

Tendências das pesquisas em Educação Especial no Ensino de Ciências: o que o ENPEC e os periódicos nos indicam?

Trends in Special Education Research in Science Teaching: what ENPEC and the journals tell us?

Laís Danielle dos Santos Silva, Universidade Estadual de Santa Cruz,
lais.danielle@hotmail.com

Ivete Maria dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz,
ives_maria@yahoo.com.br

Viviane Borges Dias, Universidade Estadual de Santa Cruz,
vivianebdias7@yahoo.com.br

Maxwell Siqueira, Universidade Estadual de Santa Cruz,
maxwell_siqueira@hotmail.com

Elisa Prestes Massena, Universidade Estadual de Santa Cruz,
elisamassena@yahoo.com.br

Simonalha Santos França, Universidade Estadual de Santa Cruz,
simonalha_fisica@hotmail.com

Andréia Silva dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz,
deiacanes@hotmail.com

Jacilene Silva de Melo, Universidade Estadual de Santa Cruz,
jasy_sm@hotmail.com

Mariane Rocha Costa, Universidade Estadual de Santa Cruz,
mariane_rc@hotmail.com

Vanilton Lima Cotias, Universidade Estadual de Santa Cruz,
vaniltonlima@hotmail.com

Resumo

A Educação Especial vem aos poucos ganhando espaço nas discussões educacionais, no contexto brasileiro, mas ainda são poucas as contribuições de pesquisas voltadas a esse segmento da educação. No presente trabalho analisamos as produções relacionadas à Educação Especial, apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs) e em revistas nacionais relacionadas ao Ensino de Ciências, com o intuito de verificar a produção sobre o tema ao longo dos anos; a contribuição das diferentes regiões brasileiras; área de conhecimento; tipos de necessidades educacionais especiais e os focos

temáticos abordados nos trabalhos. Os resultados apontam que ainda são exíguas as contribuições voltadas ao Ensino de Ciências para a Educação Especial.

Palavras chave: educação especial, ensino de ciências, estado da arte

Abstract

Special Education is slowly gaining ground in educational discussions in the Brazilian context, but there is little research contributions aimed at this segment of education. This paper analyzes the productions concerning Special Education, presented in the National Assembly for Research in Science Education (ENPECs) and in national magazines related to science education, in order to ascertain: the production on the subject over the years, contribution of different regions of Brazil, an area of knowledge, types of special educational needs and thematic foci included in the works. The results indicate that contributions are still too few in relation to the teaching of Sciences for the special education.

Key words: special education, science education, state of the art

Introdução

A sociedade contemporânea tem observado diversas mudanças em sua estrutura organizacional, o que tem levado a discutir a inclusão em várias esferas (escola, trabalho, edificações entre outras). Contudo, é na escola que se deve iniciar a discussão, já que esta é uma das primeiras instituições que a criança inicia sua vida social, com convívio durante longos períodos da semana. Além disso, esse é o ambiente onde parte dos conhecimentos produzidos pela humanidade é socializado e por isso, não pode ser um local de exclusão, principalmente para as crianças e jovens com necessidades educacionais especiais.

Desta forma, promover uma educação inclusiva significa permitir a participação ativa de todos os indivíduos no espaço escolar, por meio de um processo de ampliação da participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se, assim, de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas de modo que estas respondam à diversidade de alunos. Nesse contexto, pode-se destacar a Educação Especial, que considera a integração dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) ao espaço escolar, incluindo principalmente o direito de aprender.

No que tange as Políticas Públicas, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/96) garante o atendimento educacional especializado aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). A referida LDBEN de 1996, apresenta um capítulo específico para educação especial. Ainda em relação a Políticas públicas, merece destaque a Resolução CNE/CEB nº 2 de 2001 que institui Diretrizes Nacionais para a Educação Básica, garante, no Art. 8º parágrafo primeiro, nas classes comuns “[...] professores [...] capacitados e especializados, respectivamente, para o atendimento às necessidades educacionais dos alunos.” (BRASIL, 2001, p. 71). Apesar da legislação atualizada em relação à discussão sobre a inclusão dos alunos, a realidade não contempla essas modificações.

É preciso considerar que a educação inclusiva vai além da matrícula do aluno com deficiência na escola regular e a presença ou não de um aluno com deficiência na sala de aula. A ideia de educação inclusiva, em geral, remete a ideia da educação especial no ambiente do ensino regular, mas essa não representa a inclusão no sentido completo. Matricular um aluno com

deficiência em uma escola de ensino regular representa o processo de integração, parte importante para a inclusão, porém não garante que essa aconteça. Segundo Machado (2011):

A inclusão escolar leva em consideração a pluralidade das culturas, a complexidade das redes de interação humanas. Ela não está limitada à inserção de alunos com deficiência nas redes regulares de ensino, pois beneficia todos os alunos, com e sem deficiência, que são excluídos das escolas comuns, e denuncia o caráter igualmente excludente do ensino tradicional ministrado nas salas de aulas do ensino regular. (MACHADO, 2011, p. 69).

Diante desse contexto, a pesquisa na área de Educação Especial vem contribuindo na busca de alternativas que possam garantir a participação ativa desses alunos e, sobretudo o direito de aprender. Investigações nessa área vêm crescendo significativamente. Em um levantamento realizado no período de 1999 a 2007 nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) e em alguns periódicos de grande circulação, Lippe e Camargo (2009) também destacam a existência de estudos, embora em pequena escala sobre essa temática.

Assim, o estudo em questão além de dar continuidade ao levantamento sobre Educação Especial nos anais do ENPEC e das revistas na área de Ensino de Ciências, visa principalmente identificar como ocorre a distribuição dessas pesquisas no território brasileiro e classificá-las de acordo com as linhas temáticas na área de Ensino de Ciências.

Metodologia

Neste trabalho analisamos os trabalhos (comunicação oral e pôster) publicados em todos os Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e nas revistas nacionais *Ensaio*, *Investigação em Ensino de Ciências*, *Ciência e Educação*, *Caderno Brasileiro de Física*, *Química Nova na Escola*, *Revista Brasileira de Física*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* no período entre 2000 e 2013 que tratam do Ensino de Ciências na Educação Especial.

Caracterizamos o presente trabalho como Pesquisa Bibliográfica, uma vez que buscamos “conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema” (Cervo e Bervian, 2002, p. 65), no caso sobre as iniciativas voltadas ao Ensino de Ciências na modalidade Educação Especial.

Realizamos a busca dos trabalhos a partir da verificação de menções à Educação Especial nos títulos dos trabalhos e palavras-chave. Uma vez selecionados, realizou-se a leitura atenta dos trabalhos. A partir da leitura, classificamos os trabalhos de acordo com os seguintes aspectos: produção sobre o tema ao longo dos anos, contribuição das diferentes regiões brasileiras para pesquisa nesse campo, área de conhecimento, tipos de Necessidades Educacionais Especiais e principais focos temáticos abordados nos trabalhos.

Resultados e discussão

Na análise realizada nas atas dos ENPECs localizamos um número de 56 trabalhos relacionados à modalidade de ensino Educação Especial, já nos periódicos analisados foram encontrados 25 artigos no período entre os anos de 2000 a maio de 2013 sobre o referido assunto. A interpretação e o enquadramento dos estudos deram-se a partir das perspectivas identificadas nos artigos, que foram colocados em tabelas divididas por temas, permitindo a melhor visualização.

| Evento | Ano | Nº de trabalhos apresentados | Nº de trabalhos sobre a temática | % de trabalhos sobre a temática |
|------------|------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| I ENPEC | 1997 | 128 | 0 | 0 |
| II ENPEC | 1999 | 163 | 0 | 0 |
| III ENPEC | 2001 | 233 | 2 | 0,85 |
| IV ENPEC | 2003 | 451 | 3 | 0,66 |
| V ENPEC | 2005 | 738 | 8 | 0,67 |
| VI ENPEC | 2007 | 958 | 9 | 0,93 |
| VII ENPEC | 2009 | 533 ¹ | 11 | 2,06 |
| VIII ENPEC | 2011 | 1235 | 23 | 1,86 |
| TOTAL | | 4439 | 56 | 7,03 |

Tabela 1: Quantidade absoluta e relativa de trabalhos sobre Educação Especial nos ENPECs

De acordo com a tabela 1, se considerarmos a crescente quantidade de trabalhos apresentados em todas as edições dos ENPECs, podemos observar que ainda é pouco expressivo o número de iniciativas voltadas ao Ensino de Ciências na Educação Especial. Embora a Educação Especial tenha sido considerada uma modalidade de ensino na LDBEN de 1996, percebe-se que só a partir de 2001 foram publicados os primeiros trabalhos sobre o tema.

| Evento | Área de conhecimento/ Quant. de trabalho | Tipo de Necessidade Educativa Especial |
|------------|---|--|
| III ENPEC | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | Ensino de Biologia: 01 | Deficiência Auditiva |
| IV ENPEC | Ensino de Física: 03 | 01 relacionado à deficiência visual e 02 relacionados à deficiência auditiva |
| V ENPEC | Ensino de Física: 03 | Deficiência visual |
| | Ensino de Química: 02 | Deficiência visual |
| | Ensino de Biologia: 01 | Deficiência visual |
| | Ensino de Ciências: 02 | Deficiência visual |
| VI ENPEC | Ensino de Física: 05 | 03 relacionados a deficiência visual, 01 relacionado à deficiência auditiva e 01 relacionado a deficiência em geral. |
| | Ensino de Química: 02 | 01 relacionado à deficiência visual e 01 relacionado à deficiência auditiva |
| | Ensino de Biologia: 02 | 01 relacionado à deficiência visual e 01 relacionado à deficiência auditiva |
| VII ENPEC | Ensino de Física: 05 | 04 relacionados à deficiência visual e 01 relacionado à deficiência em geral |
| | Ensino de Química: 01 | 01 relacionado à deficiência auditiva |
| | Ensino de Biologia: 01 | 01 relacionado à deficiência visual |
| | Ensino de Ciências: 04 | 01 relacionado à deficiência visual, 02 relacionados à deficiência auditiva e 01 relacionado à deficiência em geral. |
| VIII ENPEC | Ensino de Física: 09 | 07 relacionados à deficiência visual e 02 relacionados à deficiência auditiva |
| | Ensino de Química: 04 | 03 relacionados à deficiência visual e 01 relacionado à deficiência em geral |

¹No Encontro de 2009 foram aceitos 425 comunicações orais e 374 pôsteres. Entretanto, somente 533 trabalhos foram apresentados, sendo publicados nos anais do VII ENPEC.

| | | |
|--|--------------------------|--|
| | Ensino de Biologia: 01 | Deficiência auditiva |
| | Ensino de Ciências: 08 | 02 relacionados à deficiência visual, 03 relacionados à deficiência auditiva e 03 relacionados à deficiência em geral. |
| | Ensino de Matemática: 01 | Deficiência visual |

Tabela 2: Caracterização dos trabalhos por área de conhecimento e tipo de Necessidades Educacionais Especiais nos ENPECs

Conforme os dados apresentados na tabela 2 constatamos que 46% das publicações pertencem a área de Ensino de Física, 16% ao Ensino de Química, 11% ao Ensino de Biologia, 25% ao Ensino de Ciências e 2% a área de Ensino de Matemática. Se considerarmos a quantidade de trabalhos de acordo com as Necessidades Educacionais Especiais abordadas, a deficiência visual corresponde a 61% dos trabalhos, enquanto a deficiência auditiva 27% das publicações. Além disso, 12% dos trabalhos abordam a Educação Especial em um contexto geral não especificando tipo de deficiência.

| Revista | Ano | Área de conhecimento/ Quant. de trabalho | Tipo de Necessidade Educativa Especial |
|--|----------------------|---|---|
| Ensaio | 2011 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | | Ensino de Ciências: 01 | Deficiência em geral |
| | 2010 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2001 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| Investigações em Ensino de Ciências | 2006 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2007 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2012 | Ensino de Ciências: 01 | Deficiência em geral |
| Ciência & Educação | 2013 | Ensino de Química: 01 | Deficiência visual |
| | 2012 | Ensino de Ciências: 01 | Deficiência auditiva |
| | | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2010 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | | Ensino de Ciências: 01 | Deficiência auditiva |
| | | Ensino de Química: 01 | Deficiência em geral |
| 2006 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual | |
| Cad. Bras. de Física | 2000 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| QNEsc | 2011 | Ensino de Química: 02 | Deficiência auditiva |
| | 2008 | Ensino de Química: 01 | Deficiência em geral |
| Rev. Bras. de Física | 2008 | Ensino de Física: 02 | Deficiência visual |
| | 2007 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| Ver. Bras. de Pesquisa em Educação em Ciências | 2010 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2009 | Ensino de Ciências: 01 | Deficiência em geral |
| | 2008 | Ensino de Física: 01 | Deficiência visual |
| | 2006 | Ensino de Física: 01 | Deficiência auditiva |

Tabela 3: Caracterização dos trabalhos por área de conhecimento e tipo de Necessidades Educacionais Especiais encontradas nos periódicos pesquisados

No que se refere aos periódicos percebe-se que 60% das publicações estão direcionadas ao Ensino de Física, 20% ao Ensino de Química e 20% ao Ensino de Ciências. Quanto aos tipos

de Necessidades Educacionais Especiais abordadas, 60% dos artigos abordam a deficiência visual, 20% a deficiência auditiva e 20% abordam a Educação Especial de maneira abrangente sem as especificações das Necessidades Educacionais Especiais.

Outro aspecto que buscamos analisar refere-se à origem das pesquisas apresentadas nos ENPECs e nos periódicos nacionais que tratam da Educação Especial. Desse modo, verificamos quais as regiões brasileiras que mais contribuíram com pesquisas voltadas a essa modalidade de ensino, assim como as principais Instituições de Ensino Superior (IES), das quais os trabalhos se originaram. A figura 1 ilustra a distribuição dos trabalhos analisados de acordo com as regiões brasileiras².

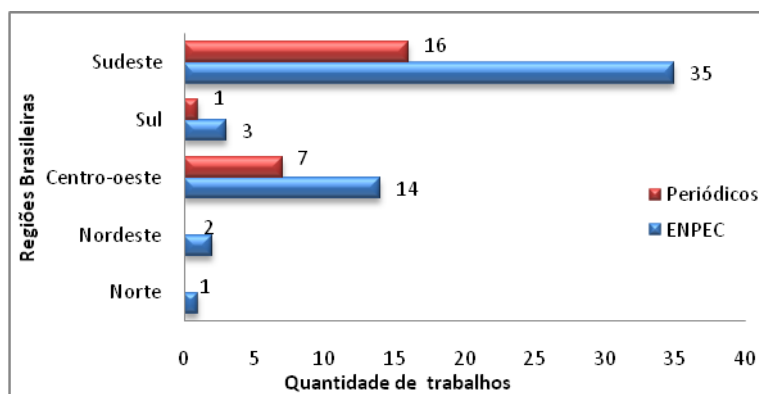


Figura 1: Distribuição dos trabalhos do ENPEC e periódicos de acordo com as regiões brasileiras

A região Sudeste aparece com 63% das publicações relativa ao tema, seguida da região Centro-Oeste com 26%, a região Sul com 5%, a região Nordeste com 3% e a região Norte com 1% dos trabalhos publicados. No que diz respeito à maior parte das produções serem oriundas da região Sudeste concordamos com Francisco e Queiroz (2008), quando mencionam que o fato de a região abrigar um número elevado de Instituições de Ensino Superior (IES) de grande tradição em pesquisa no país, justifica, em parte, a relevante contribuição de pesquisas na área. Além disso, na região Sudeste está concentrado um número elevado de programas de pós-graduação, outra provável razão para a maior parte das contribuições de pesquisa ser originária dessa região.

De acordo com a análise dos trabalhos foi realizada a classificação dos principais focos temáticos das pesquisas que tratam da Educação Especial. Desse modo, os trabalhos foram classificados em seis focos temáticos principais: *Formação de Professores*; *Ensino e Aprendizagem*; *Materiais Didáticos*; *Levantamento Bibliográfico*; *Concepções de Alunos e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)*. A tabela 4 ilustra a distribuição dos trabalhos de acordo com o seu foco temático principal.

| Focos Temáticos | ENPEC | Periódicos |
|----------------------------|-------|------------|
| Formação de professores | 10 | 11 |
| Ensino e Aprendizagem | 30 | 11 |
| Materiais didáticos | 12 | 01 |
| Levantamento Bibliográfico | 04 | 00 |

² A soma das porcentagens dos trabalhos corresponde a 98%, isso ocorre devido a existência de duas publicações (2%) de universidades estrangeiras.

| | | |
|---|----|----|
| Novas Tecnologias de Informação e Comunicação | 00 | 02 |
| TOTAL | 56 | 25 |

Tabela 4: Classificação dos artigos por focos temáticos

Formação de Professores: Encontram-se classificados nesse foco temático, tanto os trabalhos relacionados à formação inicial como o trabalho de Barbosa-Lima e Machado (2011) que pesquisam as representações sociais dos licenciandos em Física sobre a inclusão de deficientes visuais, quanto aos trabalhos sobre formação continuada, como o trabalho de Benite e Oliveira (2011) que pesquisam sobre as experiências docentes na educação inclusiva de surdos. Também encontramos estudos como o de Regiani e Mól (2013) que destaca a formação de formadores de professores a partir do ingresso de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química

Ensino e Aprendizagem: conforme observado na figura 4 a maioria dos trabalhos analisados, engloba produções relativas ao processo de ensino-aprendizagem, como àqueles referentes à abordagem de metodologias de ensino, representado aqui pelo trabalho de Camargo e Nardi (2005) que analisam e propõem procedimentos docentes de condução de atividades de ensino. No que tange a abordagem de conceitos, merece destaque a pesquisa de Camargo e Barros Filho (2006) que abordam o conceito de aceleração da gravidade de deficientes visuais, além de trabalhos que discutem as dificuldades de ensino e aprendizagem como a pesquisa de Praça et al (2011) que relata as dificuldades para o ensino de Física aos alunos surdos de escolas estaduais.

Materiais Didáticos: abrange trabalhos que apresentam a análise e/ou confecção de materiais didáticos voltados para a Educação Especial. Nesse grupo podemos destacar o trabalho de Lourenço e Marzorati (2005) que propõe e avalia materiais didáticos adaptados a alunos com deficiência visual e o trabalho de Tato e Lima (2007) sobre material de equacionamento tátil para deficientes visuais.

Levantamento Bibliográfico: incluem trabalhos de revisão da temática em anais de eventos ou revistas como a pesquisa de Lippe e Camargo (2009) e o trabalho de Schwahn e Andrade Neto (2011) que faz um levantamento de trabalhos na área de Química voltados para alunos com deficiência visual.

Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: engloba trabalhos que destacam a utilização das TIC na Educação Especial. Podemos citar o trabalho de Paiva (2006) que aborda a utilização das TIC no ensino do tema luz e visão para alunos com deficiência auditiva; e o trabalho de Pereira e Benite (2012) que enfoca a utilização das redes sociais na formação de professores de ciências para a Educação Inclusiva.

Considerações

Após dezessete anos que foi instituída a Lei de Diretrizes e Bases percebemos que a modalidade de Ensino Educação Especial já ocupa um espaço relevante nas discussões educacionais. Entretanto, a partir dos dados oriundos desse trabalho é possível considerar que embora ocorra um aumento sucessivo no número de trabalhos publicados na área, que ainda existe a necessidade de ampliação do número de pesquisas que possam contribuir efetivamente para a inclusão dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais nas aulas de Ensino de Ciências. Além disso, é perceptível a carência de estudos voltados para a deficiência motora, intelectual ou múltipla, TDAH, Hiperatividade e Dislexia, entre outros. Os resultados também destacam a carência de estudos sobre o tema nas regiões nordeste, norte e sul do país, tendo em vista o

grande número de alunos que são matriculados na Educação Básica.

Referências

- BARBOSA-LIMA, M. C.; MACHADO, M. A.D. Educação Inclusiva e a formação de professores de Ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.13, n.03, p.99-117, set-dez. 2011.
- CAMARGO, E. P.; BARROS FILHO, J. Ensino de Física e deficiência visual: atividades que abordam o conceito de aceleração da gravidade. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 343-364, dez. 2006. Disponível em: <http://www.if.ufrgs/public/ensino/vol11/n3/v11_n3_a4.htm>. Acesso em: 12 mai. 2013.
- CAMARGO, E. P.; NARDI, R. Dificuldades e alternativas as iniciais encontradas por licenciandos para a elaboração de atividades de ensino de física para alunos com deficiência visual. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru-SP, 2005.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002
- FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção sobre o ensino de química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2100-2110, 2008.
- LIPPE, E. M. O.; CAMARGO, E. P. Educação Especial nas atas do ENPEC e em revistas brasileiras e espanholas relevantes na área: delineando tendências e apontando demandas de investigação em Ciências. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis-SC, 2009.
- LOURENÇO, I. M. B; MARZORATI, L. Ensino de química: proposição e testagem de materiais para cegos. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru-SP, 2005.
- MACHADO, R. Educação Inclusiva: revisar e refazer a cultura escolar. In: MANTOAN, T. E. **O desafio das diferenças nas escolas**. 4ª Edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. Formação continuada de professores de ciências: experiências docentes na educação inclusiva de surdos. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas-SP, 2011.
- PEREIRA, L. L. S.; BENITE, A. M. C. Redes sociais como espaço de interações discursivas sobre formação de professores de ciências para a educação inclusiva. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre/RS, v. 17(3), pp. 615-639, 2012. Disponível em: www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID308/v17_n3_a2012.pdf. Acesso em: 02 abr. 2013.
- PAIVA, A. P. S. Utilizar as TIC para ensinar física a alunos surdos: estudo de caso sobre o tema “a luz e a visão”. **Rev. Bras. de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 6, n. 3, 2006. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/74>. Acesso em: 15 abr. 2013.
- PLAÇA et al. As dificuldades para o ensino de física aos alunos surdos em escolas estaduais de Campo Grande-MS. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas-SP, 2011.
- REGIANI, A. M.; MÓL, G. S. Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013.
- SCHWAHN, M. C. A.; ANDRADE NETO, A. S. Ensinando química para alunos com deficiência visual: uma revisão de literatura. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas-SP, 2011.
- TATO, A. L.; LIMA, M. C. B. Material de equacionamento tátil para portadores de deficiência visual. **Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis-SC, 2007.