

RECURSOS AUDIOVISUAIS NO ENSINO DE TEORIAS ATÔMICAS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS: TEORIA DE DALTON

Matheus Andrews dos Santos ¹

Brenda Oliveira Dantas ²

Kátia Michaele Conserva Albuquerque ³

Regina de Fátima Freire Valentim Monteiro ⁴

Andréa de Lucena Lira ⁵

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do IBGE do ano de 2015, 6,2% da população brasileira tem algum tipo de deficiência. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) considerou quatro tipos de deficiências: auditiva, visual, física e intelectual. O levantamento foi divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e feito em parceria com o Ministério da Saúde. As pessoas com deficiência auditiva representam 1,1% da população brasileira e esse tipo de deficiência foi o único que apresentou resultados estatisticamente diferenciados por cor ou raça, sendo mais comum em pessoas brancas (1,4%), do que em negros (0,9%). Cerca de 0,9% dos brasileiros ficou surdo em decorrência de alguma doença ou acidente e 0,2% nasceu surdo. Do total de deficientes auditivos, 21% tem grau intenso ou muito intenso de limitações, que compromete atividades habituais (VILLELA, 2015). Este artigo tem o objetivo de relatar uma experiência na elaboração de ferramentas audiovisuais no ensino de teorias atômicas, aplicadas com estudantes surdos do Instituto Federal da Paraíba. Segundo a Lei nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases – LDB) no seu capítulo V, artigo nº 59, inciso I, ressalta a obrigação das instituições de ensino assegurar “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender as suas necessidades.”. Esses recursos tecnológicos surgem com o intuito de efetivar o processo de ensino-aprendizagem desses alunos que apresentam tamanha dificuldade, visto que a educação brasileira carece de materiais didáticos dessa natureza e nem todas as instituições públicas ou privadas possuem intérpretes de LIBRAS, estes que têm papel fundamental no processo metodológico da educação básica. Um outro problema que surge é a falta de imagens gratuitas no ensino de química disponíveis na internet, estas se fazem importantes no processo de ensino dos deficientes auditivos. A metodologia constituiu-se de uma abordagem qualitativa de natureza participante, de caráter sugestivo para a elaboração de materiais didáticos.

¹ Discente do Curso Técnico em Instrumento Musical do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, matheus.andrews@academico.ifpb.edu.br;

² Discente do Curso Técnico em Instrumento Musical do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, brendaoliveira224@gmail.com;

³ Mestre em Linguística, professora de Libras do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, katiamichaele@hotmail.com;

⁴ Especialista em Libras, professora de Libras Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, reginavalentim21@hotmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, andrea.lira@ifpb.edu.br.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Essa produção surge para relatar uma experiência vivida em uma instituição de ensino público que atende a modalidade de educação básica e superior. Em virtude da intensa dificuldade na aprendizagem de alunos com deficiência auditiva no âmbito do ensino de química, foram elaboradas estratégias que atendessem a essa parcela de estudantes de modo que o processo de ensino-aprendizagem fosse efetivado.

Dentre os diversos tipos de pesquisas, acredita-se que a exploratória-qualitativa é a que mais se enquadra neste trabalho. Exploratória, pois há pouco conhecimento sobre o tema abordado. Qualitativa, porque o pesquisador procura entender o fenômeno segundo as perspectivas dos participantes da situação estudada.

Segundo Gil (1999), a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Portanto, esse tipo de pesquisa é realizado, sobretudo, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionais.

Após reunião dos integrantes do grupo de pesquisa na área de inclusão, da instituição, foi definida que seria adotada a produção de vídeo-aulas em libras para atender a essa comunidade, visto que as aulas comuns não se mostravam suficientes no processo de aprendizagem desse público em atendimento e o rendimento acadêmico ainda se mostrava fragilizado.

Para a execução dessa ferramenta foram definidas algumas tarefas a serem realizadas, dentre elas, a definição do conteúdo que seria abordado, a elaboração do roteiro, este que apresentaria a descrição do áudio que seria aplicado nos vídeos. Assim como, a elaboração de slides, estes que foram desenvolvidos em software de apresentação licenciado, ou similar gratuito, como o PowerPoint ou Prezi, com a proposta de como o conteúdo seria apresentado para os discentes acometidos pela deficiência auditiva; a discussão entre os professores de química e de Libras, para que fossem definidos os sinais em Libras que seriam utilizados, fazendo assim com que a tradução se desenvolvesse de maneira mais adequada para o aprendizado deles; a gravação do intérprete e a adição do áudio; os ajustes finais e edições para publicação dos vídeos em plataforma gratuita e digital, sendo o Youtube a escolhida.

Ficou decidido que o conteúdo sobre as teorias atômicas seriam divididos em quatro episódios, conforme os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. O primeiro tema trabalhado foi a teoria atômica de Dalton, uma vez que esse é um conteúdo básico e inicial da química geral, a química do primeiro ano do ensino médio, que ainda não possuía ferramentas dessa natureza, direcionada aos surdos com a explicação inicial da origem do termo átomo e a tentativa de explicar do que são formadas as coisas.

Neste trabalho, estaremos relatando as dificuldades e etapas seguidas para a produção do vídeo da teoria atômica de Dalton. Baseado na sequência didática dos slides da professora, seguimos com a produção do roteiro e a descrição do áudio, e os slides com a síntese do conteúdo e as imagens que seriam utilizadas no vídeo. Grande parte das imagens foram feitas pelo próprio grupo ou foram adquiridas em sites de domínio público. Além disso, realizadas discussões entre a orientadora e as professoras de Libras para seleção dos sinais mais adequados. E por fim, foram gravados os sinais e o áudio, e realizados as edições finais para publicação no Youtube. Foi optado por colocar áudio nos vídeos para atingir um público-alvo maior, contemplando o desenho universal, com o objetivo de definir um produto para ser usado por todos, na sua máxima extensão possível, sem necessidade de adaptação. Além disso, foi determinado que os vídeos tivessem duração entre 3 e 5 minutos, para que eles não se tornassem

desgastantes para os estudantes. O vídeo da teoria atômica de Dalton faz parte de uma série de vídeos intitulada “Atomicidade para Surdos – Modelo Atômico de Dalton (IFPB Campus João Pessoa) e pode ser facilmente acessado pelo endereço eletrônico: https://www.youtube.com/watch?v=H0oyz_0yEWo.

DESENVOLVIMENTO

1.1 A SURDEZ

O conceito de surdez ainda é objeto de debate entre pesquisadores. Existem os que abordam a surdez como “deficiência auditiva”, argumentando ser esta a forma apresentada no texto do Decreto nº 5.626/05, enquanto outros consideram a abordagem defendida por vários autores, entre eles Pinto (2001) e Perlin (2010).

Segundo Skliar (1997), o uso do termo *surdo* ou *deficiente auditivo* aponta também, e principalmente, para uma diferença da concepção da surdez: 1. Concepção clínico-patológica, que concebe a surdez como uma deficiência a ser curada através de recursos como: treinamento de fala e audição, adaptação precoce de aparelhos de amplificação sonora individuais, intervenções cirúrgicas como implante coclear etc. Nesse sentido, o encaminhamento é o trabalho fonoaudiológico e a escola comum, com o objetivo de “integrar” a pessoa surda no mundo dos ouvintes através da “normatização” da fala; 2. Concepção socioantropológica, que concebe a surdez como uma diferença a ser respeitada e não uma deficiência a ser eliminada. O respeito à surdez significa considerar a pessoa surda como pertencente a uma comunidade minoritária com direito a língua e cultura própria. Segundo Perlin (2010), “ser surdo é pertencer a um mundo de experiência visual e não auditiva”. Esta autora critica a influência do poder ouvintista, pois, segundo ela, prejudica a construção da identidade surda.

A Educação Especial e Inclusiva é uma realidade em nosso país. Hoje em dia, crianças e adolescentes com necessidades especiais frequentam classes regulares de ensino e não mais ficam fora da escola ou exclusivamente em escolas especializadas. No entanto, não há uma preparação dos docentes para atender às necessidades desses discentes, nem tão pouco material específico para auxiliar na orientação pedagógica desse alunado, o que torna o sonho da integração um pouco distante. Investigações sobre metodologias de ensino e a elaboração de material didático com o intuito de suprir as deficiências acarretadas pela falta da audição, torna-se cada vez mais necessária ao passo que o número desses discentes incluídos no sistema educacional se torna a cada ano mais intenso.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no 9.394/96 (Brasil, 1996) deixa claro que os indivíduos com necessidades especiais devem ser atendidos pela própria rede pública regular de ensino e que os sistemas de ensino devem assegurar professores com especialização adequada em nível médio ou superior para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (art. 59). A Resolução CNE/CEB nº 2/2001 (Brasil, 2001), por sua vez, institui, em seu art. 1º, “as Diretrizes Nacionais para a educação de alunos que apresentem necessidades educacionais especiais, na Educação Básica, em todas as suas etapas e suas modalidades” (p. 1). Apesar da sua obrigatoriedade legal, o atendimento inclusivo ainda se encontra em fase embrionária. Pesquisas apontam a falta de preparo dos sistemas, das escolas e, em especial, dos professores como as principais causas da insipiência da Educação Inclusiva (Bruno, 2007; Glat e Pletsch, 2004; Glat e Nogueira, 2002).

1.2 O ENSINO DE QUÍMICA

Uma proposta para um ensino/aprendizagem das ciências deve ser orientada na busca de aspectos cotidianos e pessoais dos alunos. Aprender Química é entender como a atividade

humana tem se desenvolvido ao longo dos anos, como as suas teorias explicam os fenômenos que nos rodeiam e como podemos fazer uso de seu conhecimento na busca de alternativas para melhorar a condição de vida do planeta. (SANTOS e MÓL, 2005, p.2) É fundamental que o aluno perceba que a química possui uma linguagem própria, assim como a música, a computação, a matemática, que utilizam representações que podem ser entendidas por qualquer pessoa, quando familiarizada com elas. Como as outras ciências, a química teve uma evolução histórica até chegar ao seu estágio moderno e às suas atuais características. O aluno deve ter noções da história da química, o que ajuda a compreender melhor como certos conceitos surgiram e por que seu surgimento foi importante.

A Química estuda os diversos tipos de materiais, analisa sua composição, suas transformações e a energia envolvida em cada processo de alteração destes materiais. O ser humano possui muitas qualidades, dentre elas a capacidade de observação e reflexão, um dos instrumentos que possibilitam perceber a existência de leis naturais, e que estas são ações que o universo impõe sobre tudo o que dele faz parte. Neste início da incursão do aluno ao estudo de química, é fundamental que ele compreenda que esta ciência tenta explicar as razões da existência dos diversos tipos de materiais, bem como os fenômenos e as transformações que os acompanham. Os cientistas criam teorias e modelos explicativos para o mundo microscópico com o propósito de justificar o comportamento dos materiais ao interagirem uns com os outros e com as diferentes formas de energia que se manifestam no mundo macroscópico, tal qual podemos observar no nosso cotidiano.

O interesse pela educação das pessoas surdas surgiu pela percepção da necessidade de aprofundar conhecimentos e construir novos saberes sobre a inclusão na rede regular de ensino e em especial no ensino técnico e tecnológico. Nessa perspectiva, Marre (1991, p.10) aponta que, ao escolher um tema de pesquisa “não se pode dizer que se faz uma escolha neutra; pelo contrário se faz porque está relacionado com um sistema de valores e com as convicções últimas do sujeito que escolhe”. A inclusão dessas pessoas se apresenta como um fato novo para a maioria dos professores e profissionais ligados a educação, surgindo como um grande desafio para todos, pois, uma escola inclusiva deve oferecer, ao aluno surdo possibilidades reais de aprendizagem, caso contrário estará realizando uma inclusão precária.

Segundo Spennassato (2009), em cada classe haverá uma diversidade de cultura e conhecimentos. Portanto, caberá ao professor usufruir de estratégias como: desenvolver novas metodologias de ensino; utilizar recursos diferenciados e processos de avaliação adequados, como forma de tentar minimizar a desigualdade e trabalhar a diversidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos recursos audiovisuais com os sinais em LIBRAS notou-se que o processo de ensino-aprendizagem foi realizado de maneira mais eficaz e efetiva e percebeu-se também que a distância entre o professor e o estudante foi encurtada.

O processo de fabricação dos vídeos é bem demorado, visto que a síntese do conteúdo de teorias atômicas é realizado de modo que os deficientes entendam palavras, que em grande parte, não existem na Língua Brasileira de Sinais. Outro entrave foi o extenso tempo de gravação dos sinais, vídeos que duravam entre 3 e 5 minutos eram gravados em cerca de 4 horas.

A falta de imagens de uso gratuito para a área de química dificultava o processo de idealização, assim o grupo de pesquisa, em sua grande maioria, tinha que fazer a própria imagem, antes da criação do vídeo. E por fim, a pequena quantidade de profissionais especializados em interpretação de LIBRAS e em editoração de vídeos, atrasou o processo de

finalização dos vídeos, visto que nem sempre os existentes na instituição tinham tempo para executar o projeto em virtude da alta carga de trabalho e outras ocupações na instituição. Entretanto, a primeira etapa do projeto foi concluído com sucesso, sabendo que o principal objetivo de auxiliar o ensino destes deficientes foi executado.

O vídeo está disponibilizado, desde 11 de abril de 2019, pelo endereço: https://www.youtube.com/watch?v=H0oyz_0yEWO, e já teve 566 visualizações, até a data de 15 de julho de 2019. Levando em consideração a não divulgação do produto, acreditamos na importância e relevância deste trabalho para a comunidade acadêmica. Daremos continuidade ao desenvolvimento de outros vídeos que possam contemplar todo o conteúdo de química do ensino médio exigido no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação inclusiva não é simples para o professor de educação básica, posto que na maioria dos casos, este é submetido a educação de deficientes sem uma capacitação anterior ou sem nenhum auxílio. A realização de trabalhos que relatem experiências exitosas de materiais didáticos que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem é de tamanha importância para contribuir nas metodologias desses professores. É notório que se faz necessário a realização de mais pesquisas dessa natureza, de modo que mais vídeos-aulas com a sinalização em LIBRAS sejam criadas dando continuidade aos conteúdos de química inorgânica e química orgânica, como o conteúdo de propriedades químicas e ligações químicas.

Palavras-chave: Ensino de Química; Deficientes auditivos, Educação Inclusiva, Teorias atômicas, Ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BRASIL (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n° 9.394/96, Brasília: DF. *Lex*: Diário Oficial da União, de 23 de dezembro de 1996.
- BRASIL (2005). Decreto n° 5.626/05, Regulamenta a Lei n° 10.436/02 Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Brasília: DF. *Lex*: Diário Oficial da União, de 22 de dezembro de 2005.
- BRUNO, M.M.G. Educação Inclusiva: componente da formação de educadores. *Revista Benjamin Constant*, Edição 38, dezembro de 2007.
- GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- GLAT, R. e NOGUEIRA, M.L.L. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. *Revista Integração*, v. 24, p. 22-27, 2002.
- IBGE, Censo demográfico de 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/> Acessado em: 22/01/2014.
- MARRE, Jacques Andre Leon. História de vida e método biográfico. In: Cadernos de sociologia (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 3, n. 3 (jan./jun. 1991).
- PERLIN, G.T.T. Identidades surdas, In Skliar, C.(Org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças. 4ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- SANTOS, W.L.P. e MÓL, G.S. (coord.); MATSUNAGA, R.T.; DIB, S.M.F.; CASTRO, E.N.F.; SOUZA SILVA, G.; OLIVEIRA SANTOS, S.M.; FARIAS, S.B. e. Química e sociedade. Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SKLIAR, C. Uma perspectiva sócio-histórica sobre a psicologia e a educação dos surdos. In Skliar, C. (Org.) Educação e exclusão. Porto Alegre: Mediação, 1997.

SPENASSATO, Débora. Inclusão de alunos surdos no ensino regular: investigação das propostas didático-metodológicas desenvolvidas por professores de matemática no ensino médio da EENAV. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_60.pdf. Acessado em: 13/07/2019.

VILLELA, F. e GRIESINGER, D. IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência. Edição online da EBC. Publicado em 21/08/2015. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/noticias/2015/08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>. Acessado em: 18/05/2017. Acessado em: 10/07/2019.