



O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA SURDOS: EXPERIÊNCIAS VISUAIS

José Wanderson Sousa de Carvalho¹
Gabrielle Janaina Barros de Menezes²

Categoria: Comunicação oral.

Eixo Temático/Área de Conhecimento: 11. Pesquisa sobre a produção do conhecimento científico em Educação Especial

RESUMO:

O presente artigo tem como objetivo apresentar discussões acerca do ensino de ciências para alunos surdos. Entendemos que o ensino de ciências na contemporaneidade passa por uma necessidade social de que as aulas sejam diferentes das que ocorriam no século passado, onde o ensino de ciências era pautado na forma de decorar os conteúdos em meio a questionários. Acreditamos que o uso de experiências científicas em sala pode ser uma forma atrativa de ensinar a disciplina se forma a atrair os alunos e se os mesmos forem surdos, aí que vemos de forma mais forte, haja vista que os surdos são essencialmente visuais. Para este estudo bibliográfico, trazemos reflexões de autores da educação de surdos, de autores do ensino de ciências e autores do ensino de ciências para surdos.

Palavras-chave: Ciências. Surdos. Experiências.

¹ Graduando do curso de Licenciatura plena em Química (FAQUIM/ICE/UNIFESSPA). Estagiário do LCC/UNIFESSPA. E-mail: josecarvalho@unifesspa.edu.br

² Mestranda em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UNIFESSPA). E-mail: janaina.menezes@unifesspa.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O ensino de ciências no Brasil passa por transformações. Entendemos que estas mudanças são resultadas do processo de avanço tecnológico em meio ao cenário educacional brasileiro. Se refletirmos que no século XX o ensino de ciências era pautado por constantes críticas devido à presença insipiente de incentivo a propostas inovadoras, onde acabava vencendo a ideia de fazer aqueles famosos questionários que deveriam ser “decorados” pelos alunos para conseguirem alcançar o objetivo da “nota 10 na prova”.

Sobre esse aspecto de mudança, atualmente vemos a disciplina ciências como de grande importância para a aquisição de um espírito criativo dos alunos. Acerca disso, Silva (2018, p. 11) disserta que

Assim, pensando, observaremos a disciplina ciências como uma ação mensurável que demarca um campo de atuação em torno de um determinado contingente carregado de objetividade num núcleo de situações a serem conhecidas pelo sujeito e conduzida para o contexto social mais abrangente. Abrange, portanto diferentes modos de ser, pensar, experimentar, separar, codificar e conhecer.

Outro aspecto que podemos inicialmente destacar neste texto é que outro ponto forte de transformação no país data do final do século passado, na publicação da Lei Nº 9394 de 1996, a nossa Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa Lei proporcionou a abertura das escolas da educação básica, para as pessoas com deficiência. Até então no país, as escolas muitas vezes se recusavam a aceitar os alunos que apresentavam alguma deficiência. Ressaltamos ainda que muitas famílias também tinham fortes resistências em permitir que seus familiares saíssem de casa. Porém, sabemos que a partir da Lei citada, muitas famílias viram a importância de os alunos com deficiência estarem nas escolas.

Entre esses alunos com deficiência destacamos os alunos surdos, que devido a sua especificidade linguística (Destacamos que segundo a Lei Nº 10436, de 2002 a

Língua Brasileira de Sinais Libras é a forma de comunicação e expressão oficial das comunidades surdas brasileiras, e o Decreto Nº 5626 de 2015 que regulamenta e referida Lei) sofrem muitas barreiras no sentido comunicativo, pois é comum observarmos muitas salas de aula em que tenham alunos surdos, mas que faltam intérpretes de Libras e professores que saibam ministrar os conteúdos em sala de aula em Libras.

Acerca da Libras, Campello (2007) destaca que:

Explorar as várias nuances, ricas e inexploradas, da imagem, signo, significado e semiótica visual na prática educacional cotidiana, procurando oferecer subsídios para melhorar e ampliar o leque dos “olhares” aos sujeitos surdos e sua capacidade de captar e compreender o “saber” e a “abstração” do pensamento imagético dos surdos (p. 130).

Lacerda (2000, p. 81) destaca que “É fundamental que a condição linguística do sujeito surdo seja contemplada, se pretende que ele apreenda conteúdos e desenvolva conhecimentos”. Assim, a autora apresenta que o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares seja pautado na proposta de escolhas metodológicas favoráveis a estimulação e chamar atenção dos aspectos visuais envolvendo surdo.

Corroboram com este pensamento Perlin e Strobel (2008, p. 27) quando explicitam que

A atual fundamentação da educação dos surdos na legislação teve uma caminhada longa e suas possibilidades enunciativas foram mudando ao longo dos anos. À medida que se descobria a cultura surda e por esta a língua de sinais a legislação foi-se ampliando. A importância da educação de surdos foi sentida antes de 1961, um ano depois que Stokoe com sua pesquisa defendeu a língua de sinais com status de língua (PERLIN E STROBEL, 2008, p.27).

Diante disso, entendemos que os autores ligados à educação de surdos reforçam a importância de cada vez mais ser refletido sobre o uso da Libras como língua materna dos sujeitos surdos, pois com o uso desta, acreditamos que o sujeito surdo poderá desenvolver pensamento crítico, autonomia e maiores possibilidades de aprendizagem.

V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA
ISSN 2526-3579

Ao relacionar a educação de surdos o ensino de ciências, observamos que os autores destacam o uso constante da visualidade como impulsionador de possibilidades favoráveis às aprendizagens dos surdos. Acerca disso, Gouvêa, Oliveira e Sousa (2014, p. 78) apresentam que

A presença constante e em grande quantidade de imagens que trazem esses tipos de artefatos parece constituir uma estratégia didática de aproximar a ciência do cotidiano, em sentido que vai da cultura do outro para o espaço da cultura da ciência: os aparatos do mundo do trabalho, do lazer e do cotidiano são de uma cultura comum; as explicações e os contextos nos quais elas estão inseridas são de uma cultura científica (GOUVÊA; OLIVEIRA; SOUSA; 2014, p. 78).

Os autores destacam aspectos que também estão presentes em Perlin e Strobel (2008), onde esta também apresenta discussões sobre a cultura surda e de que forma os processos educacionais podem ser promissores para os surdos quando são colocados em cenários que estimulem a aprendizagem pelo viés linguístico visual.

Assim, o presente artigo tem como objetivo apresentar discussões acerca do ensino de ciências para alunos surdos. Acreditamos que as experiências visuais dos sujeitos surdos podem favorecer a aprendizagem dos conteúdos de ciências.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse artigo, realizamos uma pesquisa bibliográfica a partir da consulta de autores que apresentam aproximações teóricas com a proposta do artigo, como Silva (2018) Martins (2017), Contente (2017), Fleury (2006, p. 509), Oliveira (2005), Monteiro (2011), como Costa e Kelman (2004) e Perlin e Strobel (2008). Segundo Severino (2007) a pesquisa bibliográfica traz uma grande possibilidade científica, pois propicia que novas propostas de pesquisas sejam criadas a partir da leitura de outros textos previamente já publicados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O texto de Silva (2018, p. 7) teve como objetivo “analisar o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências com alunos Surdos do 6º e 7º do Ensino Fundamental em uma escola pública, na cidade de Belém-Pará”. O autor apresenta ainda muitos apontamentos que desvelam que o ensino de ciências para surdos perpassa pela reflexão de que as Libras enquanto Língua do surdo necessita fazer parte do contexto realístico e cotidiano dos surdos.

O resultado mostrou que a contextualização do ensino de ciências engloba a necessária ação de planejar, de como ensinar conteúdos adaptados às possibilidades de um alunado que apresenta elevado nível de percepção visual, condicionado pela surdez em si instalada, não como uma deficiência que produz limitações na aprendizagem, mas como uma diferença naturalmente observada e mediatizada pelo sentido visuo-espacial. Observa-se também que para se trabalhar com surdos é indispensável que o professor tenha uma certa fluência na língua de sinais, e na falta desta, conte com a presença de um mediador ou intérprete (2018, p. 7).

Silva (2018) destaca ainda em seu texto que as escolhas desfavoráveis as especificidades dos surdos têm trazido aspectos preocupantes que tem resultado em insucesso escolar e constante número de discentes que acabam desistindo dos estudos, pois não conseguem compreender os conteúdos escolares. Com isso, entendemos que para que os surdos possam aprender, os docentes devem buscar inspiração nas leituras científicas e jamais esquecer a importância do ato de incluir, não só no sentido de acolher em sala de aula um aluno, mas sim a dimensão de uma inclusão efetiva, proporcionando aos surdos, possibilidades de acesso, permanência e sucesso na sala de aula.

O texto de Martins (2017, p. 7) teve como objetivo “estudar os fatores que mais se destacaram no envolvimento de um estudante surdo em uma proposta de ensino de conceitos básicos de física”. Como principais resultados de seu estudo, a autora destaca que o uso “do português sinalizado associado a imagens, as Libras, ao português escrito, aos sinais caseiros e ao jogo; auxiliaram o processo de ensino

e aprendizagem, mas não foram suficientes, destacando-se como necessário um trabalho colaborativo entre todos os profissionais da escola”.

Martins (2017) ainda traz em seu texto que sejam proporcionadas várias estratégias para que possa ser alcançado êxito nas aprendizagens dos alunos em relação ao ensino de ciências. A autora destaca que cabe em grande parte aos docentes pensar em formas de poder alcançar os alunos surdos. Tal pensamento da autora nos remete ao pensamento de Fleury (2006, p. 509) que destaca o professor ser o principal responsável por “desenvolver novas estratégias de comunicação, múltiplas linguagens e técnicas didáticas” em sala de aula.

O texto de Contente (2017, p. 9) se apresenta com um questionamento central: “Quais as contribuições de uma mídia pedagógica, produzida por participantes surdos, mediada por profissionais ouvintes, em uma abordagem bilíngue (Libras/Língua Portuguesa) no processo de aquisição de conhecimentos sobre angiospermas?”. Ao longo do texto a autora evidencia que o uso da Libras no contexto da ministração de conteúdos de ciências tende a favorecer de forma significativa às aprendizagens dos alunos surdos.

Contente (2017, p. 9) ainda destaca que

Os resultados apontaram que as atividades desenvolvidas contribuíram significativamente com a aquisição de novos conhecimentos pelos estudantes surdos. A experiência vivenciada possibilitou aos participantes um novo entendimento sobre o conteúdo estudado, passando a relacioná-lo com suas vivências, atribuindo-lhes amplos e novos significados. Por meio das atividades, os participantes puderam tomar consciência de que um ensino efetivo se constrói em conjunto, dando vez e voz a todos, reconhecendo, valorizando e respeitando a diversidade de cada sujeito, tornando-os responsáveis pela própria aprendizagem. Percebemos que o mais importante nessa relação, não foi somente a produção da mídia e a construção de sinais em Libras, como estratégica para facilitar o ensino de um conteúdo (que apresenta complexidade de compreensão) e auxiliar os estudantes a superar suas limitações de aprendizagem. O fator mais relevante e significativo foi o envolvimento dos participantes surdos no processo de construção desse recurso.

A pesquisa de Contente (2017) por fim ainda traz em seu bojo o produto resultado que é um DVD interativo bilíngue, que foi construído a partir das percepções dos sujeitos surdos sobre o estudo das plantas angiospermas. A autora destaca que esse material produzido irá trazer colaborações para a prática pedagógica de professores de Ciências, possibilitando assim favorecer o processo de ensino e de aprendizagem envolvendo a educação de surdos e ciências.

Para Oliveira (2005, p. 14) o ensino de Ciências para os alunos surdos tem que apresentar profundas reflexões, pois, muitas vezes se adotam propostas e se usam conceitos descontextualizados e ensinados de forma independente, sem proporcionar uma forma considerada homogeneia de crescimento científico para o aluno:

Falta de reflexão no sentido geral da educação especial. São valorizadas as pesquisas, bem como discussões sobre a cultura surda com relação à aquisição da língua natural (Língua de Sinais), a oralização, os processos fonoaudiológicos, psicológicos, mas discute-se menos ou não se discute a educação do surdo como um todo. Isto é, com exceção do português, faltam pesquisas na busca por estratégias para ensino de Matemática, Inglês, Geografia, Redação, Química, física, etc. Em geral, tais estudos são realizados de forma independente por educadores que recebem estudantes surdos em suas classes e compreendem a necessidade de buscar meios para lhes assegurar o acesso à informação e ao conhecimento de sua disciplina. (OLIVEIRA, 2005, p. 14).

Costa e Kelman (2004) *apud* Rocha *et al* (2015, p. 379) ressaltam que

Acerca do conteúdo “células” no ensino básico, pôde perceber que os conceitos relacionados se caracterizam por serem distantes e abstratos para os alunos, pois oferecem pequenas noções, lhes parecendo real apenas na imaginação. Acarreta-se assim, a carência de recursos disponíveis, com ausência de visualização, observação e identificação das estruturas celulares. Devido a isso, torna-se difícil a compreensão de diferentes tipos de células e todo o seu contexto, a importância dos organismos e suas funções, e ainda mais o que compõe os tecidos, órgãos e sistemas.

Os autores assim revelam que para os surdos conseguirem compreender temáticas ligadas à abstração, precisam ser estimulados, e a forma mais adequada desse estímulo é a visualidade, a experimentação, a participação e inserção de surdos

em momentos que ele se sinta participante do processo de construção do conhecimento científico.

Sabemos que as condições físicas e econômicas de nossas instituições brasileiras muitas vezes não favorecem ao uso de algumas propostas visuais no ensino de ciências, como por exemplo, o uso de um microscópio em sala de aula para que os alunos possam visualizar alguns produtos, substâncias, micro-organismos etc. Porém, acreditamos que para a adoção de estratégias diferenciadas não é só recursos considerados sofisticados, mas sim o uso de materiais alternativos por exemplo, elaborar construção de produtos que possam propiciar que os surdos se sintam incluídos no processo de aprendizagem.

Acerca disso, Monteiro (2011, p. 45) corrobora quando destaca que

Diversos recursos podem ser utilizados nas aulas [...], tais como: o livro didático, data show, jogos, multimídia, softwares, laboratório, confecção de modelos, quadro branco, entre outros. Exige-se do professor competência, dedicação, determinação e envolvimento, além de condições para manusear recursos tecnológicos de maneira satisfatória, tudo isso associado a um amplo conhecimento da disciplina e conhecimentos pedagógicos bem estabelecidos que o permita saber identificar e selecionar a melhor metodologia, baseado no conhecimento das características dos seus alunos, uma vez que é a aprendizagem do aluno que interessa ao professor (MONTEIRO, 2011, p. 45).

A partir das palavras dos autores nos sentimos aliviados, pois seria lamentável compreendermos que as questões econômicas e sociais dos alunos poderiam determinar se estes ou aqueles estavam tendo melhores condições de aprendizagem. Acreditamos também que se ideias forem elaboradas e a criatividade ser utilizada na ministração dos conteúdos e no uso em sala de exemplos que aproximem a realidade cotidiana do aluno com os conteúdos ministrados, poderão ocorrer êxitos para os alunos surdos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

**V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA
ISSN 2526-3579**

O presente artigo teve como objetivo apresentar discussões acerca do ensino de ciências para alunos surdos. Constatamos que o uso de experiências científicas em sala pode ser uma forma atrativa de ensinar a disciplina se forma a atrair os alunos surdos, devido as especificidades visuais citadas ao longo deste texto.

Silva (2018, p. 25) ainda destaca que

É neste contexto que a escola inclusiva implicará em mudanças relativamente atitudinais na forma e maneira de conduzir as perspectivas que se fazem da ação docente, que podem determinar o sucesso ou o fracasso dos alunos. Nota-se aqui que a prática pedagógica desenvolvida pela comunidade escolar, deve ter implícita em si a cooperação ou a colaboração entre todos os atores que intervêm em seu espaço; a organização e a gestão da escola que, frequentemente tem de implementar projetos, parcerias com outras instituições, de modo a garantir uma resposta a mais adequada possível aos alunos que carecem dela.

Assim, observamos ainda que a educação inclusiva venha a trazer grandes contribuições para nossa sociedade, pois possibilita que pessoas diferentes possam juntos crescer no conhecimento sabedoria e entendimento seja nos aspectos de conteúdo, nos individuais e sociais.

Sabemos que este estudo se encerra por aqui, porém o tema não está esgotado, pois a cada momento surgem novas demandas científicas que inevitavelmente possibilitam ideias para surgimento de novos estudos. Acreditamos ainda nas contribuições de nosso estudo, haja vista ensino de ciências e alunos surdos ainda é um tema que está sendo explorado e este texto quando publicado revelará aspectos importantes desta área.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº. 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação. 11ª Ed., 1996. Disponível em:

V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA
ISSN 2526-3579

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acessada em: 01 de outubro de 2018.

BRASIL. **Lei nº. 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais -Libras, e dá outras providências. Brasília, 2002.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. Pedagogia Visual / Sinal na Educação dos Surdos. In: **Estudos Surdos II** / Ronice Müller de Quadros e Gladis Perlin (organizadoras). – Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.

CONTENTE, Márcia Pantoja. **Ensino de ciências por meio da produção de uma mídia pedagógica**: o vivido e o concebido por estudantes surdos durante aulas sobre as angiospermas. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2017.

FLEURY, Reinaldo Matias. Políticas da diferença: para além dos estereótipos na prática educacional. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, v.27, n.95, p.495-520, mai.-ago. 2006.

GOUVÊA, Guaracira; OLIVEIRA, Carmen Irene C. de; SOUSA, Francisco G. de. Representações imagéticas da técnica e da tecnologia em livros didáticos de física. In: OLIVEIRA, Carmem Irene C. de. SOUZA, Lucia Helena Pralon de (Org.). **Imagens na educação em ciências**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014. p. 57-81.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **A Inserção da Criança Surda em Classe de Crianças Ouvintes**: Focalizando a organização do trabalho pedagógico. 2000. (artigo). Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/1518t.PDF>>. Acessado em: 01 de outubro de 2018.

MARTINS, Denize Rodrigues. **Educação em ciências e educação de surdos: vivenciando possibilidades em aulas de física**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2017.

MONTEIRO, J. H. S. **O ensino de biologia e química para alunos surdos no ensino médio da rede pública da cidade de Fortaleza**: Estudo de caso, 2011. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda**: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em matemática. 78 p. Dissertação (Mestrado em

Ensino de Ciências e Matemática) – Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, Centro Federal de Educação Tecnológica, Rio de Janeiro, 2005.

PERLIN, Gladis; STROBEL, Karin. **Fundamentos da Educação de Surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2008.

ROCHA, Luiz Renato Martins Rocha; MORETTI, Alexandra Renata; COSTA, Priscila Carozza Frasson; COSTA, Fabiano Gonçalves. Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia. In: Revista Educação Especial, v. 28, n. 52, p. 377-392 | maio/ago. 2015 Santa Maria – RS.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. -23ed. Ver. E atualizada-São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Lucival Fábio Rodrigues da. **Ensino e Aprendizagem de Ciências na Perspectiva Visual Espacial**: Experiências com Surdos no Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM), Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.