

Representatividade da Dimensão Ambiental Relacionada a Aspectos Químicos na Produção dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências

Representation of Environmental Dimension Related to Chemical Aspects in the Production of the National Meetings of Research in Science Education

Beatriz Vivian Schneider Felicio

USP - Universidade de São Paulo
biavss23@yahoo.com.br

Mauricio dos Santos Matos

USP - Universidade de São Paulo
maumatos@ffclrp.usp.br

Resumo

Este trabalho tem como objetivo mapear a presença de dimensões ambientais e aspectos químicos na produção dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências no período de 1997 a 2009. Trata-se de pesquisas em ensino de ciências nas quais as dimensões ambientais e os aspectos químicos mostraram estar relacionados. O trabalho foi desenvolvido dentro de uma metodologia quantitativa inventariante de seleção e contabilização dos trabalhos, bem como leitura exploratória para identificação da relação esperada. Como principal resultado, foi observado que, do conjunto analisado, apenas 9,7% dos trabalhos apresentaram alguma relação entre dimensões ambientais e aspectos químicos. Apesar do baixo percentual obtido, foi observada, no período de 1999 a 2009, uma tendência de crescimento do número de trabalhos que apresentam tal relação.

Palavras chave: dimensão ambiental, Ensino de Ciências, Ensino de Química, Educação Ambiental

Abstract

This work is part of a master research and aims to map quantitatively the presence of environmental dimension that are related to chemicals aspects in the articles production of National Brazilian Meetings of Research in Science Education. The methodology was based on articles selection, accounting and exploratory reading to recognize environmental dimensions, chemical aspects and their relations. The results showed that only 9.7% of works make relations between environmental dimensions and chemical aspects, however, showed, on 1999 to 2009 period, a trend of steady growth of these works in the production analyzed.

Keywords: environmental dimension, science education, chemistry teaching, environmental education

Introdução

É crescente o número de trabalhos desenvolvidos na área de Ensino de Ciências (EC) no qual a dimensão ambiental mostra-se presente. Um dos fatores desse crescimento está relacionado ao processo de incorporação e legitimação da temática ambiental pelas pesquisas em EC, principalmente por meio do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que, segundo Linsingen (2007), tem sua origem no início da década de 70 do século XX, como resultado de um questionamento legítimo e necessário quanto à neutralidade do desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia e às consequências de seus impactos na sociedade.

Anteriormente ao movimento CTS, com o advento da crise ambiental no início da década de 60, surge, dentre outros movimentos sociais, o movimento ecológico. Neste contexto, a dimensão ambiental ganhou um status de luta cidadã e conquistou maior evidência e relevância social, projetando-se também na esfera educacional com a construção de uma prática educativa denominada Educação Ambiental (CARVALHO, 2001). Mais tarde, a relevância atribuída à dimensão ambiental no meio educacional ganha repercussão no movimento CTS com o surgimento do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), como resultado do desdobramento da dimensão ambiental do conjunto de implicações sociais contempladas no movimento CTS, colocando a dimensão ambiental no mesmo nível de abrangência e hierarquia do conjunto relacionado às implicações sociais e tecnológicas. Assim, no Ensino de Ciências, o uso de uma abordagem CTSA busca, como um de seus objetivos, salientar as questões ambientais no enfoque curricular de Ciências. No entanto, essa meta ainda não foi alcançada plenamente, já que, de acordo com Santos e Schnetzler (2010), muitas propostas CTS ainda se direcionam para uma visão focada apenas no uso da tecnologia, ao invés de priorizarem o estudo de suas implicações sociais e, consequentemente, suas implicações ambientais.

Além de suas relações com a ciência, tecnologia e sociedade, a dimensão ambiental, numa perspectiva educacional mais ampla, remete-se necessariamente ao conceito polissêmico de Educação Ambiental (EA), cuja formalização e discriminação de objetivos vêm sendo estabelecidos e reiterados em conferências internacionais e fóruns mundiais há mais de 50 anos. (DIAS, 2011). No entanto, no contexto educacional brasileiro, a formalização de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental é recente, estabelecida em junho de 2012 pelo Conselho Nacional de Educação (Brasil, 2012).

Em relação à produção de pesquisas em EA no Brasil, os trabalhos de Tomazello (2005), Alves (2006), Reigota (2007) e Grandino e Tomazello (2007) mostram que o número de dissertações e teses relacionadas à EA vem aumentando de forma expressiva desde 1990. Mais recentemente, mediante um amplo levantamento da produção científica de teses e dissertações em EA no Brasil, Megid Neto (2009) também observa um crescimento das pesquisas em EA, como também a presença de maior abrangência de áreas na produção das pesquisas em EA se comparada à produção das pesquisas em EC, no período de 1971 a 2009, em correspondência direta com observações feitas em pesquisa anterior desenvolvida por Fracalanza (2004), que já apontava a presença de grande diversidade de áreas do conhecimento relacionadas direta ou indiretamente à EA, incluindo a área de EC.

No contexto das pesquisas em Ensino de Química (EQ), é possível perceber uma ausência histórica da presença da dimensão ambiental (DA), como aponta Schnetzler (2002) em um

levantamento geral das pesquisas brasileiras em EQ, publicadas em periódicos dessa área e nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ), no período de 1977 a 2001.

A presença da expressão EA dentro da área de EQ pode ser considerada recente, sendo os movimentos CTS e CTSA os grandes responsáveis pelo empoderamento da DA no EQ, principalmente por evidenciarem em suas propostas os princípios da contextualização e cidadania, sendo a dimensão ambiental uma potencializadora de abordagens mais contextualizadas e interdisciplinares. Entretanto, observa-se que iniciativas que incorporam as abordagens CTS ainda são muito pontuais, atingindo poucos ambientes do Ensino de Química no país, como aponta Schnetzler et al (2007). Esses autores, em sua revisão bibliográfica sobre tendências da formação de professores de química, chamam a atenção para a reduzida, ou “quase nula”, inclusão da abordagem CTS em cursos de ciências/química, desde 1977 até então. Estes dados reforçam a necessidade da busca pelo entendimento das relações entre as dimensões ambiental e química. Esta busca, por sua vez, não deve permanecer restrita ao âmbito disciplinar, já que as propostas pedagógicas da EA e dos movimentos CTS/CTSA reclamam por contextos multidisciplinares e interdisciplinares. Portanto, compreende-se que o estudo das relações entre as dimensões ambiental e química não pode ficar restrito à análise da produção científica apresentada em eventos específicos da área de Ensino de Química, necessitando que haja estudos que focalizem a análise de trabalhos de pesquisas apresentados em eventos de caráter multidisciplinar/interdisciplinar, incorporando estudos nos quais os aspectos químicos mostram-se relacionados a conteúdos de outras disciplinas.

Nesse contexto, este trabalho busca iniciar um movimento em direção à compreensão da incorporação da dimensão ambiental (DA) em um conjunto de pesquisas em Ensino de Ciências que, especificamente, apresente algum aspecto químico (AC) exposto explicitamente no texto dos trabalhos analisados, priorizando-se a análise da produção científica num evento de caráter multidisciplinar/interdisciplinar. A opção pelo estudo da presença de “dimensões ambientais” possibilita ampliar a compreensão da presença do “ambiental” em trabalhos científicos para além do conjunto de pesquisas caracterizadas como pesquisas em EA, compreendendo a DA como um conjunto específico formado por termos ou expressões ambientais que compartilham características em comum, enquanto que a expressão “aspectos químicos (AQ)” refere-se a qualquer termo ou expressão relacionado especificamente à área de Química.

A partir deste recorte, este trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: Quantos trabalhos apresentam dimensões ambientais relacionadas a aspectos químicos no conjunto de pesquisas em Educação em Ciências apresentado no Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC¹)? Como esta produção está distribuída ao longo dos anos? Para responder a essas perguntas, esta pesquisa propõe, como objetivo geral, contabilizar o conjunto de trabalhos apresentados ao longo das sete primeiras edições do ENPEC, no período de 1997-2009, caracterizando-se a representatividade das pesquisas em ensino de ciências no Brasil, nas quais as dimensões química e ambiental apresentam-se relacionadas, bem como algumas tendências relacionadas a essa produção a partir do período analisado.

Metodologia

¹ O ENPEC se configura como o principal evento da área de Ensino de Ciências no Brasil, constituindo-se como um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC – e como um espaço para a apresentação e discussão sobre as atividades de pesquisa na referida área. Este encontro abrange um público diversificado de pesquisadores em EC, principalmente em Ensino de Física, Química, Biologia e Geologia, incluindo professores do ensino básico e do ensino superior.

O presente trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado que abrange também a identificação, categorização e caracterização do contexto das dimensões ambientais relacionadas a aspectos químicos. Neste artigo, a análise das produções do ENPEC foi realizada priorizando-se a análise quantitativa dessa produção, incluindo a seleção e contabilização de trabalhos por meio da identificação da presença de termos relacionados diretamente a alguma DA ou algum AQ.

A coleta de dados consistiu em três etapas de seleção dos trabalhos. Na primeira etapa, do conjunto de textos completos relacionados às apresentações orais², publicados nos anais dos ENPEC, de 1997 a 2009, foram selecionados apenas os trabalhos que possuíam o radical “químico” no corpo do texto, assumindo, como pressuposto inicial, que este radical deveria estar presente em todos os trabalhos que explicitam aspectos químicos, incluindo as pesquisas caracterizadas explicitamente como sendo de EQ, como também outras de caráter multidisciplinar ou interdisciplinar. A identificação das palavras derivadas do radical “químico” e de outros termos vinculados às outras etapas de seleção foi realizada por meio do uso da ferramenta de busca automática de termos, disponível no *software* Adobe Reader.

Na segunda etapa de seleção, a partir do conjunto obtido na primeira etapa, foram selecionados apenas os trabalhos que apresentaram explicitamente algum termo relacionado diretamente a alguma dimensão ambiental, tais como termos derivados do radical “ambiental” e das palavras “sustentável”, “sustentabilidade” e “natureza”.

A partir do conjunto obtido na segunda etapa, foi feita a leitura de cada um dos trabalhos, buscando reconhecer a existência de relações entre os termos “ambientais” identificados e algum aspecto químico (AQ). Como resultado, foram selecionados, como conjunto de interesse, apenas os trabalhos nos quais foi identificada a presença de relações entre alguma dimensão ambiental com algum aspecto químico, excluindo-se aqueles trabalhos nos quais, mesmo com a presença de termos “ambientais” e aspectos químicos, não foi possível identificar qualquer tipo de relação.

Após a seleção do conjunto de interesse, foi realizada uma análise quantitativa e comparativa de cada um dos conjuntos relacionados às três etapas de seleção, buscando-se identificar a representatividade de pesquisas que incorporam a dimensão ambiental em sua relação com aspectos químicos, assim como as tendências desse tipo de produção a partir do período analisado.

Resultados e Discussão

O processo de seleção possibilitou a consulta de 1689 trabalhos. Considerando que o ENPEC não abrange apenas trabalhos de pesquisa em Ensino de Química, mas também trabalhos multidisciplinares, foi possível observar 486 de trabalhos de pesquisa em Ensino de Ciências, que possuem algum aspecto químico derivado do radical “químico”, representado na figura 1 pelo conjunto de trabalhos {AQ}. Dentro deste conjunto foi observado um conjunto menor de 133 trabalhos, que possuía aspectos químicos e dimensões ambientais, representado na figura 1 por {AQ+DA}. No entanto, a presença de AQ e DA nesses trabalhos não garantia relações de contexto. Por isso, somente a partir do conjunto {AQ-DA} foi possível contabilizar e analisar 47 trabalhos cujos aspectos químicos e dimensões ambientais estivessem relacionados em um mesmo contexto. A distribuição anual absoluta dos trabalhos pertencentes a estes conjuntos e dos percentuais do conjunto {AQ-DA} em relação aos seus

² Os anais disponíveis referentes ao 1º ENPEC não faziam distinção entre o tipo de apresentação, se oral ou se em painel. Por isso, todos os trabalhos desta edição foram analisados, incluindo os painéis. Como não houve trabalhos com relação entre DA e AQ neste evento, podemos afirmar que não houve apresentações orais com esta relação no 1º evento.

conjuntos de origem {TOTAL ENPEC}, {AQ} e {AQ+DA} estão representados na figura 1.

ANO	{TOTAL ENPEC}	{AQ}	{AQ+DA}	{AQ-DA}	%{AQ-DA} {TOTAL ENPEC}	%{AQ-DA} {AQ}	%{AQ-DA} {AQ+DA}
1997	57	9	0	0	0,0	0,0	0,0
1999	106	15	1	1	0,9	6,7	100,0
2001	124	27	2	1	0,8	3,7	50,0
2003	192	46	12	2	1,0	4,3	16,7
2005	378	89	22	10	2,6	11,2	45,5
2007	407	149	49	14	3,4	9,4	28,6
2009	425	151	47	19	4,5	12,6	40,4
Total	1689	486	133	47	2,8	9,7	35,3

Figura 1: Tabela 1 – Número absoluto e percentual de trabalhos que apresentaram aspectos químicos relacionados a dimensões ambientais {AQ-DA}, comparados aos conjuntos {TOTAL ENPEC}, {AQ} e {AQ+DA} por ano do evento.

Os resultados relacionados na figura 1 mostram que a quantidade de trabalhos que fazem relação de contexto entre AQ e DA é pequena, 2,8% do universo inicial, mesmo se comparada ao conjunto de trabalhos que possuem AQ, dentro do qual representam 9,7%, o que indica baixa presença de DA em trabalhos que, de alguma maneira, possuem AQ. E ainda, mesmo dentro do conjunto de trabalhos cuja presença de AQ e DA ocorre, o número de trabalhos em que existe a relação de contexto entre os mesmos representa 35,3%, ou seja, 64,7% dos trabalhos com presença de AQ e DA não os relacionam. Tais resultados sugerem a incipiência de pesquisas que associam AQ a DA no universo estudado, considerando que os dados se referem a um recorte relevante da pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil, que abrangem um período de 12 anos de produção, sendo a importância sobre a inclusão da temática ambiental na Educação um reconhecimento anterior ao período estudado, já que a discussão sobre a abordagem da problemática ambiental e da recomendação de inclusão dos princípios da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino da Educação brasileira foi formalizado desde 1981, na lei nº 6.938, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e estabelece tal recomendação. O aparecimento significativo de pesquisas que relacionam AQ a DA no ENPEC apenas no ano de 2005 pode estar relacionado a diversos fatores: 1) ao estabelecimento da sessão de apresentação de trabalhos “As Relações CTSA no Ensino de Ciências”, que atrairia trabalhos da referida linha neste ano; 2) ao fato de que o maior salto no aumento das publicações do conjunto total ter ocorrido em 2005; 3) aos fatos históricos da inclusão da DA na formação do cidadão, somente em 1996, nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), lei nº 9.394, e com a criação da Política Nacional de Educação Ambiental, lei nº 9.795, somente em 1999, cujo conteúdo dispõe especificamente sobre a EA e a institui como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Podemos sugerir, portanto, que os anos de pesquisa posteriores ao estabelecimento de tais leis, somados ao espaço aberto aos trabalhos de pesquisa que contemplassem a relação CTSA no EC dentro do evento, incentivaram o aumento significativo da presença da DA no ENPEC de 2005.

A baixa produção de trabalhos que envolviam DA relacionadas a AQ é um resultado que concorda com Schnetzler (2002), no qual foram contabilizados 3 trabalhos sobre química ambiental relacionada ao EQ em 104 números da revista Química Nova entre 1977 e 2001.

Resultado considerado pela autora um dado preocupante devido à importância e ao valor dessa temática para o EQ. Em um ensaio inventariante realizado por Francisco e Queiroz (2007) as autoras observaram que 6,15% dos trabalhos das RASBQ de 1999 a 2006 tratavam sobre o EQ relacionado à EA. Lindemann e Marques (2009) encontram apenas 4,7% em publicações que apresentam abordagem ambiental na produção das RASBQ e dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Química (ENEQ) no período de 2004 a 2008. Tais resultados, além de concordarem com a incipiência de trabalhos que associam AQ a DA, indicam que, nos períodos estudados, as dimensões ambientais foram pouco associadas mesmo em eventos específicos da área de Química e Ensino de Química. Isso mostra que tanto em periódicos e eventos específicos de química e de Ensino de Química dos dados apresentados, quanto no ENPEC, evento que abrange uma variedade de disciplinas de Ciências, a incipiência de trabalhos com a característica analisada é semelhante. Assim, a hipótese de que em um evento multidisciplinar a DA teria maior probabilidade de ocorrência, não se mostra de forma significativa, no limite dos dados aqui comparados, já que se considerarmos os 9,7% de trabalhos que relacionam AQ a DA dentre os trabalhos que possuem AQ, teremos uma porcentagem apenas 3,55% maior do que a maior porcentagem (6,15%) encontrada na literatura.

Outro resultado que pode ser observado na figura 1 e melhor visualizado na figura 2 diz respeito à tendência do número de publicações ao longo dos anos.

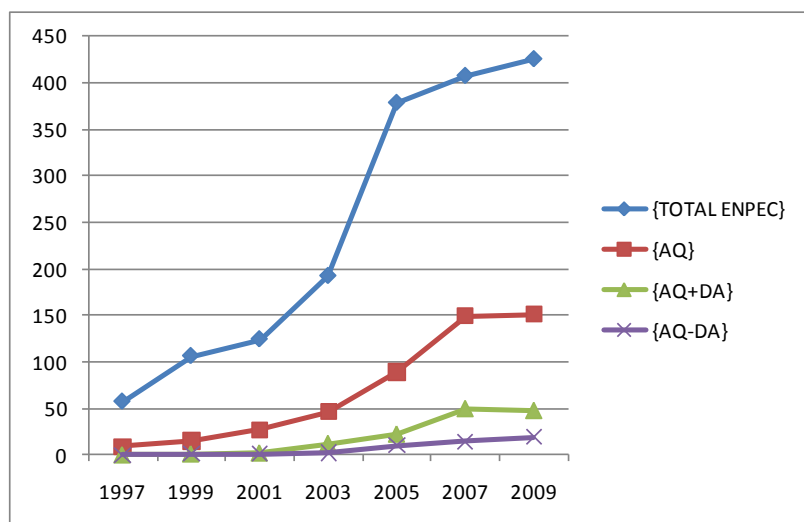


Figura 2: Gráfico do crescimento do número de trabalhos analisados e subconjuntos encontrados nos anais dos ENPEC no período 1997 – 2009.

Por meio do gráfico da figura 2 pode-se visualizar características do comportamento de crescimento do número de trabalhos apresentados nos ENPEC em relação aos subconjuntos encontrados na coleta de dados, indicados no mesmo gráfico. O conjunto {AQ} existe desde o primeiro evento, enquanto os conjuntos que possuem AQ e DA ocorrem timidamente a partir do segundo evento, o que mostra que a inclusão da DA nos trabalhos que possuem AQ não esteve presente desde o início dos eventos.

É possível observar que diferentemente dos conjuntos {AQ} e {AQ+DA}, o conjunto {AQ-DA} possui tendência crescente constante. Tal tendência também é observada em Lindenmam e Marques (2009) somente para o ENEQ e não para as RASBQ, sendo que o mesmo trabalho corrobora com Francisco e Queiroz (2007), já que ambos observam nas RASBQ que essa tendência não era crescente, o que demonstra a constância da tendência de crescimento de trabalhos que envolvem AQ e DA nas produções nos eventos da área de Ensino (EC e EQ) estudados, e sugere o aumento do interesse dos pesquisadores em EC pela temática ambiental.

As diferenças nas tendências observadas ocorrem principalmente devido as pesquisas analisarem eventos diferentes, exibindo perfis diferenciados de produção em EQ. O aumento do número de eventos científicos na área educacional sugere que haja priorizações de participação de pesquisadores da área de ensino em apenas alguns eventos. Logo, é razoável pensar que haja competição entre eventos das áreas específicas e eventos da área de ensino, fazendo com que muitos trabalhos de EC que contemplam alguma DA sejam socializados apenas em eventos da área educacional.

Considerações finais

A produção da pesquisa em Educação em Ciências, no tocante a trabalhos que relacionam dimensões ambientais a aspectos químicos, apresentada nos ENPEC, possui duas características principais dentro do período de 1997 a 2009: a incipiência e a tendência de crescimento constante. A baixa ocorrência de trabalhos com a relação observada pode estar relacionada ao fato da incorporação da temática ambiental ser recente no contexto educacional brasileiro, lembrando que somente em 2012 foram publicadas as DCN para a Educação Ambiental.

A hipótese de uma maior ocorrência de apropriação da dimensão ambiental no conjunto de trabalhos analisados, devido ao caráter multidisciplinar característico do ENPEC, não foi confirmada, já que, assim como em Francisco e Queiroz (2007) e Lindemann e Marques (2009), a presença da dimensão ambiental em trabalhos de eventos específicos de Química e Ensino de Química se mostrou, de maneira semelhante, pouco recorrente. No entanto, observa-se que em eventos da área de Ensino de Química e Educação em Ciências há tendência de crescimento constante da produção desse tipo de trabalho, ao contrário do que se observa em eventos da área específica de Química, o que sugere um maior envolvimento da área educacional com a incorporação de dimensões ambientais.

Referências

ALVES, L.S. **A Educação Ambiental e a Pós-Graduação: um olhar sobre a produção discente**. Rio de Janeiro: Departamento de Educação da PUC - Rio. (Dissertação de Mestrado), 2006

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Dispõe sobre a Política Nacional para o Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, DF, 31, agosto, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 31 de out. 2012.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Estabelece diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 20, dezembro, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 31 de out. 2012.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28, abril, 1999.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental: resolução nº 2**. Brasília, DF, 15, junho, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866. Acesso em: 31 out. 2012.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental e Movimentos Sociais: elementos para uma história política do campo ambiental. **Educação: Teoria e Prática**. Vol 9. Nº16. Jan-Jun. 2001.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental – Princípios e práticas**. Ed.Gaia, 9ª ed.2011.

FRACALANZA, H. As pesquisas sobre educação ambiental no Brasil e as escolas: alguns comentários preliminares. In: TAGLIEBER, J. E.; GUERRA, A. F. S. (Org.). **Pesquisa em educação ambiental: pensamentos e reflexões de pesquisadores em educação ambiental**. Pelotas: Universitária, 2004

FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A abordagem educação ambiental ensino de química: uma análise a partir dos trabalhos apresentados nas RASBQ. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6. 2007, Florianópolis**. Atas. Florianópolis: ABRAPEC. 2007.

GRANDINO, D. R.; TOMAZELLO, M. G. C. **A pesquisa em educação ambiental no Brasil: período 2002-2005**. Piracicaba: Unimep, 2007.

LINDEMANN, R. H.; MARQUES, C. A. Contextualização e Educação Ambiental no Ensino de Química: implicações na educação do campo. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7. 2009, Florianópolis**. Anais. Florianópolis: ABRAPEC. 2009.

LINSINGEN, I. V. Perspectiva CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**. Vol 1, n especial, nov. 2007.

MEGID NETO, J. Educação ambiental como campo de conhecimento: a contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental (UFSCar)**, v. 4, p. 95-111, 2009.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**. Vol. 2, nº. 1, janeiro/junho de 2007. pp. 33-65

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. Ijuí. Ed. Unijuí. 4ª Ed. 2010.

SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**. Vol. 25, Supl. 1, p. 14-24, 2002.

SCHNETZLER, R. P.; NIEVES, K.; CAMPOS, T. Tendências no ensino de química na formação e atuação docentes. Florianópolis In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6. 2007, Florianópolis**. Anais. Florianópolis: ABRAPEC. 2007.

TOMAZELLO, M. G. C. Reflexões acerca das dissertações e teses brasileiras em educação ambiental no período de 1987-2001. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 23, n. extra, p. 1-6, 2005