



## **TABELA PERIÓDICA E ACESSIBILIDADE. O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS OU BAIXA VISÃO.**

MARILÚCIA DA SILVA RODRIGUES <sup>1</sup>  
JOSÉLIO LUÍZ SILVA <sup>2</sup>  
HERCULES SANTIAGO SILVA <sup>3</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A história da tabela periódica começa em 1829 com a "lei das tríades" de Johann Wolfgang Döbereiner e termina com a disposição sistemática de Dmitri Mendeleev e Lothar Meyer dos elementos químicos demonstrando a periodicidade dos mesmos em uma tabela organizada. Teorias para explicar a matéria foram elaboradas pelos filósofos gregos ainda na Antiguidade, pelo qual postulava-se que toda a matéria era formada a partir de quatro elementos que poderiam ser transformados um no outro, conceito explorado pela alquimia. A partir da separação da alquimia da química no século XVI, e posteriormente o trabalho de Antoine Lavoisier que incluiu a organização de uma lista com os elementos conhecidos até a época, foram iniciados os avanços científicos para definição e compreensão da matéria. Durante os anos seguintes, um grande volume de conhecimento relativo às propriedades dos elementos e seus compostos foram adquiridos pelos químicos.

Com o aumento do número de elementos descobertos, os cientistas iniciaram a investigação de modelos para reconhecer as propriedades e desenvolver esquemas de classificação. A primeira tentativa foi as tríades de Döbereiner, grupos de três elementos com propriedades similares, ideia que foi expandida por outros cientistas. O primeiro

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal-IFPE – PE, msr1@discente.ifpe.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal IFPE- PE, j.luis777@hotmail.com;

<sup>3</sup> Mestrando do Curso de Licenciatura em química da Universidade Federal - PE, prof.hercules@hotmail.com;



modelo organizado que contemplava todos os elementos foi o parafuso telúrico de Chancourtois, porém sua teoria não teve aceitação inicial. Newlands e Odling também publicaram tabelas que demonstravam periodicidade, mas sem aceitação acadêmica. A primeira tabela a ter aceitação entre os químicos foi elaborada por Dmitri Mendeleev em 1869, que demonstrava avanços em relação às tentativas de seus antecessores como, por exemplo, a previsão das propriedades de elementos ainda a serem descobertos. Lothar Meyer também havia publicado uma tabela similar concomitantemente, que posteriormente recebeu reconhecimento científico. Esta versão da tabela de Mendeleev foi aprimorada ao longo do tempo para contemplar os elementos que vieram a ser descobertos até atingir o formato padrão da atualidade.

O ensino de química é baseado na visão, observação de fenômenos e reações químicas a própria prática dessa ciência também requer lançar olhares sobre a mudança de cor de uma solução, o aparecimento de cristais, o desprendimento de um gás, entre outras situações diversas, os livros também têm muitas ilustrações e figuras. Quando o estudante cego ou baixa visão vai em busca de informação, ele enfrenta uma barreira, e o papel do professor é levar a ele esse conhecimento de outra forma, pois um aluno cego tem a mesma capacidade cognitiva que um aluno que enxerga, não há qualquer diferença no aprendizado. A falta de visão não afeta a capacidade cognitiva, mas há uma diferença significativa na obtenção de informação. Pensando em utilizar métodos que possam satisfazer todos os alunos cegos ou não, construiu-se uma tabela periódica tátil escrita em braille, com materiais simples, de baixo custo de fácil obtenção, voltada para atender as necessidades do aluno cego ou baixa visão, facilitando também o trabalho do docente. Sabe-se que a educação inclusiva para deficientes visuais ganhou força através do sistema Braille, desde então, os profissionais da educação têm dado prosseguimento ao processo de inclusão. Entretanto criar atividades adaptadas é um desafio diário para a maioria dos professores, e o maior desafio para os alunos é não ter o material necessário para se desenvolverem, nem todas as escolas têm, infelizmente os alunos com deficiências na maioria das vezes ficam excluídos dentro da inclusão, infelizmente o problema está na ausência de recursos adaptados que atendam às necessidades específicas do aluno.

## **METODOLOGIA**



Para a construção da tabela, foram utilizados como principais materiais um suporte de papelão, emborrachado, vidrilhos para a escrita em braille, tinta 3D em alto relevo, pérolas com tamanhos e formas diferente, cartolina dupla face, tesoura, estilete, super cola e miçangas

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A Lei Brasileira de Inclusão, diz que as adaptações são necessárias para que a pessoa com deficiência possa desfrutar de seus direitos em igualdade de condições com as demais pessoas. Lei 13.146/2015. Art. 28.

A Lei Brasileira de Inclusão utiliza terminologia para se referir às deficiências que o aluno possui, para garantir o acesso desses alunos ao currículo, deve-se utilizar materiais com adaptações, sabe-se que uma pessoa cega só enxerga preto e branco, isso implica na transmissão de saberes químicos para alunos deficientes visuais que precisam desses materiais adaptados, pois eles utilizam um tipo particular de leitura, que é a leitura tátil, pois a pessoa cega necessita do uso do código Braille como forma de escrita e leitura e de materiais didáticos em alto relevo, objetos concretos e texturas diferentes para o tato. Os recursos devem ser significativos possuírem uma percepção tátil com diferentes texturas, recursos táteis, como maquetes e figuras em alto relevo, ou o canal sonoro, informações que são repassadas pela escuta. Percebe-se é que existe uma diferença no tempo que um estudante cego leva para absorver essa informação, geralmente, ele demora mais nesse processo de tatear o material, manusear, entender o que ele quer dizer.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi feito colunas de papelão com diferentes alturas de acordo com os períodos, os quais foram divididos com tinta alto relevo, as pérolas com tamanhos diferentes indica cada ponto da tabela como os gases, líquidos, metais, não metais ou ametais, lantanídeos, actinídeos, grupo ou família, os períodos, metais alcalinos, metais alcalino terrosos, metais de transição, elementos de transição ou metais de transição, Semimetal ou metaloide, , halogênios, e os gases nobres. As peças foram coladas no suporte, dessa forma, quando o deficiente visual deslizar a mão pela tabela, ele terá a percepção de cada elemento químico apenas ao tátil. Além disso, os grupos foram identificados com



diferentes formas. Para este processo, foram necessários estudos minuciosos do alfabeto braille. A finalização da tabela se deu com a colocação da legenda com perlas e tinta em alto relevo, uma tabela comum e um alfabeto em braile para auxiliar o professor. A tabela foi testada por um professor cego e dois alunos cegos em uma escola rede municipal em Cabo de Santo Agostinho, juntos apresentamos a tabela aos alunos inicialmente foi colocado uma venda nos olhos dos alunos videntes, onde cada aluno pode identificar os elementos químicos apenas com o tato, depois desse momento, iniciou-se a explicação teórica do conteúdo relacionado à tabela periódica, foi explicado o que são as famílias, os períodos, a questão da periodicidade, o número atômico, número de massa. Acreditamos ser importante explicar o conteúdo ao qual estamos nos debruçando, pois somente a partir do momento em que o validador aprender assim ficou comprovado que a tabela vai contribuir muito para a formação do aluno cego.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo tátil foi criado para abordar a tabela periódica obteve resultados positivos, podemos perceber que os cegos conseguiram aprender os conteúdos abordados atuando ativamente na construção da sua aprendizagem. Acreditamos que o modelo tátil criado para abordar a tabela periódica obteve resultados positivos, podemos perceber que os cegos conseguiram aprender os conteúdos abordados atuando ativamente na construção da sua aprendizagem.

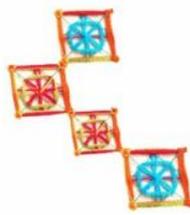
**Palavras-chave:** tabela periódica; tátil; inclusiva;

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)> Acesso em: 10 agosto 2020

Bertalli, J. G. Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)



– Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em:

<<https://www.google.com.br/url>>. Acesso em: 25 agosto 2020.

em<<http://minasfazciencia.com.br/2017/10/10/ferramenta-tatil-e-muito-potente-como-estrategia-pedagogica-no-ensino-para-cegos/>>.Disponível em Acesso em 05 setembro 2020



(figura1)



(figura2)



(figura 3)



(figura4)