



CBQ

64º Congresso Brasileiro de Química
04 a 07 de novembro de 2025
Belo Horizonte - MG

OS DESAFIOS ENCONTRADOS PELOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICAS AO REPASSAR CONTEÚDOS QUÍMICOS PARA ALUNOS ATÍPICOS

Geisiana T. Silva ¹; Ana C. S. Mafra ¹; Gabriele L. Silva¹; Ilma G. D. Silva ²; Vera L. N. Dias ².

¹ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Centro de Educação, Ciência Exatas e Naturais – CECEN, Curso de Química Licenciatura, São Luís – MA, Brasil.

² Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Centro de Educação, Ciência Exatas e Naturais – CECEN, Curso de Química Licenciatura, São Luís – MA, Brasil.

E-mail: geisianateixeira123@gmail.com

Palavras-Chave: Ensino de Química, Educação inclusiva, Aprendizagem

Introdução

A Constituição Federal de 1988 aborda a educação inclusiva no artigo 205, onde define a educação como um direito de todos, e estabelece que o Estado deve garantir a igualdade de condições de acesso e permanência na escola. Deste modo, a educação inclusiva é um direito fundamental, garantindo que todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou necessidades, e que possuam acesso a conhecimentos e oportunidades de aprendizagem.

Sendo assim, temos a carta Magna Constituição Federal que estabelece o direito de as pessoas com necessidades especiais receberem educação, de preferência, na rede regular de ensino público previsão legal no inciso III do art. 208 da Constituição Federal de 88, visando a plena integração dessas pessoas em todas as áreas da sociedade e o direito à educação, comum a todas as pessoas, por intermédio de uma educação inclusiva, em escola de ensino regular. A fim de assegurar o máximo possível do direito de inserção na sociedade (BRASIL, 2000).

No entanto, a química é uma disciplina que frequentemente apresenta desafios adicionais para alunos atípicos, incluindo aqueles com deficiências, transtornos do espectro autista, dificuldades de aprendizagem ou altas habilidades. Neste sentido, o ensino de química para alunos atípicos exige estratégias pedagógicas adaptadas e inovadoras, que considerem as diversidades individuais e promovam a inclusão. Assim, (SILVA E ELIAS, 2022, p.3) “A inclusão educacional tem como princípio fundamental que todos os indivíduos devem aprender juntos em escolas regulares, independentemente das dificuldades e das diferenças [...]”

Entretanto, é importante ressaltar que quando se fala em Educação inclusiva não se fala apenas em incluir o estudante com deficiências ou suas necessidades, mas também reconhecer e valorizar suas diferenças sem discriminá-los ou segregá-los. Neste contexto é crucial que o professor também continue com aperfeiçoamento na sua formação na área de educação especial para ir aprimorando seus conhecimentos e aprendendo a desenvolver métodos que auxiliem na execução de suas aulas para assim todos alunos possam compreender igualmente da melhor forma.

Por fim, optou-se para este estudo por uma abordagem de caráter qualitativo, para (FREITAS E JABBOUR, 2011, p. 9) “o pesquisador é o instrumento-chave, o ambiente é a fonte direta dos dados, não requer o uso de técnicas e métodos estatística, [...], ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo[...]”, logo buscamos realizar



CBQ

64º Congresso Brasileiro de Química

04 a 07 de novembro de 2025

Belo Horizonte - MG

um levantamento bibliográfico em plataformas acadêmicas, onde se fez análise da perspectiva de alguns autores que discutem sobre práticas de ensino de ciências com enfoque em metodologias inovadoras para a prática docente no componente de química.

Material e Métodos

Esta pesquisa foi desenvolvida com base em uma abordagem qualitativa, visando compreender as vivências, percepções e desafios enfrentados por professores de Química no ensino de alunos atípicos em escolas públicas. Desta forma, um questionário foi criado para identificar os desafios que os professores encontram no ensino de Química para alunos com necessidades educacionais específicas, além das estratégias que eles utilizam para superá-los. A aplicação do questionário ocorreu no Centro de Ensino Maria José Aragão, localizado em São Luís – MA, em uma escola da rede pública estadual.

Deste modo, o questionário foi direcionado aos professores da instituição que lecionam Química e que já tiveram experiências relacionadas ao tema da inclusão. O desenvolvimento deste projeto foi dividido em etapas, começando pela pesquisa na literatura e, em seguida, prosseguindo para as etapas seguintes.

Etapa 1: revisão da literatura existente: O primeiro passo para desenvolvimento deste projeto foi a busca na literatura sobre trabalhos relacionados ao tema já existentes, esta pesquisa foi feita através de artigos, trabalhos de TCC, Google Acadêmico.

Etapa 2: elaboração e aplicação do questionário: Com base na pesquisa da literatura foi elaborado um questionário anônimo com 5 perguntas direcionadas a professores de química da rede pública, relacionadas a identificar os principais desafios enfrentados pelos professores no ensino de química para alunos com necessidades educacionais específicas e levantar quais estratégias são utilizadas pelos docentes para superar tais dificuldades no contexto escolar.

Etapa 3: análise dos dados coletados comparados com a literatura e a construção da literatura: Nesta etapa após a aplicação do questionário os dados foram analisados e comparados com os estudos encontrados na literatura existente sobre o tema. Neste contexto, após a análise foi possível aprofundar mais a compreensão sobre os principais desafios enfrentados e apontar as soluções mais viáveis para resolvê-las e auxiliaram para a criação deste relatório.

Resultados e Discussão

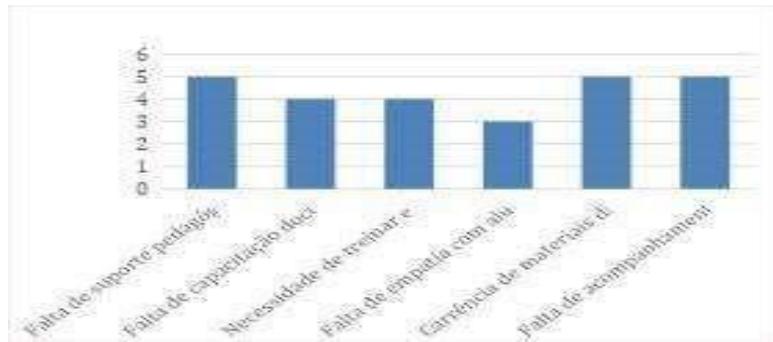
Os resultados apresentados são baseados na aplicação de um questionário a professores de Química que atuam com alunos atípicos em escolas públicas, revelando desafios, estratégias e percepções sobre a prática docente inclusiva. Dessa maneira, a investigação contou com cinco perguntas focadas nas dificuldades e soluções no ensino de Química e também foi realizado um debate com duas professoras, B1 e B2, de contextos educacionais distintos, a respeito dos desafios e perspectivas no ensino para alunos atípicos. Portanto, o questionário foi aplicado no



Centro de Ensino Maria José de Aragão, e os principais desafios apontados estão representados nos gráficos 1 e 2.

O gráfico 1 demonstra os principais desafios que os professores enfrentam ao ensinar química para alunos atípicos.

Gráfico 1 “Quais são os principais desafios que os senhores enquanto professores enfrentam ao ensinar química para alunos com deficiência intelectual ou física?”



Fonte: As Autoras, 2025.

Sendo assim destacando os desafios citados pelos professores B1 e B2:

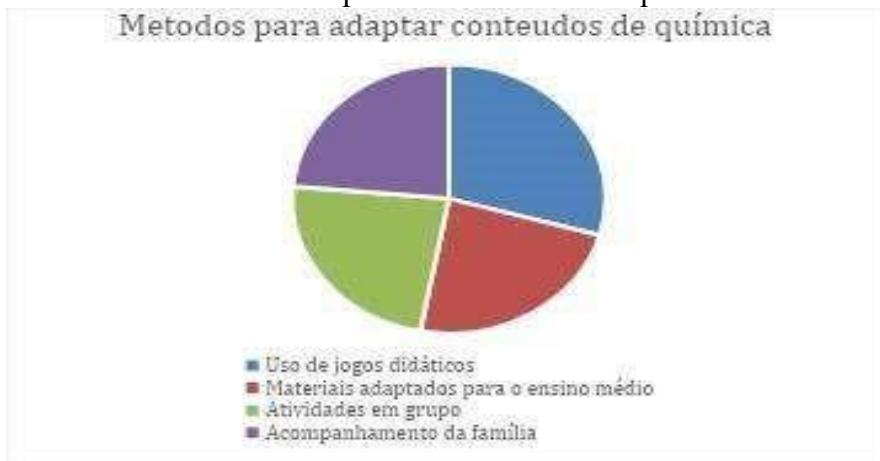
Os professores B1 e B2 apontaram como desafios a falta de suporte pedagógico, a ausência de formação continuada em ensino inclusivo, a escassez de materiais adaptados nas escolas públicas e a baixa participação dos pais na escola. Segundo Silva e Elias (2022, p. 3) “Observa-se que a Educação Especial está alinhada à perspectiva da educação inclusiva ao conceber que na escola cada aluno seja atendido de acordo com suas necessidades e dificuldades, com recursos e metodologias que proporcionem seu desenvolvimento [...]”

Um dos maiores obstáculos destacados à inclusão efetiva é o acompanhamento familiar, já que muitos pais não compreendem seu papel no processo educacional, deixando a escola isolada. Diante disso, de acordo com Silva e Elias (2022, p. 3) a “[...] família e escola são fontes educacionais distintas, complementares e essenciais na transmissão de conhecimento e auxílio ao desenvolvimento, em que a parceria compartilhada e as estratégias conjuntas beneficiam o processo educativo [...]. Dando continuidade à análise, o questionário aplicado apresenta métodos para adaptar os conteúdos de Química às necessidades dos alunos atípicos, conforme mostrado no gráfico 2.

O gráfico 2, demonstra métodos e alternativas para adaptar conteúdos de químicas para atender as necessidades dos alunos atípicos.



Gráfico 2 “Como os professores podem adaptar os conteúdos de química para atender às necessidades específicas dos alunos atípicos?”



Fonte: As Autoras, 2025

Dentre todos os métodos citados, como afirma (LIMA et al., 2011, p. 3) “os jogos são indicados como recurso didático que pode ser utilizado em diferentes momentos do ensino, como na apresentação, ilustração, revisão, síntese ou avaliação de conteúdos [...]”. No ensino de Química para alunos atípicos, destacam-se os jogos didáticos e materiais adaptados, seguidos por atividades em grupo e acompanhamento familiar. Dessa forma, os jogos tornam o aprendizado mais dinâmico e inclusivo, enquanto os materiais adaptados auxiliam na compreensão. Sendo assim, a participação da família e o trabalho em grupo são essenciais, promovendo a colaboração entre escola, alunos e responsáveis.

Entretanto, a pesquisa identificou barreiras como obstáculos físicos, pedagógicos, de comunicação, escassez de materiais e falta de apoio familiar. Por isso, é necessário fortalecer a prática docente inclusiva com recursos adequados e suporte institucional. Dessa forma, as próximas seções abordarão tecnologias assistivas, recursos educacionais e estratégias avaliativas.

O quadro 1 descreve como professores podem utilizar tais recursos para auxiliar o ensino de Química para alunos atípicos.

“De que forma os professores podem utilizar tecnologias assistivas e recursos educacionais para apoiar o ensino de química para alunos atípicos?”

Tecnologia Assistiva / Recurso Educacional	Descrição	Como Apoiar o Ensino de Química

Leitor de Tela	Software que transforma texto em áudio.	Permite que alunos com deficiência visual acessem textos e materiais digitais.
Material em Braile	Livros e exercícios adaptados para leitura tátil.	Facilita a leitura e o acompanhamento dos conteúdos para alunos cegos.
Intérprete de Libras / Vídeos Legendados	Comunicação por língua de sinais e/ou com legendas.	Garante o acesso ao conteúdo por alunos surdos ou com deficiência auditiva.
Simuladores e Laboratórios Virtuais	Ambientes digitais que reproduzem experiências químicas.	Oferecem experiências seguras e acessíveis para alunos que não podem manipular reagentes.
Jogos e Aplicativos Educacionais Acessíveis	Plataformas interativas que abordam conteúdos de química.	Favorecem a aprendizagem lúdica e permitem diferentes formas de interação.
Tabelas Periódicas Táteis ou em Áudio	Tabelas adaptadas com relevo ou suporte sonoro.	Facilitam o estudo da tabela periódica para alunos cegos ou com baixa visão.

Recursos Visuais e Modelos 3D	Materiais palpáveis ou animações digitais.	Auxiliam na visualização de moléculas e estruturas complexas.
--------------------------------------	--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

**CBQ**

64º Congresso Brasileiro de Química
04 a 07 de novembro de 2025
Belo Horizonte - MG

Fonte: As Autoras, 2025

O investimento em materiais didáticos adaptados é visto como prioritário, pois muitos docentes utilizam recursos próprios para produzi-los, o que evidencia a necessidade de políticas públicas que garantam esse acesso. Dessa forma, as ferramentas como kits adaptados, softwares acessíveis, vídeos com legendas e libras, e experimentos com adaptações sensoriais contribuem para enriquecer o ensino-aprendizagem.

Portanto, “Para isso, além do atendimento das especificidades, atua de modo mais amplo, orientando a organização de redes de apoio, formação continuada de professores e profissionais ligados a esses alunos, [...]” (MAIA et al., 2025. p.7). No entanto, a tabela de tecnologias assistivas revela uma contradição: embora os professores mencionam ferramentas como tabelas periódicas táteis, a maioria relata improvisar materiais com recursos próprios. Além disso, o questionário apresenta estratégias eficazes para avaliar o aprendizado de alunos atípicos em Química, considerando suas necessidades e habilidades, conforme mostrado no quadro 2.

Quadro 2 “Quais são as estratégias mais eficazes para avaliar o progresso e o entendimento dos alunos atípicos em química, considerando suas necessidades e habilidades individuais?”

Estratégia de Avaliação	Descrição	Como Atende às Necessidades Individuais
Avaliação Oral	O aluno responde oralmente às perguntas ou explica conceitos.	Facilita a participação de alunos com dificuldades na escrita.
Avaliação Prática	Experimentos adaptados ou manipulação de materiais concretos.	Permite avaliar o conhecimento por meio da prática, não apenas da teoria.
Produção de Mapas Conceituais e Desenhos	O aluno organiza informações de forma visual e esquemática.	Beneficia alunos visuais e com dificuldades de expressão verbal.

**CBQ**

64º Congresso Brasileiro de Química

04 a 07 de novembro de 2025

Belo Horizonte - MG

Observação Direta	Acompanhamento das atitudes, interações e execução de tarefas.	Valoriza o processo de aprendizagem e o esforço individual.
Portfólio de Aprendizagem	Reunião de atividades, registros e produções ao longo do tempo.	Permite acompanhar o progresso contínuo, respeitando o ritmo do aluno.
Autoavaliação	O aluno reflete sobre seu próprio desempenho.	Estimula a autonomia e o autoconhecimento sobre o próprio aprendizado.
Avaliações com Recursos Acessíveis	Provas adaptadas em braile, Libras, áudios, etc.	Garante o acesso à avaliação para alunos com deficiência sensorial.

Fonte: Os Autores, 2025

Dessa forma, a avaliação inclusiva deve ir além dos testes convencionais, oferecendo diferentes formas de demonstrar conhecimento como recursos visuais, avaliações orais, projetos práticos e atividades adaptadas, trabalhos em equipe e autoavaliações são métodos eficazes para uma avaliação justa. Para concluir, os resultados mostram que, apesar dos desafios, os professores de Química estão comprometidos com a inclusão e reconhecem caminhos para tornar o ensino mais justo e significativo.

Conclusões

Para concluir, os dados coletados e analisados através deste relatório demonstram que o ensino de Química para alunos atípicos em escolas públicas ainda enfrenta inúmeros desafios entre eles estruturais, pedagógicos e humanos. Deste modo, a falta de formação continuada específica, a escassez de materiais adaptados, o suporte pedagógico insuficiente e o envolvimento limitado da família são entraves significativos à promoção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

Apesar disso, os professores demonstram sensibilidade, empenho e disposição para buscar alternativas viáveis e mais humanas, eles compreendem que a inclusão vai além do acesso físico às escolas, trata-se de garantir o aprendizado com respeito às singularidades de cada estudante. Sendo assim, investir na formação docente, fortalecer o trabalho colaborativo



CBQ

64º Congresso Brasileiro de Química
04 a 07 de novembro de 2025
Belo Horizonte - MG

nas escolas, garantir o fornecimento de recursos didáticos acessíveis e envolver as famílias são medidas urgentes e indispensáveis para tornar a educação inclusiva uma realidade cotidiana, e não apenas um discurso idealizado.

Agradecimentos

Agradeço a minha família, UEMA e à FAPEMA pela concessão da bolsa que foram essenciais para desenvolver este trabalho e também às Professoras Vera L. N. Dias e Professora Ilna Gomes pela orientação.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

LIMA, E. C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, v. 3, p. 1-15, 2011.

MAIA, M. S. et al. **Tecnologia assistiva no ensino de Química:** uma revisão de literatura, 2025. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/101149>. Acesso em: 19 set. 2025.

SILVA, E. F. E.; ELIAS, L. C. S. Inclusão de alunos com deficiência intelectual: recursos e dificuldades da família e de professoras. **Educação em Revista**, v. 38, p. e26627, 2022.