

ENSINO ADAPTADO DA TABELA PERIÓDICA E DA SUA RELAÇÃO COM OS NÚMEROS QUÂNTICOS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Vike Regina Santana Santos ⁽¹⁾; Amanda Dantas Barbosa ⁽²⁾; Maria Beatriz Ribeiro de Souza ⁽³⁾; Gabriel Andy da Silva Lucena ⁽⁴⁾; Andrea de Lucena Lira ⁽⁵⁾

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB – Campus João Pessoa.
¹vikeregina2015@gmail.com; ²amannadannnttas@gmail.com; ³mbribeirosouza@gmail.com;
⁴gabriel_andy98@hotmail.com; ⁵andrea.lira@ifpb.edu.br

INTRODUÇÃO

Usualmente o ensino da química é alicerçado na visualização dos conteúdos estudados, desde os primeiros contatos com a matéria o alunado é estimulado através de imagens de átomos, vídeos explicativos, reações químicas percebidas por meio da visão, entre outros, isso atribui um maior nível de dificuldade na aprendizagem de alunos com deficiência visual, que não conseguem fazer uma ponte de raciocínio entre a imagem apresentada na sala de aula e a explicação dada pelo professor, já que não percebeu a imagem devido à cegueira, que segundo o MEC:

É uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. Pode ocorrer desde o nascimento (cegueira congênita), ou posteriormente (cegueira adventícia, usualmente conhecida como adquirida) em decorrência de causas orgânicas ou acidentais. (MEC, 2007)

Atualmente muito tem se debatido acerca da inclusão escolar no ensino regular, principalmente a inclusão de estudantes deficientes, porém, para que a mesma ocorra de fato é necessária uma real preparação para receber esses alunos, como recursos pedagógicos capazes de estimular a turma num todo, atividades que explorem os sentidos em potencial dos alunos deficientes, materiais de estudo adaptados em Braille no caso de estudantes que usem esse sistema de escrita, além de profissionais capacitados para fazer o acompanhamento freqüente.

A Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional estabelece que o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação,

transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino.

Mesmo utilizando-se de recursos que possibilitam a inclusão dos discentes deficientes visuais é possível que os mesmos se sintam perdidos em determinados conteúdos, uma vez que comumente o ensino utiliza-se da percepção visual, nesses casos é possível disponibilizar aulas extras nas quais o aluno cego ou com baixa visão receberá a assistência necessária para assimilar os assuntos.

Objetivando possibilitar o entendimento da relação entre os números quânticos e a tabela periódica por parte de dois alunos cegos inclusos em sala de aula regular, foi desenvolvida uma metodologia de ensino-aprendizado que consistiu em materiais adaptados e aulas extras.

Um dos primeiros assuntos estudados em química é a tabela periódica e para entender a forma com a qual a mesma organiza-se é primordial compreender sua relação com os números quânticos, contudo os discentes deficientes visuais não apresentaram uma compreensão satisfatória a cerca da temática e por isso foram realizadas aulas extras.

METODOLOGIA

Na sala de aula regular e nas aulas extras os números quânticos já haviam sido abordados, assim como a utilização dos mesmos para a disposição dos elementos químicos ao longo da tabela periódica, o que necessitaria também do aprendizado da distribuição eletrônica de Linus Pauling.

Segundo Urbesco e Salvador (2002, p. 71-72), há quatro números quânticos: principal(n), secundário ou azimutal(l), magnético(m) e spin(s), o principal indica em qual camada o átomo se encontra, que pode ser de 1 a 7, o secundário situa o elétron no seu subnível de energia, que pode ser s, p, d ou f, o número quântico magnético está associado à região de máxima probabilidade de se encontrar o elétron, denominada orbital e o spin é utilizado para distinguir os elétrons de um mesmo orbital.

Para explicar aos estudantes a relação entre o número quântico secundário e a localização dos elementos na tabela periódica foi confeccionada uma tabela em autorelevo na qual seria possível perceber o espaço ocupado pelos elementos químicos de subnível s, p, d e f (Figura 1).

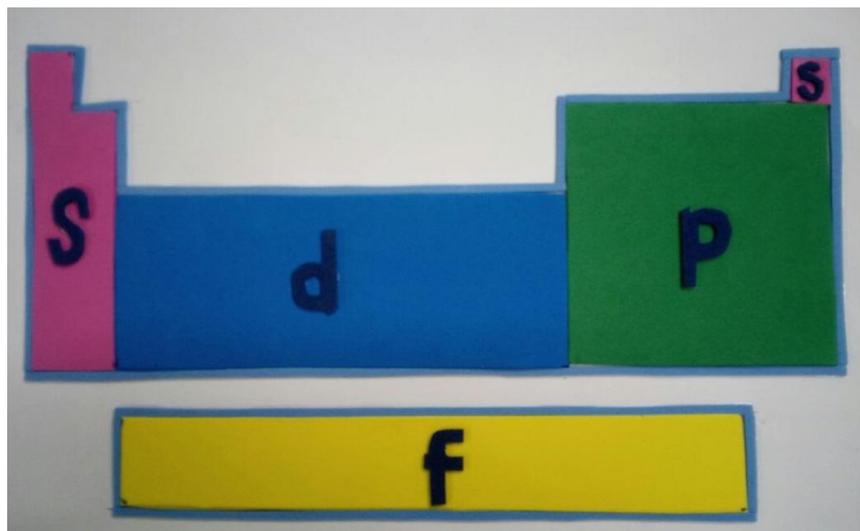


Figura 1. Tabela Periódica em autorelevo. Fonte: acervo do autor.

Posteriormente foi explicado que a camada na qual os átomos se localizam depende do número quântico principal, para tal feito foi utilizada a tabela periódica em autorelevo do Instituto Benjamin Constant (IBC).

Por fim os discentes foram estimulados a determinar o local exato de um determinado elemento através do seu número atômico (que num átomo neutro corresponde ao número de elétrons), para isso foi necessário fazer a distribuição de elétrons através do Diagrama de Linus Pauling, que é de difícil memorização para deficientes visuais e por isso foi elaborado um diagrama em autorelevo (Figura 2).

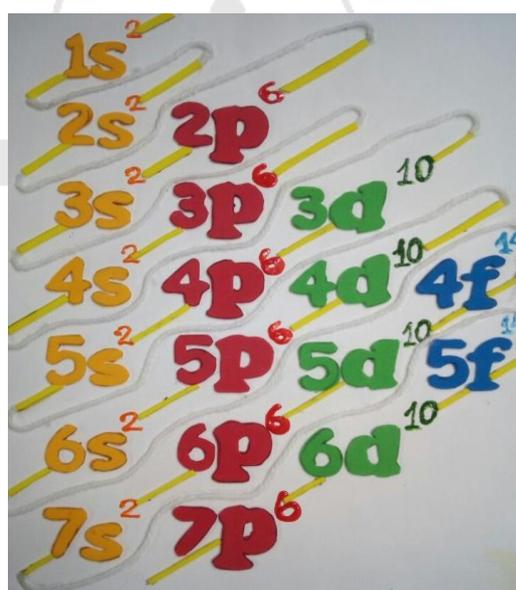


Figura 2. Diagrama de Linus Pauling em autorelevo. Fonte: acervo do autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das atividades lúdicas realizadas por intermédio do material adaptado confeccionado e do material didático-pedagógico produzido pelo Instituto Benjamin Constant (IBC) foi possível proporcionar uma melhor compreensão dos assuntos propostos. É possível afirmar que quando as aulas são elaboradas tendo em mente a capacidade de aprendizado dos educandos e suas barreiras físicas, o resultado é satisfatório.

Uma das principais vantagens obtidas com o uso de materiais pedagógicos alternativos é o baixo custo dos mesmos, uma vez que podem ser fabricados a partir de EVA, folhas de ofício ou cartolina, barbante, caneta pilot, entre outros materiais facilmente encontrados em papelerias. Esses materiais também permitem que o docente, ao confeccioná-los comece a pensar de que forma pode abordar a temática, sobre isso Beltramin e Góis escrevem:

O professor é muito importante na sala de aula, pois é ele quem organiza as atividades de ensino e auxilia os alunos na execução dessas atividades e na construção de conceitos. É ele quem trabalha diretamente na formação de profissionais qualificados. O professor convive com o aluno no dia-a-dia, e esse contato diário possibilita uma aprendizagem significativa das formas de conhecimento.

É importantíssima a presença do professor em todas as etapas desse processo de ensino-aprendizagem, pois só o mesmo é capaz de identificar as principais dúvidas e confusões que o discente possa apresentar a cerca das temáticas. Além disso, o professor saberá a melhor forma de apresentar o conteúdo à sala de aula ensino regular de forma que os alunos deficientes se sintam inclusos.

CONCLUSÕES

Embora os alunos estejam inclusos na sala de aula regular, as aulas extras e exclusivas para os mesmos mostraram-se muito eficientes, uma vez que receberam total assistência do professor, o que nem sempre é possível na turma comum, tendo em vista a quantidade de discentes presentes e o tempo limitado de aula.

Os materiais confeccionados e os materiais do IBC mostraram-se um pilar na hora de explanar os conteúdos, pois assim era possível transformar as definições abstratas em definições concretas, facilitando a assimilação e memorização do assunto, além de despertar o interesse dos discentes.

Em suma, a combinação de aulas extracurriculares com o material adaptado foi extremamente proveitosa como uma metodologia adaptada, visto que proporcionou um verdadeiro aprendizado através de estratégias pedagógicas simples.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRAMIN, Franciane Silva; GÓIS, Jackson. **Materiais didáticos para alunos cegos e surdos no ensino de química**. Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química/X Encontro de Educação Química da Bahia. Salvador, BA. Disponível em: . Acesso em: 12 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: . Acesso em: 12 set. 2017.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado: Deficiência visual**. 1 ed. Brasília, DF: SEESP/SEED/MEC, 2007. p. 15.

URBESCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química: volume único**. 5 ed. reform. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2002. p. 71-72.