

**ENSINO DE CÊNCIAS AOS ESTUDANTES SURDOS:
UMA DIFICULDADE A SER ENFRENTADA**

**SCIENCE TEACHING TO DEAF STUDENTS:
A DIFFICULTY TO BE FACED**

**Gildete da S. Amorim Mendes Francisco¹, Fernanda Serpa Cardoso¹,
Helena C. Castro², Ana Regina e Souza Campelo³**

¹UFF/ Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Doutoranda da Pós Graduação em Ciências e Biotecnologia –PPBI , gildeteamorin@yahoo.com.br

^{1,2}UFF/ Departamento de Biologia Celular e Molecular - Instituto Biologia, hcastrorangel@yahoo.com.br, fernandalabiomol@yahoo.com.br

³INES/ Departamento de Desenvolvimento Humano, Científico e Tecnológico - Divisão de Estudo e Pesquisa , anacampelloines@gmail.com

RESUMO: Este trabalho é um ensaio teórico, fruto de múltiplas leituras de autores especializados, tendo por base teses e dissertações recentes contidas no site do Banco de Teses e Dissertações do CAPES baseados em pesquisas e estudos relativos à área de ensino de ciências na educação, envolvendo alunos com necessidades educacionais especiais – PNEE. São analisados os resultados e as dificuldades levantados por educadores citados nessas pesquisas além de discutidos critérios propostos na literatura específica sobre educação de surdos, a partir dos quais se propõem reflexões, com análise de implicações para o processo ensino-aprendizagem de ciências com alunos surdos. O papel da linguagem no ensino de ciências a estudantes surdos é analisado e sugestões são apresentadas para melhorar a qualidade do ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Ciências, LIBRAS, estudantes surdos.

ABSTRACT: This work is based on literature review, based on recent theses and dissertations contained in the website of the Bank of Theses and Dissertations of CAPES based on research and studies related to the area of science education education, involving students with special educational needs - PNEE. The discourses and difficulties raised by educators mentioned in these researches are analyzed, as well as discussed criteria proposed in the specific literature on deaf education, from which they propose reflections, with analysis of implications for the teaching-learning process of sciences with deaf students.

KEY WORDS: education, science, LIBRAS (Brazilian Language of Signals), deaf students.

O PAPEL DA LINGUAGEM NO ENSINO PARA ESTUDANTES SURDOS

Quando a coleta de dados para efetuar esse trabalho foi iniciada, ficou evidente nas primeiras leituras das pesquisas realizadas, na área de Educação de Surdos, que esse aluno em escolas regulares, ainda tem condições desiguais, de estudo e aplicação da linguagem oferecida, em relação aos estudantes ouvintes. De acordo com Quadros (2006, p.50), os conhecimentos desenvolvidos nas instituições de ensino são trabalhados exclusivamente em língua portuguesa. Considerando que os surdos não dominam essa língua, eles sempre acabam sendo prejudicados com relação à apropriação do saber. Assim sendo, é mister que o surdo receba um ensino adequado à sua necessidade linguística, de forma que o seu conhecimento seja compatível com o de seus colegas ouvintes. O aluno surdo nunca poderá apreender um conteúdo transmitido em uma língua que ele não domina, fato que sempre restringirá a sua aprendizagem a uma quantidade muito reduzida, gerando um conhecimento com qualidade questionável (QUADROS, 2006, p. 50). Está provado, pela leitura de inúmeros depoimentos contidos nas fontes pesquisadas para esse trabalho, como Góes (1996), Fernandes (2003) e Gesser (2009), que estudantes surdos nativos em LIBRAS que não receberam instrução formal em língua de sinais, sua língua natural, encontram um ambiente inapropriado à sua forma particular de processamento cognitivo e linguístico.

A criança surda, na maioria das vezes, quando ingressa na escola sem aquisição de uma língua, necessita de um ambiente no qual a língua aconteça de forma espontânea e natural. Isso só lhe é possível em contato com outras crianças surdas, com surdos adultos ou com professores ouvintes que falem fluentemente a língua de sinais, considerando que, conforme Quadros (1997), a maioria das crianças surdas é oriunda de famílias de pais ouvintes.

É evidente que não podemos considerar, do mesmo modo, um indivíduo que tem uma língua como principal instrumento para o seu pensamento lógico e um

indivíduo que não teve qualquer acesso à aquisição de uma língua. É oportuno não deixarmos de registrar que, embora nem todos os processos mentais sejam realizados através do mecanismo linguístico, o fato é que a ausência da aquisição de uma língua provoca, no desenvolvimento geral dos processos cognitivos, alguma alteração significativa (FERNANDES,2003,p.24).

Assim, a especificidade linguística dos surdos faz de sua escolarização uma situação muito complexa, com diversas dificuldades que interferem, decisivamente, na construção de conceitos científicos. A língua de sinais apresenta modalidade diferente das línguas orais, os surdos recebem e captam a informação por meio do olhar, comunicando-se em uma modalidade viso espacial, diferentemente do canal oral-auditivo que conhecemos e dominamos.

Este trabalho de pesquisa está pautado no pensamento pedagógico que possibilita ao surdo uma educação bilíngue com reconhecimento de sua identidade, sua cultura e de seu papel político (SKLIAR,1998). Segundo autores, como Góes (1996), Fernandes (2003) e Gesser (2009), em uma abordagem bilíngue de educação para surdos, o ensino é realizado em língua de sinais, língua espontânea e natural da comunidade surda, e a língua majoritária do país é ensinada em sua modalidade escrita, com metodologia adequada de segunda língua.

A lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002¹, regulamentada pelo Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, dispõe sobre a inclusão de Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério nos níveis médio e superior. Essa lei, portanto, reconhece a Libras como meio de instrução na educação de surdos. Entretanto, embora a legislação favoreça a implementação de Libras no ambiente escolar, ainda persistem informações equivocadas que comprometem o processo ensino-aprendizagem e a falta de conhecimento em relação às especificidades da Língua Brasileira de Sinais e às especificidades dos alunos surdos – parte-se, em geral, do pressuposto equivocado de que os alunos surdos compreendem o texto em Língua Portuguesa da mesma forma que o fazem os alunos ouvintes, o que os trabalhos comprovaram ser uma premissa falsa.

Recentemente ocorreu um fato histórico noticiado amplamente pela mídia: o tema da redação do ENEM em 2017 abordou os desafios para a inclusão dos surdos na educação do País. A proposta “Desafios para Formação Educacional de Surdos no

¹ Lei 10.436, Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm .Acesso em : janeiro, 2018.

V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2018

Brasil” surpreendeu os candidatos, pois a temática não estava entre as principais sugestões. Entretanto, averiguamos que houve vários motivos para que o tema do Enem abordasse a problemática. No ano passado, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) disponibilizou aos surdos e deficientes auditivos uma prova com as questões traduzidas na Língua Brasileira de Sinais (Libras). Assim 2017 foi um marco histórico para a acessibilidade aos surdos. Os candidatos com surdez puderam fazer a prova com o auxílio de um vídeo em Libras. Conforme ilustrado na figura 1 abaixo, extraída do vídeo presente no *Youtube* e que foi apresentado no ENEM aos estudantes surdos, esse fato representou realmente um salto qualitativo expressivo para a inclusão de surdos na sociedade e no ensino regular.

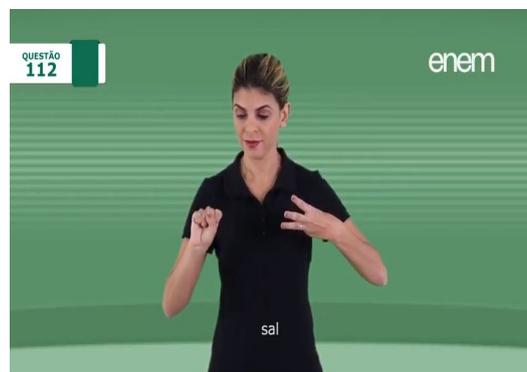


Figura 1 – Fotografia extraída do vídeo presente no *Youtube* - Provas do Tema de Ciências Naturais do ENEM 2017 que foi apresentada aos candidatos surdos.²

Além disso, se comemorou os 15 anos do reconhecimento da Libras como a segunda língua oficial do País e os 160 anos do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), sendo tudo isso primordial para a escolha do tema. No entanto, na pesquisa realizada percebe-se que as dificuldades enfrentadas pelos surdos e deficientes auditivos são enormes. A começar pela falta de acessibilidade nas provas de concursos ou avaliativas. Ao contrário do ENEM do ano passado, as provas de concursos dificilmente são traduzidas para Libras, língua oficial dessa população.

Os pesquisadores analisados reforçaram o fato de que a falta de profissionais bilíngues dentro das escolas e em outros setores da sociedade dificulta a inserção dessa população na educação. A maioria dos professores não sabe se comunicar em Libras e, portanto, não consegue se comunicar com o aluno. Essa ainda é uma queixa geral. Além disso, ressaltam que a Libras ainda não é difundida no País, mesmo sendo a segunda língua oficial do Brasil, dificultando a inclusão dos surdos e deficientes auditivos.

² Vídeo disponível no site do Youtube em <https://www.youtube.com/watch?v=HWhB4-pBROg&app=desktop>. Acessado em janeiro de 2018.

V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2018

Segundo Goldfeld (1997, p. 38) a Libras é a segunda língua do Brasil, mas é muito pouco falada. Além dessa barreira na educação, existem outras dificuldades apresentadas pelo indivíduo surdo. Um exemplo é quando ele vai usar um serviço de saúde, e nem mesmo o próprio familiar do surdo sabe se comunicar direito com a linguagem necessária no momento, como expressar em qual parte do corpo está o incômodo.

Assim sendo, para os especialistas, a proposta de redação do Enem em 2017 alertou a sociedade sobre a importância e conscientização de aprender a se comunicar em Libras. Pois de acordo com Carvalho (2007, p.114):

Cabe a nós, dentro de uma visão solidária e reivindicatória, promover e proporcionar mudanças que minimizem o quadro atual promovendo mudanças de atitudes em prol de emancipação, autonomia e consciência do outro nesse contexto de mundialização que fazemos parte e de certa forma compactuamos.

Dessa forma, a inclusão dos surdos deve ocorrer a partir de uma mudança de pensamento coletivo.

PANORAMA DO ENSINO/APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS EM ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS

A leitura dos artigos de Ramos (2011) e Castro (2015) contribuíram para ampliar o conhecimento crítico da realidade do ensino e aprendizagem de ciências nas escolas regulares atualmente na maioria das escolas brasileiras frequentada por alunos surdos. Ramos (2011) verificou em seu trabalho, após a análise dos resultados obtidos, que é necessário a propagação de metodologias e recursos auxiliares na educação dos alunos surdos. Para ela, deve-se suscitar o estímulo de metodologias diversas, do ensino tradicional, que contemplem os diferentes discentes no contexto do espaço escolar, enfatizando a importância dos docentes envolvidos terem discussões e troca de saberes nas escolas entre si. Ressalta também a importância da formação inicial nas universidades, que deve enfatizar nos seus currículos aplicação de práticas pedagógicas destinada aos alunos surdos, bem como, ser ofertada a disciplina de Libras.

Corroborando essa pesquisa temos a contribuição de Castro (2015), que em seu trabalho constatou que:

(...) a inclusão escolar desses alunos, na maioria das vezes, se limitava à presença do intérprete de Libras (Língua Brasileira de Sinais) na sala de aula durante sua formação básica. Dentre vários entraves que impedem a plena inclusão desses alunos está a falta de recursos didáticos específicos para atendê-los. É fato que houve um grande avanço no processo de formação das

peças surdas, mas ainda há muito trabalho pela frente. (CASTRO, 2015, p.13)

Tanto Castro (2011) quanto Ramos (2015) chegaram a uma mesma conclusão em relação aos trabalhos dos intérpretes de Libras em sala de aula, enfatizando que existe um equívoco que diz respeito ao trabalho do intérprete educacional, pois acredita-se que com a atuação dele todas as dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem do surdo está resolvida. Nessa ótica, bastaria que o sistema de ensino providenciasse intérpretes para que a acessibilidade do surdo fosse contemplada. A importância das intenções e intervenções do professor, o conteúdo do discurso de sala de aula, os padrões de interação e a abordagem comunicativa em sala de aula de ensino de Ciências são evidentes na literatura (MORTIMER E SCOTT, 2002). Em contrapartida, os surdos não participam plenamente da interação e da abordagem comunicativa e, conseqüentemente, não têm acesso completo à informação. Mesmo considerando a atuação do intérprete, o surdo não tem o domínio pleno em língua portuguesa o que contribui para que sua leitura não seja equivalente ao de um falante nativo, que compreende as nuances da língua. Dessa forma, a comunicação em sala de aula só se efetivará no nível ideal se professores e alunos dominarem a mesma língua – no caso de alunos surdos, se dominarem a Libras.

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CÊNCIAS PARA O SURDO

Vivemos no século 21 em uma sociedade altamente dependente da tecnologia, cuja necessidade e desejos estão crescendo tremendamente. Nesta época, a depreciação de recursos naturais, problemas de energia e necessidade de fazer escolhas pessoais profundas, principalmente com base em informações e conhecimentos científicos, provocam a exigência de se contemplar uma maior ênfase na educação científica entre todos os indivíduos. O assunto tornou-se ainda mais imperativo para a comunidade de surdos, visto que as pesquisas realizadas no campo indicam que a educação da ciência foi significativamente ignorada no currículo dos alunos surdos, conforme atestam os pesquisadores Prince (2011) e Ramos (2011).

Muito embora não seja difícil fazer acontecer um ensino de qualidade, os pesquisadores supracitados observaram que falta é a vontade do governo, pois o sistema assim não o faz porque ainda não percebeu a importância da ciência para causar impacto à qualidade educacional. Convém mencionarmos aqui uma importante publicação

V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2018

realizada por dois pesquisadores que trabalharam na UNESCO, Werthein & Cunha (2004), que organizaram um importante documento contendo depoimentos de figuras de destaque que atuavam nos países com avaliação excelente no seu sistema educacional, tais como a Coreia do Sul e a Finlândia. Os depoimentos contidos nesse documento comprovam que esses países deram um salto na educação por um dia achar que as escolas não são só importantes, são prioritárias. Esse pensamento fez uma grande diferença.

O Banco Mundial publicou em 2014 um relatório de 76 páginas revelador sobre a problemática da educação na América Latina e no Caribe. Intitulado *Professores excelentes. Como melhorar a aprendizagem na América Latina e no Caribe*³, o estudo analisa os sistemas educativos públicos dos países do continente e os principais desafios que enfrentam. E a leitura desse relatório relaciona o investimento em educação à redução da pobreza.

Outra questão a ser considerada, quando tratamos do ensino de Ciências, é o uso de termos muito específicos da área. Esse fator gera dois apontamentos interessantes, segundo Oliveira e Benite (2015): (1) não existem sinais em libras para todos esses termos; (2) na maioria das vezes o intérprete não tem a formação científica para ter total autonomia em sala de aula. Além disso, a aprendizagem significativa de conteúdos científicos pelo indivíduo surdo é uma responsabilidade educacional, favorecendo o entendimento e seu protagonismo diante de questões pessoais e sociais, incluindo o cuidado com sua saúde.

Por tudo que se levantou até agora, podemos afirmar que é preciso que o governo invista uma maior fatia do seu orçamento na educação pois os professores precisam de estratégias autossustentáveis e eficientes, pois pensar dessa forma é enxergar e trabalhar em um sistema educacional elevado.

REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A MELHORIA DO ENSINO CIENTÍFICO PARA OS ALUNOS SURDOS

Essa pesquisa também efetuou o diagnóstico da situação do ensino de Ciências para surdos através da análise dos artigos das revistas Fórum, Arqueiro e Espaço, as quais são editoradas pelo Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), instituição referência para a educação de surdos no Brasil. Foi realizada a leitura e análise

³ Disponível em : <https://goo.gl/Uw6r8E> .Acesso em : 06/02/2018.

cuidadosa de cada publicação entre o período de 2009 a 2017. Foram identificados oito artigos que abordam como mote o ensino de Ciências e afins. Os resultados refletem a escassez de estratégias e metodologias nessa área, retratam a abordagem de temáticas diversificadas ao se discutir o ensino de ciências para surdos e sinalizam para a urgência de investimentos nas diferentes esferas que envolvem a educação científica de surdos, principalmente no que diz respeito a formação de professores. Pudemos observar que poucos são os trabalhos publicados nas revistas que possuem como mote a discussão dos diferentes aspectos que envolvem o ensino de ciências, aspecto mencionado na introdução deste artigo e corroborado por diversos estudos (NETO, 2005; FELTRINI & GAUCHE, 2007; DIAS, 2007). A carência de estudos nessa área reflete diretamente na ausência de estratégias e recursos que contemplem a especificidade comunicacional dos alunos surdos nos diferentes níveis e contextos educativos.

Esses aspectos vêm sendo abordados e discutidos em estudos recentes (BARRAL et al, 2012; SALLES, 2012), os quais ressaltam a necessidade de se pensar estratégias e recursos inovadores para o ensino de ciências para alunos surdos nas classes inclusivas ou não, além da criação e difusão de novos sinais científicos que contemplem e respeitem toda a especificidade e necessidade desses estudantes.

Os dados obtidos nesta investigação nos sinalizam para a urgente reflexão sobre a escassez de metodologias, glossários e materiais para o ensino de Ciências e nos convida a investir esforços para o desenvolvimento de novos estudos que se reflitam em estratégias e metodologias que viabilizem melhorias no cenário da educação de surdos.

Outro aspecto a ser ressaltado é a ausência de investigações que contemplem a formação de professores e a questão curricular. Libâneo (1994) em consonância com a Declaração de Salamanca discorre que a formação do professor é um processo pedagógico, intencional e organizado, de preparação teórico-científica e técnica do professor para dirigir com competência o processo de ensino, logo, acena para a importância no investimento da formação do professor e a devida autonomia para adaptação curricular atendendo as necessidades especiais dos alunos na escola inclusiva (UNESCO, 1994). CARVALHO (2004, p. 48) ressalta que: “não basta colocar as pessoas com deficiência em classes regulares, se faz necessário assegurar-lhes garantias e práticas pedagógicas que rompam as barreiras de aprendizagem a fim de não se fazer uma educação excludente”.

CONCLUSÃO

O levantamento de dados efetuados para a confecção desse trabalho evidenciou que seja qual forem os discursos e dificuldades no tocante aos alunos surdos, é imprescindível o oferecimento a eles de condições adequadas ao seu desenvolvimento acadêmico e intelectual. Esperamos com esse trabalho contribuir com indicações ao professor de possíveis caminhos a serem seguidos que podem favorecer a participação e a aprendizagem de ciências aos alunos surdos, bem como pode se constituir em fonte de informações para subsidiar processos de formação de professores, seja inicial, continuada e/ou em serviço.

É verdade que muito já foi realizado para o sucesso da inclusão desses alunos, como citamos aqui, como exemplo, a disponibilização pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) aos surdos e deficientes auditivos uma prova com as questões traduzidas na Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a apresentação histórica de um tema "Desafios para a formação educacional de surdos no Brasil" no ENEM 2017. Mas sem dúvida, há muito ainda a ser feito e esperamos que esse trabalho contribua para que novas pesquisas sejam efetivadas para que torne possível a efetiva aprendizagem de conceitos científicos por estudantes surdos.

REFERÊNCIAS

- BARRAL, J; PINTO-SILVA, F. E; RUMJANEK, V. M. **Comunicando Ciência Com As Mãos. Revista Ciência Hoje**, n.296, vol.50, 2012.
- CARVALHO, R.E., **Educação Inclusiva com os Pingos nos Is**. Porto Alegre, Mediação, 2004.
- CASTRO, Jederson W. P. de. **Inclusão no Ensino de Física: O Ensino das qualidades fisiológicas do som para alunos surdos e ouvintes**. Dissertação disponível em : <https://goo.gl/XNd5Sb> Acessado em janeiro de 2018.
- DIAS, V. L.; SILVA, V. A.; BRAUN, P. **A inclusão do aluno com deficiência auditiva na classe regular: reflexões sobre a prática pedagógica**. In GLAT, R. Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, p.97-115. 2007.
- FELTRINI, G. M; GAUCHE, R. **Ensino de Ciências A Estudantes Surdos: pressupostos e desafios**.VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis-SC, Atas do VI ENPEC, 2007.
- FERNANDES, E. **Linguagem e surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- GESSER, A. LIBRAS, **Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade Surda**. São Paulo: PARÁBOLA, 2009.
- GÓES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação**. São Paulo: Autores Associados, 1996.

GOLDFELD, M. **A criança Surda- Linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista.** São Paulo, Ed. Plexus, 2002. p. 89- 108.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o Ensino.** Investigações em Ensino de Ciências, Vol 7, N. 3, p. 1-32, dezembro de 2002.

NETO, J. M; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. A. **O Que Sabemos Sobre A Pesquisa Em Educação Em Ciências No Brasil** (1972- Revista da SBEnBio - Número 9 - 2016 VI Enebio e VIII Erebio Regional 3 SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia 5433 2004). V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru- SP. Atas do V ENPEC, 2005.

PRINCE, F. M. C. G., **Ensino de Biologia para Surdos : desafios da atualidade.** Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011, SP. Disponível em:

http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCBS/Cursos/Ciencias_Biologicas/1o_2012/Biblioteca_TCC_Lic/2011/2o_2011/Fernanda_Prince.pdf. Acesso em : 04/02/2018.

QUADROS, R. M. de (org.). **Estudos Surdos I. Série Pesquisa.** Petrópolis RJ Brasil : Editora Arara Azul, Ltda. 2006,324 p.

RAMOS, Ana C. C. **Ensino de Ciências e Educação de Surdos: Um Estudo em Escolas Públicas.** Dissertação disponível em : http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3047 . Acessado em janeiro de 2018.

SALLES, H. M. M. L. A.; RAMOS, A. A. L.; FAULSTICH, E.; CARVALHO, O. L. S. **Ensino de Língua Portuguesa para Surdos: caminhos para a prática pedagógica.** Brasília: MEC/SEESP, 2002, v. 2.

SKILIAR, Carlos (org.). **A Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças.** Porto Alegre, RS Brasil. Editora Mediação, 1998. 192 p.

STUMPF, M. **Escrita de sinais I.** Curso de Licenciatura em Letras Libras. CED/CCE/UFSC,2007.