

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



PROJETO TOCANDO ÁTOMOS

Área do trabalho: Educação Inclusiva e Ciências Exatas e da Terra.

Sérgio Carvalho de Araújo, Karen Karine Gonçalves, Jéssica Fernanda Marques Moraes, Ricardo Arakaki Neto, Gabriela Ramos Borges, Luiz Guilherme Fernandes Ferreira, Heloysa Vicente Benites Morgado.

petqufms@gmail.com

PET Química, Instituto de Química, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

RESUMO: A formação de um cidadão com deficiência visual exige adaptações e práticas que sejam capazes de oferecer um ensino inclusivo. O Projeto Tocando Átomos tem como objetivo proporcionar acesso às crianças e adolescentes nas escolas, para que elas desenvolvam seus atributos com integridade. Trazendo maior clareza e conhecimento na disciplina de química, através de atividades que os próprios professores podem incluir em seu plano de ensino pedagógico. Com a ideia de expor todo o projeto na Casa da Ciência e Cultura de Campo Grande da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, todos os trabalhos e modelos confeccionados são de autoria do grupo PET-Química.

Palavras-Chave: Educação; Inclusão; Extensão

Introdução

O compromisso com a formação do cidadão com deficiência visual exige uma prática educacional voltada à compreensão da realidade social, dos direitos e das responsabilidades em relação à sua vida pessoal e comunitária. (TIM, MARICATO, FERREIRA, LIMA, & ARÁOZ, 2011). Já está mais do que claro de que há necessidade de estudos que sejam relacionados a educação inclusiva na formação dos docentes, e pouco se tem em relação ao estudo de química. Partindo disto, o projeto tem uma iniciativa para que os discentes de Química, seja de licenciatura, bacharelado ou engenharia, ampliem a maneira com a qual compreendem seus conteúdos.

O professor hoje tem o papel de compreender a educação como exercício de cidadania, e o que era repercutido como algo desconhecido e sujeito a discriminação, no momento é encarado como um desafio principalmente para os educandos, métodos que venham garantir a integração dos alunos com baixa ou nenhuma visão. Para que todas as crianças tenham esse direito garantido através da Constituição Federal, de 1988, e ainda duas leis que regulamentam e complementam a do direito à Educação: o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), de 1990; e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996.

Em relação à deficiência visual (DV), observa-se que a maior dificuldade para a educação destes alunos é que as propostas educacionais têm como base a visão para percepção e apropriação de conhecimento. Porém, faz-se necessário quebrar esta limitação mostrando-lhes que além da visão existem

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



outros caminhos de comunicação que tornam possível o ensino para deficientes visuais, como o tato, a fala, a escrita e até mesmo o paladar. Posto isso, torna-se possível a quebra do paradigma de “ter que enxergar para aprender” (CONFORTO e SANTAROSA, 2002).

O Projeto Tocando Átomos busca proporcionar que o acesso à formação inclusiva, seja levado para dentro das escolas, principalmente as públicas, possibilitando ao público algo a oportunidade de experiência, oferecendo várias alternativas para promover maior clareza no conhecimento de química para o ensino médio e fornecer bases para aprimorar a capacitação dos professores, bem como um processo de ensino e aprendizagem para os acadêmicos envolvidos no projeto.

Visando assegurar uma educação inclusiva e de qualidade, a produção de materiais didáticos e modelos neste projeto buscou sempre o baixo custo para uma melhor adesão e acessibilidade, a fim de diminuir os déficits de aprendizagem de química e a discriminação. Essa oportunidade é essencial para que ações inclusivas seja cada vez mais incorporada, tanto nas escolas como nas universidades, para que as barreiras sejam eliminadas. Esta atividade contribuirá para o atingimento dos ODS/ONU através as seguintes práticas: 4 - Educação de Qualidade e 10 – Redução das Desigualdades.

Após a obtenção de um resultado satisfatório dos processos, o projeto deverá ir a campo para testes e arredondamentos finais. Devido ao momento pandêmico infelizmente ainda não foi possível testar presencialmente os modelos criados. Logo, proporcionará o primeiro contato dos alunos com a didática criada. De acordo com os métodos avaliativos, será decidido em grupo quais mudanças devem ser realizadas para que o trabalho seja realizado de maneira eficaz, eficiente e efetiva, através das devolutivas que serão obtidas dos seus participantes.

Método

O Projeto teve seu início com uma pesquisa teórica voltada à inserção da problemática em questão: deficiência visual e ensino de química. Foram realizadas visitas ao Instituto de Cegos de Campo Grande e ao CAP-DV/MS da SED/MS mais ainda é necessário um maior aprofundamento teórico dos petianos participantes da atividade. Para dar início ao conteúdo de Química a ser relacionado pelo projeto, foi elaborada uma lista dos tópicos a serem trabalhados em duas apostilas, que posteriormente foram transcritas e impressas em Braille pelo Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual (CAP-DV/MS).

1. Química Atomística:

i) Partículas do átomo: Elétrons, prótons e nêutrons.

ii) Número atômico e Número de massa.

iii) Isótopos, Isóbaros e Isótonos.

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



iv) Modelos atômicos: Dalton, Thompson, Rutherford e Bohr.

2. Química Orgânica:

i) Características Gerais das Moléculas Orgânicas.

II) Características do Átomo de Carbono.

III) Representação das Cadeias Carbônicas.

IV) Classificação dos Carbonos.

V) Classificação das Cadeias Carbônicas.

VI) Compostos Aromáticos.

VII) Introdução às Funções Orgânicas.

VIII) Nomenclatura IUPAC.

A Apostila Teórica de Química Atomística e a Tabela Periódica, foram os primeiros a ter seu conteúdo transcrito para Braille, pelo Centro De Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual (CAP-DV/MS), através do apoio do transcritor e adaptador Dirceu Aparecido Borges em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Resultado

O projeto tocando átomos tem a proposta de ensinar conceitos de química para pessoas com baixa ou nenhuma visão, mostrando que não é preciso enxergar para aprender. Pois através dos materiais que fazem parte deste projeto, adaptados com recurso em braille é possível que o público alvo deste projeto possa através de outros sentidos, interpretar as informações que estão adquirindo através da metodologia apresentada.

A visita realizada no Instituto de Cegos de Campo Grande e ao CAP-DV/MS da SED/MS, possibilitou a apresentação do kit molecular comercial para um funcionário com deficiência visual total. Cujo este conseguiu diferenciar alguns átomos através do tato, entretanto, o relevo do átomo de nitrogênio e o de carbono ficaram confusos, pois o átomo de carbono possui três círculos e o de nitrogênio, em um primeiro momento, possuía relevos de linhas cruzadas por toda a esfera. Isso dificultou a diferenciação entre os átomos, conseqüentemente, foi alterado o relevo do nitrogênio de linhas cruzadas para três pingos e um círculo preenchido.

O projeto Tocando Átomos além de ter confeccionado os materiais apresentados anteriormente, desenvolveu um projeto paralelo, o PETCast. Cujo este foi apresentado como uma ideia para auxiliar na assimilação dos conceitos teóricos de química. O PETCast, podcast do PET- Química, teve seu episódio piloto publicado em 22 de fevereiro de 2021, os roteiros dos episódios são

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



retirados das apostilas desenvolvidas no projeto tocando átomos, e está disponível em plataformas gratuitas, tais como: Spotify, Google Podcast, etc.

E devido ao momento pandêmico, o grupo ainda não conseguiu apresentar a mudança realizada no kit molecular comercial e o kit molecular impresso em 3D no Instituto de Cegos de Campo Grande e ao CAP-DV/MS da SED/MS, e colocar em práticas nas escolas os modelos e apostilas produzidas. Todavia, espera-se que os alunos poderão desfrutar de uma nova experiência com o conteúdo de química, explorando uma nova maneira de ver o mundo.

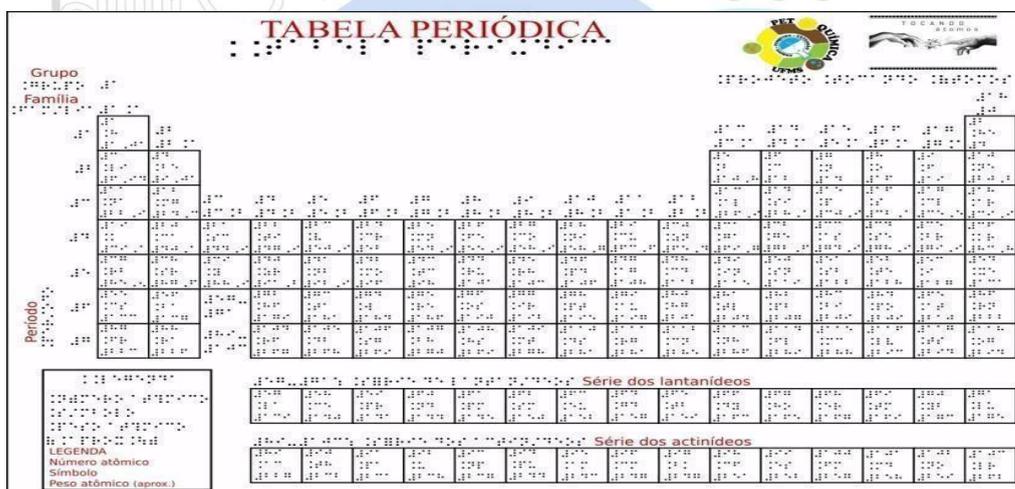


FIGURA 1. Tabela Periódica em Braille. **FONTE:** Acervo Pet Química,2020



FIGURA 2. Logo Projeto Tocando Átomos **FIGURA 3.** Guia para Kit Molecular 3D

FONTE: Acervo PET Química

FONTE: Acervo PET Química, 2020.

Conclusões

O conceito inicial foi tomado com intuito de proporcionar uma aprendizagem de modo contextualizado e facilitado, através de materiais

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



inclusivos construídos no projeto, tais como, estruturas de moléculas impressas em 3D com legendas em braile, apostilas em braile e podcast. É de grande interesse para o projeto tocando átomos levar o conhecimento científico com outros olhos e muito mais afundo no ensino de química. O projeto tem como iniciativa levar o 3D a sensibilidade já que o público alvo não possa ver as dimensões, eles podem sentir através do tato os modelos e estruturas criadas. Assim como os participantes do projeto também são beneficiados, devido a criação e adaptação a este tipo de prática pedagógico.

Referências

FARIA, Bianka Alves de et al. Ensino de química para deficientes visuais numa perspectiva inclusiva: estudo sobre o ensino da distribuição eletrônica e identificação dos elementos químicos. XI Enpec. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0977-1.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021

NETO, Washington de Oliveira. A Química Orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados. Universidade de Brasília, 2014.

SIGPET, Campo Grande, MS: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Planejamento Anual PET Química, 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1jm3PVUPEd5tCt7nsDmqImkbsa1noCCYm/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 abr. 2021.