



A educação ambiental como objeto de estudos nos programas *stricto sensu* mestrado profissional em engenharia sanitária no Brasil (período 1999 – 2013)

**Marli Borsoi Pereira¹, Suzana Maria De Conto²
Maria Doralice Maciel Gil³, Sara Massotti Bonin⁴**

¹ Universidade de Caxias do Sul (marliborsoi@hotmail.com)

² Universidade de Caxias do Sul (smcmande@ucs.br)

³ Universidade de Caxias do Sul (m.dgil@ig.com.br)

⁴ Universidade de Caxias do Sul (saramassotti@hotmail.com)

Resumo

O trabalho tem como objetivo analisar a produção de conhecimento no período de 1999 a 2013 sobre Educação Ambiental – EA nas dissertações dos Programas *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Engenharia Sanitária do país, recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Foi realizada busca nos oito Programas de Mestrado Profissional, totalizando 444 dissertações. Foram localizados 16 trabalhos com a expressão “educação ambiental” no título e/ou no resumo e/ou nas palavras-chave. Após leitura e análise metodológica desses trabalhos, constatou-se que quatro dissertações estavam relacionadas à EA, sendo todas produzidas na região Sudeste do Brasil. Conclui-se sobre a necessidade de novos olhares na produção de conhecimento na área da Engenharia Sanitária sobre a temática EA.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Programas *Stricto Sensu*. Engenharia Sanitária.

Área Temática: Educação Ambiental

Environmental education as a subject of study in *stricto sensu* programs professional master in sanitary engineering in Brazil (1999 - 2013)

Abstract

The work aims to analyze the production of knowledge from 1999 to 2013 on Environmental Education - EA in the dissertations of Stricto Sensu Programs Professional Master in Sanitary Engineering of the country, recommended by the Higher Education Personnel Improvement Coordination - Capes. A search was performed in the eight Professional Master's Program, totaling 444 dissertations. 16 works were located on the phrase "environmental education" in the title and / or abstract and / or the keywords. After review and methodological analysis of these studies, it was found that four dissertations were related to EA, all being produced in Southeastern Brazil. It is concluded the need for new ways of considering the production of knowledge in the field of Sanitary Engineering on the EA topic.

Keywords: Environmental Education. Stricto Sensu Programs. Sanitary Engineering.

Thematic area: Environmental Education.



1 Introdução

Como a EA vem sendo estudada nas dissertações dos Programas *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Engenharia Sanitária no Brasil? Quais são os eixos temáticos na produção de conhecimento sobre esse tema? Essas perguntas merecem ser analisadas e respondidas no sentido de identificar a produção desse conhecimento e as possíveis lacunas e tendências relacionando a Educação Ambiental e a Engenharia Sanitária.

Considerando o que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, é importante a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino formal, desde a educação básica até o ensino superior (BRASIL, 1999). Assim, esta pesquisa investiga as dissertações produzidas pelos oito Programas de Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária, reconhecidos/recomendados pela Capes, no período de 1999 a 2013.

2 Referencial Teórico

Segundo Morin (2005) por muito tempo acreditou-se que qualidade de vida dependia da prosperidade econômica. O autor destaca que o crescimento econômico desenfreado não gera apenas aspectos positivos, mas também subprodutos negativos como a crise ambiental. De Conto (2013) complementa que os problemas relacionados ao meio ambiente não são apenas físicos, químicos ou biológicos, são também comportamentais.

Sato et al. (2005) destacam que a Educação Ambiental deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação: aquela que se revela em uma disputa de posições e proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações.

A Educação Ambiental, conforme Souza (2010), deve ser

uma ação não somente pautada no conhecimento científico, também com valorização de outros conhecimentos existentes, estimando as diversas formas do indivíduo e da sociedade se constituir, se conhecer e se localizar no mundo. Uma ação voltada para a *práxis*, de sujeitos participantes e conscientes do/no processo educativo e da/na modificação ou manutenção da/na ordem social. (SOUZA, 2010, p. 207).

A PNEA entende por Educação Ambiental “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999).

A educação ambiental, de acordo com Sorrentino et al. (2005), surge como uma das possíveis estratégias para o enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem, cultural e social. Para os autores, a perspectiva crítica e emancipatória da Educação Ambiental visa à deflagração de processos nos quais a busca individual e coletiva por mudanças culturais e sociais estão dialeticamente indissociadas.

O aumento do número de trabalhos com a temática EA produzidos pelas IES no período 1999 – 2009 é apresentado por Carvalho, Tomazello e Oliveira (2009). Segundo os autores, é evidente a concentração de trabalhos na região sudeste do País. O sistema universitário público, e neste a Pós-Graduação, constitui-se no local privilegiado dessa produção.

Souza (2010), em sua dissertação, confirma o crescimento significativo na produção de dissertações sobre a temática Educação Ambiental, nas mais diversas áreas do conhecimento e em diversos programas de pós-graduação, em todo o País, com predominância nas áreas de Educação e de Ensino. A autora comenta sua surpresa nos resultados da pesquisa realizada, pois demonstrou que a EA vem sendo trabalhada ou existe



um indicativo de que está sendo trabalhada de forma interdisciplinar e mesmo transdisciplinar. Em seu estudo, aponta a área da Engenharia Sanitária com maior produção de pesquisas dentro da grande área das Engenharias I, relatando que

(...) ao realizar a junção das áreas de conhecimento que apareceram durante todo o período envolvido (2003-2007) com os 847 trabalhos, a área Educação teve a maioria de pesquisas 370 (43,68%), seguida pela área Interdisciplinar com 164 (19,36%), Ensino de Ciências e Matemática com 69 (8,15%), Geografia com 44 (5,19%), Engenharia Sanitária com 37 (4,37%), Ecologia com 33 (3,9%), Engenharia da Produção com 16 (1,89%), Recursos Florestais e Engenharia Florestal com 15 (1,77%) e Saúde Coletiva com 10 (1,18%). As áreas com menos de 1% do total foram agrupadas totalizando 8,85%, sendo elas: Administração, Agronomia, Antropologia, Arquitetura e urbanismo, Bioquímica, Biotecnologia, Botânica, Biologia, Ciência da informação, Economia, Educação Física, Enfermagem, Engenharia agrícola, Engenharia civil, Engenharia de materiais e metalúrgicas, Engenharia mecânica, Engenharia química, História, Química, Planejamento urbano e regional, Psicologia, Serviço social, Sociologia, Turismo e Letras. (SOUZA, 2010, p.119).

Segundo a autora, pela diversidade de áreas do conhecimento nas quais encontrou produções científicas, ficou demonstrada que a preocupação com as questões ambientais e a formação dos cidadãos faz parte das problemáticas investigadas em várias áreas do conhecimento. Seu estudo constatou a consolidação do campo da EA no espaço acadêmico. “Houve um crescimento substancial nos últimos cinco anos na produção de dissertações e teses sobre a temática, nas mais diversas áreas do conhecimento e conseqüentemente em diversos programas de pós-graduação, e também em todo o território nacional.” (SOUZA, 2010, p. 204). Em suas recomendações, a autora destaca que são necessários outros estudos sobre a temática, considerando os trabalhos das demais áreas, a fim de identificar eixos temáticos e compreender como as pesquisas discutem a formação, a pesquisa e a prática em EA nas diversas áreas.

Ao analisar as diferentes maneiras de sensibilizar e formar cidadãos nas Instituições de Ensino Superior, De Conto (2010) constata que a construção de valores depende de mudanças comportamentais da comunidade acadêmica e de toda a sociedade, na qual a universidade está inserida. A autora aponta que as universidades são instituições responsáveis pela produção e socialização do conhecimento e assumem papel importante na produção, socialização e formação de recursos humanos que respeitem o meio ambiente.

Cabe salientar que a PNEA prevê que a temática EA não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino. Porém, nos cursos de Pós-Graduação, Extensão e nas áreas voltadas ao seu aspecto metodológico é facultada a criação de disciplina específica. (BRASIL, 1999).

3 Metodologia

A pesquisa possui caráter descritivo quanto aos objetivos, bibliográfico quanto aos procedimentos metodológicos e predominantemente qualitativa em relação à abordagem do problema. Caracteriza-se como estudo bibliográfico, do tipo “estado da arte” ou “estado do conhecimento”.

As pesquisas conhecidas pela denominação “estado da arte” ou “estado do conhecimento” são definidas

como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. (FERREIRA, 2002, p. 257).



Em sua pesquisa *O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil*, Reigota (2007) sinaliza a necessidade de se ampliar, estimular e diversificar a pesquisa em educação ambiental nos Programas de Pós-graduação (em qualquer área). Enfatiza a necessidade de intensificar os intercâmbios internacionais nos quais os/as pesquisadores/as brasileiros/as possam dialogar com os seus pares e vivenciar outros contextos políticos, culturais, sociais, educacionais e ecológicos.

A difusão da produção brasileira deve ser também estimulada, para que os/as pesquisadores possam ampliar a sua participação e influência (inter) nacional na definição de políticas públicas para a educação ambiental, linhas de pesquisa e docência sobre o tema. (...). Essa produção científica (em muitos casos realizada com dinheiro público) é uma contribuição valiosa para o desenvolvimento da educação ambiental no Brasil e o será até o momento em que não seja mais necessário adjetivar a educação. (REIGOTA, 2007, p. 56).

Este trabalho foi desenvolvido a partir da busca pelos Programas *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária recomendados/reconhecidos pela Capes em todo o País, com recorte no período 1999 – 2013, partindo da grande área Engenharias I, com coleta de dados no *site* oficial da Capes (CAPES, 2015a).

No link *Cursos Recomendados* obteve-se informações acerca dos cursos de Mestrado e Doutorado recomendados e reconhecidos no Brasil (CAPES, 2015b). No banco de dados da Capes (Capes, 2015c), obteve-se o endereço eletrônico de cada um dos oito Programas de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* na área da Engenharia Sanitária, a fim de se ter acesso às dissertações produzidas pelos mestrandos desses Programas, nas respectivas IES.

As dissertações disponíveis nos *sites* dos oito Programas de cada IES foram quantificadas por ano de defesa e por Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária. Foram acessados os dados principais (título, autor (a), orientador(a), resumo, palavras-chave e ano de defesa) de todas as dissertações produzidas no País, desde o ano de 1999 – ano de início do primeiro Programa, na Universidade Estadual do Rio de Janeiro – até 2013.

O procedimento seguinte foi a identificação, quantificação e seleção das dissertações que continham a expressão exata “educação ambiental” em seu título e/ou resumo e/ou palavras-chave. Através da utilização da ferramenta “abrir pesquisa total do *reader*”, pressionando-se simultaneamente as teclas “ctrl” e “F” no documento, aberto em formato “pdf”, foi realizada a contagem do número de vezes que a expressão exata “educação ambiental” apareceu em cada um dos tópicos principais da estrutura das dissertações selecionadas.

Na sequência, procedeu-se a leitura sistemática das dissertações com a expressão “educação ambiental” no título e no resumo, identificando os trabalhos que, metodologicamente, indicavam inserção no campo de pesquisa em Educação Ambiental, bem como o eixo temático em que o trabalho se inseria, dentro da EA.

4 Resultados

Segundo a área de conhecimento, conforme classificação da Capes, esta pesquisa classifica-se como sendo da grande Área de Avaliação das Engenharias I, cujas áreas dividem-se em Engenharia Civil, Engenharia de Transportes e Engenharia Sanitária. (CAPES, 2015d).

No link *Engenharia Sanitária* do *site* da Capes, constam os oito cursos separados por IES e respectiva Unidade Federativa.

A Tabela 1 apresenta o ano de início de cada Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária, conforme a ordem de sequência que aparecem no quadro da Capes.

Tabela 1 – Ano de início de cada Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária

Programa	IES	UF	Ano de início
Engenharia Ambiental	UERJ	RJ	1999
Tecnologia Ambiental	UNAERP	SP	2000
Engenharia Ambiental	UFRJ	RJ	2001
Engenharia Ambiental	IFF	RJ	2006
Engenharia Ambiental	UFSC	SC	2010
Engenharia e Desenvolvimento Sustentável	UFES	ES	2010
Engenharia Ambiental	UFT	TO	2011
Engenharia e Ciências Ambientais	UCS	RS	2012

Fonte: Capes (2015). Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de dissertações encontradas em cada um dos Programas e o período em que essas dissertações foram defendidas pelos mestrados nas respectivas IES. Os Programas *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária da UCS/RS e da UFT/TO não constam na Tabela 2 uma vez que não haviam dissertações defendidas/disponibilizadas no período de estudo.

Tabela 2 – Número de dissertações por Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária e período de defesa nas respectivas IES

Programa	IES	Região	UF	Número de dissertações	Período
Engenharia Ambiental	UERJ		RJ	198	2002 – 2013
Engenharia Ambiental	IFF		RJ	76	2008 – 2013
Tecnologia Ambiental	UNAERP	Sudeste	SP	73	2006 – 2012
Engenharia Ambiental	UFRJ		RJ	72	2010 – 2013
Engenharia e Desenvolvimento Sustentável	UFES		ES	05	2013
Engenharia Ambiental	UFSC	Sul	SC	20	2007 – 2013
Total de dissertações				444	2002 – 2013

Fonte: *Sites* dos Programas de Mestrado Profissional na área da Engenharia Sanitária informados pela Capes (2015). Elaboração própria.

Ao analisar a origem das dissertações, de acordo com a região do País em que se localizam as IES, constatou-se que 424 (95,5 %) dessas dissertações foram desenvolvidas na região Sudeste do País. Identificou-se 20 dissertações da região Sul (4,5 %). Observou-se um aumento crescente de produções anuais em termos de País, iniciando com 08 dissertações em 2002 e chegando a 68 no ano de 2013.

Analisando-se as 444 dissertações defendidas, foram encontradas 16 dissertações brasileiras contendo a expressão exata “educação ambiental” no título e/ou no resumo e/ou na palavra-chave (3,6% da produção nacional). Destas, 12 foram produzidas no período 2004 – 2013 no Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental da UERJ/RJ (2,7%). As outras quatro foram produzidas no período 2008 – 2012 no Programa *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental do IFF/RJ (0,9%).

Das 12 dissertações da UERJ/RJ, três foram identificadas como sendo metodologicamente de EA: Mendes (2005), Silva (2009) e Peixoto (2013). Das quatro dissertações do IFF/RJ, uma foi identificada como sendo de EA: Sales (2011). Ambos os Programas, e respectivas IES, pertencem ao Estado do Rio de Janeiro, região Sudeste do País.



A produção nacional de dissertações em EA na área da Engenharia Sanitária, período 1999 – 2013 corresponde a 0,9%, evidenciando-se uma lacuna sobre o tema EA na área. Somente o Estado do Rio de Janeiro vem produzindo dissertações de Educação Ambiental como objeto de estudo, evidenciando a lacuna de produção científica relacionada à EA nas demais IES e Estados da Federação. O eixo temático Gestão Ambiental foi identificado nas quatro dissertações de Educação Ambiental.

5 Conclusão

A caracterização da distribuição da produção científica sobre EA nos Programas *Stricto Sensu* recomendados pela Capes, na área da Engenharia Sanitária, possibilitou uma visão sobre o que vem sendo estudado nas dissertações desses Programas de Mestrado. Os Programas *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental da UERJ/RJ e IFF/RJ se destacam no processo de produção desse tipo de conhecimento.

O estudo possibilitou a reflexão sobre as relações entre Educação Ambiental e Engenharia Sanitária, as lacunas existentes na produção de conhecimento sobre a temática e as possibilidades de um novo olhar coletivo acerca desta relação para novos questionamentos, que merecem ser respondidos pela academia.

Assim, analisando a transversalidade que o tema EA impõe no ensino superior e considerando o que prevê a PNEA é importante e necessário o desenvolvimento de novos estudos que contemplem a temática além do eixo da Gestão Ambiental. Cabe às universidades, em especial a Pós-Graduação, esse importante papel, o de produzir conhecimento, a fim de que seja aplicado em benefício do ambiente e da sociedade.

Referências

BRASIL. **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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 03 jul. 2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES, 2015a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

_____. 2015b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

_____. 2015c. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarIes&codigoArea=30700000&descricaoArea=&descricaoAreaConhecimento=ENGENHARIA+SANIT%C1RIA&descricaoAreaAvaliacao=ENGENHARIAS+I>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

_____. 2015d. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarArea&identificador=10>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

CARVALHO. L. M.; TOMAZELLO, M. G. C.; OLIVEIRA. H. T. Pesquisa em educação ambiental: panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. **Cadernos CEDES**, v. 29, n. 77, Campinas, SP, jan./abr. 2009. SciELO. p. 13 – 27. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v29n77/a02v2977.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2015.



DE CONTO, S. M. Gestão de resíduos em universidades. **Rosa dos Ventos**, Caxias do Sul, v. 4, n. 1, p. 110-113, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/viewFile/1453/pdf_68>. Acesso em: 08 set. 2015. (Resenha).

_____. Gestão de resíduos em universidades: uma complexa relação que se estabelece entre heterogeneidade de resíduos, gestão acadêmica e mudanças comportamentais. In: DE CONTO, S. M. (Org.). **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2010. Capítulo 1.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, n. 79, ano XXIII, p. 257-272, ago 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2015.

MENDES, L. A. A. **Diretrizes para implantação da gestão ambiental na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Campus Francisco Negrão de Lima**. 2005, 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Ambiental– UERJ, Rio de Janeiro-RJ, 2005.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005, 344 p.

PEIXOTO, C. de M. **Navegar é preciso, educar também é preciso: as contradições teórico-metodológicas do projeto de educação ambiental dos trabalhadores (PEAT), no âmbito do licenciamento ambiental para atividades de E&P offshore**. 2013, 150f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Ambiental– UERJ, Rio de Janeiro-RJ, 2013.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em educação ambiental no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Sorocaba, SP, v. 2, n. 1, p. 33-66, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/pea/article/viewFile/30017/31904>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

SALES, T. B. **Panorama da educação ambiental do setor elétrico brasileiro**. 2011, 57f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Ambiental– IFF, Macaé-RJ, 2011.

SATO, M. et al. **Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoiética**. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 03 jul. 2014.

SILVA, A. C. da. **Análise de uma iniciativa de valorização de rios e lagoas em áreas urbanas: programa águas do rio (“guardiões dos rios”)**. 2009, 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Ambiental– UERJ, Rio de Janeiro – RJ, 2009.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. São Paulo: **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 23 jun.2014.

SOUZA, D. **Cartografia da educação ambiental nas pós-graduações *stricto sensu* brasileiras (2003-2007): ênfase na pesquisa das áreas de educação e de ensino de ciências**



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

sobre formação de professores. 2010, 249f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.