prata
2024	Olimpíada Brasileira de Química Júnior (OBQJr)	1 medalha de bronze
2025	Assembleia Legislativa de Pernambuco (ALEPE)	2 alunos homenageados (feito inédito para escola pública municipal da RMR/PE)

Fonte: Autores (2025).

Em 2025, até o momento (outubro), o Clube de Química JB conseguiu a aprovação de 14 alunos para a 2ª fase da OBQJr; a participação de 18 meninas do 9º ano na QUIMENINAS e 1 aluna aprovada para a 2ª fase da OPEQ. Esses números são menores em comparação ao ano de 2024, pois os editais limitaram a aprovação dos alunos para a segunda fase. Entretanto, percebe-se que com um número reduzido consegue-se melhor aproveitamento, pois os debates e o tempo de resolução de questões são bem aproveitados.



No aspecto formativo, observou-se aumento da autoestima e da participação de meninas no campo científico, o fortalecimento da identidade científica e a ampliação do interesse dos estudantes em carreiras acadêmicas. A escola passou a ser reconhecida regionalmente como espaço de excelência em iniciação científica, projetando o protagonismo estudantil para além dos muros escolares.



Os dados de 2024 e 2025 demonstram que o clube não apenas prepara para competições, mas cria uma cultura de pesquisa e diálogo, onde a ciência é vivida como prática social e transformadora. Isso dialoga com a Educação Integral em Tempo Integral, pois reforça a concepção de escola como espaço que ultrapassa a simples ampliação do tempo, assumindo a função de garantir aprendizagens significativas e emancipadoras. Tal perspectiva, conforme Gonçalves (2006), compreende a escola de tempo integral como oportunidade de formação multidimensional do sujeito, integrando dimensões cognitivas, sociais e afetivas.

Nesse sentido, o Clube de Química torna-se exemplo de como a ampliação do tempo escolar pode ser preenchida por experiências de investigação, protagonismo e vínculo com o território, ao invés de uma rotina estendida e pouco atrativa. Castro e Lopes (2011) ressaltam que a jornada ampliada deve qualificar tanto as atividades obrigatórias quanto as de livre escolha, evitando a mera repetição do ensino tradicional em um turno estendido. O clube, ao articular problemáticas socioambientais locais com a experimentação científica, cumpre esse papel ao transformar tempo em oportunidade real de aprendizagem ativa.

Dessa forma, a inserção do Clube de Química no modelo de escola de tempo integral da EREF João Bento de Paiva revela um caminho possível de superação dos limites apontados pela literatura: em vez de confinar os estudantes, oferece-lhes novos horizontes formativos e sociais. Ao fazê-lo, reafirma a educação integral como direito à aprendizagem crítica, à cidadania e à transformação social.



6 CONCLUSÕES

O percurso desenvolvido pelo Clube de Química da EREF João Bento de Paiva evidencia que a articulação entre ciência, território e protagonismo estudantil potencializa a formação integral no contexto da escola pública de tempo integral. A partir da introdução do projeto, foi possível identificar lacunas no ensino tradicional da Química, frequentemente fragmentado e distante da realidade dos estudantes, e propor alternativas metodológicas que aproximam a disciplina da vida cotidiana, valorizando a Alfabetização Científica e Tecnológica.

A justificativa que orientou a criação do clube mostrou-se coerente com os resultados obtidos: ao adotar uma ciência humanizada e dialógica, o espaço superou a lógica reducionista das aulas expositivas e construiu práticas que articulam saberes acadêmicos e experiências da comunidade pesqueira local. Os objetivos delineados foram contemplados, uma vez que os estudantes ampliaram sua compreensão conceitual da Química, e participaram de olimpíadas científicas, conquistaram medalhas e reconhecimento institucional, incluindo homenagens inéditas na Assembleia Legislativa de Pernambuco.

A metodologia baseada na resolução de problemas, associada a práticas experimentais, registros em diários de bordo, debates interdisciplinares e preparação para olimpíadas, mostrou-se eficaz para promover competências investigativas, argumentativas e colaborativas. Esse processo formativo contribuiu para o fortalecimento da resiliência, da capacidade de reelaboração e da construção de identidades científicas, em especial no estímulo à participação feminina em áreas historicamente marcadas pela desigualdade de gênero.

Os resultados de 2024 e 2025 – medalhas em competições estaduais e nacionais, além do reconhecimento social e político – confirmam que o clube extrapola a preparação para provas, consolidando-se como laboratório vivo de aprendizagem e cidadania.

A relevância dessa proposta encontra-se também atestada por reconhecimentos para o próprio professor de forma externa. Em 2025, o autor obteve o primeiro lugar na premiação da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE), com o Clube de Ciências, projeto que adota a mesma abordagem investigativa e problematizadora aplicada no Clube de Química. Esse resultado evidencia que a metodologia utilizada



transcende o espaço escolar local, alcançando legitimidade científica em âmbito nacional e reforçando sua pertinência como prática pedagógica inovadora e replicável.

Dessa forma, esta experiência constitui uma prática replicável em outras escolas, capaz de inspirar políticas públicas voltadas à democratização da ciência, ao fortalecimento da Educação Integral e à formação de sujeitos críticos, éticos e socialmente engajados.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. C. de; ANTUNES, A. M. Podcast como ferramenta para alfabetização científica e tecnológica no ensino da Química no novo ensino médio. *REnCiMa*, v. 14, n. 1, 2023.

BORGES, Marcos C.; CHACHÁ, Silvana G. F.; QUINTANA, Silvana M.; FREITAS, Luiz Carlos C.; RODRIGUES, Maria Lourdes V. Aprendizado baseado em problemas. *Medicina (Ribeirão Preto)*, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 301-307, 2014. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v47i3p301-307. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/>.

CASTRO, Adriana de; LOPES, Roseli Esquerdo. A escola de tempo integral: desafios e possibilidades. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 71, p. 259-282, abr./jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362011000200003>.

ONÇALVES, Irlen Antônio. Alfabetização científica, tecnológica ou científico-tecnológica? *Paidéia: Revista do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde da Universidade FUMEC*, Belo Horizonte, v. 17, n. 27, p. 45-58, jan./jun. 2022.

MENEZES, C.; SCHROEDER, E.; SILVA, V. L. S. Clubes de Ciências como espaço de alfabetização científica e ecoformação. *Atos de Pesquisa em Educação*, v. 7, n. 3, p. 811-833, 2012.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. *Química. Ensino Médio*. São Paulo: Scipione, 2019.

PIRES, Elocir Aparecida Corrêa; COSTA, Eliane Picão da Silva; MOREIRA, Ana Lúcia Olivo Rosas. Abordagem CTS no ensino de ciências: o que dizem as publicações acadêmicas sobre a formação inicial docente para os anos iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 176-



196, 2022. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p176. Disponível em:

<http://ienci.if.ufrgs.br/>.

ROSA, Tiago Franceschini da; LORENZETTI, Leonir; LAMBACH, Marcelo. Níveis de Alfabetização Científica e Tecnológica na Avaliação de Química do Exame Nacional do Ensino Médio. *Rede Latino-Americana de Pesquisa em Educação Química – ReLAPEQ*, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2019. ISSN 2527-0915.

SCHMITZ, V.; TOMIO, D. O Clube de Ciências como prática educativa na escola: uma revisão sistemática acerca de sua identidade educadora. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 24, n. 3, p. 305-324, 2019.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, 2008.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 6, n. 3, 2001.