

EXPLICANDO OS CONCEITOS DE EXATIDÃO E PRECISÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS COM AUXÍLIO DE MATERIAL DIDÁTICO ALTERNATIVO: UM ESTUDO DE CASO.

Gabriel Andy da Silva Lucena (1); Gustavo Pontes Borba (1); Alberto Oliveira Falcão Júnior (2); Vike Regina Santana Santos (3); Andréa de Lucena Lira (4)

Instituto federal de educação, ciência e tecnologia da Paraíba – campus João Pessoa. ¹gabriel_andy98@hotmail.com; ¹gustavo.borba@hotmail.com; ²albertofalcao12@gmail.com; ³vikeregina2015@gmail.com; ⁴Orientadora, Departamento de Química, andrea.lira@ifpb.edu.br.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontou em 2015 que 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência e destes 3,6% são deficientes visuais, sendo 0,4% portadores desde o nascimento. Ainda segundo o IBGE, o grau intenso ou muito intenso da limitação impossibilita 16% dos deficientes visuais de realizar atividades habituais, como ir à escola, por exemplo.

A expressão ‘deficiência visual’ se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal. Chama-se visão subnormal à alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades. (GIL, Marta (Org.), 2000).

O estudo especificamente é orientado e destinado ao ensino da química para deficientes visuais inseridos em turmas regulares de ensino básico. Lucena (2016), afirma que para a realização do desenvolvimento de técnicas especiais de ensino é necessário uma série de planejamentos para definir as abordagens mais adequadas a serem utilizadas em cada caso específico para o processo de aprendizagem, que podemos incluir abordagens que estimulem o sistema sensorial do aluno deficiente, fazendo que o mesmo interaja com a técnica desenvolvida através do contato palpável.

Com isso, na química é imprescindível a transposição de diversos conceitos técnicos, os quais embasarão o conhecimento do discente para toda a sua vida, tendo em vista a aplicabilidade multidisciplinar que os mesmos propõem. Por exemplo, a exatidão e precisão são aspectos diferentes, mas fundamentais, que precisam ser levados em consideração quando desejamos avaliar a qualidade do resultado de uma medição. A exatidão se refere à proximidade da medida com seu valor alvo. Enquanto a precisão, refere-se à dispersão entre medidas repetidas sob as mesmas condições. (JÚNIOR, et al; 2013).

O objetivo deste trabalho é analisar e discutir a eficiência do processo de ensino-aprendizagem de um discente portador de deficiência visual quando submetido ao estudo de

conteúdos específicos de química do ensino médio regular. Bem como, propor este método de transposição didática alternativa e de fácil elaboração aos diversos agentes da comunidade escolar.

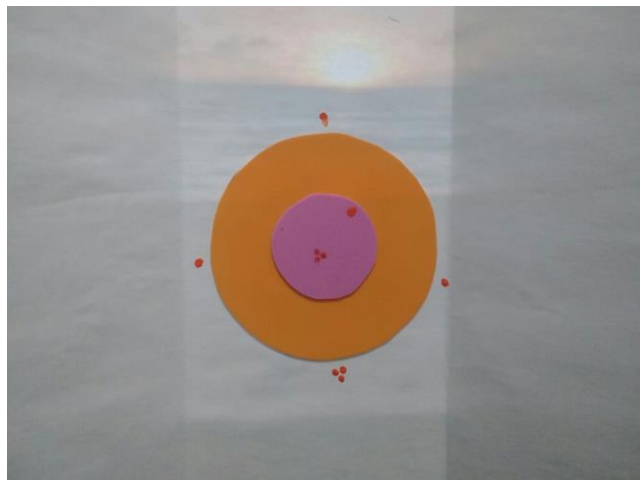
METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma instituição de ensino técnico integrado ao médio onde existe a atuação de discentes com deficiência visual inclusos em salas regulares de ensino. O processo de ensino aprendizagem consistiu em executar uma aula com materiais auxiliares que permitem a inclusão parcial destes alunos na turma. Na organização dos livros didáticos de química do 1º ano do ensino médio, os conteúdos primordiais são os princípios elementares da química, os quais, introduzem conceitos, unidades de medidas, propriedades da matéria, bem como trabalham os conceitos relacionados a exatidão e precisão.

Para explicar a diferenciação entre esses conceitos utiliza-se, tanto nos livros didáticos como em aulas expositivas, um tabuleiro de dardos que permite a fácil distinção entre a exatidão e a precisão. Porém, o discente com deficiência visual fica impossibilitado de visualizar esta distinção, complexificando o esquema proposto. Para suprir essa necessidade foi elaborado um material didático simples, utilizando folha de papel A4, espuma de EVA (*acetato-vinilo de etileno*) e tinta 3D.

Desta forma, podemos verificar que com criatividade, é fácil construir materiais auxiliares com uma gama de possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem de alunos deficientes. Este material didático alternativo especificamente, foi construído da seguinte forma: O primeiro passo foi recortar duas circunferências com diâmetros diferentes na folha de EVA, de forma que formássemos uma espécie de “alvo” quando coladas uma sobreposta a outra. Logo em seguida foi colado o material da primeira etapa no aparato de papel A4. Por fim, distribuímos com o auxílio da tinta 3D pequenos pingos, em variadas disposições, sendo sempre 3 pontos em consideração. Deste modo, ampliava a aplicabilidade, tendo em vista que o deficiente poderia relacionar os pontos e destacar os conceitos estudados facilmente. Ao apalpar o material através do tato, se torna fácil a compreensão do conceito abordado e visualizado por todos os demais alunos da sala.

IMAGEM 1. Material didático alternativo.



Fonte: Arquivo pessoal

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram a eficácia da atividade lúdica experimental, uma vez que propiciou o conhecimento igualitário de um conteúdo específico da química para o deficiente visual incluído em turma comum de ensino. A compreensão se deu de forma satisfatória, sendo comprovada pelo questionamento dialogado com o aluno em análise e toda a turma.

As aplicações deste conhecimento técnico se dão de forma interdisciplinar e abrangem uma diversidade de situações cotidianas e científicas que envolvem o procedimento de medição. Em experimentos químicos laboratoriais realizados nas escolas, laboratórios e indústrias, os conceitos de precisão e exatidão são aplicados constantemente. Daí a importância da abordagem do assunto para alunos em formação técnica. Por exemplo, a precisão pode ser comprovada em uma série de repetições de certa análise, uma vez que, os resultados obtidos em cada medição apresentam proximidade em termos de unidade. Já a exatidão, neste mesmo exemplo anterior, pode não apresentar eficácia, tendo em vista que no decorrer de cada realização da medição fatores externos podem influenciar no resultado final da análise.

Estes fatores, refere-se entre outros, a utilização dos equipamentos e materiais laboratoriais, como as vidrarias, as quais possuem precisão e exatidão diferentes, visualizamos isto, quando tomamos como referência a proveta e a pipeta, utilizadas para medição e transferência de líquidos, reagentes e soluções químicas, sendo a segunda mais precisa e exata que a primeira citada. Deste modo, com a utilização das pipetas, garante-se resultados mais satisfatórios e condizentes com a realidade do material analisado, por exemplo.

Os resultados esperados assumem, portanto, uma perspectiva futura próxima, onde o discente técnico precisará atuar em áreas que determinem a exatidão e precisão como primordiais para o aprimoramento dos resultados obtidos, seja qual for a medição realizada. A presença de discentes inclusos em salas regulares permite a reavaliação dos conteúdos por professores de forma a planejar a produção de materiais simples, em alto relevo, permitindo a inclusão e desenvolvimento das pessoas com deficiência em termos de igualdade com os normovisuais e em decorrência disso, o direito de igualdade e integração social.

CONCLUSÕES

A escola é o primeiro e fundamental espaço da manifestação da diversidade, decorre dela a necessidade de repensar e defender a escolarização como princípio inclusivo, reconhecendo a possibilidade e o direito de todos. Os professores diante das suas muitas atividades docentes, se opõem ao processo da inclusão, porém este trabalho permite a comprovação de que pequenas atitudes e planejamentos possibilitam o êxito da assimilação de conteúdos por aqueles que são dotados de limitações sensoriais.

Para a formação de um discente técnico é imprescindível a assimilação destes conceitos, tendo em vista que os mesmos serão aplicados frequentemente no mercado de trabalho, seja em qual for a carreira e a área de atuação técnica profissional com ênfase na formação tecnológica. Sob o enfoque educacional, no caso da visão subnormal, é possível ao educando, ler material em alto relevo, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos adequados.

Com o desenvolvimento de tecnologias assistivas e o exercício do atendimento educacional especializado (AEE) que visem promover a facilitação e o auxílio do processo de ensino-aprendizagem de um aluno deficiente, trilhamos passos gradativos no que diz respeito a concretização prática do princípio da educação especial, prevista pela lei brasileira de inclusão nº 13.146/2015.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)**. IBGE. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 2015. Acessado em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de Junho de 2015. Institui a **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF; 2015.

BRASÍLIA. **Deficiência visual**. Marta Gil (org.). MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

JÚNIOR, P.L. et al. **Laboratório de Mecânica: Subsídios para o ensino de Física Experimental.** Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2013.

LUCENA, G.A.S. et al. **O Processo de ensino-aprendizagem da eletrólise para deficientes, com abordagens práticas.** In III CONEDU. João Pessoa, 2016.

