

## INCLUSÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: AÇÃO POR MEIO DA EXTENSÃO

**FERNANDA JARDIM DIAS DA PIEDADE<sup>1</sup>**; **EDUARDA VIEIRA DE SOUZA<sup>2</sup>**;  
**ÂNGELA BRUM SOARES<sup>2</sup>**; **BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas, LABEQ – fernanda.jardiim@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas, CCQFA, LABEQ – vieirasdu@gmail.com*

<sup>2</sup>*Associação Escola Louis Braille – soaresbangela@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas, CCQFA, LABEQ – bspastoriza@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Quando se fala em inclusão, isso nos direciona a refletir sobre o significado da Educação Inclusiva, pois a legislação estabelece o processo de incluir alunos com deficiência no sistema educacional de ensino (KRUGER; PASTORIZA, 2020). Entretanto, para entender os desafios que nela emergem, é necessário ir além das palavras e compreender na prática como se dá a inclusão nas escolas do nosso país. A eficácia para que de fato a inclusão aconteça não está apenas nas leis e diretrizes que asseguram esses alunos, mas na criação de um ambiente que acolhe e promove o aprendizado de todos, independente de suas habilidades e características específicas.

Importante destacar que essas discussões sobre inclusão escolar são extremamente valiosas, pois, segundo dados do INEP (2023), no período de dez anos, as matrículas da educação comum quase duplicaram, passando de 702,6 mil para 1,3 milhões, em 2020. Esse aumento significativo nas matrículas é um reflexo do avanço das políticas de inclusão no Brasil, mas como já evidenciado anteriormente, o simples aumento no número de matrículas não garante que a inclusão esteja de fato acontecendo como deveria.

Dessa forma, é necessário buscar estratégias didáticas que tenham como objetivo garantir a inclusão escolar, de modo a atender todos os alunos. E, quando se fala no Ensino de Química, torna-se essencial que essas estratégias sejam um dos suportes necessários para que a inclusão nesse campo de estudo seja de fato efetiva, pois o estudo dessa ciência está intrinsecamente ligado à complexidade e à abstração. Além disso, seu estudo depende em grande parte da percepção visual, uma vez que envolve os níveis macroscópico, microscópico e o representacional (JHONSTONE, 1982). Nessa perspectiva, ao considerar alunos com deficiência, especialmente aqueles com deficiência visual, fica evidente a limitação na compreensão dos conceitos químicos. Isso ocorre porque as metodologias educacionais, tradicionalmente utilizadas, frequentemente se baseiam em elementos visuais, como gráficos e imagens, criando barreiras no processo de ensino e da aprendizagem desses alunos.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo contribuir para a inclusão escolar ao compartilhar algumas atividades de apoio para o Ensino de Química e Ciências, no contexto da Associação Escola Louis Braille, localizada na cidade de Pelotas-RS. Essas atividades foram desenvolvidas pelas participantes do projeto de extensão Por uma Docência Inclusiva, com base na abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Cabe salientar que o projeto tem como propósito fomentar práticas pedagógicas mais inclusivas de acordo com as necessidades educacionais dos alunos. As atividades compartilhadas neste trabalho representam um esforço coletivo de estudantes e professores

comprometidos com a equidade de oportunidades no ensino, em que essas atividades foram desenvolvidas e adaptadas ao longo de um processo de colaboração entre a Universidade e a Associação Escola Louis Braille.

## 2. METODOLOGIA

O projeto de extensão *Por uma Docência Inclusiva* tem se constituído na realização de atividades de apoio de Química e Ciências para alunos com deficiência visual que estão na escola comum e, no contraturno escolar, possuem atendimentos educacionais especializados na Associação Escola Louis Braille, sendo ao todo 7 alunos que participam desse apoio (Quadro 1).

Idade	Cursando Ensino Fundamental	Cursando Ensino Médio	Característica
De 15 a 17 anos	3	-	Cegueira e Baixa Visão
De 17 a 23 anos	1	3	Cegueira e Baixa Visão

Quadro 1: Alunos participantes do Apoio de Química e Ciências

Fonte: Própria

Nesse sentido, os apoios são semanalmente, onde cada aluno tem seus atendimentos individualizados, no período de 45 minutos cada. As atividades são de acordo com os conteúdos que eles estão estudando na escola comum. Assim esses atendimentos são uma complementação para o processo de aprendizagem.

Além das atividades de apoio, uma vez na semana são realizadas reuniões pedagógicas com a equipe participante do projeto juntamente com as professoras e a coordenadora do Departamento de Atendimento Educacional Especializado (DAEE) da escola. Complementarmente, a equipe do projeto (bolsista, voluntários, coordenadora do DAEE e coordenador do projeto) realizam reuniões semanais para organização e planejamento das ações. Durante esses encontros, são discutidas as propostas das atividades de apoio que serão desenvolvidas para os alunos ao longo da semana.

Entre os diversos conteúdos de Química e Ciências trabalhados em sala de aula, alguns dos temas abordados nas atividades escolares incluiu a discussão sobre *Separação de Lixo e Misturas Homogêneas e Heterogêneas*. Ao explorar a temática sobre a separação do lixo, os alunos acabam por compreender como contribuir para a preservação do meio ambiente por meio de práticas adequadas de descarte e reciclagem, além de compreender as transformações químicas que ocorrem no lixo (MENEZES *et al.*, 2005).

Cabe salientar que o desenvolvimento desses materiais teve como embasamento teórico os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), visto que “o DUA consiste na elaboração de estratégias para acessibilidade de todos, tanto em termos físicos quanto em termos de serviços, produtos e soluções educacionais para que todos possam aprender sem barreiras” (ZERBATO; MENDES, 2018 p.152). Assim, o DUA é uma abordagem que busca desenvolver estratégias e ambientes de aprendizagens que sejam acessíveis a todos os alunos, independente de suas habilidades, necessidades ou características individuais.

Tais ideias foram empregadas na organização das atividades destinadas aos alunos com deficiência visual.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento das atividades de apoio foi organizado a partir dos conteúdos de Química e Ciências trabalhados em sala de aula. Conforme já evidenciado, uma dessas atividades escolares era referente a temática de Separação do Lixo. Portanto, para essa, foram desenvolvida lixeiras de papel com texturas e cores diferentes e com o sistema de leitura e escrita braile. Isso permitiu que tanto alunos cegos quanto videntes identificassem facilmente os diferentes tipos de lixeiras correspondentes a cada categoria de resíduo, conforme a Figura 1.



Figura 1: Representação dos diferentes tipos de lixeiras

Fonte: Própria

Para abordar o conceito de Misturas Homogêneas e Heterogêneas, assim como na atividade anterior, foi desenvolvida a representação tátil contendo diferentes texturas e, também, o sistema de leitura e escrita braille. Isso possibilitou que o aluno conseguisse compreender, a nível macroscópico, como essas misturas se diferenciam (Figura 2).

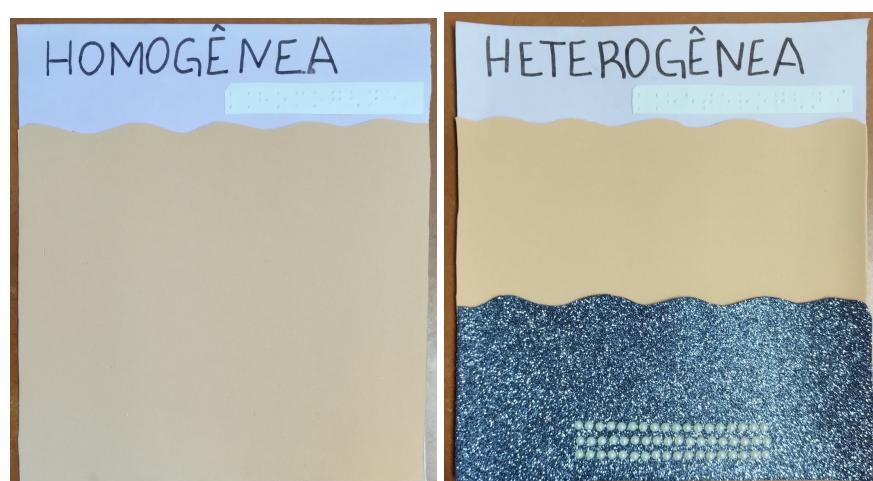


Figura 2: Representação tátil referente a misturas homogêneas e heterogêneas.

Fonte: Própria

Diante disso, foi observado que as atividades de apoio, como por exemplo, sobre os conceitos de Misturas Homogêneas e Heterogêneas, estão permitindo que alunos cegos e com baixa visão compreendam os conteúdos em um nível de complexidade comparável àqueles sem deficiência visual. Além disso, esses materiais foram desenvolvidos seguindo a abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), de modo que não apenas alunos com deficiência possam utilizar dele, mas garantir que toda a turma possa participar e se beneficiar com os mesmos recursos disponíveis.

Apesar de ainda estarmos aprimorando essas atividades, fica evidente o impacto positivo delas na inclusão desses alunos no Ensino de Química e Ciências, visto que o retorno das escolas comuns evidencia que esse apoio está contribuindo significativamente no processo de ensino e aprendizagem desses alunos e, principalmente, para inclusão escolar.

#### 4. CONCLUSÕES

Assim, ao desenvolver atividades para alunos com deficiência visual que estão participando dos apoios de Química e Ciências foi possível notar a importância de materiais didáticos adaptados para a compreensão dos conceitos por parte desses alunos.

Dessa forma, com o compartilhamento dessas atividades, não se busca apenas divulgar os recursos didáticos que contribuem para inclusão, mas também valorizando a parceria entre a universidade e a escola. Visto que essa colaboração resulta em práticas educacionais mais inclusivas e, por sua vez, proporciona oportunidades de aprendizados para todos os alunos, independente de suas necessidades ou habilidades específicas.

Por fim, a equipe do projeto reconhece que ninguém passa imune diante de um projeto de extensão voltado para a educação inclusiva, visto que ele traz diversos aprendizados, a formação muda, as pessoas se transformam, a visão de mundo é ampliada, são estabelecidas mais conexões e vivências de realidades que muitas vezes parecem estar distantes do cotidiano da grande maioria das pessoas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar**, 2023. Brasília: MEC, 2023.

JOHNSTONE, A. Macro and microchemistry. **The School Science Review**, 377-379, 1982.

KRUGER, Roberta; PATORIZA, Bruno dos Santos. Ferramentas Assistivas no Ensino de Química para Estudantes com Deficiência Visual. **Redequim: Revista Debates em Ensino de Química**, Rio de Janeiro: UFRJ, v.1, n. 1, p. 47-65, 2021.

MENEZES, Marilia Gabriela de et al. Lixo, Cidadania e Ensino: Entrelaçando Caminhos. **Química Nova na Escola**, s. v. 1, n. 22, p. 38-41, nov. 2005.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**. v. 22, n. 2, p. 147-155, 23 maio 2018. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. <http://dx.doi.org/10.4013/edu.2018.222.04>.