



DEFICIÊNCIA VISUAL E O ENSINO DE QUÍMICA

¹ Autor; ² Co-Autor; ³ Orientador(a)

Josefa Raquel de Sousa ¹; Márcia dos Anjos Gomes²; Alexsandra Cristina Chaves³

Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia da Paraíba,

raquel_jrs@hotmail.com; marciadosanjos@gmail.com; alexandra.chaves@ifpb.edu.br

INTRODUÇÃO

O termo educação inclusiva se refere ao ensino para alunos com ou sem necessidades especiais, com condições igualitárias para que todos possam desenvolver suas potencialidades, respeitando as individualidades (HONTANGAS, 2010).

De fato, a literatura indica que a inclusão, de modo geral, e a educação para deficientes visuais, em particular, não são tratadas como deveriam na formação inicial de professores de ciências (VILELA-RIBEIRO E BENITE, 2010). Entretanto, apesar da existência de políticas para a educação inclusiva, o sistema regular de ensino brasileiro parece estar programado para atender ao aluno ideal, aquele com um desenvolvimento psicolinguístico exemplar, motivado para aprender e sem problema sociofamiliar (GLAT E NOGUEIRA, 2002).

De acordo com o censo escolar de 2010, existem 75.289 alunos com deficiência visual matriculados na rede regular de ensino no Brasil, sendo 6.274 cegos e 69.042 com baixa visão. Mesmo assim, em uma pesquisa de Mól, *et al.*, (2010), observa-se que ainda são poucas as dissertações e teses relacionadas ao ensino de ciências e à inclusão de alunos com deficiência visual (ADV).

A palavra “deficiente” possui valores morais de significados muito fortes contrapondo-se a “eficiência” o que levaria a supor que a pessoa deficiente não é capaz (sem inteligência, incompetente ou preguiçosa), gerando sentimento de como desprezo e pena. No entanto quando passamos a conviver com uma pessoa deficiente constatamos que ela pode ter dificuldades realizar determinadas tarefas, mas isso não as torna incapazes de executá-las (GIL, 2000).

A educação especial tem obtido um reconhecimento crescente da sua importância, na mesma medida em que a evolução da consciência das sociedades exige que a cidadania seja acessível para todos, por esse motivo os educadores deverão tomar consciência da importância da inclusão educacional e a maneira correta de fazê-las.

Nesse sentido, os educadores precisam se preparar e se adaptar para buscar novas formas de ensino e situações diversificadas, tornando mais concretos os conceitos que serão ensinados em sala de aula.

A educação brasileira viveu durante muito tempo um momento de grandes transformações e estas apontaram para reconhecimentos da escola enquanto espaço instituinte da cidadania. Observaram-se mudanças importantes nas práticas pedagógicas, mas não é possível negar o caráter contraditório que estas práticas assumiram num cenários marcados pela diversidade e pelas complexidades humanas.

Este tema de pesquisa é atual, pois trata da democratização do ensino, em que todas as pessoas devem ter o direito a aprender.

A Química ajuda a compreender o mundo que nos rodeia, permitindo tomar consciência do que não pode ser facilmente representado.

Mortimer (1995) considera como um conceito central para o aprendizado da química, pois abrangem diversos conteúdos, sendo que seu entendimento depende do reconhecimento de que a matéria é formada por átomos e que esses átomos são conservados nessas transformações.

METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa considera-se que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, em que o vínculo entre a objetividade do mundo e a subjetividade do sujeito é indissociável. Desta forma, traduzir o resultado da pesquisa social em números seria impossível (SILVA E MENEZES, 2005).

Nesta pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa, que segundo Holanda (2006) propõe-se a elucidar e conhecer os complexos processos de constituição da subjetividade, diferentemente dos pressupostos “quantitativos” de predição, descrição e controle. Desta forma, este aspecto qualitativo deve ser a forma de pesquisa utilizada, coleta e análise de dados. A pesquisa qualitativa neste caso buscou o entendimento do uso do material didático, o DNA, por alunos com deficiência visual e videntes, com a finalidade de, construir um material que ofereça acessibilidade para estes alunos.

Diante disso, para que o processo inclusivo do aluno com deficiência visual ocorra de tal forma a levar ao sucesso escolar é preciso considerar as necessidades perceptuais destes indivíduos e fazer uso de mecanismos eficazes que possibilitem o acesso da pessoa com NEE à educação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Deficiência Visual e o Ensino de Química

A palavra “deficiente” possui valores morais de significados muito fortes contrapondo-se a “eficiente” o que levaria a supor que a pessoa deficiente não é capaz (sem inteligência, incompetente ou preguiçosa), gerando sentimentos como o desprezo e pena. No entanto quando passamos a conviver com uma pessoa deficiente constatamos que ela pode ter dificuldades para realizar determinadas tarefas, mais isso não as torna incapazes de executá-las (GIL, 2000).

As escolas de qualidade são espaços educativos de construção de personalidades humanas autônomas crítica, espaços onde crianças e jovens aprendem a serem pessoas. Nesses ambientes educativos ensinam-se os alunos a valorizar as diferenças pela convivência com seus pares, pelo exemplo dos professores, pelo ensino ministrado nas salas de aula, pelo clima sócio afetivo das relações estabelecidas em toda comunidade escolar, sem tensões competitivas, mas com espírito solidário, participativo. Escolas assim concebidas não excluem nenhum aluno de suas classes, de seus programas, de suas aulas, das atividades e do convívio escola mais amplo. São contextos educacionais, sendo que, todo e qualquer aluno têm possibilidade de frequentar uma sala de aula.

[...] A inclusão escolar é uma forma de incluir o aluno seja ele (a) portador de alguma deficiência e inserir no âmbito escola. Sendo que, a escola comum tradicional passará por modificações para ser capaz de acolher todo e qualquer aluno incondicionalmente, para oferecer uma educação de qualidade.

Há alguns anos vem acontecendo no Brasil a transferência dos alunos com necessidades especiais, onde o ensino Regular, no entanto, a escola e os educadores não foram preparados para essa mudança, prevalecendo ainda barreiras físicas e atitudinais para a inclusão, acredita-se nessa pesquisa que uma das formas de resolver este problema é trabalhar inclusão de alunos cegos por meio da experimentação e recursos didáticos digitais. Na literatura científica, já existem vários recursos didáticos que foram criados ou adaptados, porém ainda há muito a se fazer, principalmente para alunos com necessidades especiais.

Alunos com necessidades especiais devem aprender os mesmos conteúdos com o mesmo grau de exigência que os demais, e utilizando uma metodologia multissensorial, desenvolveu-se um material didático constituído de uma sequência didática e materiais adaptados com a finalidade de facilitar o processo ensino aprendizagem do conteúdo voltado para a Química por parte de alunos com ou sem problemas de visão. Onde é utilizado por aluno de baixa visão ou portador de necessidade visual, o braille é utilizado para do apoio aos mesmos, segundo Cat (2007), a partir das tecnologias assistivas, as possibilidades dos alunos com deficiência visual superarem suas dificuldades funcionais no ambiente da sala de aula e fora dela podem ser maiores, uma vez que essas tecnologias são recursos que potencializam as habilidades funcionais das pessoas com deficiência. Assim, podem mediar a valorização, relação e inclusão dessas pessoas.

Partindo deste contexto, a possibilidade do aluno aprender as ciências exatas, mais precisamente a Química, amplia-se, pois as tecnologias assistivas podem propiciar, a estes alunos, maior estímulo visual, facilitando a comunicação, a aprendizagem e mais independência na realização das atividades dessa disciplina, tanto na escola como em Centros de Apoio Pedagógicos para Atendimento a Pessoas com Deficiências Visuais.

MÉTODOS DIDÁTICOS PARA O DEFICIENTE VISUAL

Grafia Braille para ensino de Química

O desenvolvimento da tecnologia e das ciências nos últimos tempos e a falta de uma política que uniformizasse o uso e a aplicação dos símbolos Braille convencionados levou a pluralidade de códigos utilizados para conceitos de Química nos diferentes estados brasileiros como se não fosse único, causando uma deficiência inclusiva á comunicação escrita (BRASIL, 2002).

Quanto à aprendizagem do conhecimento químico, muitos alunos tem dificuldade em relacionar a teoria estudada em sala de aula com a realidade a sua volta, isso porque a teoria é constituída de conceitos que são abstrações da realidade, o braille no ensino de química propociona a pessoas com deficiências terem acesso a realidade a sua volta, tanto em sala de aula quanto na vida pessoal

Em 2005 a Secretaria de Educação Especial/Comissão Brasileira do Braille (CBB) aplicou um instrumento para avaliar o uso dessa Grafia no Brasil. As sugestões, necessidades, considerações e contribuições dos sistemas de ensino foram analisadas pelo Grupo técnico para Estudo e atualização da Grafia Química Braille. Esse grupo foi organizado pela CBB, professores da universidade de Brasília e do instituto Benjamin Constant com conhecimentos específicos do Braille e do componente curricular em questão.

Segundo Mortimer, *et al.*, 2000 para a completa aprendizagem da Química, o seu ensino deve contemplar os três diferentes níveis de abordagem: fenomenológico ou macroscópico, o teórico ou microscópico e o representacional.

Com a Grafia Química Braille é possível à escrita e as representações das “substâncias e equações e assim permitir o acesso do aluno usuário de Braille ao nível representacional da Química. Além de representar símbolos, fórmulas e equações [...] permite, também, a representação de estruturas moleculares” (BRASIL, 2011b, p. 7).

De acordo com a teoria de Gil-Perez, (2011), o professor deve estar organizado para esquematizar e administrar atividades de ensino que acolham às especificidades educativas dos alunos com e sem deficiências, o que sugere dizer que sua prática necessita dar conta de acolher as múltiplas formas.

Assim, para Sá, *et al.*, (2007), a escola necessita abandonar de uma vez por todas qualquer tipo de preconceito em relação ao deficiente visual, não o ignorando, mas distinguindo e acolhendo as diferenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que a educação inclusiva, é processo de ensino e aprendizagem que envolve estudantes com baixa visão ou deficientes visuais. O processo de inclusão é algo para todos os participantes do processo educativo, bem acerca da relevância da formação de professores em problematizar a educação inclusiva na interação com a escola.

Só assim é possível que a disciplina de Química ou qualquer outra não é uma barreira que possa separar os alunos com necessidades especiais do âmbito escolar.

Sendo assim, se faz necessário o vínculo entre o aluno deficiente, escola e família. Onde todos caminham na mesma direção, com o mesmo objetivo, educação.

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, SIMONE CUNHA. **IV Congresso de Pesquisa Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica**- Belém- PA – 2009.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão.** Grafia Química Braille para Uso no Brasil / 2002

BRASIL. **Decreto Nº 7.611 de 17 de novembro de 2011b - DOU de 18/11/2011.** Disponível em: Acesso em: 14 set. 2012. MACKINNON, G.R. Students' Understanding of Orbitals: A Survey. ERIC_NO: ED433248 [S.I.], 1999.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências Tendências e Inovações.** vol. 28 - 10ª ed. Col. Questões. São Paulo. Cortez, 2011.

CAT, 2007. **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, Comitê de Ajudas Técnicas.** Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: Acesso em: 12 set. 2012.

CREPPE, CARLOS HENRIQUE. **Ensino de Química Orgânica para Deficientes Visuais,** Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy” Unigranrio - Duque de Caxias-2009.

GLAT, R. e NOGUEIRA, M.L.L. **Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. Integração,** v. 24, p. 22-27, 2002.

HOLANDA, A. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica. Análise Psicológica** (2006), 3 (XXIV): 363-372. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v24n3/v24n3a10.pdf>; acesso em: 22 de janeiro de 2011.

HONTANGAS, N.A. Puente, J.L.B. Atención a la diversidad y desarrollo de procesos educativos inclusivos. **Prisma Social: revista de ciencias sociales, Madrid, n.4, jun. 2010.**

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro, RJ – Brasil. IBGE, 2012

MEC **Ministério da Educação e Cultura, Declaração de Salamanca,** 1994.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MORTIMER, E. F.; MACHADO A. H.; ROMANELLI, L. I. **A proposta curricular do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos.** Química Nova, v. 23, n. 2, 2000

MORTIMER, E. F. MIRANDA, L. C. **Transformações: Concepções de estudantes sobre Reações Químicas.** Química Nova na Escola, n. 2, p. 23-26, nov,1995.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas.** São Paulo: Cortez, 2005 MÓL, G.S. RAPOSO, P.N. SANTOS, G.A. NETO, J.D. BRITO, A.G. A inclusão de alunos com deficiência visual como tema em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino de Ciências e Matemática da Capes. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ), 2010, Brasília MÓL, G.S. RAPOSO, P.N.

SANTOS, G.A. NETO, J.D. BRITO, A.G. **A inclusão de alunos com deficiência visual como tema em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino de Ciências e Matemática da Capes.** In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ), 2010.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual.** Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SANTOS, S. M. Moreira. **Formação continuada numa perspectiva de mudança pessoal e profissional.** Revista Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana BA. Nº 31 jul/dez de 2004. Disponível em:. Acesso em 05 dez. 2011

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 4ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2005.

VILELA-RIBEIRO, E.B. e BENITE, A.M.C. **A educação inclusiva na percepção dos professores de química.** Ciência & Educação, v. 16, p. 585-594, 2010.