

Ensino de Ciências na Educação de Surdos nos Anais do ENPEC: 1997-2013

Science Teaching in Deaf Education by the Annals of ENPEC: 1997-2013

Carla Patrícia Araújo Florentino

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
Instituto de Educação para Surdos- SELI
acarla345@gmail.com

Pedro Miranda Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
pmirajr@gmail.com

Amanda Cristina Teagno Lopes Marques

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
ctlamand@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta um panorama dos trabalhos que tiveram como tema o ensino de ciências para educação de surdos apresentados nas nove edições do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) no período de 1997 a 2013. A metodologia adotada para coleta de dados foi análise documental com ênfase na pré-análise definida por Bardin (1977). A educação de surdos vem sendo discutida no contexto educacional, com subsídios de trabalhos da comunidade científica. No entanto, o desenvolvimento de propostas educacionais para o ensino de ciências nos últimos anos tem sido escasso. Neste levantamento, foram encontrados somente 19 artigos com essa temática, o que representa menos de 0,5% dos trabalhos publicados nas atas do ENPEC. Os artigos analisados apresentaram diferentes abordagens, prevalecendo as categorias produção de materiais didáticos bilíngue para surdos e a formação de professores, enfatizando-se a formação insuficiente para o atendimento de alunos surdos nas escolas regulares inclusivas.

Palavras chave: Ensino de Ciências, Educação de Surdos, ENPEC.

Abstract

This work presents an overview of the research that had as its theme the teaching of science for the deaf, presented in the nine editions of ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) from 1997 to 2013. The methodology adopted for data collection was document analysis with emphasis on pre-analysis as defined by Bardin (1977). The education of the deaf has been discussed in the educational context, with the support work of the scientific community. However, the development of educational proposals for this specificity in recent years has been scarce. In the present survey, only 19 articles with this theme were found, representing less than 0.5% of papers published in the ENPEC annals. The analyzed

articles presented different approaches, with the prominence of the analysis category production of bilingual teaching materials for the deaf and teacher training, in which the inadequate preparation for the deaf students' education in inclusive mainstream schools was highlighted.

Key words: Science Teaching, Deaf Education, ENPEC

Introdução

Nos últimos anos houve uma ampliação das discussões sobre o ensino de ciências no contexto educacional. Pesquisas que abordam essa temática revelam possibilidades e dificuldades no processo ensino aprendizagem do conhecimento científico e na formação de cidadãos críticos e participativos, inseridos no meio social e político e na tomada de decisões. O surdo, na procura de maior inserção na sociedade, tem lutado por acesso às informações, além de buscar por meio de grupos fortalecedores da própria comunidade uma educação escolar pautada em suas necessidades educacionais; no caso, a particularidade linguística, com o uso da língua de sinais para a comunicação.

Nos debates atuais sobre educação inclusiva observam-se fatores que dificultam práticas educacionais que possam atender adequadamente às necessidades educacionais dos alunos e garantir a permanência dos mesmos. A partir da publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9394/96), consolida-se a proposta da educação inclusiva, iniciada com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) em seus artigos 205 e 206, e reforçada com a Declaração de Salamanca de 1994 (Brasil, 1994).

De acordo com os documentos oficiais a escola inclusiva deve atender às necessidades de “todos”, o que demanda mudança de postura não só dos educadores, mas de todo o sistema educacional. No que diz respeito à inclusão dos alunos surdos, faz-se necessário atentar à diferença linguística; o surdo tem a Língua de Sinais como língua materna e a Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua.

A língua oficial dos surdos que vivem no Brasil é a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que foi homologada pela Lei 10.436 de 2002 e, posteriormente, pelo Decreto 5626 de 2005. A oficialização da LIBRAS garante ao surdo, através da especificidade linguística, adquirir conhecimentos em todo o processo educacional e, em particular, no ensino de ciências.

Segundo Campello (2007), no contexto escolar é o uso da língua de sinais em conjunto com diversos recursos visuais que propiciará aos surdos uma aprendizagem significativa. Por sua vez Quadros (1997), em seus estudos, salienta que na educação de surdos o currículo escolar deve ser o mesmo que o das escolas regulares, alterando a forma de serem trabalhados, que deve ser na língua de sinais. Além disso, Fernandes (1998, p.2) afirma que a produção da língua de sinais “é realizada através de recursos gestuais e espaciais e sua percepção é realizada por meio da visão, por isso, é denominada uma língua de modalidade gestual-visual-espacial”. Neste sentido, os surdos são possuidores de uma língua que se apresenta na modalidade gestual-visual, diferentemente da língua portuguesa, que é oral-auditiva.

Com propósito de se verificar as abordagens da pesquisa no ensino de ciências para educação de surdos nos últimos anos, realizou-se uma busca nos trabalhos das atas das nove edições do ENPEC que tratam da temática educação inclusiva e, em especial, a educação de surdos.

Fundamentação Teórica

No contexto escolar, quando se trata de educação de surdos, as práticas pedagógicas são muito importantes, considerando suas particularidades. Novas estratégias começaram a ser delineadas no processo ensino-aprendizagem na história da educação de surdos no Brasil, resultantes das lutas e da defesa dos surdos e a favor do direito de aprender em sua língua natural, a língua de sinais.

Para Vygotsky (1999), o significado de cada palavra é uma generalização ou um conceito e as generalizações são atos do pensamento; assim, o significado é um fenômeno do pensamento. O autor afirma que os conceitos se constroem a partir da história de vida do indivíduo e do grupo social ao qual pertence, são ensinados de uma geração para outra, sendo internalizados no decorrer do desenvolvimento. Portanto, a língua determinará o modo de pensar do sujeito, uma vez que formas avançadas de pensamento são transmitidas por meio das palavras.

De acordo com o autor, a língua possui a função de comunicação social e de pensamento generalizante, ou seja, permite a comunicação entre as pessoas e possibilita a inteligência abstrata, sendo essa essencial à construção de conceitos científicos. Em relação ao ensino de ciências, frequentemente vêm ocorrendo discussões sobre a necessidade da renovação nas práticas escolares que atendam a todos incluídos no âmbito da escola.

A este respeito destaca a Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI, auspiciada pela UNESCO e pelo Conselho Internacional para a Ciência:

[...] para promover o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, para eliminar todas as formas de discriminação relacionadas com a educação científica e benefícios da ciência, a agir de forma ética e cooperativamente dentro de nossas próprias esferas de responsabilidade, para fortalecer a cultura científica e sua aplicação pacífica em todo o mundo [...] (CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA CIENCIA, BUDAPESTE, 1999).

Entretanto, nas pesquisas em educação de ciências são insuficientes os registros sobre o ensino dirigido aos surdos. As escassas informações são baseadas em observações isoladas, mas ainda sem a apresentação de bases estruturadas. Em frequentes debates sobre a inclusão dos surdos nas instituições de ensino, percebe-se o desafio de encontrar soluções que respondam ao acesso e à permanência, ou seja, uma educação que viabilize os pilares propostos pela UNESCO, incluindo os alunos em uma realidade que permita buscar o desconhecido por meio de um conhecimento por eles construído.

Dessa forma, analisar o ensino de ciências na educação de surdos revela desafios e possibilidades em um cenário ainda pouco explorado, sendo necessários subsídios para estudos que possam nortear futuras ações no contexto da educação científica para surdos.

Metodologia

Como objeto de investigação, foram escolhidas as atas das nove edições do ENPEC, ocorridas entre 1997 a 2013, pelo fato de que neste evento são divulgados importantes trabalhos de pesquisa no âmbito nacional na área de educação e ensino de ciências. Como método de busca, procurou-se nos títulos dos trabalhos e nas palavras-chave os seguintes termos: “surdos”, “deficiência auditiva”, “educação inclusiva”, “libras”, “ensino de ciências para surdos”.

Para os trabalhos encontrados foram discutidas as seguintes questões norteadoras: Qual é o

ênfoque da educação de surdos abordada neste trabalho? Como contribuir para que o ensino de ciências seja mais significativo para os alunos surdos? As inquietações e busca por respostas a essas questões são o foco da presente pesquisa.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho teve uma abordagem qualitativa, uma vez que “[...] o ensino sempre se caracterizou pelo destaque de sua realidade qualitativa, apesar de manifestar-se frequentemente através de medições, de quantificações [...]” (TRIVINOS, 1987, p.117). Baseou-se no estudo descritivo por acreditar que nele os dados são “[...] ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas [...]” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p.16). Optou-se pela análise documental, uma técnica valiosa em que “os documentos [...] representam ainda uma fonte ‘natural’ de informação” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 39). Quanto ao procedimento de análise dos trabalhos selecionados, optou-se pela realização de análise de conteúdo:

A análise de conteúdo pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. (...) A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção das mensagens, inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos, ou não) (BARDIN, 1977, p.38).

Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo se constitui em três partes: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados; a inferência e a interpretação.

A pré-análise organiza e sistematiza ideias “de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas num plano de análise” (BARDIN, 1977, p.95). Nesta etapa realizou-se a seleção dos artigos, com ênfase nos trabalhos que apresentassem pesquisas na área de Ensino de Ciências para Surdos.

Após a seleção dos artigos, houve a exploração do material, etapa na qual se codifica e categoriza as informações. A codificação é um processo de transformação dos “dados brutos” em uma real representação do conteúdo, através de agregação (BARDIN, 1977, p.103). E a categorização complementa esse processo.

Resultados

O estudo realizado nas atas do ENPEC perpassou as três etapas definidas por Bardin (1977). O tratamento dos resultados foi feito através da seleção dos trabalhos e elaboração de planilhas comparativas.

Durante os nove encontros do ENPEC foram apresentados 5.576 trabalhos, e destes somente 19 artigos estão relacionados ao ensino de ciências na educação de surdos, o que corresponde a menos de 0,5% do total, tratando-se uma temática muito pouco explorada, portanto. A Tabela 1 apresenta a relação dos trabalhos, distribuídos nos Encontros.

Nas atas I, II e V ENPEC não foram encontrados trabalhos voltados à educação de surdos. O maior número de trabalhos se deu no VIII ENPEC, no entanto, esse número reduziu-se no encontro seguinte, IX ENPEC, embora as discussões no contexto acadêmico intensifiquem cada vez mais com a inclusão dos alunos surdos nas instituições de ensino. A constatação da escassez de trabalhos acerca da temática sugere a necessidade de novas frentes de pesquisas que venham contribuir para expansão desta área.

X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC
Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015

ENPEC	Total	Título	Autores	total
III 2001	233	(1) Evolução do conceito de germinação em alunos com necessidades educativas especiais - um estudo no 6º ano de escolaridade.	Duarte, C.M e Gonçalves, F.M.	1
IV 2003	451	(2) A prática inclusiva no ensino de Física para portadores de deficiência auditiva.	Silva, C.L; Silva, A.M e Mion, R. A.	2
		(3) O ensino de ciências naturais nas séries iniciais: educação inclusiva, competências e habilidades para a aprendizagem.	Costa, G; Gomes, P.C e Júnior, J.L.	
VI 2007	958	(4) O ensino de Química e aprendizagem de alunos surdos: uma interação mediada pela visão.	Neto, L; Alcântara, M; Benite, C. R. M e Benite, A. M. C.	3
		(5) Ensino de Ciências a estudantes surdos: pressupostos e desafios.	Feltrini, G. M e Gauche R.	
		(6) Percepções de um grupo de jovens e adultos surdos acerca de uma proposta de ensino de Física centrada na experiência visual.	Souza, S; Lebedeff, T e Barlette, V. E.	
VII 2009	706	(7) Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao ensino de Ciências de estudantes surdos.	Feltrini, G; Salles, P. S. A; Resende, M. P; Sá, I. G e Salles, H. M. L.	1
VIII 2011	1180	(8) As dificuldades para o ensino de Física aos alunos em escolas estaduais de Campo Grande- MS.	Plaça, L. F; Gobara, S; Delben, A. S. T e Vargas, J. S.	8
		(9) Ensino de Ciências & Educação de Surdos: Primeiras aproximações de um surdo em escolas públicas através dos intérpretes de Língua Portuguesa e Língua de Brasileira de Sinais.	Ramos, A.C. C; Cardoso, S. P e Monteiro, M. da S.	
		(10) Uma Visita a Museu e a Possibilidade de Inclusão de Surdos.	Razuck, F. B; Zimmermann, E. e Razuck, R. C de S. R.	
		(11) Reflexões acerca da inclusão de alunos com surdez em aulas de Química.	Almeida, J. L e Júnior, J. G. T.	
		(12) Formação continuada de professores de Ciências: Experiências docentes na educação inclusiva de surdos.	Oliveira, W. D e Benite, A. M. C.	
		(13) O aluno surdo nas escolas regulares: dificuldades na inclusão.	Vargas, J. S e Gobara, S. T.	
		(14) Significação e sentido no ensino inclusivo de Física mediado por intérpretes de Libras: uma perspectiva Bakhtiniana.	Pessanha, M. C. R e Cozendey, S. G.	
		(15) Vídeos didáticos bilíngues no ensino inclusivo dos conceitos de leis de Newton.	Cozendey, S. G; Costa, M. da P. R e Pessanha, M. C. R.	

ENPEC	Total	Título	Autores	total
IX 2013	1019	(16) Sinais dos conceitos de massa, aceleração e força para surdos na literatura nacional e internacional.	Vargas, J.S e Gobara, S. T.	4
		(17) O trabalho do intérprete de Libras na educação de jovens e adultos: um estudo de caso nas aulas de Física.	Rocha, D. M; Cozendey, S. G e Pessanha, M.	
		(18) Três cenários do ensino bilíngue de Química para alunos surdos no ensino médio.	Stadler, J. P; Filietaz, M. R. P e Hussein, F. R. G e S.	
		(19) A educação inclusiva segundo os graduandos do curso de licenciatura em Física, Matemática e Química da universidade de Roraima.	Pereira, G. A e Rizzatti, I. M.	

Tabela 1: Número total de trabalhos apresentados entre I e IX ENPECs e número de trabalhos que abordam o ensino de ciências na educação de surdos.

Os trabalhos analisados foram agrupados de acordo com as temáticas apresentadas e o enfoque principal discutidos em cada pesquisa. Após as leituras, pôde-se observar uma predominância maior no ensino de física para surdos, e uma maior frequência de trabalhos realizados em escolas inclusivas com a presença de intérprete na sala de aula.

Dessa maneira, por meio da pré-análise definida por Bardin (1977), o material selecionado foi agrupado nas categorias predominantes nos trabalhos. As categorias temáticas estabelecidas são relacionadas a seguir:

1- Formação de Professores

Foram agrupados nesta categoria sete trabalhos: (3), (5), (11), (12), (13), (18) e (19). Nesta categorização os estudos revelaram a falta de formação adequada de professores que atendem alunos surdos em escolas regulares inclusivas, bem como o distanciamento do professor frente ao aluno pelo desconhecimento de sua língua – Libras, uma vez que nessas escolas as aulas são mediadas pelo intérprete de Libras. Indica-se também a inversão do trabalho do professor em relação ao intérprete, com atribuição da função docente a esse profissional. As pesquisas indicam, portanto, o desconhecimento do papel do intérprete no processo ensino-aprendizagem.

2- Criação de Sinais

Foram agrupados nesta categoria dois trabalhos: (14) e (16). A criação de sinais tem como propósito facilitar a comunicação do intérprete de Libras nas aulas de ciências, com predominância nas aulas de física e química. Nesses artigos discute-se a relevância em compilar e criar sinais específicos para os conceitos científicos, pois as pesquisas apresentadas mostram a escassez desses termos na Língua Brasileira de Sinais. Nos estudos analisados encontram-se grupos constituídos por pesquisadores, integrantes da comunidade surda e profissionais da área que discutem a possibilidade da criação de sinais específicos na área de ciências. Um dos trabalhos (16), as autoras realizaram um levantamento da utilização de sinais para os conceitos de massa, aceleração e força pelo projeto “Sinalizando a Física”, que tem como proposta a compilação de sinais existentes e a proposição de alguns sinais específicos. Nesta categorização verificou-se que o uso de datilografia (soletrar) para determinados conceitos dificulta o trabalho do intérprete e a apreensão do conteúdo pelo

aluno. Souza e Silveira (2011) destacam as lacunas existentes nas aulas devido à ausência de sinais específicos no ensino-aprendizagem dos alunos surdos.

3- Atuação do intérprete

Foram agrupados nesta categoria três trabalhos: (8), (9) e (17). Pontuando esta categorização, o papel do intérprete no contexto educacional não apresenta uma definição clara de sua atuação mediante o processo ensino aprendizagem. Recentemente a Lei nº12.319, de 1º de setembro de 2010 regula a profissão do Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, que em seu artigo 2º define que:

O tradutor e intérprete terá competência para realizar interpretação das 2 (duas) línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da Libras e da Língua Portuguesa.

Esse profissional garante a mediação e a comunicação entre professor e aluno, porém ainda existem obstáculos na relação entre o intérprete e o professor regente da sala de aula, gerando uma confusão na atuação de ambos. No que se refere à mediação dos conceitos científicos pelo intérprete, os estudos revelaram lacunas decorrentes da formação e desconhecimento de termos específicos na variedade de sentidos para os mesmos.

4- Utilização e produção de materiais didáticos bilíngues para surdos – recursos visuais

Foram agrupados nesta categoria sete trabalhos: (1), (2), (4), (6), (7), (15) e (10). São raros os materiais ou recursos didáticos na educação de surdos relacionando os conceitos científicos. Contudo, é de conhecimento que o surdo, diferentemente do ouvinte, tem em sua língua características visuais que facilitam a compreensão do mundo por meio de imagens. Estes trabalhos relatam uma aprendizagem mais significativa através do uso desses recursos. Os recursos apresentados foram variados, porém todos com ênfase nos recursos visuais, destacando cartazes, vídeos didáticos e experimentação. Em um dos trabalhos (15), os autores, evidenciam uma aprendizagem significativa para o ensino de Física com uso de vídeos didáticos, por meio de animações e utilização da Libras.

Para Campelo (2007, p. 130) as imagens são “[...] subjetividade, dos pensamentos imagéticos que possam valorizar o nosso “ser”, já que a imagem é um objeto de estudo e de pesquisa e que, de acordo com o pensamento imagético, podemos produzir conhecimentos[...]”.

Considerações Finais

De acordo com as categorias, prevalecem os trabalhos que apontam a falta de formação adequada de professores para o atendimento de alunos surdos em escolas inclusivas. Cabe destacar que, embora a categoria “criação de sinais” revelar apenas dois trabalhos, nota-se um entrave na mediação dos conceitos científicos pela ausência de termos específicos na língua de sinais. Na categoria “atuação do intérprete de Libras” os trabalhos mostraram incoerências no papel desse profissional no contexto educacional; as pesquisas indicam que os intérpretes nem sempre dominam os conceitos científicos, o que dificulta a aprendizagem do aluno surdo. Referente à categoria “materiais didáticos bilíngues para surdos”, destaca-se que a utilização de recursos visuais favorece a aprendizagem significativa.

Este estudo teve como objetivo oferecer um panorama dos artigos publicados nas nove edições do ENPEC, no período de 1997 a 2013, que tinham como tema o ensino de ciências para educação de surdos. A escassez de trabalhos de pesquisa sobre esta temática aponta a necessidade de estudos futuros que contribuam com novas propostas educacionais.

Referências

- ATAS - I ao IX ENPEC – **Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências** – 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. **Declaração de Salamanca e linhas de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência – CORDE, 1994.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB (Lei nº 9394/96), 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Lei n. 12.319, de 1º setembro de 2010. **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – Libras**.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**.
- CAMPELLO, A, R. **Pedagogia visual: sinal na educação dos surdos**. Estudos Surdos II. Florianópolis: Arara Azul, 2007.
- CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA CIENCIA (1999). La Ciencia para el siglo XXX- Um nuevo compromiso. Budapeste. UNESCO, Paris, 2000).
- Declaração de Budapeste. Marco geral de ação, 1999. Disponível em http://www.unesco.org/sciencia/wcs/esp/declaration_s.htm Acesso em: 04/05/2015.
- FERNANDES, Sueli. **Surdez e linguagem: é possível o diálogo entre as diferenças?** Dissertação de Mestrado. Curitiba: UFPR, 1998.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986
- QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SOUSA, S.F.; SILVEIRA, H.E. **Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos**. Química Nova na Escola, v. 33, n. 1, p. 37-46, 2011.
- TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva, 1928 **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**/ São Paulo: Atlas, 1987.
- VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. Trad: Jefferson Luiz Camargo e revisão técnica: José Cipolla Neto. São Paulo: Martins Fontes, 2000.