

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS METODOLOGIAS NA INTRODUÇÃO DE CONTEÚDOS DE QUÍMICA PARA ALUNOS ATÍPICOS

Ana Clara.S. Mafra¹; Geisiana.T. Silva¹; Gabriele.L. Silva¹; Ilna.G. Silva¹; Vera. L. N. Dias².

¹ *Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais (CECEN), Departamento de Química Licenciatura, São Luís-MA, Brasil:*

² *Universidade Departamento de Química Licenciatura Estadual do Maranhão (UEMA) – Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais (CECEN), São Luís-MA, Brasil.*

E-mail: Anaclaramafra80@gmail.com

Palavras-Chave: Educação inclusiva; Diversidade; Dificuldades.

Introdução

Alunos atípicos apresentam características ou necessidades diferentes do que se é considerado “normal” para a sociedade e ambientes educacionais. Mas, isso não se limita a pessoas com deficiência intelectual, dificuldades de aprendizagem, transtorno do espectro autista (TEA), entre outros que impactam no desempenho social e acadêmico. Muitas vezes, essas pessoas enfrentam dificuldades, tanto no ambiente escolar, quanto em sociedade, como por exemplo, problemas de socialização de comunicação e a falta de atenção na maioria dos casos. Além disso, a necessidade de práticas pedagógicas e ajuda especializada para esses alunos no ambiente escolar, sendo muito importante para um bom aprendizado, como afirma (Mantoan,2003, p. 33), “incluir é não deixar ninguém de fora da escola comum, ou seja, ensinar a todas as crianças indistintamente”.

A educação inclusiva tem como objetivo, garantir o acesso, participação e a aprendizagem de todos os estudantes, apesar de suas diferenças. Tem como objetivo também, buscar um ambiente que respeite e valorize a diversidade, buscando igualdade e adaptando métodos de ensino para suas diferentes necessidades, individuais ou em grupo, educação inclusiva, conta com a colaboração da escola e da família como um todo.

O ensino da química apresenta desafios significativos, quando se trata de alunos atípicos, como alunos com TEA, TDAH, cegos, surdos entre outros, que podem ter diferentes necessidades especiais no meio educacional. Segundo (Paula; Guimarães; Silva, 2018, p. 4). “Conhecer as necessidades específicas dos alunos; saber realizar a flexibilização do currículo de acordo com as necessidades específicas de aprendizagem; saber avaliar o processo de aprendizagem, e atuar em equipe com os pais e demais profissionais do atendimento educacional especializado”, destacando a importância de metodologias que se adaptem às particularidades de cada aluno, para um melhor aprendizado.

A diversidade presente nas salas de aula exige que educadores melhorem suas estratégias de ensino e inovem, considerando que alunos atípicos necessitam de uma abordagem mais diferente com base nas suas singularidades, o que implica o ambiente

escolar, que deve ser um espaço onde todos os alunos se sintam acolhidos e estimulados a participar das aulas, como diz (Silva;De Carvalho,2022. p,7) “[...] na inclusão, é a escola que deve adaptar-se ao aluno, às suas necessidades, dificuldades e potencialidades que devem ir além das adaptações físicas/estruturais, oferecendo ações de qualidade, sem rótulos com ações de qualidade”

No ensino de química, a educação inclusiva vem se tornando um desafio cada vez mais, por causa da dificuldade de entender conceitos e linguagens e também da falta de recurso didáticos que ajudem os alunos a compreender o que está sendo estudado e apresentado em sala. (Benite, Benite E Vilela-Ribeiro,2015) reforçam a dificuldade de compreensão da linguagem científica e a falta de compreensão do conteúdo, devido à falta de formação de professores e o currículo da instituição de ensino.

Assim, metodologias baseadas em projetos, tecnologias, jogos e entre outros meios, se destacam, onde permitem que os alunos se envolvam em atividades práticas e que se tornem significativas ao seu aprendizado, estimulando a curiosidade e a aplicação dos conceitos e conteúdos químicos de forma mais eficaz. A formação continuada de professores acaba se torna um ótimo recurso quando se trata de educação inclusiva, já que educadores capacitados em práticas inclusivas podem ser capazes de desenvolver estratégias que atendem às necessidades dos alunos. Dessa forma, a pesquisa tem como objetivo o estudo das dificuldades dos professores no ensino de química para alunos atípicos em escolas públicas.

Material e Métodos

A pesquisa desenvolvida possui natureza qualitativa e quantitativa. Segundo o livro (Caleffe, L. G.; Moreira, H.,2006. p,73). “[..] a pesquisa qualitativa explora as características dos indivíduos que não podem ser facilmente descritos numericamente. [...] A pesquisa quantitativa, por outro lado, explora as características e situações de que dados numéricos podem ser obtidos e faz uso da mensuração e estatística

O projeto foi aplicado no Centro de Ensino Maria José Aragão localizada na Cidade de São Luís, e destinada a estudantes atípicos, professores e gestores de escolas. O tema abordado será "Estudo e desenvolvimento de novas metodologias na introdução de conteúdos de química para alunos atípicos".

O projeto foi desenvolvido por meio das seguintes etapas:

- **Etapa 1: Revisão da literatura sobre o tema:**

Foram realizadas pesquisas e revisões sobre a literatura em artigos e revistas bibliográficas sobre o tema, realizando uma busca sistemática em base de dados acadêmicos, através do google acadêmico, onde foi pesquisado artigos relacionados ao tema e artigos

sobre os vários tipos de metodologias que podem ser utilizadas, sendo assim, concludendo a primeira etapa determinada e tomando como base da pesquisa os devidos artigos.

○ **Etapa 2: Aplicação de questionários e análise documental:**

A aplicação dos questionários foi dada de forma anônima com 5 perguntas direcionadas a professores da disciplina de química sobre o tema, as condições da escola para dar assistência a esses alunos especiais e como será possível aplicar metodologias sobre os conteúdos de química de forma clara e direta para um melhor entendimento desses alunos e quais metodologias são utilizadas.

○ **Etapa 3: Análise e transcrição de dados:**

A análise estatística dos dados do questionário foi analisada a partir de softwares como o Excel e os conteúdos textuais, referente a literatura existente, observações e documentos foram analisados em outras plataformas ou manualmente, sendo a base para o desenvolvimento de metodologias aplicáveis à conteúdos de química para alunos atípicos.

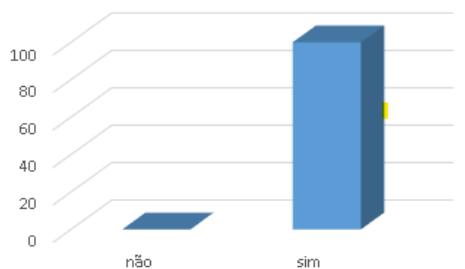
Este projeto foi adequadamente submetido à apreciação do comitê de ética, onde foi aprovado conforme parecer substanciado emitido, de CAAE: 88665125.0.0000.5554, garantindo que todas as etapas fossem devidamente realizadas de forma que respeitem os princípios éticos estabelecidos. A aplicação do projeto ocorreu após a devida autorização do comitê, assegurando a integridade, o respeito e a segurança de todos os participantes envolvidos na pesquisa.

Resultados e Discussão

Os alunos atípicos enfrentam desafios significativos no aprendizado de química, muitas vezes devido à inadequação dos métodos de ensino às suas necessidades, o que pode levar à desmotivação e à dificuldade de compreensão do conteúdo. Pesquisas indicam que a falta de metodologias ativas e a ausência de um ambiente escolar inclusivo prejudicam a participação desses alunos. Para melhorar essa situação, é essencial adotar abordagens lúdicas e tecnológicas que estimulem a curiosidade e a criatividade, promovendo uma educação mais acolhedora e eficaz. As metodologias ativas, como projetos e o uso de tecnologias digitais, têm demonstrado resultados positivos nos aspectos cognitivos, sociais e emocionais dos alunos, aumentando a compreensão dos conteúdos e desenvolvendo habilidades sociais. Entrevistas com professores revelaram a necessidade de recursos didáticos específicos e abordagens pedagógicas flexíveis para atender às particularidades dos alunos com necessidades educacionais especiais, destacando a importância de adaptações e atividades lúdicas para facilitar a inclusão e o aprendizado.

O gráfico 1 tem como objetivo identificar se há ou não alunos atípicos em sala de aula, foi percebido que uma média de 100% das respostas em relação a ter ou não alunos atípicos em sala de aula foi respondido de forma positiva pelas professoras entrevistadas, onde pode-se perceber que a cada turma tem-se alunos atípicos. O que mostra que a inclusão de alunos atípicos é uma realidade nas instituições, onde “Na prática o avanço na inclusão da sala de aula é um processo lento apesar de o número de alunos com deficiências nas escolas e universidades não terem diminuído”, de acordo com (Da Silva,2022. p,2).

Gráfico 1 Presença de aluno atípicos em sala.



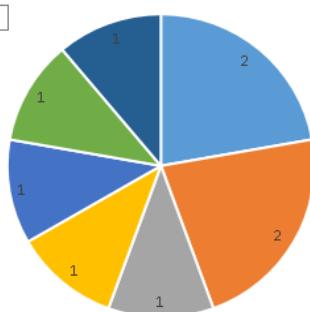
FONTE:Os autores,2025

De acordo com o gráfico 2, pode se analisar quais as necessidades especiais que os alunos apontados no gráfico 1 possuem, pode-se perceber que nas escolas, o percentual de alunos atípicos vem crescendo, no gráfico abaixo foi observado que a maior incidência de transtornos, deficiências e etc., foi de alunos com TEA e TDAH , onde uma sala com média de 30 alunos ou mais, cerca de 23,33% dos alunos apresentam algum transtorno ou deficiência, como mostrado mais detalhadamente no gráfico abaixo, onde as duas professoras entrevistadas mostram quantos alunos elas tem com alguma atipicidade quais necessidades especiais elas possuem.

Gráfico 2 Alunos com necessidades especiais presentes nas salas

NECESSIDADES ESPECIAIS DOS ALUNOS

Área do Gráfico

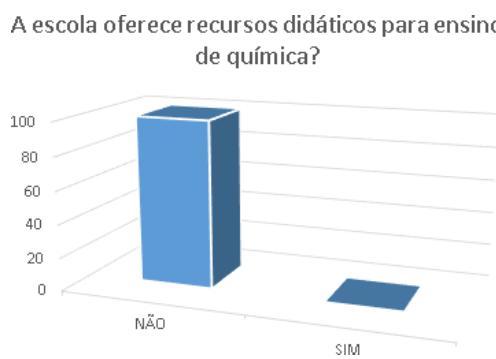


■ TEA ■ TDAH ■ D.I. ■ SURDEZ ■ D.DESCARBOXIBASE DE L-AMINOACIDOS ■ T.DE FALA E ESCRITA ■ TOD

FONTE:Os autores,2025

No gráfico 3 observa-se que a instituição oferece suporte e recursos pedagógicos adequados para os docentes. Observando os dados onde 100% das respostas foram negativas, apontando a ausência de recursos pedagógicos, mostrando a dificuldades das professoras para ensinar de forma mais dinâmica e educativa a todos os alunos, que muitas das vezes usam de sua criatividade e recursos próprios para providencias um ensino de qualidade. Esses dados mostram a necessidade de mais investimentos nesses recursos e que também favoreçam um bom ensino do conteúdo de química, de forma mais interativa e inclusiva como (Ribeiro,2024. p.4) diz sobre as metodologias ativas que “[...]devem ser voltadas a problemas relacionados com as vivências dos estudantes, podendo ser reais ou imaginários, para que desperte nestes o interesse em buscar os conhecimentos, visando a solução através de pesquisas, projetos e recursos, precisando desempenhar e aplicar os conhecimentos adquiridos na sua construção de conhecimentos[.]”.

Gráfico 3 Presença de recursos didáticos oferecidos pela escola.



FONTE:Os autores,2025

Os resultados demonstrados no quadro 1, observa-se que estar voltado para os tipos de metodologias que estão sendo usadas em sala de aula como estratégia dos docentes, como o uso do lúdico, atividades adaptadas, e aulas experimentais. (Shimohira,2016. p,16) fala que “O maior desafio que o professor enfrenta, na maioria dos casos, está em como ensinar. Nesse contexto, a elaboração de recursos didáticos que promovam a inserção desses alunos com deficiência no ambiente escolar, pode contribuir para a superação de tais desafios”, É essencial compreender qual tipo de metodologia está sendo utilizada por professores nas instituições para promover os conteúdos de química de forma fácil e dinâmica.

Quadro 1 Metodologias usadas para o ensino dos conteúdos de química.

Professor(a)	Metodologias Utilizadas
X	Aulas e atividades adaptadas de forma singular, uso do lúdico (jogos didáticos e paródias)
Y	Atividades adaptadas e uso da experimentação

FONTE:Os autores,2025

O quadro 2 observado a seguir mostra, na perspectiva dos professores as melhores formas de incluir esses alunos nas aulas de química, onde foram destacadas o uso de atividades lúdicas, apoio do AEE, recursos adaptados entre outros, o que de acordo com (Oliveira,2022. p.3) “[...]cabe ao professor estar atento e observar metodologias de ensino apropriada, para que o interesse dos alunos não se perca e consequentemente caia no desânimo e se sinta desestimulados.” Na presente pesquisa, os dados apresentados apontam que muitos alunos sofrem com a falta de estrutura nas escolas e a falta de recursos pedagógicos que também seriam fornecidos pelas escolas.

Quadro 2 Formas de inclusão dos alunos nas aulas de química.

Professor(a)	Propostas para Inclusão
X	Atividades adaptadas com uso do lúdico, apoio do profissional do AEE e uso de laboratório
Y	Recursos e espaços adaptados para todos os alunos, promoção de atividades experimentais

FONTE: Os autores,2025

Os resultados destacam o importante papel que os professores desempenham na inclusão de alunos atípicos nas aulas de química. Mesmo diante da escassez de recursos e das necessidades diversas, os professores adaptaram suas práticas de ensino por meio de estratégias como a ludicidade, a experimentação e o apoio de programas de educação especial. Para superar essas barreiras, é fundamental investir em treinamento contínuo, recursos didáticos e colaboração com especialistas. A verdadeira inclusão requer atenção

personalizada, aceitação e acesso real ao conhecimento que respeite o progresso da aprendizagem e a singularidade de cada aluno.

Conclusões

A pesquisa mostra que a inclusão de alunos atípicos no ensino de química é de certa forma desafiadora, tanto para o educando como para o educador, porém é de suma importância para uma boa educação. Assim, muitas das dificuldades mostradas pelos professores, tal como, a ausência de recursos didáticos, as dificuldades de repassar os conteúdos de química de forma envolvente reforçam a necessidade de novas metodologias e estratégias diferentes e inovadoras para esses alunos, tornando assim, o ato de aprender menos pesado e mais divertido.

Dessa forma, o investimento na estrutura e infraestrutura das escolas, nos recursos pedagógicos é importante para esses alunos, sendo um ambiente onde possam aprender de forma positiva o que se é estudado. A inclusão não se limita apenas a presença do aluno na sala de aula, mas também um ensino que o ajude a ultrapassar as barreiras impostas pela a sociedade quanto as suas individualidades.

Além disso, mesmo com limitações, professores ainda usam de sua criatividade e comprometimento para o uso de novas metodologias, pensadas de forma que de um melhor entendimento sobre a matéria, como o uso do lúdico, atividades em laboratório e etc. essas práticas são muito importantes para os alunos. Portanto, o uso de tecnologias, conteúdos adaptados, formação continuada de professores e práticas mais inclusivas, podem transformar a sala de aula em um ambiente mais acolhedor e inclusivo.

Agradecimentos

Agradeço a universidade estadual do maranhão(UEMA) e ao CBQ por essa oportunidade.

Referências

- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 81-89, 2015. Acesso: 28 de jan.
- CALEFFE, L. G.; MOREIRA, H. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. **ILJ**, v. 17, 2006. Acesso: 28 de jan.
- MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: **Moderna**, 2003. Acesso: 12 de fev.
- MORAES, IS. F.S. ET AL. Produção de videoaulas com tradução em libras: tecnologia assistiva no ensino de Química. 2023. Acesso: 12 de fev
- OLIVEIRA, R. C.. Ludicidade: a importância dos jogos e brincadeiras na inclusão escolar dos alunos com transtorno do espectro do autismo (TEA) no ensino fundamental. 2022.. Acesso em 19 de junho
- DE PAULA, T. E.; GUIMARÃES, O. M.; DA SILVA, C. S. Formação de professores de química no contexto da Educação Inclusiva. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 3-29, 2018.



64º Congresso Brasileiro de Química

04 a 07 de novembro de 2025

Belo Horizonte - MG

RIBEIRO, A. L. M.; LOPES, C. C.; FERREIRA, T. Y. F.; BELFORT, E. A.; ALVES, P. C. S.; FERREIRA, M. S.; KHAN, A.; FERNANDES, R. M. T. Metodologias ativas de ensino e os transtornos de aprendizagem: uma revisão bibliográfica voltada ao ensino de ciências. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 13, p. e12216, 2024. DOI:10.54033/cadpedv21n13-278. Acesso em: 13 set. 2025.

SILVA, A. L. B.; DE CARVALHO, M. A. M. O Papel da Família do Aluno Autista no Processo de Inclusão Escolar. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 16, n. 64, p. 227-240, 2022. Acesso em 19 de junho

SHIMOHIRA, J. S.. A educação inclusiva no ensino de Química: uma análise bibliográfica acerca da ludicidade na construção de metodologias ativas baseada em apresentações realizadas no ENEQ. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) – **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Itumbiara**, 86 p. 2021. Acesso em 19 de junho

SANTOS, G. C. S.; MARTÍNEZ, A. M. A subjetividade social da escola e os desafios da inclusão de alunos com desenvolvimento atípico. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 22, p. 253-268, 2016. Acesso em 22 de junho