



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

## PERSONALIZAÇÃO DA TABELA PERIÓDICA ACESSÍVEL DE BASTOS PARA ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Yuri Freitas Mastroiano<sup>1</sup>(IC)\*, Amélia Rota Borges de Bastos<sup>2</sup> (PQ), Raquel Lopes Teixeira<sup>3</sup>(IC)

\*[yurimastroiano@hotmail.com](mailto:yurimastroiano@hotmail.com)

*Palavras-chave:* Tabela Periódica ;, Educação Inclusiva; Acessibilidade.

**Área temática:** Inclusão

**Resumo:** O trabalho apresenta o processo de personalização da tabela periódica acessível de Bastos (2016) desenvolvida pelos alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) para um aluno com deficiência visual e déficit intelectual associados. Tal processo envolveu a customização de uma nova tabela, cujas dimensões e forma de apresentação das informações foram organizadas a partir das características de aprendizagem do aluno foco da atividade de ensino. A personalização do recurso foi entendida como via possível para o êxito do processo de ensino-aprendizagem e, o conseqüente desenvolvimento conceitual do estudante. Para, além disso, foi tomada na intervenção como uma ajuda técnica, por proporcionar a pessoa com deficiência autonomia e participação no contexto do processo de escolarização.

### Introdução

A tabela periódica se constitui como conteúdo basilar no ensino de química a partir das séries finais do ensino fundamental. Os temas a ela relacionados são, segundo Trassi e Cols (2001), abordados de forma teórico-abstrata, o que, muitas vezes dificulta a aprendizagem deste conteúdo pelos estudantes. Para o autor:

O Ensino da Química e, em particular, o tema Tabela Periódica, praticado em um grande número de escolas, está muito distante do que se propõe, isto é, o ensino atual privilegia aspectos teóricos de forma tão complexa que se torna abstrato para o educando (TRASSI E COLS., 2001, p. 1335-1336).

No mesmo sentido, Godoi complementa:

O estudo da Tabela Periódica é sempre um desafio, pois os alunos têm dificuldade em entender as propriedades periódicas e aperiódicas e, inclusive, como os elementos foram dispostos na tabela e como essas propriedades se relacionam para a formação das substâncias. Na maioria dos casos, eles não sabem como a utilizar e acabam por achar que o melhor caminho é decorar as informações mais importantes. (GODOI, OLIVEIRA, CODOGNOTO., 2010, p.23)

Além disso, por sua natureza visual, faz-se barreira para alunos cegos, demandando a produção de recursos alternativos acessíveis. Dentre estes recursos está a tabela periódica acessível de Bastos (2016) cujo design, inspirado no desenho universal, possibilita o acesso da tabela por alunos com e sem deficiência. Esta tabela foi

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.



desenvolvida e personalizada pelos alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que desenvolveram a mesma de acordo com o modelo de Bastos (2016).

### **A personalização da tabela para um aluno com deficiência visual e intelectual: metodologia da construção do recurso.**

Os resultados da aplicação da tabela acessível de Bastos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em uma turma de alunos cegos impôs a personalização do recurso para um aluno com deficiência visual. O jovem de 22 anos tem associado a esta deficiência, um déficit intelectual, o que pode explicar suas dificuldades com relação à apreensão do recurso e o conteúdo por ele mediado, além de justificar a confecção personalizada de um novo recurso, capaz de remover as barreiras que limitam o acesso do estudante ao conteúdo em questão.

A personalização do recurso de ensino é necessária uma vez que este, para além de se constituir como instrumento didático, é uma tecnologia assistiva – compreendida como todo e qualquer recurso, serviço e estratégia que contribui para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais da pessoa com deficiência e, conseqüentemente, promover sua independência e possibilidade de inclusão (BASTOS, 2016).

A personalização da tabela e, conseqüentemente, a feitura de um novo recurso, envolveu a identificação das barreiras enfrentadas pelo aluno na utilização do modelo de Bastos. Dentre estas barreiras, uma relacionada ao recurso em si – o tamanho da tabela periódica impediu a percepção do recurso como um todo, impondo a proposição de um recurso menor, capaz de ser percebido em sua totalidade via escaneamento tátil e, outra barreira relacionada ao conteúdo da tabela propriamente dito, como, por exemplo, o volume de informações agregadas no recurso. O depoimento do aluno expõe esta questão: “É muita coisa para lembrar. Tem muito elemento, as colunas e linhas que são alguma coisa (famílias e períodos), tem um número também que não lembro para que serve (número atômico).”

### **Características do material personalizado:**

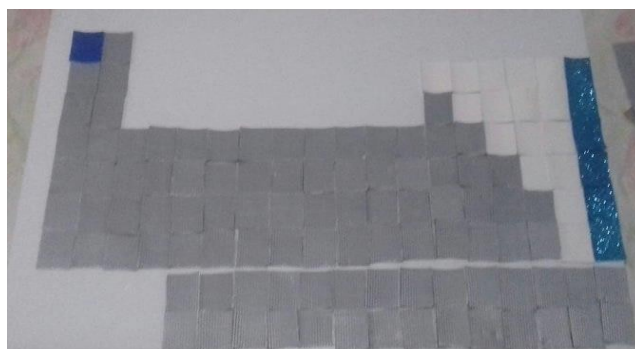
A Tabela foi produzida em uma prancha metálica com as dimensões de 60 cm de altura por 100 cm.



**Figura 1: Prancha Metálica 60 cm X 100 cm.**

**A organização dos elementos da tabela, bem como sua apresentação ao estudante cego, envolveu a parcialização do conteúdo, conforme segue:**

Tabela com representação dos elementos que a compõe: os 118 elementos que compõe a tabela foram representados tatilmente em EVA por meio de quadrados de 6 cm por 5,5 cm. Foram usadas as mesmas cores, texturas, marcas táteis e visuais do modelo de Bastos. A seguir a imagem dos elementos sendo representados tatilmente através do material em EVA.



**Figura 2: Tabela Periódica segundo o Modelo de Bastos.**

Textura ondulada utilizada para representar os metais:



**Figura 3: Representação utilizada para os Metais.**



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

Textura áspera para apresentar os gases nobres:

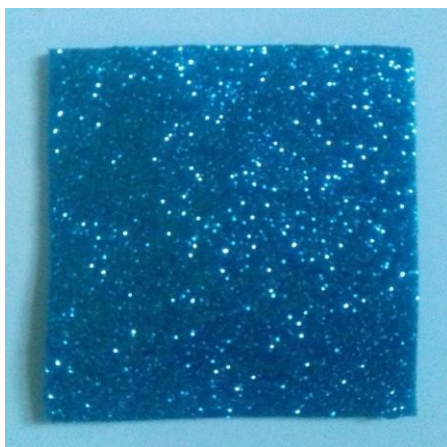


Figura 4: Representação utilizada para os Gases Nobres.

Textura lisa para apresentar os não metais:



Figura 5: Representação utilizada para os Não Metais.

A tabela também será apresentada de acordo com seus períodos (horizontal) e suas famílias (vertical). Dando a percepção tátil para a compreensão do aluno.

Tabela organizada em famílias: A Tabela Periódica possui 18 famílias, estando localizadas na linha vertical da tabela, onde conta-se da direita para à esquerda.

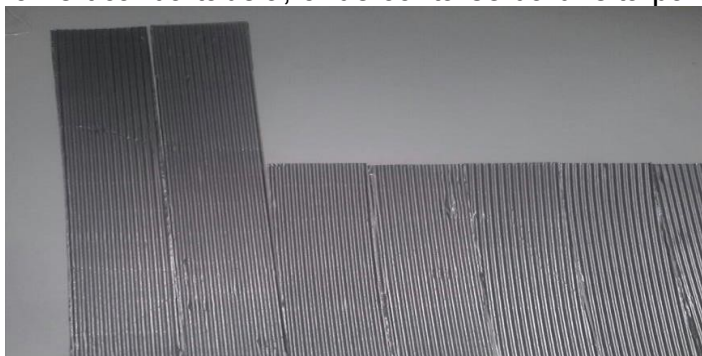


Figura 6. Tabela dividida em famílias.

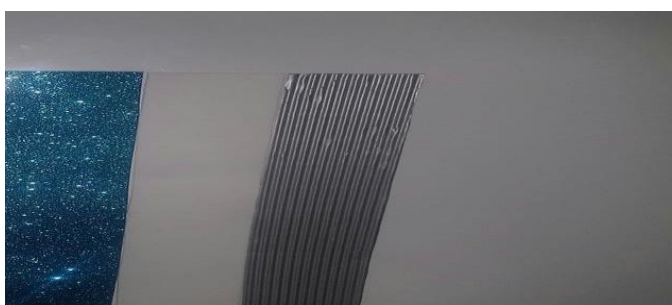


Figura 7. Tabela dividida em famílias.

Tabela organizada em períodos: A Tabela Periódica possui 7 períodos, localizados nas linhas horizontais da tabela, contando-se de cima para baixo.

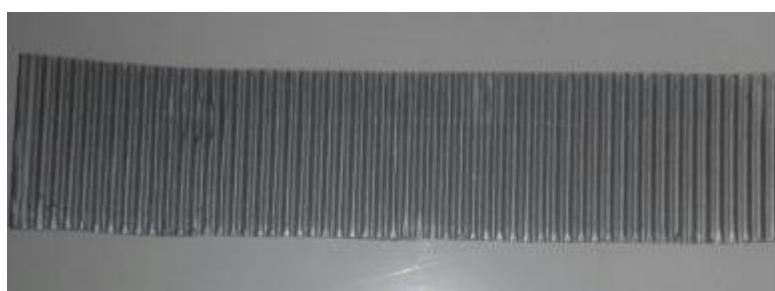


Figura 8- Tabela dividida em períodos

### As aprendizagens vividas na Formação Inicial:

Durante a personalização e construção da tabela foi possível analisar uma série de cuidados requeridos para a customização da mesma, desde as texturas, as cores e os materiais utilizados foram pensados de maneira que estes não difundissem o sentido químico dos termos. É de extrema importância destacar a exploração da percepção Tátil do sujeito, pois esta capacita o ser humano a perceber através da pele as características de um objeto (forma, tamanho e textura) além de outras sensações.

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores na Educação Química."

Durante o desenvolver deste material, foi notado a necessidade de estar sempre disposto a melhorar o recurso de acordo com a exigência do aluno, pois cada pessoa recebe a informação de maneira distinta.

### **Conclusão:**

O recurso está em fase de aplicação. Os resultados iniciais indicam que o tamanho menor da tabela permitiu ao estudante a compreensão do recurso como um todo. A parcialização da apresentação do conteúdo está tendo efeitos na construção conceitual por parte do estudante cego. O material segue em processo de aplicação e avaliação quanto aos seus efeitos mediativos do conteúdo químico.

Cabe ressaltar que, a realização deste tipo de atividade, para além de colaborar com os processos de aprendizagem dos alunos com deficiência no contexto da escola comum, tem permitido aos licenciandos em química incorporar no rol de saberes da profissão docente, a temática da educação especial/inclusiva. Neste sentido, destaca-se a importância de atividades do PIBID, lócus da re deste trabalho.

### **Referências bibliográficas**

- BASTOS, A. R. B; DAMIAN, F. M; MÓL, G. S; DANTAS, L. M. Construção de Recursos Alternativos para o ensino de química para alunos com deficiências. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química. Florianópolis. UFSC, 2016.
- BASTOS, A. R. B. Cartilha A Liga dos SuperDireitos. Universidade Federal do Pampa, Bagé. 80 p.
- GODOI, T.A.F.; OLIVEIRA, H.P.M.; CODOGNOTO, L. 2010. Tabela periódica: um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio. Revista Química na Escola, 32, 1: 22-25
- TRASSI, R.C.M.; CASTELLANI, A.M.; GONÇALVES, J.E.; TOLEDO, E.A. 2001. Tabela periódica interactiva: um estímulo à compreensão. Acta Scientiarum, 23, 6: 1335-1339.



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Químico e Alimentos (EQA)

Curso de Químico - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Educação Químico."