

ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS ATRELADOS AO ENSINO DE QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NA TUTORIA DE APRENDIZAGEM INCLUSIVA (TAI)

Luzia Maria de Lima Gondim ¹
Adriano Deivid de Moura Rodrigues ²
Antonio Eduardo da Silva Araújo ³
Camila carla da costa Almeida ⁴
Francisca Alaiane de Lima da Silva ⁵
Deise Carla de Brito Pascoal ⁶

RESUMO

Este relato de experiência aborda a elaboração e utilização de recursos didáticos no ensino de química, desenvolvidos na tutoria de aprendizagem inclusiva (TAI) ofertada no IFRN - campus Ipanguaçu. A experiência foi conduzida em um ambiente escolar que busca atender às diversas necessidades dos alunos, promovendo uma educação acessível e significativa. Foram utilizados e elaborados materiais visuais, experimentos práticos, tecnologias educacionais e jogos didáticos, visando engajar os estudantes e facilitar a compreensão de conceitos químicos. A metodologia adotada enfatizou a interação, a colaboração e a adaptação de conteúdos, resultando em um aumento do interesse e da participação dos alunos. Os desafios enfrentados incluíram a necessidade de recursos adequados e a resistência a novas abordagens, mas as reflexões apontam para a importância da formação contínua dos educadores. Este relato destaca a relevância da inclusão no ensino de química como um processo dinâmico e essencial para a formação integral dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Química, Educação inclusiva, Recursos didáticos, Metodologias ativas.

¹ Graduanda do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Ipanguaçu, lima.gondim@escolar.ifrn.edu.br;

² Graduando do curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus Ipanguaçu, adrianodavid581@gmail.com;

³ Graduando do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Ipanguaçu, eduardo613666@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Ipanguaçu, camillaumeida@gmail.com;

⁵ Graduanda do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Ipanguaçu, alaianeelima17@gmail.com;

⁶ Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal - IFRN, deisecarla1910@gmail.com;



INTRODUÇÃO

O ensino de Química, em seu contexto histórico, tem se configurado como sendo um dos maiores desafios, sobretudo, para os estudantes da educação básica, principalmente pela natureza abstrata de seus conteúdos, que na grande maioria das vezes demandam alto nível de representação simbólica, conceitual e linguagem técnica. Esse cenário vem se intensificando cada vez mais, quando associados às demandas de aprendizagem específicas, uma vez que exige do professor práticas pedagógicas inovadoras, capazes de transcender a mera transmissão de conhecimento, além de possibilitar a efetiva inclusão do estudante

. Partindo do exposto, a elaboração e utilização dos diversos recursos didáticos acessíveis para o ensino de Química, surge como estratégia crucial, capaz de aproximar os conceitos químicos da realidade dos alunos, proporcionando não só experiências de aprendizagem mais dinâmicas, interativas e significativas, mas especialmente a inclusão no âmbito escolar. A integração educacional, é compreendida como princípio que garante a toda pessoa o direito de aprender. Tal perspectiva sugere que as instituições de ensino adotem metodologias adaptadas às singularidades de todos os alunos, de maneira que possam respeitar suas individualidade e ritmos de aprendizagem, treinando suas potencialidades e habilidades.

É nesse horizonte que se insere as metodologias adotadas por tutores da TAI - Tutoria de Aprendizagem Inclusiva, que é um programa de apoio pedagógico e acadêmico, com foco em desenvolver no aluno com necessidades educacionais específicas a permanência e sucesso, através de acompanhamento individualizado, auxiliando em seus desafios formativos e sociais, adaptando métodos de ensino, propiciando o protagonismo estudantil. A bolsa vinculada ao Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus Ipangaçu, se configura com um espaço de que objetiva fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que fomenta práticas inclusivas e inovadoras no ambiente escolar.



A metodologia envolveu sobretudo, o acompanhamento das tutorias, aplicação de entrevistas diagnósticas, utilização de recursos didáticos adaptados, tais como materiais visuais, jogos pedagógicos e experimentos práticos, entre outros. Os resultados obtidos evidenciaram que essas estratégias metodológicas quando adaptadas, favoreceram a participação ativa dos estudantes com necessidades educacionais específicas, na ampliação e compreensão dos conceitos químicos, além de reforçar a



importância de práticas pedagógicas inclusivas, ao mesmo tempo em que contribui para a formação reflexiva dos licenciandos tutores.

METODOLOGIA

A experiência relatada foi desenvolvida no âmbito da Tutoria de Aprendizagem Inclusiva (TAI), vinculada ao Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do IFRN – Campus Ipanguaçu, envolvendo tanto alunos dos cursos técnicos integrados quanto da licenciatura em Química. O processo metodológico foi estruturado de forma a contemplar diferentes etapas de diagnóstico, intervenção pedagógica e adaptação de recursos didáticos, visando ao fortalecimento da aprendizagem e à promoção da inclusão no ensino de Química.

Inicialmente, antes de cada encontro de tutoria, era realizada uma breve entrevista diagnóstica com os estudantes, na qual se buscava identificar as principais dificuldades enfrentadas em relação aos conteúdos de Química. Esse momento foi fundamental para estabelecer um vínculo de confiança e para direcionar as estratégias a serem adotadas no decorrer da tutoria. Após a etapa diagnóstica, eram realizados momentos teóricos de estudo, voltados para a revisão e aprofundamento dos conteúdos de Química. Nessas ocasiões, os tutores recorriam a diferentes metodologias de ensino, de forma a contextualizar os conceitos e favorecer a compreensão, levando em consideração a diversidade dos estudantes atendidos.

Posteriormente, sempre que necessário, eram propostas atividades adaptadas e a utilização de recursos didáticos específicos — como modelos moleculares, jogos pedagógicos, experimentos de baixo custo e materiais visuais — diretamente relacionados aos temas abordados nas tutorias. Essa abordagem possibilitou maior autonomia aos alunos, uma vez que os recursos atuam como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma participação ativa e significativa. Outro aspecto relevante consistiu no diálogo constante com os professores de Química, de modo que algumas das propostas elaboradas nas tutorias pudessem ser adaptadas e aplicadas em sala de aula com todos os estudantes, ampliando, assim, os benefícios não apenas aos alunos atendidos pelo NAPNE, mas também ao conjunto da turma.



Cabe destacar que, embora a TAI fosse voltada prioritariamente para estudantes com necessidades educacionais específicas, as tutorias acolhiam todos os alunos que manifestassem interesse ou apresentassem dificuldades relacionadas aos conteúdos de Química. Essa prática contribuiu para o fortalecimento de uma cultura inclusiva no campus, valorizando a cooperação entre pares e o compromisso com a aprendizagem coletiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação inclusiva, amparada por leis, busca garantir a aprendizagem de todos os estudantes, de maneira a respeitar suas diferenças e potencialidades, conforme estabelecido pela LDB (BRASIL, 2001) e pela BNCC. No IFRN, o NAPNE atua promovendo a permanência e o sucesso acadêmico dos alunos, atuando em conjunto com a Tutoria de Aprendizagem Inclusiva (TAI) formam um espaço de mediação pedagógica, atendendo os estudantes com diversas condições de aprendizagem, fortalecendo para uma educação inclusiva e colaborativa. “O ensinar depende de escolhas por parte do professor e envolve sempre a seleção de tarefas práticas ou motivacionais, materiais apropriados e sequência de atividades”, apontada por Zaleski, (2009).

A Química, por sua natureza abstrata e simbólica, frequentemente representa um desafio para os estudantes, especialmente para os alunos com NEE- Necessidades Educacionais Específicas, havendo a necessidade de adaptar os conteúdos, tornando-os mais acessíveis e significativos. Para Silva e Guerra (2016):

[...] grande parte das dificuldades dos alunos em aprender química é devido ao modo como ela é apresentada aos alunos, que na maioria das vezes é importada como uma disciplina que necessita de memorização, o que torna chato para os alunos e acaba criando barreiras entre as disciplinas e os alunos (Silva; Guerra, 2016, p. 15)

Para Moran (2015), “nesse novo modelo de educar, é de grande importância aproximar a sala de aula com a realidade dos educandos, estimulando a produção coletiva do conhecimento”. Zaleski (2009) complementa que “o ensinar depende de escolhas por parte do professor e envolve sempre a seleção de tarefas práticas ou



motivacionais, materiais apropriados e sequência de atividades”. Castells (2017) alerta que a educação tradicional, centrada na transmissão de conteúdos, está obsoleta diante das transformações sociais e tecnológicas do século XXI, sendo insuficiente para atender às demandas de aprendizagem significativa.

O uso de recursos didáticos diversificados e lúdicos tem se mostrado nos dias atuais, cada vez mais essenciais para a aprendizagem da Química. Lapa e Santos (2018) afirmam que “a ação de brincar durante a infância e, também na fase adulta, é uma maneira significativa de aprendizado”. Jogos didáticos permitem o desenvolvimento de habilidades sociais, afetivas e cognitivas, consolidando-se como recurso importante em diferentes contextos escolares, colabora com esse entendimento o autor, intensificando que:

Jogos didáticos, naturalmente possibilitam o desenvolvimento de habilidades e relações, sejam elas sociais ou afetivas, dessa forma, eles foram se configurando como um recurso importante em diferentes contextos sociais, especialmente na escola”. (Sales et al., 2020).

As metodologias ativas permitem colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento a partir de experiências práticas, em oposição à aula expositiva tradicional, em consonância com essa ideia Castells,(2017), ressalta que:

A educação tradicional, baseada na transmissão unidirecional de conteúdos, tem se mostrado cada vez mais obsoleta diante das transformações sociais, tecnológicas e culturais do século XXI. O modelo centrado no professor como detentor do saber e no aluno como receptor passivo não atende mais às demandas de uma sociedade em constante mutação (Castells, 2017).

O conceito de metodologias dinâmicas em sala de aula carrega as ideias de John Dewey sobre aluno ativo como centro da aprendizagem, associadas às tarefas realizadas por eles e construção do conhecimento em situações que “superam a tradicional aula expositiva, cuja finalidade é a reprodução e a memorização de conteúdos de ensino”. (Pereira et al., 2009). Segundo Cunha (2024), além disso, ao considerar o aluno como protagonista, o professor pode desenvolver atividades que estimulam postura crítica e participação ativa, que permitem experiências importantes não só no campo do conhecimento, mas desenvolvem diferentes habilidades especialmente no campo afetivo e social. Além de proporcionar o engajamento entre os estudantes, que de acordo com Berbel (2011):



O engajamento do aluno em relação às novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.(Berbel, 2011, P.29)

Para que de fato o ensino se torne mais significativo e envolvente, é essencial que os docentes sejam capacitados para utilizar estratégias lúdicas em sala de aula. Nesse sentido, Oliveira (2009) destaca que:

Os profissionais deveriam ser capacitados para a prática lúdica, tendo as instituições educacionais que investir nos seus educadores, proporcionando uma formação contínua e continuada que os levasse a incorporar o lúdico em suas propostas pedagógicas, ressaltando que seu uso não é uma perda de tempo, mas uma ferramenta de aprendizagem. (Oliveira, 2009)

De acordo com a teoria de Gaeta, Masetto, 2013, às propostas lúdicas estão em prática quando as concepções dos alunos são levadas em consideração, essa iniciativa os coloca como o centro dos processos de ensino e de aprendizagem, além de pôr em prática, proposta de metodologias ativas de ensino, que podem propiciar uma construção do conhecimento ampla, em diversos conteúdos norteadas pelo professor em parceria com os alunos, em que eles possam ser incentivados a ter uma postura ativa e crítica frente à aprendizagem . “Essas competências são fundamentais para a formação integral do estudante e são naturalmente estimuladas em atividades colaborativas como o tabuleiro humano” (Nunes et al., 2025). Segundo Moreira (2011) “tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente, relevantes e da interação com eles”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da Tutoria de Aprendizagem Inclusiva (TAI) nas turmas dos cursos técnicos integrados e da licenciatura em Química do IFRN – Campus Ipangaçu proporcionou resultados significativos, tanto no desenvolvimento acadêmico dos estudantes quanto na formação dos licenciandos tutores.



Um dos principais resultados observados foi a identificação precoce das dificuldades individuais e coletivas em relação aos conteúdos de Química, possibilitada pelas entrevistas diagnósticas realizadas antes de cada tutoria. Esse mapeamento contribuiu para a elaboração de estratégias direcionadas e mais eficazes, evitando abordagens genéricas e permitindo que o processo de ensino fosse mais próximo da realidade dos estudantes.

Nos momentos teóricos, percebeu-se que a mediação pedagógica pautada em metodologias ativas favoreceu uma maior participação dos alunos, especialmente em conteúdos tradicionalmente vistos como desafiadores, como cálculos estequiométricos, ligações químicas e reações orgânicas. O uso de recursos didáticos adaptados, como jogos, materiais concretos e experimentos de baixo custo, demonstrou ser essencial para promover uma aprendizagem mais significativa e para estimular a autonomia dos estudantes, que passaram a assumir um papel mais ativo no processo de construção do conhecimento.

Outro ponto importante foi a constatação de que a interação entre tutores, estudantes e professores de Química ampliou o alcance das ações da tutoria. Em algumas situações, as propostas elaboradas nas tutorias puderam ser levadas para a sala de aula regular, beneficiando não apenas os alunos atendidos pelo NAPNE, mas toda a turma. Isso evidenciou o potencial da TAI como um instrumento de inovação pedagógica, capaz de contribuir para uma prática docente mais inclusiva e colaborativa.

Adicionalmente, verificou-se que, embora a TAI tivesse como público-alvo os estudantes com necessidades educacionais específicas, a abertura para atender também os demais alunos do campus gerou um impacto positivo no clima escolar e no sentimento de pertencimento. Essa postura ampliou a compreensão de que a inclusão não deve ser restrita, mas sim um princípio que fortalece a coletividade e enriquece o processo formativo.

Por fim, destacou-se a relevância da TAI na formação inicial dos futuros professores de Química, uma vez que os licenciandos tiveram a oportunidade de vivenciar práticas pedagógicas diferenciadas, refletir criticamente sobre sua atuação e compreender a importância da flexibilização curricular e do uso de estratégias inovadoras no ensino. Essa experiência prática se mostrou indispensável para consolidar



uma formação docente mais crítica, reflexiva e alinhada às demandas de uma educação inclusiva e de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada na tutoria da TAI do IFRN – Campus Ipanguaçu evidenciou, no entanto, a relevância de adaptação e utilização de recursos didáticos diversificados para o ensino de Química, especialmente quando associados a metodologias ativas e práticas inclusivas, demonstrou ainda que a adoção de materiais adequados, experimentos acessíveis e jogos pedagógicos contribui de maneira significativa para a compreensão de conceitos que são tradicionalmente considerados complexos pelos alunos, além de favorecer para o engajamento dos mesmos.

Outro ponto positivo observado, foi a possibilidade de identificar precocemente as dificuldades que os estudantes enfrentavam e a partir deste observatório, elaborar estratégias mais direcionadas e eficazes. O que não fortaleceu apenas o processo de aprendizagem dos estudantes, como também ampliou o alcance das ações selecionadas para o progresso na aprendizagem, além de permitir que algumas propostas fossem incorporadas às aulas regulares, beneficiando toda a comunidade escolar.

Por fim, conclui-se que a TAI revelou-se como uma iniciativa de grande importância para o ensino de Química, ao articular inclusão, inovação pedagógica e formação docente. Notou-se que, apesar dos desafios enfrentados em relação a limitação de recursos materiais, os resultados obtidos reforçam a necessidade de continuidade e expansão desse tipo de prática, de modo a consolidar uma educação verdadeiramente inclusiva, pautada na equidade, para todos o corpo discente.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRANDÃO, Z. **A dialética macro/micro na sociologia da educação**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.



CASTELLS, Manuel. **A obsolescência da educação**. Revista Prosa Verso e Arte, 2017. Disponível em: <https://www.revistaprosaversoearte.com/a-obsolescencia-da-educacao-manuel-castells/>. Acesso em: 30 set. 2025.

CUNHA, M.B. Jogos didáticos de química. Santa Maria: Grafos, 2000. **Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. In: encontro nacional de ensino de química, 12, 2004.

GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar e inovar**. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

LAPA, W. P. F. M.; SANTOS, W.P. **Os Jogos e Outras Atividades Lúdicas no Contexto Educacional: o que é preciso para proporcionar atividades que tenham rigor educativo?** In: LAPA, W. P. F. M.; SILVA; J. C. S. (Orgs.). Jogos no Ensino de Química: fundamentos e aplicações. Curitiba: CRV, 2018.

MORAN, J. M. **Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje**. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (org.). Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa: teoria e texto complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

NUNES, Jonathan Henrique da Silva; CONCEIÇÃO, Sheila da; SILVA, José Atalvânio da. **Aplicação de jogos didáticos no ensino de Química: uma revisão da literatura**. Revista FT, v.29,ed.145,2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/aplicacao-de-jogos-didaticos-no-ensino-de-quimica-uma-revisao-da-literatura/>. Acesso em: 28 Out. 2025.

OLIVEIRA, M. A. C. **Psicopedagogia: a instituição em foco**. Curitiba: IBPEX, 2009.

PEREIRA, E. A; MARTINS, J. R.; ALVES, V. S.; DELGADO, E. I. **A contribuição de John Dewey para a Educação**. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.p.154161, mai.2009. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/38/37>. Acesso em 18 de Julho de 2025

SALES, M. F. DE, SILVA, J. S. DA, HARAGUCHI, S. K., & SOUZA, G. A. P. (2021). **Jornada radioativa: um jogo de tabuleiro para o ensino de radioatividade**. Revista Eletrônica udus scientiae, 4(2). <https://doi.org/10.30691/relus.v4i2.2307>.

SILVA, P. S. S.; GUERRA, E. C. S. **Jogos Didáticos Como Ferramenta Facilitadora no Ensino de Química**. 2016. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás -Campus Inhumas, Inhumas, 2016.



ZALESKI T., “**Fundamentos históricos do ensino de ciências**”, lb

