

AÇÃO EXTENSIONISTA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO DE QUÍMICA E CIÊNCIAS

EDUARDA VIEIRA DE SOUZA¹; **FERNANDA JARDIM DIAS DA PIEDADE²**; **VTÓRIA SCHIAVON DA SILVA³**; **FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO⁴**; **ALESSANDRO CURY SOARES⁵**; **BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA⁶**

¹*Universidade Federal de Pelotas – eduardavdes99@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – fernanda.jardiim@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – vitoriaschiavondasilva@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – fabiosangiogo@gmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – alessandrors80@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – bspastoriza@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Ao se considerar os dizeres de FREIRE (2008) sobre a inclusão ser um ato de respeitar os direitos e deveres de todas as pessoas, em não apenas participar, mas também ser aceito na sociedade independente daquilo que os diferenciam dos demais, entende-se que há uma necessidade de fazer com que esta ação ganhe ainda mais espaço, divulgando e pesquisando a seu respeito. Assim, conforme a sociedade passa a participar do processo de inclusão e ter acesso aos seus significados, se mostra necessário criar meios e condições para que esta tenha também acesso a informações e conhecimento a respeito deste processo, para que todos os indivíduos, independentemente de suas características, consigam conviver bem em comunidade (MANTOAN, 2003).

No entanto, mais do que disseminar informações através da teoria, desenvolver novas estratégias, recursos didáticos e metodologias no ensino se torna essencial, uma vez que a utilização destes métodos alternativos pode auxiliar na compreensão dos conteúdos e também na motivação dos estudantes (RETONDO; SILVA, 2008). Sendo, portanto, uma forma de diminuir os obstáculos nos processos de ensino e aprendizagem de alunos com e sem deficiência. Nesta perspectiva, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) se apresenta como uma abordagem capaz de alcançar os objetivos de desenvolver novos recursos e metodologias que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem em uma turma heterogênea. Isso porque sua proposta é de que ao desenvolver uma aula, um material de apoio e demais metodologias, que estas sejam capazes de contemplar as diferenças que existem entre os alunos, em uma turma heterogênea (CAST, 2006). Sem ter a necessidade de que estas sejam produzidas de forma muito elaborada e com grandes gastos, mas que acima de tudo, deem atenção ao que se alcança a partir deles, os benefícios que trazem e a possibilidade de criar meios para que os discentes consigam desenvolver autonomia.

Portanto, ela pode ser facilmente relacionada aos objetivos da educação inclusiva, considerando que seu propósito de incluir no âmbito escolar está pautado em permitir a participação e o acesso à aprendizagem de todos os alunos independente daquilo que os coloca em situações de exclusão (FONSECA; SILVA, 2010). Sendo assim, o DUA se assemelha aos princípios da educação inclusiva, em especial, ao que se refere à flexibilidade e acessibilidade em espaços educativos,

tornando possível contemplar as diferentes maneiras de aprendizado dos estudantes (ZERBATO, 2018). A luz desta justificativa, o objetivo deste trabalho¹ está voltado para a divulgação e relato de uma ação extensionista, elaborada pelo projeto Por uma Docência Inclusiva, criado no ano de 2020, entre a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e a Associação Escola Louis Braille, na Cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil. Tendo como propósito desenvolver materiais didáticos voltados à inclusão escolar de alunos com deficiência visual, a fim de minimizar barreiras que esses alunos enfrentam no ensino de Química e Ciências e, como consequência, também colaborar na formação docente de licenciandos em Química da UFPel. Somado a isso, ao compreender as possibilidades e potenciais que materiais como os produzidos pelo projeto têm no desenvolvimento e interação de alunos com características diferentes, bem como os potenciais de inclusão que a abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem tem, buscou-se analisar as propostas de atividades com vistas a encontrar possíveis características e/ou maneiras de adequá-las para os casos de turmas ainda mais heterogêneas, como das escolas regulares por exemplo. De modo que estes materiais possam ser utilizados por um número ainda maior de alunos e que estes possam interagir entre si com iguais proporcionalidades.

2. METODOLOGIA

O processo metodológico desta ação extensionista envolveu o estudo de conteúdos como os de (i) Substâncias Simples e Composta, (ii) Fotossíntese e as (iii) Características das Briófitas, de modo que a partir deles fossem elaboradas propostas que instigassem os próprios alunos cegos e com baixa visão a produzir modelos didáticos táteis representativos, com diferentes texturas e com a escrita braille, quando necessário, utilizando aquilo que tinham em suas casas, ou o que fosse de mais fácil aquisição, levando em consideração as suas necessidades de aprendizagem, assim como aquilo que aprenderam dos conteúdos. A atividade seguiu desta maneira em decorrência da pandemia ocasionada pela COVID-19, visto que as medidas de distanciamento, que se fizeram necessárias, impediram o contato presencial que vinha acontecendo anteriormente. Para isso os integrantes do projeto faziam o encaminhamento das atividades através de áudio descrição, via plataforma *WhatsApp*. Desta forma, além de terem acesso aos materiais de apoio, mesmo sem ter contato com a escola e o projeto, os estudantes trabalhavam também a sua autonomia no desenvolvimento de atividades. Além disso, também eram realizadas semanalmente reuniões pedagógicas via *Google Meet* com os participantes do projeto (discentes e professores da universidade e professor da escola), onde discutia-se as formas mais acessíveis de desenvolver as ações levando em conta as especificidades de cada aluno.

Posteriormente, com o intuito de fazer com que a proposta e toda a ação de maneira geral se tornasse o mais inclusiva e interativa possível, desenvolveram-se análises destas propostas à luz do DUA, articulando-as com as redes afetiva, de reconhecimento e estratégica, as três redes da aprendizagem, relacionadas aos estudos da neurociência cognitiva, nas quais os princípios básicos do DUA se fundamentam e se correlacionam (RIBEIRO; AMATO, 2018; CAST, 2018). De modo geral, pode-se entender que as redes representam três pontos importantes

¹ Este trabalho se trata de um resumo do trabalho completo apresentado no XXIX Congresso Nacional e XXIV Congresso Internacional de Professores de Química, intitulado “Actividad Inclusiva para la Enseñanza de la Química y Ciencias”.

que formam nosso cérebro e das quais utiliza-se para exercer o processo de aprendizagem. Dito isso, a rede afetiva vai estar relacionada com o engajamento e envolvimento, a rede de reconhecimento com a representação e a estratégica com ações e expressões (SEBASTIAN-HEREDERO, 2020).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, entre os anos de 2020 e 2021, o projeto desenvolveu atividades com cinco alunos com idades entre 12 e 20 anos, dos quais quatro deles eram alunos cegos e um com baixa visão. Todos tinham a escola como um núcleo de apoio, pois durante um turno do dia frequentavam a escola regular, quatro deles no Ensino Fundamental e um no Ensino Médio. Desta forma, as atividades, os materiais e as propostas didáticas voltadas ao ensino de Química e Ciências, eram referentes aos conteúdos que os alunos traziam da escola regular, assim poderiam ocupar seus espaços de direito, sem deixarem de ser amparados pela escola especializada.

De modo geral as orientações enviadas aos alunos seguiam o mesmo formato, onde primeiramente era feita a identificação do professor, bem como do conteúdo a ser trabalhado naquela semana. Feito isso, a segunda etapa era de explicação conceitual e exemplificação. E por fim se fazia o encaminhamento da atividade, as sugestões e prazos de entrega. Com isso, a medida que as atividades vinham sendo desenvolvidas, era possível perceber o quanto contribuiam para que alunos cegos e com baixa visão conseguissem compreender os conteúdos em um nível de complexidade comparável àquele de alunos videntes, consequentemente mostravam seu potencial para auxiliar no processo de inclusão escolar.

Por isso, após o desenvolvimento da atividade o grupo buscou analisar o quanto essas propostas poderiam se aproximar dos objetivos do DUA e contribuir para os processos de ensino e aprendizagem de mais alunos, mesmo que não tenham sido desenvolvidas com base neles. A questão é que as redes, nas quais a abordagem se baseia, podem ser entendidas como sendo três pontos essenciais para a formação do nosso cérebro e dos quais utiliza-se para exercer o processo de aprendizagem. Portanto levá-los em consideração significa maiores chances de eficácia no processo de aprendizagem.

Neste sentido, diante do que caracteriza cada uma das redes, pode-se notar algumas semelhanças com os objetivos das propostas, como a busca por criar meios para que o aluno consiga superar seus desafios de aprendizagem e desenvolver autoavaliação do seu processo. O incentivo para explorar seus outros sentidos, através de diferentes formas de representação, pelo tato e a audição por exemplo. E ainda, devido a pandemia, a interação com meios digitais permitindo adaptar as demandas dos alunos e dos conteúdos a realidade do mundo sem afastá-los da escola e das atividades.

4. CONCLUSÕES

Assim, de acordo com as discussões supracitadas e os resultados obtidos com a ação, observou-se a importância dos recursos didáticos adaptados para que esses alunos consigam compreender com clareza os conteúdos no ensino de Química e Ciências a nível macroscópico e assim tenham uma base fundamentada para melhor compreensão dos demais níveis que envolvem os seus estudos. Principalmente se levar em consideração que o ensino de ciências e, em específico, o ensino de Química utilizam muito de informações que a visão nos proporciona. Por isso essas atividades de apoio permitem que alunos cegos e com baixa visão se

beneficiem dos processos de ensino e aprendizagem tendo acesso as condições necessárias para participar das aulas junto aos demais alunos.

Além disso, esse tipo de ação também contribui grandemente para a formação inicial de professores. Isso porque o projeto de extensão Por uma Docência Inclusiva proporciona aos licenciandos participantes bons aprendizados através de pesquisas, estudos e bagagens teóricas que vão sendo construídas ao longo do tempo e possibilitam que estes vivenciem a realidade escolar, mesmo que de modo remoto, antes de desenvolver de fato a profissão. O que permite estarem a par de práticas e discussões a respeito da educação inclusiva.

Quanto à análise a partir dos princípios do DUA observou-se que, embora as propostas tenham sido produzidas para alunos deficientes visuais, ainda assim apresentam características capazes de se adequar facilmente aos princípios do DUA e tem potencial para contribuir para os processos de ensino, aprendizagem e inclusão de alunos com e sem deficiência.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAST (2006). **Saiba mais sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem (UDL)**. Disponível em: <http://bookbuilder.cast.org/learn.php>.

CAST (2018). **Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem versão 2.2**. Disponível em. <http://udlguidelines.cast.org>.

FONSECA, M. P. S.; SILVA, A. P. O que é inclusão? Reflexões de professores acerca desse tema. **Efdeportes.Com**, Buenos Aires, v. 14, n. 140, p. 1-10, jan. 2010.

FREIRE, S. Um olhar sobre a inclusão. **Revista da Educação**. S/L, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2008.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. 50 p.

RETONDO, C. G.; SILVA, G. M. Resignificando a Formação de Professores de Química para Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias. **Química Nova na Escola**. São Paulo-SP, n. 30, p. 27-33. Nov. 2008.

RIBEIRO, G. R. P. S.; AMATO, C. A. L. Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, set. 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v18n2p125-151>.

SEBASTIAN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru-SP, v.26, n.4, p.733-768, Out.-Dez. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>.

ZERBATO, A. P. **Desenho Universal para Aprendizagem na Perspectiva da Inclusão Escolar: Potencialidades e Limites de uma Formação Colaborativa**. 2018. 298 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Especial. Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

Agradecimentos: à CAPES [001], PPGQ/UFPel, FAPERGS, CNPq.