

O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA SURDOS ATRAVÉS DAS PUBLICAÇÕES DO INES

Thiago Carlos da Silva – INES¹

Marisa da Costa Gomes - INES²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo diagnosticar o ensino de Ciências para surdos através da análise 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 cuidadosa de cada publicação entre o período de 2009 a 2015. Foram identificados cinco artigos que abordam como mote o ensino de Ciências e afins. Nossos 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.

Palavras-chave: ensino de Ciências, LIBRAS, Educação de Surdos.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como segunda língua oficial brasileira através da Lei 10.436 de 2002 e regulamentação da Educação Bilíngue através do Decreto 5.626 de 2005 traz para a escola uma nova perspectiva de ensino ao sistema educacional vigente, pois assegura a educação bilíngue para os sujeitos surdos bem como a necessidade de uma reavaliação das práticas de ensino para esse público. Além disso, tais transformações e os aparatos legais vêm proporcionando ao surdo a construção de sua identidade e a garantia, como sujeito pleno, de seus direitos e deveres cuja tomada de consciência dar-se-á fundamentalmente no espaço escolar.

¹ Graduando do Curso de Pedagogia do Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, Tradutor e Intérprete de LIBRAS do Colégio Pedro II – Contato: thiagocsilva@gmail.com

² Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Mestre e Doutora em Educação, Gestão e Difusão em Biociências pelo Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – IBqM-UFRJ. Professora com dedicação exclusiva do Magistério Superior: Ensino de Ciências do Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES. Contato: marigomesines@gmail.com

Este estudo é fruto dos diálogos que surgiram entre os graduandos surdos e ouvintes³, Intérpretes de LIBRAS e docentes do curso de Pedagogia do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) em relação aos diferentes aspectos que envolvem o ensino de Ciências para discentes surdos nas escolas públicas e privadas do Estado do Rio de Janeiro. O ponto de partida para esta investigação foram indagações e questionamentos que inicialmente surgiram com um caráter geral: O que vem sendo discutido na literatura na área educacional científica para surdos? Quais são as estratégias e recursos didáticos comumente utilizados no ensino de ciências para alunos surdos? Que temas e conteúdos curriculares são propostos neste contexto? Quais as dificuldades na aprendizagem dos conteúdos científicos pelos estudantes surdos? E posteriormente foram ganhando um cunho mais específico: Qual a melhor estratégia de ensino para o trabalho com o tema corpo humano? Qual a percepção do aluno surdo em relação aos órgãos e sistemas de seu próprio corpo? Como vem sendo discutida a sexualidade na educação científica de surdos? Os alunos surdos devido à falta de informações teriam um comportamento mais imaturo e problemático do que os demais adolescentes? Qual o papel da família na orientação sexual deste estudante? Quais estratégias são mais adequadas ao trabalho com educação ambiental em contextos bilíngues? Que sinais científicos existem nos glossários acadêmicos e quais ainda necessitam ser criados e propostos?

Behares (1993) em seu estudo ressalta que a aceitação de uma língua implica sempre a aceitação de uma cultura, já Bakhtin (1990) sustenta que a enunciação só ganha sentido no contexto social. Além disso, Freire (1987) argumenta que o estudante constrói o seu próprio conhecimento e cada um aprende de acordo com sua maneira de ver e sentir as suas próprias experiências. Esses estudos apontam para a necessidade de investigação dos diferentes fatores socioculturais que influenciam os processos de ensino e aprendizagem. Tais afirmativas nos indicam que os alunos surdos matriculados nos diferentes níveis de ensino, em especial na Educação Básica, possuem necessidades de adaptações em metodologias e estratégias que respeitem a sua língua e cultura.

Os artigos analisados nesse estudo também nos permitem apontar que a educação de surdos deve ir para além de melhorias significativas no âmbito comunicacional. Aspecto reforçado por Mortimer & Scott (2002) que ressaltam que as intenções e

³ Ouvinte(s): faz parte da cultura surda e do senso comum o termo ouvinte para distinguir o sujeito que ouve daquele que não ouve (surdo ou deficiente auditivo) (N.A.).

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 aspectos importantes do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes que merecem investimento e investigação.

O escasso conhecimento acadêmico produzido no cenário nacional no que diz respeito ao ensino de ciências na educação de surdos nos serve de incentivo para o desenvolvimento deste estudo.

Em suma a este importante aspecto, como mencionado na introdução deste artigo, são encontrados diversos entraves e limitações no ensino dos diferentes conteúdos e temáticas científicas no contexto da educação de surdos, os quais vêm sendo elencados e discutidos sistematicamente durante a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências no curso de Pedagogia do INES.

Os problemas comunicacionais, devido à falta do conhecimento da LIBRAS da/na comunidade escolar como um todo; a falta de sinais dos termos científicos e de preparo de professores e intérpretes para o trabalho com os mesmos, a escassez de estratégias pensadas com a finalidade da educação científica bilíngue são um conjunto de fatores que nos levam a crer ser necessário dar maior atenção e promover mais esforços para a investigação acadêmica na área. E o fato de estarmos em um dos principais centros de referência na educação de surdos no Brasil requer que invistamos e reelaboremos áreas antes negligenciadas, que são de suma importância para o desenvolvimento educacional e participação do surdo como cidadão em nossa sociedade.

Dessa forma, a reflexão sobre os diferentes aspectos que constituem a educação científica para surdos se faz necessária e o desenvolvimento de investigações e possíveis intervenções nas múltiplas dimensões que envolvem o ensino de ciências podem representar o início do oferecimento ao surdo de igualdade de condições em relação aos ouvintes, possibilitando a estes estudantes o conhecimento e a participação perante os acontecimentos sociais e científicos da sua comunidade e país, buscando alcançar a tão almejada e necessária alfabetização científica e tecnológica.

Para tal, o principal objetivo dessa investigação é o diagnóstico de como vem ocorrendo o ensino de ciências para surdos no Brasil, através da análise das publicações

editoradas pelo INES nas revistas Espaço, Fórum e Arqueiro, publicadas no período de 2009 a 2015.

A INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NA ESCOLA

No Brasil, o termo “inclusão” entrou em vigência e discussão a partir da Constituição Federal de 1988, a qual define no artigo 205, a educação como um direito de todo se, no artigo 206, inciso I, estabelece a igualdade de condições de acesso e permanência na escola como um dos princípios para o ensino. Assim, a partir dos anos noventa inovadoras formas de interpretação da questão da desigualdade e do acesso das camadas populares a bens e serviços começaram a ficar mais definidas (Sousa, 2015).

Documentos internacionais importantes como a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990), a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) e a Convenção de Guatemala (1999), influenciaram o Brasil na elaboração de leis e ações relacionadas às políticas públicas de educação inclusiva.

A LDBEN 9394/96 estabelece que os sistemas de ensino assegurem aos educandos com necessidades especiais: “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica para atender as suas necessidades” (artigo 59, inciso I). E garanta aos estudantes “*professores com especialização adequada em nível médio ou superior para atendimento especializado, bem como professores de ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns*” (artigo 59, inciso III).

Embora os movimentos e reivindicações da comunidade surda tenham conseguido êxito nos aspectos relacionados à inclusão social de maneira geral, adquirindo direitos antes negligenciados, no que diz respeito a inclusão educacional ainda existem muitas divergências, entraves e desafios que são motivos para contestá-la da maneira como vem sendo desenvolvida. Figueiredo (2009) adequadamente alerta que “... *se os incluídos não veem atendidas suas necessidades educativas mais elementares, como esperar que haja disponibilidade dessa mesma escola em se preparar para receber os excluídos... (p.30)*”

De fato, não basta apenas oferecer aos estudantes surdos a escola como espaço meramente físico, sem haver investimento no oferecimento de condições adequadas de aprendizagem. Na perspectiva da inclusão existe a crença que a mediação através da presença dos intérpretes seja necessária para aquisição de conhecimentos pelos educandos surdos. Feltrini e Gauche (2007) destacam que é um equívoco acreditar que todas as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem do surdo será resolvida

através da atuação do intérprete educacional. Os autores alertam que se for seguida esta ótica, bastaria que o sistema de ensino providenciasse intérpretes para que a acessibilidade do surdo fosse contemplada.

A especificidade linguística dos surdos faz de sua escolarização uma situação muito complexa, com diversas dificuldades e desafios a serem enfrentados. De acordo com Quadros (2006) o aluno surdo não pode apreender um conteúdo transmitido em uma língua que ele não domina, fato que restringe a sua aprendizagem a uma quantidade muito reduzida de conhecimento com qualidade questionável. No que se refere ao ensino de ciências há ainda a questão de conceitos científicos específicos não-contemplados na LIBRAS.

Diante destes pressupostos a pesquisa ancorou-se no pensamento pedagógico pautado na educação bilíngue como reconhecimento da identidade, cultura e do papel político dos indivíduos surdos na sociedade (SKLIAR, 1998). Argumento fundamentado legalmente desde 2002 pela Lei 10.436, sendo regulamentada em 2005 pelo Decreto 5.626. Salles (2002) reitera que o bilinguismo⁴ “...busca resgatar o direito da pessoa surda, a língua de sinais, levando em consideração os aspectos sociais e culturais em que está inserida...” (p.57).

De acordo com Dorziat (2002) o respeito à língua de sinais no contexto social e educacional e o seu reconhecimento visam possibilitar ao surdo acesso a linguagem em tempo real, mediante a apreensão e expressão de uma língua que se lhe apresenta de forma natural, devido a sua estrutura visoespacial. Thomaz (2009, p.102) corrobora enfatizando que “quando os sujeitos surdos assumem marcas de uma cultura visual, onde a comunicação visual-espacial se apresenta como a principal característica, essa diferença mobiliza diferenças nos currículos, recursos e estratégias adotadas”. Investigar os diferentes conteúdos curriculares científicos e as estratégias didáticas adotadas neste contexto, além de identificar como estes aspectos vêm sendo conduzidos e reelaborados para atender ao processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos surdos são objetivos almejados por este grupo de pesquisa.

⁴ QUADROS (1997) declara que há duas formas de educar: Na primeira, o aluno deve aprender a Língua de Sinais e a língua oficial de seus país juntas e na segunda, a criança deve aprender a Língua de Sinais primeiro e depois começar o aprendizado da língua oficial do país na modalidade escrita.

O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES SURDOS

Ao tratar do desenvolvimento linguístico humano, Vygotsky (1993) considera o indivíduo como ser pensante e ratifica a importância da linguagem para a comunicação entre pessoas, assim, ele discorre que a linguagem não depende da natureza do meio material que utiliza. Essa observação é muito pertinente para observar como o ensino de Ciências tem sido conduzido dentro das escolas.

A oralidade, a datilologia, os gestos e até a leitura labial como forma de recursos da comunicação para o ensino de Ciências mostram a imperatividade e posterior ineficácia do oralismo para os surdos. Muitas vezes o professor e o intérprete, por desconhecerem os sinais próprios se utilizam do bimodalismo⁵ como uma proposta educacional, desta forma, observa-se que há poucas experiências de uso da LIBRAS como língua de instrução na *práxis* de lecionar Ciências.

Em suma, observa-se que poucos são os estudos da área de ensino de ciências voltados para a educação que contemple os estudantes surdos, sendo ainda hoje devido a diversos fatores, negligenciado o acesso dos surdos ao conhecimento científico. Um reflexo deste panorama é a ausência de teses e dissertações sobre as temáticas entre os anos de 1972 e 2004 (NETO, 2005), a ínfima quantidade de trabalhos publicados nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (FELTRINI & GAUCHE, 2007), o qual se configura como um dos eventos mais significativos e importantes da área e a carência de estudos envolvendo a educação de alunos surdos identificada em estudo realizado por Dias (2007) em três revistas de formação de professores do ensino de ciências: *Química Nova*, *Química Nova na Escola* e *Investigações em Ensino de Ciências*.

Para Skliar (1999) "a surdez constitui uma diferença a ser politicamente reconhecida; é uma experiência visual; é uma identidade múltipla ou multifacetada." Considerando que a LIBRAS possui um sistema de signos ainda a ser explorado, faz urgente e necessária a produção de materiais e sua devida divulgação, bem como o fomento de mais estudos na área.

⁵ Entende-se por bimodalismo a comunicação feita através da LIBRAS considerando a estrutura gramatical da Língua Portuguesa (N.A.)

Ressaltamos a necessidade de aprofundamento da realidade cultural dos docentes, dos intérpretes e dos alunos surdos para que através de ações conjuntas sejam, em breve, desveladas as limitações e entraves anteriormente mencionados.

METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

Para dar início ao desenvolvimento deste estudo, definiu-se o período de 2009 a 2015 de publicação das revistas Fórum, Arqueiro e Espaço.

A revista Fórum caracteriza-se pela publicação dos temas abordados nos primeiros eventos do Fórum Permanente de Educação, Linguagem e Surdez realizado mensalmente no Instituto Nacional de Educação de Surdos. A revista Arqueiro tem como objetivo a divulgação de trabalhos que relatem a experiência prática desenvolvida no dia-a-dia por profissionais ligados à área de educação de surdos e/ou afins, visando o intercâmbio de ações e ampliando os conhecimentos. A revista Espaço intitula-se como um informativo técnico-científico de Educação e Educação Especial para profissionais de ambas as áreas. De acordo com seu editorial, esta publicação traz diferentes perspectivas sobre a educação de surdos e outros temas.

Após a aquisição dos exemplares de interesse, foram realizados o levantamento e leitura cuidadosa dos artigos que abordavam o ensino de ciências e afins. Os textos foram organizados de acordo com o respectivo perfil de abordagem e, posteriormente, elaborou-se um instrumento de análise com formação das **categorias** abaixo:

- 1) **Recursos e Materiais Didáticos** – textos que explicitam a utilização, produção e/ou pesquisa com recursos e materiais didáticos para a educação e alunos surdos.
- 2) **Metodologias e estratégias de ensino** – artigos com a descrição, criação e/ou desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino para surdos.
- 3) **Sinais** – textos que retratam a utilização e/ou elaboração de sinais científicos para o ensino de ciências para surdos.
- 4) **Currículo** – textos que abordam adaptações e/ou reelaboração curricular em relação a ciências para alunos surdos.
- 5) **Formação de professores** – artigos que discutem e/ou descrevem experiências de formação de professores para educação científica de alunos surdos.
- 6) **Área temática** – identificação do(s) tema(s) científico(s) abordado(s) pelo artigo.

- 7) **Foco da pesquisa** – identificação dos sujeitos (alunos ou professores) objetos de pesquisa descritos nos textos pesquisados.

RESULTADOS

Após a análise de todas as publicações no período supracitado, foram identificados 5 (cinco) artigos que abordavam como mote o ensino de ciências e afins conforme consta no quadro abaixo:

ARTIGO	REVISTA	TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO
A1	Arqueiro	Espaço de Ciências do 1º Segmento Ensino Fundamental Esp. Cie 1	Ana Claudia Fonseca Flores	Jan-Jun / 2010
A2	Arqueiro	Alimentos: uma metodologia com base científica inserida no processo de aprendizagem do surdo.	Lorena Novaes Meda da Silva, Cristina Delou, Isabel Maria Ribeiro Côrtes, Helena Carla Castro, Ruth Maria Mariani	Jan – Jun / 2012
A3	Arqueiro	Desenvolvimento e implementação de material bilíngue de Ciências Naturais para alunos surdos	Paula São Pedro, Miguel Augusto de Lemos	Jan – Jun / 2013
A4	Arqueiro	Glossário de Ciências em LIBRAS: um caminho para o enriquecimento da Língua de Sinais com verbetes que contemplam a linguagem científica	Joana Correio Saldanha	Jul – Dez / 2013
A5	Fórum	Criação do primeiro Curso de Extensão em Biociências para alunos – a experiência da Universidade Federal do Rio de Janeiro	Flavio Eduardo Pinto da Silva, Vivian M. Rumjanek	Jan – Jun / 2011

Quadro 1 – Levantamento das Revistas Fórum, Arqueiro e Espaço publicadas entre 2009 e 2015 que abordavam o tema Ciências e afins.

Como podemos observar, 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.

Para fins organizacionais e ilustrativos, após serem identificados os textos de cada revista, confeccionou-se uma listagem para identificação de cada categoria de análise (QUADRO 2)

CATEGORIAS DE ANÁLISE	A1	A2	A3	A4	A5
Recursos e materiais didáticos	x	x	x	x	-
Metodologias e estratégias de ensino	x	x	x	-	x
Sinais	-	x	x	x	x
Currículo	-	-	-	-	-
Formação de Professores	-	-	-	-	-
Área temática	-	Alimentos	Puberdade	Elementos químicos	Alimentos, DNA, câncer, microorganismos
Foco da pesquisa	aluno	aluno	aluno	aluno	aluno

Quadro 2 – Resultados obtidos das publicações analisadas

Embora o número de textos investigados represente um percentual ínfimo em relação a completude dos textos publicados pelas três revistas no espaço temporal selecionado, identificamos a abordagem de temáticas diversificadas quando se trata do ensino de Ciências para surdos. Destacam-se nutrição, alimentos, câncer, elementos da tabela periódica, puberdade, sexualidade, dentre outros.

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. Os dados também ressaltam que ainda há pouco conhecimento produzido sobre a LIBRAS no contexto da educação científica e é baixo o investimento na divulgação das suas possibilidades de inserção no processo de ensino e aprendizagem. Por isso, faz-se

necessário entender o contexto da surdez, para que a LIBRAS não fique restrita somente a sua instrução, mas que ela seja incluída dentro de todas as disciplinas da grade curricular.

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) 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.*”

CONCLUSÕES

As escolas ainda carecem de metodologias e materiais que levem em consideração as práticas educacionais sob a ótica da cultura surda e da perspectiva bilíngue. Além disso, faltam sinais (ou pares mínimos) que possam relacionar-se com a Língua Portuguesa nos diversos campos da Ciência, portanto, faz-se necessário o entendimento que o aluno surdo tem o direito a uma metodologia apropriada e adequada à sua língua uma vez que ela "possui um sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, [...] transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002)."

Nosso estudo reflete as carências e limitações existentes atualmente na educação científica e de surdos. A ampliação do campo e foco de nossa pesquisa para outras questões se torna primordial, com o intuito de refletir sobre as práticas pedagógicas e as estratégias de ensino e aprendizagem propostas para a educação científica dos surdos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, LEI Nº 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL. Acesso em 11 de juho de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>

_____, LEI Nº 10.436 DE 24 DE ABRIL DE 2002. DISPÕE SOBRE A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS. Acesso em 11 de junho de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm>

BAKHTIN, M. **MARXISMO E FILOSOFIA DA LINGUAGEM**. São Paulo: Hucitec, 1990.

BARRAL, J; PINTO-SILVA, F. E; RUMJANEK, V. M. **COMUNICANDO CIÊNCIA COM AS MÃOS**. Revista Ciência Hoje, n.296, vol.50, 2012.

BEHARES, L.E. **NUEVAS CORRIENTES EM LA EDUCACIÓN DEL SORDO: DE LOS ENFOQUES CLÍNICOS A LOS CULTURALES**. Cadernos de Educação Especial, Santa Maria, v. 1, n. 4, p. 20-53, 1993.

CARVALHO, RositaEdler. **EDUCAÇÃO INCLUSIVA COM OS PINGOS NOS IS**. Porto Alegre, Mediação, 2004.

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.

FREIRE, Paulo. **PEDAGOGIA DO OPRIMIDO**. 17 ed. Rio de Janeiro: Editora: Paz e Terra, 1987.

MARTINS, I; NASCIMENTO, T. G; ABREU, T. B. **CLONAGEM NA SALA DE AULA: UM EXEMPLO DO USO DIDÁTICO DE UM TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v.9, n.01:95-111, 2004.

MEGID NETO, J. **TENDÊNCIAS DA PESQUISA ACADÊMICA SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL FUNDAMENTAL**. Tese (Doutorado em educação) – Faculdade de Educação. Campinas-SP: Unicamp, 362p., 1999.

MOREIRA, M. A. **PESQUISA EM ENSINO: ASPECTOS METODOLÓGICOS**. Texto de Apoio nº 19 do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos, Espanha, em convênio com a UFRGS, 2003.

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, 2002.

NETO, J. M; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. A. **O QUE SABEMOS SOBRE A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO BRASIL (1972-2004)**. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru- SP. Atas do V ENPEC, 2005.

QUADROS, Ronice .M. de. **EDUCAÇÃO DE SURDOS: A AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM.** Artmed, 1997.

_____. **ESTUDOS SURDOS I.** Petrópolis-RJ: Arara Azul, 2006.

SALLES, H. M. M. L. A.; FAULSTICH, E.; CARVALHO, O. L.; RAMOS, A. A. L. **ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA SURDOS: CAMINHOS PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA.** v.1 Secretaria de Educação Especial - Brasília: MEC/SEESP, 2002.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **UMA ANÁLISE DE PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA ABORDAGEM C-T-S (CIÊNCIA – TECNOLOGIA – SOCIEDADE) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.** Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência, vol. 2, n. 2, 2002.

SKLIAR, Carlos (Org.). **A SURDEZ: UM OLHAR SOBRE AS DIFERENÇAS.** Porto Alegre: Mediação, 1999.

UNESCO. **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA E LINHAS DE AÇÃO SOBRE NECESSIDADES EDUCACIONAIS.** Brasília, DF: Corde, 1994.

VIANNA, H. M. **PESQUISA EM EDUCAÇÃO: A OBSERVAÇÃO.** Brasília: Plano Editora, 2003.

VYGOTSKI, L. S. **PENSAMIENTO Y LENGUAGE: LAS RAICES GENÉTICAS DEL PENSAMIENTO Y EL LENGUAGE.** Obras escogidas II. Madrid: Centro de Publicações del MEC y Visor Distribuciones, p.91-118, 1993.