

ANALISE DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA DE ENSINO MÉDIO VISANDO A ADAPTAÇÃO DE ABORDAGENS PARA ATIVIDADES DIDÁTICAS A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

GILBERT, Ricardo Ariel (1); DISIGANT, Isabela (1); ARICÓ, Eliana Maria (4).

(1) GILBERT, Ricardo Ariel, licenciando em Química; IFSP-SPO; São Paulo, SP; ricardo.arieln@gmail.com

(1) DISIGANT, Isabela, licenciando em Química; IFSP-SPO; São Paulo, SP; idisigant@hotmail.com

(4) ARICÓ, Eliana Maria, graduada em Bacharelado e Licenciatura em Química pela Faculdade Oswaldo Cruz, mestre em Química Inorgânica pela Universidade de São Paulo e doutora em Química Inorgânica pela Universidade de São Paulo. São Paulo, SP; elianaarico@ifsp.edu.br

INTRODUÇÃO

O ensino de ciência para turmas do ensino médio demanda um grande nível de abstração para o entendimento de diversos tópicos e ideias, sendo a química uma das matérias com maiores exigências nesse aspecto. Perceber essa demanda é importante para entender o motivo de ser difícil aprender ciência. Alex Jonhstone (1991) discute a necessidade de entender conceitos abstratos para o entendimento da ciência, porém cita a falta de sensores imediatos para representar essas ideias. De acordo com Jonhstone o conceito de um gato é definido a partir da observação de vários gatos e então é gerada uma memória, um sensor imediato para o conceito, o que não é possível quando falamos sobre um átomo.

Essa dificuldade é ainda maior quando tratamos de alunos com deficiência visual (DV). A perda ou baixa visão dificulta demasiadamente a compreensão dos conceitos abstratos da química, torna a interpretação de imagens, tabelas e gráficos muito mais complicados e requer adaptações para o entendimento. Tendo em vista essas demandas esse trabalho tem o objetivo de analisar de forma crítica o material didático de química do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) vigente, disponível para a educação inclusiva dos alunos com DV.

METODOLOGIA

Para analisar o material didático disponibilizado pelo PNLD vigente foi desenvolvida uma metodologia baseada nas necessidades dos alunos com DV e nos níveis de representação propostas pelo triângulo de Alex Jonhstone (1982) apresentado na imagem 1. Segundo Johnstone as abordagens do ensino de química abrangem três aspectos distintos. O aspecto macroscópico, que se refere ao que podemos observar na ocorrência dos fenômenos químicos. O aspecto simbólico, que se refere às representações que empregamos para expressar esses fenômenos, como por exemplo as fórmulas e símbolos químicos. O aspecto sub-microscópico refere-se à representação do que não se pode observar, como átomos e moléculas, para os quais empregam-se modelos de representação.

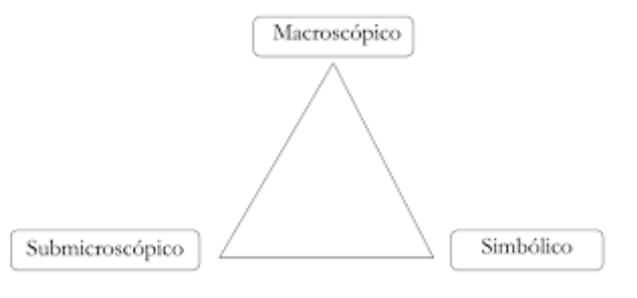


Imagem 1: Triângulo de Alex Johnstone (1982) disponível em Wartha (2011).

Os livros do PNLD 2018 de Química apresentam três abordagens distintas, sendo elas investigativa, conteudista e com enfoque voltada à ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA). De acordo com Pires, Mol e Raposo (2007) os alunos com DV devem ter acesso aos três tipos de abordagens distintas assim como qualquer outro aluno normovisual. Para comparar a viabilidade da adaptação do livro didático para o aluno com DV selecionou-se um tópico de química a ser analisado. Objetiva-se com essa análise verificar se essas três abordagens de apresentação do tópico escolhido favorece a adaptação e acessibilidade para o ensino de química ao aluno com DV.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os diversos obstáculos que o aluno com DV e o professor de química encontram nas atividades didáticas dentro e fora do ambiente escolar destaca-se a falta de independência do aluno com DV para acessar as informações dos materiais didáticos.

Embora o edital do PNLD 2018 contemple a acessibilidade do material didático, a forma como a acessibilidade ao aluno com DV será feita não é garantida. Por exemplo, uma das editoras disponibiliza para acessibilidade arquivos eletrônicos editáveis que podem ser convertidos em braile, contudo os programas de conversão de textos em linguagem braile não contemplam a adequação da simbologia em braile químico, o que torna um dos aspectos da representação da química inacessível e sem sentido para o aluno com DV. Além disso, deve-se considerar que textos transcritos para braile ganham uma proporção muito grande, em média para cada página adaptada, são geradas quatro páginas em braile, tornando a leitura e o tamanho dos materiais grandes demais para manuseio e cansativo para a leitura.

Outro aspecto extremamente relevante, tanto na conversão de texto para o braile como no uso de programas de oralização do texto para o aluno com DV refere-se à perda de informações expostas na forma de gráficos, tabelas e imagens que comprometem uma parte essencial para o entendimento de diversos tópicos da química.

CONCLUSÃO

O material entregue pelo PNLD apresenta uma lacuna no quesito acessibilidade ao aluno com DV, pois tanto a transcrição dos textos para o braile como o uso de programas para oralização de textos resultam em perdas das informações expressas por representações da química nos níveis simbólico, sub-microscópico e macroscópico criando uma demanda por adaptação dos textos, gráficos, imagens e tabelas do material para alunos com DV. As adaptações são essenciais visando garantir a independência dos alunos com DV dentro e fora da sala de aula e possibilitando ao professor proporcionar atividades didáticas inclusivas para o aprendizado de química. Uma alternativa que incrementa a acessibilidade do material didático ao aluno com DV é a inserção de textos com descrição das imagens, que podem ser tanto transcritos para o braile, como também narrados como audiodescrição no uso dos programas de oralização dos textos. Outra alternativa para a acessibilidade ao aluno com DV seria a editora ofertar juntamente ao material didático acessível modelos táteis para o professor empregar como material didático em sala de aula.

REFERÊNCIAS

PIRES, R. F. M.; MÓL, G. S.; RAPOSO, P. N.; “Adaptação de um livro didático de química para alunos com deficiência visual”, Anais do VI ENPEC (Encontro Nacional DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS), Florianópolis, 2007.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro didático PNLD 2018. Disponível em:<<http://www.fnnde.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/7932-pnld-2018> >. Acesso em: 29 de julho de 2018.

JOHNSTONE. Journal of Computer Assisted Learning. Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. v. 7. p 75-83, 1991.

WARTHA E. J.; REZENDE D. B; Os níveis de representação no ensino de química e as categorias da semiótica de Peirce. Investigações em Ensino de Ciências – V16(2), pp. 275-290, 2011.

JOHNSTONE, A. H., “Macro and microchemistry”. School Science Review, v64,n227, p.377-379, 1982.