



() CTS () CA () EAM () ENF () EAP () EX () FP () HFS (x) IDD () LEQ () MD () PEQ () TIC

Ensino de Química e Educação Inclusiva: Um olhar para um estudante com Deficiência Intelectual no Ensino Médio

Manuella Sena da Mota (IC)

Universidade Estadual de Santa Cruz, msmota.lqu@uesc.br

Claudia das Virgens Crispim (FM)

Universidad Interamericana, Py, claudia.virgens@hotmail.com

Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo investigar os impactos e desafios da aplicação de atividades adaptadas nas aulas de Química para um aluno com deficiência intelectual no 1º ano do Ensino Médio, considerando as particularidades da educação inclusiva e o papel do professor como mediador do processo. O estudo, de cunho qualitativo, foi desenvolvido no contexto da educação básica por meio da atuação conjunta de uma licencianda e uma professora regente, que adaptaram atividades de acordo com as necessidades do estudante, visando não apenas a aprendizagem de conteúdos científicos, mas também a promoção da interação social e da participação em sala de aula. A coleta de dados ocorreu por meio de registros no diário de bordo, preservando a identidade do estudante, e foi analisada com base na Análise Textual Discursiva. Os resultados revelaram que, em atividades conceituais, como a associação de modelos atômicos a seus respectivos cientistas ou a identificação de partículas subatômicas, o estudante apresentou dificuldades de autonomia e interpretação, exigindo apoio constante. Por outro lado, atividades experimentais, como a abordagem do conceito de densidade, mostraram-se mais eficazes para a socialização, o engajamento e a construção do conhecimento, evidenciando o potencial da experimentação como estratégia inclusiva. Observou-se que o maior desafio não está apenas na aprendizagem do estudante, mas também nas condições de trabalho. Conclui-se que a aplicação de atividades adaptadas contribui para ampliar o acesso ao conhecimento e para favorecer a permanência de estudantes com deficiência intelectual no ensino regular, desde que acompanhada de políticas públicas efetivas de inclusão, suporte pedagógico e formação docente voltada para a diversidade.

Palavras-chave: Ensino de Química. Educação Inclusiva. Ensino e aprendizagem.

Introdução

Nos últimos anos, a sala de aula passou a ter um perfil mais heterogêneo de estudantes, e a inserção de pessoas com deficiência nas escolas regulares é um exemplo claro. Embora o Atendimento Educacional Especializado demande professores especialistas, o docente da sala de aula regular não se isenta desse compromisso, uma vez que a garantia do direito à educação deve ser para todos. Lecionar Química na educação básica exige lidar, na maioria dos cenários, não apenas com problemas estruturais, carga horária limitada e conteúdos densos e subjetivos, mas também com desafios advindos das diferentes realidades que circundam o processo de ensino-aprendizagem.

A legislação vigente sobre educação inclusiva, explícita na Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015), estabelece que é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade garantir o acesso e a permanência de alunos com deficiência na escola. O cumprimento dessas diretrizes exige articulação de todo o corpo escolar, uma vez que incluir vai muito além da sala de aula. A LDB nº 9.394/96, em seu capítulo V, artigo 59, evidencia a necessidade de currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades. Assim, o atendimento não depende apenas do professor, mas de todas as especificidades do processo formativo desses estudantes.

O professor, como mediador principal do processo, busca possibilidades para construção e desenvolvimento do conhecimento, seja por meio de materiais didáticos, atividades ou recursos disponíveis, garantindo que os estudantes tenham acesso aos conteúdos exigidos em seu grau de escolaridade. Entretanto, nem sempre encontram subsídios em sua formação inicial ou continuada. Nesse sentido, conforme Sales e Almeida (2023, p. 08), “a educação inclusiva se faz necessária na sala de aula e principalmente na formação dos professores”.

Para promover inclusão, todos os alunos devem sentir a escola como um espaço seguro e acolhedor, capaz de atender às variadas demandas de forma ética. Segundo Figueiredo (2008), a escola deve educar e incluir todos aqueles com necessidades educacionais especiais, temporárias ou permanentes, pois a inclusão não se limita aos alunos com deficiência. Pensar em práticas inclusivas é refletir sobre as particularidades entre ensinar e aprender.

As crianças com deficiência apresentam singularidades e potencialidades criativas que precisam ser exploradas no ambiente educacional; limitações podem ser superadas por estímulos adequados (Macena, Souza, 2022, p. 106). Importante salientar que a Deficiência Intelectual, conforme Gomes et al. (2007), é caracterizada por dificuldade de aprendizagem e comprometimento do comportamento, aspectos evidenciados especialmente na fase escolar. O

aluno com deficiência intelectual apresenta dificuldades em construir conhecimento e demonstrar suas capacidades, agravadas quando a escola segue modelo tradicional, centrado apenas na transmissão de informações (Silvério, Aprígio, 2017).

Portanto, é essencial explorar e reconhecer o potencial do aluno, valorizando todas as suas produções e oferecendo estímulos que promovam seu desenvolvimento, enfrentando a exclusão vivenciada por pessoas com deficiência ao longo da formação.

Diante do exposto, a presente pesquisa busca investigar estratégias de ensino para a inclusão de um aluno com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), especificamente com Deficiência Intelectual (DI), matriculado no 1º ano do Ensino Médio. As atividades e metodologias adotadas foram registradas intencionalmente pela professora e por uma licencianda, com o objetivo de subsidiar o processo formativo do aluno, considerando suas especificidades e limitações (Barcelli, Rosalino, 2022).

Metodologia

O presente trabalho é de cunho qualitativo, uma vez que busca compreender a singularidade da Educação Inclusiva no Ensino de Química, sem necessariamente se preocupar com representações numéricas, coadunando com a definição de Goldenberg (2003), que afirma que a pesquisa qualitativa é caracterizada pela compreensão aprofundada de um grupo social, de uma organização ou de outras estruturas, buscando compreender o todo em sua complexidade.

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito da educação básica, em uma escola estadual da Região Sul da Bahia, nas aulas de Química. A professora regente, juntamente com a estagiária, pesquisaram, adaptaram e desenvolveram atividades visando, além do conhecimento científico, a interação do estudante com deficiência com os demais colegas, tópico relevante na atividade experimental desenvolvida na classe.

As atividades foram buscadas em plataformas digitais e adaptadas conforme as necessidades do aluno. Buscou-se trabalhar as habilidades do estudante, respeitando seu tempo, potencialidades e limitações. Em aulas expositivas, a professora sentava ao lado do aluno para ler os enunciados e ajudá-lo na compreensão.

Enquanto ele desenvolvia as atividades, a professora fazia anotações no Diário de Bordo (DB), analisando desempenho, tópicos a serem melhor abordados e demais observações, feitas em conjunto com a licencianda. Para a coleta de dados, utilizaram-se os manuscritos do DB, analisados através da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2016), preservando sempre a identidade do estudante.

A ATD é uma metodologia de análise de dados, que segundo Moraes e Galiuzzi (2016), se inicia com a unitarização, que é a etapa onde o texto a ser analisado passa por um desmonte e são extraídos elementos relevantes para o que se pretende investigar. A etapa seguinte é categorização, onde as unidades semelhantes, ou seja, aquelas com elementos que possuem significados próximos, são agrupadas, subsidiando as categorias, que podem ser preestabelecidas, chamadas de a priori ou emergentes, quando surgem a partir da análise do texto. Por fim, tem-se os metatextos, que de acordo com Moraes e Galiuzzi (2016), visa construir uma comunicação, buscando novas compreensões e entendimentos, articulando descrição e interpretação acerca dos fenômenos investigados.

Resultados e Discussão

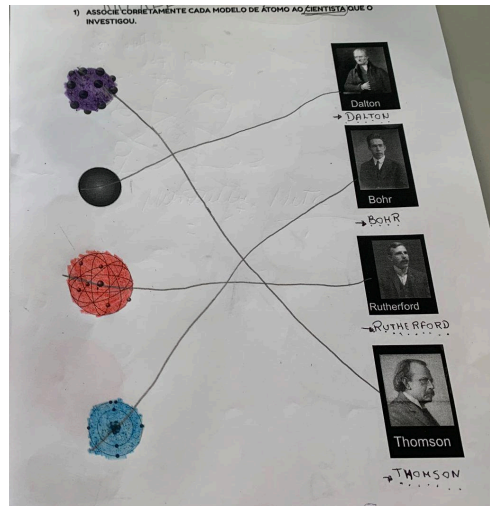
Como resultados desta pesquisa e de acordo com o referencial utilizado na análise dos dados obtivemos uma categoria emergente, denominada “Reflexões e desafios no processo de ensino e aprendizagem de um aluno com necessidade educacional especial (NEE)”, salientando que nem todas as intervenções possuem registros fotográficos e selecionamos apenas algumas atividades desenvolvidas, especialmente na segunda unidade. Desse modo, o metatexto foi escrito considerando algumas das contribuições e limitações de pensar e desenvolver uma prática pedagógica na promoção da aprendizagem e interação de um aluno com deficiência, as quais são discutidas a seguir.

1. Categoria Emergente: “Reflexões e desafios no processo de ensino e aprendizagem de um aluno com necessidade educacional especial (NEE)”

A presente categoria visa discutir e refletir o processo de ensino e aprendizagem, no que diz respeito à educação inclusiva, especialmente à Deficiência Intelectual e os desafios do ensino de Química nessa perspectiva. As inferências são feitas a partir do desenvolvimento das atividades, a qual dividimos a análise por exercícios propostos ao aluno em diferentes aulas, a fim de refletir as práticas e o processo de aprendizagem em cada metodologia, seja ela de cunho mais tradicional ou experimental.

Na primeira atividade o estudante deveria fazer a associação do modelo atômico ao cientista que o investigou, de modo a ligar os elementos, com o objetivo de estabelecer relações de forma visual e interativa. A atividade foi proposta após aula expositiva e dialogada sobre as teorias atômicas na turma. A seguir tem-se a imagem da atividade proposta.

Figura 01 - Atividade 01 sobre os modelos atômicos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Apesar de acompanhar a aula expositiva da professora e com o auxílio das imagens, o estudante demonstrou muita dificuldade na execução. Em outra oportunidade foi solicitado o desenho de qualquer um dos modelos atômicos que havíamos trabalhado, ele não conseguiu. Assim, as pesquisadoras apontam no diário:

“Quando solicitei que desenhasse o que ele entendeu sobre os modelos atômicos, ele retirou uma folha do caderno e decalcou”(DB).

Tal ação nos chamou atenção, pois ele compreende que é possível a transcrição por esse caminho, embora esse não tenha sido o objetivo da atividade, coadunando com Macena e Souza (2022), quando dizem que eles apresentam uma potência produtiva, uma vez que ele traça o caminho dele para obter a resposta ao exercício.

Ainda observando o desenvolvimento dessa atividade, a resposta obtida (as associações corretas), se deu com muita orientação, o que demonstra uma dependência para executar as tarefas, visto que também foi percebido na maioria das aulas. Assim, uma colocação extraída do diário foi:

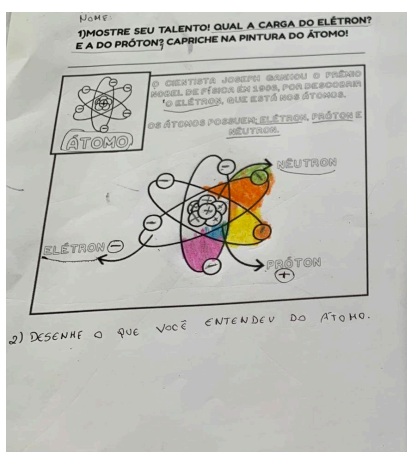
“A percepção inicial é a falta de autonomia no desenvolvimento das atividades. Enquanto mediadoras, lemos os nomes dos cientistas e o seu respectivo modelo, solicitando apenas que ele ligasse, o qual apresentou dificuldade” (DB).

Para Carvalho e Marques (2022), em geral, os alunos com deficiência enfrentam os desafios de não conseguirem acompanhar as aulas e as atividades propostas por conta de competências e habilidades não bem desenvolvidas em etapas anteriores, uma vez que podem carregar carências intelectuais independentes de deficiências, como por exemplo, a escrita e interpretação de texto. A limitação na leitura e na escrita é o ponto principal para

essa falta de autonomia no desenvolvimento das atividades, sendo de suma importância uma atenção para além dos conhecimentos químicos.

Em uma outra aula, falamos sobre as partículas subatômicas (prótons, nêutrons e elétrons). Ao propor a atividade o estudante deveria identificar onde, no átomo, cada partícula se encontra, buscando sempre as representações gráficas, como pode ser observado na imagem abaixo.

Figura 02 - Atividade sobre partículas subatômicas



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025

O estudante apresenta interesse em pinturas, sempre que possível tentamos encaixar nas atividades, porém tentamos não limitá-lo a isso. Desse modo, foi pontuado no diário:

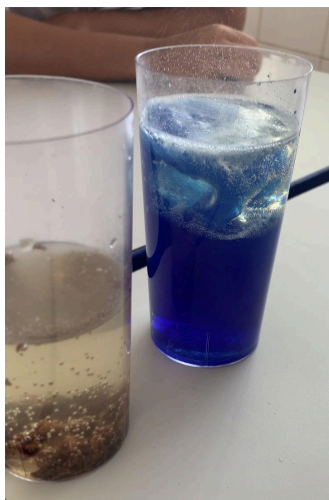
“Apresenta alta habilidade com pinturas, porém apresenta resistência com relação a números e letras, pois o mesmo não domina a leitura, sendo necessário várias intervenções em diversos momentos.” (DB)

Com essa atividade, houve uma concordância com a pesquisa de Carvalho e Marques (2022), onde 75% dos professores afirmam que normalmente estes alunos não conseguem interpretar enunciados de exercícios propostos, demonstrando bastante dificuldade em relatar o que entenderam, o que pode ser percebido, por exemplo, na segunda questão. Por se tratar de uma atividade que exige pouco tempo e considerando as especificidades da sala de aula, as informações obtidas no diário, de fato, são mais simplórias.

Em um outro momento, para trabalhar o conceito de densidade propusemos a realização de alguns experimentos que envolvessem os conceitos de massa, volume, promovendo a análise das relações entre essas grandezas físicas, bem como demais discussões acerca de reações ou fenômenos químicos.

.O uso da experimentação mostrou-se como uma aliada no processo, uma vez que o engajamento foi muito positivo, promovendo empolgação, trabalho coletivo e acolhimento por parte dos colegas em suas equipes e socialização acerca das observações . A seguir temos a imagem de dois experimentos realizados com a turma, abordando como conceito central, a densidade.

Figura 03 - Registro de aula experimental sobre densidade



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025

A experimentação é entendida então, como um recurso que permite observar a participação ativa do estudante em múltiplas dimensões, desde a execução das etapas propostas até as formas de interação e envolvimento coletivo. Tais elementos constituem subsídios relevantes para a reflexão apresentada a seguir.

“Trabalhar com experimentação na presente turma, nos fez observar que há disponibilidade dos colegas em agregá-lo. Observar a participação ativa do estudante, ainda que nas etapas mais simples, como a adição de uva- passas ao recipiente foi de suma importância” (DB).

É perceptível que o nosso objetivo vai além de trabalhar os conteúdos de Química. Dentro das propostas, buscamos avaliar alguns outros aspectos como socialização, interação, curiosidades e demais fatores que contribuem para a formação desse indivíduo. Segundo Barcelli e Rosalino (2022), para se obter uma melhor aprendizagem, principalmente dos aspectos socioafetivos, é necessário que sejam realizados trabalhos em grupos, que dentre as possibilidades do contexto escolar, tais atividades se mostram como aliadas na aprendizagem do estudante.

Ainda para Barcelli e Rosalino (2022), para elaborar atividades que fortaleçam as potencialidades desses alunos, se faz necessário considerar o que o aluno já sabe, o seu conhecimento de mundo, sua forma de interagir com os outros, seu modo particular de

aprender, dessa forma, valorizar suas capacidades e potencialidades dos estudantes, especialmente os que possuem algum tipo de deficiência, contribui para um processo educacional que respeite as diversidades presentes no contexto escolar.

Conclusão

Apesar dos desafios na construção de práticas inclusivas, o objetivo de investigar os impactos e desafios na aplicação de atividades adaptadas em Química foi atingido. O desenvolvimento das atividades permitiu compreender as especificidades da educação inclusiva, oferecendo prática pedagógica inclusiva com acolhimento, oportunidade e socialização.

Os desafios evidenciados incluem falta de tempo, recursos pedagógicos, acompanhamento individual e limitações do ensino de Química. Observou-se que a solidez na formação inicial e continuada do professor é um diferencial. A formação docente exige investigação sobre a própria prática, possibilitada pelo uso do Diário de Bordo em trabalho conjunto entre professor e licenciando.

O DB revelou avanços: o aluno, com auxílio, desenvolveu as atividades propostas para associar modelos atômicos, interagiu em atividades experimentais e reconheceu a estrutura do átomo. Segundo Viveiro, Silva e Bego (2015), não existe modelo fixo para trabalhar com alunos com deficiência; a educação inclusiva é construída na prática. O DB continua aberto para registro de novas observações e enfrentamento de desafios.

Pensar a educação inclusiva em Química significa garantir a permanência efetiva de alunos com NEE, respeitando suas limitações e sugerindo políticas públicas para formação docente e inclusão efetiva.

Referências

BRASIL. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB-Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BARCELLI, Juliana Carolina; ROSALINO, Israel. Desafios e estratégias de ensino para alunos com deficiência intelectual. **Ipê Roxo**, v. 4, n. 1, 2022.

CARVALHO, Talita Cristina Raiol; MARQUES, Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira. Educação inclusiva e ensino de química em escolas públicas: uma análise em contexto real. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 27, n. 1, 2022.

FIGUEIREDO, Rita Vieira de. A formação de professores para inclusão dos alunos no espaço pedagógico da diversidade. **O desafio das diferenças nas escolas**, v. 1, p. 141-145, 2008.

MACENA, Beatriz Silva; DE SOUZA, Sirlene Vieira. O processo de ensino aprendizagem da criança com deficiência intelectual em uma Escola Municipal Rural de São Bento do Una-PE. **Sala 8: Revista Internacional em Políticas, Currículo, Práticas e Gestão da Educação**, v. 1, n. 3, p. 101-124, 2022.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação (Bauru), v. 12, p. 117-128, 2006.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva. 3. ed. **Rev. e Ampl. Ijuí**: Editora Unijuí, 2016.

GOLDENBERG, P., MARSIGLIA, RMG and GOMES, MHA., orgs. O Clássico e o Novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. 444 p. ISBN 85-7541-025-3. Available from SciELO Books.

GOMES, Adriana L. Limaverde et al. Atendimento Educacional Especializado. Brasília/Editora Cromos – 2007.

SALES da Silva, I., & ALMEIDA da Hora, P. H. (2023). A educação inclusiva no ensino de química: caminhos para uma aprendizagem significativa. *Diversitas Journal*, 8(2), 1409–1417. Recuperado de https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2470.

SILVÉRIO, Miriam. ; APRÍGIO, Antônio. ; O ensino do aluno com deficiência intelectual. R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017. E – 5091.