

ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO POSSIBILIDADES DO BRAILLE

Luiz Guilherme Lucho de Araújo¹

Fernanda de Lima Pinheiro²

João Victor Silveira Verçosa³

Bruno Peruzzi Peres⁴

Edward Pessano⁵

Resumo:

A inclusão de deficientes visuais no ensino de química é algo que paira sobre ambiente acadêmico há muito tempo, a adaptação de conteúdos extremamente visuais se torna muito difícil à medida que encontrar bibliografias sobre o tema e obter recursos para melhorar o ensino inclusivo é algo muito difícil mesmo nos dias atuais. Há ainda uma série de fatores que devem ser levados em conta como a própria definição do que é inclusão, pois muitas vezes há uma falha enorme nessa concepção e acabamos excluindo o aluno das atividades propostas e não incluindo-o como o próprio nome sugere. O Braille é uma ferramenta muito importante nesse processo de ensino e aprendizagem. Evidenciamos que este tipo trabalho dá a real dimensão da necessidade de incluirmos alunos com deficiência nos mais diversos níveis de ensino, pois quando vamos planejar uma aula, dificilmente lembramos da diversidade que enfrentamos dentro de sala de aula. É preciso pensar em diferentes formas de ensinar e aprender Química, uma vez que nossos alunos têm diversas necessidades educacionais.

Palavras-chave: Inclusão; Ensino de Química; Braille

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO POSSIBILIDADES DO BRAILLE

¹ Aluno de graduação. L.guilherme2015@gmail.com. Autor principal

² Licenciada em Ciências da Natureza. abbatuamente@gmail.com. Co-autor

³ Graduando. joai2014vercosa@gmail.com. Co-autor

⁴ Graduando. brunossauro170897@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. edwpessano@gmail.com. Orientador

ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO POSSIBILIDADES DO BRAILLE

1 INTRODUÇÃO

A inclusão de deficientes visuais no ensino de química é algo que paira sobre ambiente acadêmico há muito tempo, a adaptação de conteúdos extremamente visuais se torna muito difícil à medida que encontrar bibliografias sobre o tema e obter recursos para melhorar o ensino inclusivo é algo muito difícil mesmo nos dias atuais. Há ainda uma série de fatores que devem ser levados em conta como a própria definição do que é inclusão, pois muitas vezes há uma falha enorme nessa concepção e acabamos excluindo o aluno das atividades propostas e não incluindo-o como o próprio nome sugere.

O que vale salientar sempre é: não importa quais recursos serão utilizados, independentemente da tecnologia ou técnica, o importante é sempre lembrar que inclusão significa aproximar o aluno com deficiência de todas as atividades propostas e não o distanciar. Respeitar os limites de cada um é a base da educação; ajudar a ultrapassá-los é a missão do educador. (ARAUJO et al. 2018, p. 148).

Considerando a atual necessidade de adaptações de conteúdo de química para alunos cegos no campus da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) de Uruguaiana, buscamos através de estratégias baseadas nos recursos disponíveis do campus uma metodologia de adaptação o mais eficiente possível para tornar os conteúdos inclusivos e não excludentes. Tal como diz a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) LEI Nº 13.146 sancionada em 06 de julho de 2015 em seu Art. 27, capítulo IV, do direito à educação,

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015).

O presente trabalho busca mostrar alternativas de utilização do Braille para o ensino e aprendizagem de Química Orgânica na educação básica e superior.

2 METODOLOGIA

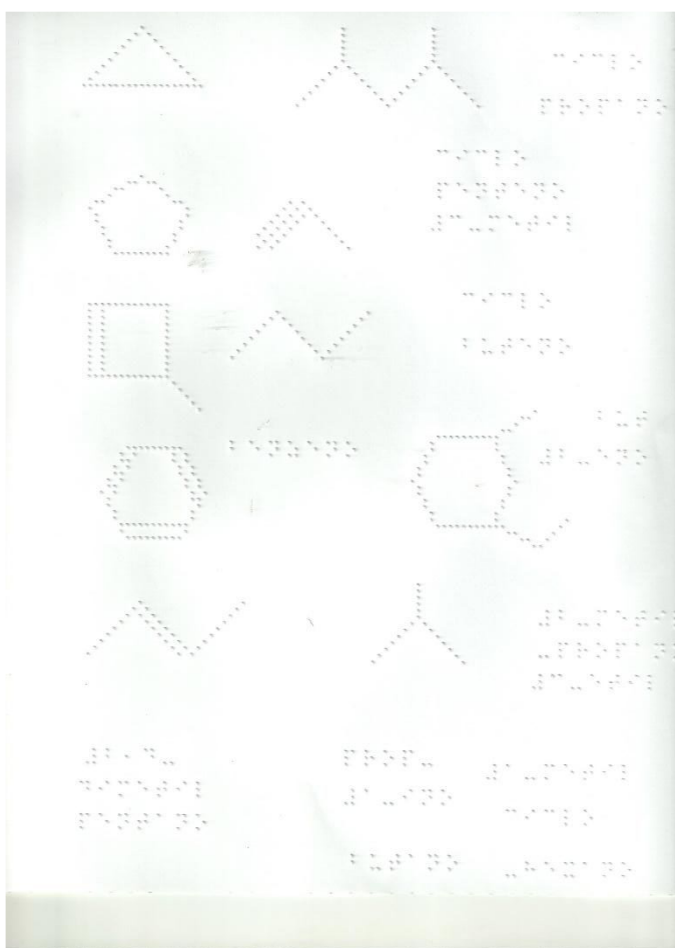
Primeiro passo do projeto foi viabilizar as ferramentas que poderiam ajudar na adaptação do conteúdo de química para o Braille/figuras em alto relevo. O campus de Uruguaiana-RS da UNIPAMPA conta com alguns recursos facilitadores para o desenvolvimento de materiais adaptativos, o principal deles é uma impressora Braille, a Juliet Pro 60, essa impressora somada com dois softwares livres denominados Braille fácil e Monet, ambos desenvolvidos pelo Núcleo de Computação Eletrônica Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). As tecnologias acima descritas são expostas por Araújo et al. (2018) o que facilitou o aprimoramento dos materiais adaptados para o conteúdo de química.

O segundo passo foi colocar em prática e imprimir os compostos para testar a eficiência desse recurso, dessa forma foi possível descobrir se a impressão realmente pode ajudar na compreensão de conteúdos tão visuais.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Após superarmos os obstáculos que dificultavam a utilização dos recursos como a impressora Juliet Pro 60 devido a pouca informação sobre ela disponível, a viabilização do software monet em conjunto com ela tornou-se um novo desafio a ser superado. Conseguirmos manter em pleno funcionamento nossos hardwares e softwares aplicamos ao conteúdo de química a ser trabalhado no 4º semestre do curso de Ciências da Natureza-Licenciatura. Na figura 1, trazemos um exemplo de adaptação feita pelo grupo que expõe imagens em alto relevo de fórmulas estruturais de compostos orgânicos e suas nomenclaturas respectivas em Braille.

Figura 1. Impressão de fórmulas químicas em Braille.



Fonte: Autores.

As imagens em alto relevo foram adaptadas dentro do software livre Monet, algumas estruturas foram convertidas dentro do programa através de um recurso técnico chamado “Brailizar”, que permite a transformação de qualquer imagem (desde que não muito complexas) para a configuração do sistema de adaptação que permite a impressão em alto relevo. Outras porém mais complexas necessitam ser desenhadas manualmente e o Monet possui diversas ferramentas para auxiliar tal execução.

A adaptação de tal conteúdo tem fundamental importância para a cadeira em questão, denominada Compostos Orgânicos, pois sua ementa (UNIPAMPA, 2013) explana como objetivo principal discutir, de forma geral, a química do carbono. Compreender as ligações químicas dos compostos de carbono. Identificar os diferentes grupos funcionais dos compostos orgânicos. Compreender regras gerais de nomenclatura e propriedades dos compostos orgânicos. E seria inviável a compreensão deste conteúdo sem o recurso visual para identificação de estruturas como o carbono, ligações e substituintes.

Durante as aulas o aluno tem total autonomia para identificar tais elementos e ainda possui o recurso de uma legenda em Braille para auxílio e norte para compreensão do conteúdo abordado, ou seja, o mesmo conteúdo que podemos entregar impresso para um aluno vidente chega às mãos de um aluno cego e permite que ele seja realmente incluído em uma atividade de aula. [...] As pessoas e os grupos sociais têm o direito a ser iguais quando a diferença os inferioriza, e o direito de ser diferentes quando a igualdade os caracteriza. (SANTOS, 2003).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciamos que este tipo trabalho dá a real dimensão da necessidade de incluirmos alunos com deficiência nos mais diversos níveis de ensino, pois quando vamos planejar uma aula, dificilmente lembramos da diversidade que enfrentamos dentro de sala de aula. É preciso pensar em diferentes formas de ensinar e aprender Química, uma vez que nossos alunos têm diversas necessidades educacionais.

Percebemos, ao longo da adaptação com os recursos aqui citados, que a inclusão pode ser feita de maneira simples se houver investimentos e interesse na educação de alunos com necessidades de aprendizagem diferenciadas dos demais. O Braille é uma linguagem de valor imensurável para esses alunos e alunas, mas infelizmente não existe investimentos significativos para aquisição de máquinas de Braille para escolas da rede básica.

Concluimos que a inclusão está engatinhando ainda por falta de recursos financeiros que sejam direcionados para isso. Os recursos aqui apresentados, apesar de limitados a imagens simples, são indispensáveis e de suma importância para um ensino de Química completo e que venha a atingir à todos alunos de maneira igualitária.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, L. G. L. de et al. • Educação inclusiva: tecnologias que auxiliam na acessibilidade de alunos cegos In: **Subprojeto PIBID ciências da natureza: ações, intervenções e reflexões de pibidianos(as)** [e-book]. / Organizadores: Fabiane Ferreira da Silva e Carlos Maximiliano dOikpOikopsd OikopDutra – São Leopoldo: Oikos, 2018, p. 138-148.

BRASIL. Lei .13.146 de 06/07/2015 – **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília/DF. Diário Oficial da União - Seção 1 - 7/7/2015, Página 2.

SANTOS, B de S. (Org.). **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. P. 56. Disponível em: <<http://www.do.ufgd.edu.br/mariojunior/arquivos/boaventura/reconhecerparalibertar.pdf>>. Acesso em: 10/09/2018