

CEAMECIM – Comunidades Aprendentes em Educação Ambiental, Ciências e Matemática

Maria do Carmo Galiuzzi*
Elisabeth Brandão Schmidt**

Neste texto, apresentamos a trajetória de formação e pesquisa do grupo CEAMECIM – Comunidades Aprendentes em Educação Ambiental, Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, articulado à existência do Centro de Educação em Ciências e Matemática – CEAMECIM, originado a partir de uma política pública, de 1981, de apoio à formação de professores.

Conservamos, no grupo de pesquisa, o nome que carrega nossa trajetória de grupo de ação na formação de professores de Ciências em direção ao que somos atualmente – um grupo de pesquisa/formação no campo da Educação Ambiental, na Educação em Ciências e na Educação Matemática.

O CEAMECIM é um Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática, em que interagem professores de três unidades acadêmicas da FURG: o Instituto de Educação; o Instituto de Matemática, Estatística e Física e a Escola de Química e Alimentos. No conjunto, envolve acadêmicos de Licenciaturas (Biologia, Física, Química, Matemática, Artes Visuais, Letras), de Engenharia da Computação e de Biblioteconomia, em atividades que articulam o ensino, a extensão e a pesquisa. As atividades desenvolvidas estão vinculadas à formação inicial e continuada de professores, à inovação curricular, ao uso das tecnologias de informação e comunicação e à

* Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG; Doutora em Educação; mariagaliuzzi@furg.br

** Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG; Doutora em Educação; elisabethschmidt@furg.br

produção de recursos didático-pedagógicos de apoio aos processos de ensino e aprendizagem em Educação Ambiental com foco em Ciências e Matemática.

O CEAMECIM é, hoje, centro de referência no município do Rio Grande e em seu entorno geográfico, sendo suas ações interinstitucionais tanto em nível municipal (18º Coordenadoria de Educação; SMEC – Rio Grande) como estadual (SMEC – São José do Norte e Santa Vitória do Palmar, PUCRS, UFRGS, UNIJUD), tendo estabelecido articulações e importantes vínculos, bem como a realização de projetos compartilhados no Estado de Rio Grande do Sul em nível de graduação e pós-graduação.

O CEAMECIM foca suas atividades de pesquisa nas linhas "Formação de Professores" e "Inovação Curricular". Tendo por princípios o formar-se, a cooperação, a educação pela pesquisa e a pesquisa-ação, tem desenvolvido processos amplos de formação na Educação Básica do cordão litorâneo do Rio Grande do Sul.

Desde 1998, pesquisadores/as do Centro passaram a atuar no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da FURG, o que agregou às atividades do grupo a presença de mestrandos e doutorandos além de professores em serviço, bolsistas de iniciação científica e alunos da graduação. Ao assumir a importância da Educação Ambiental - EA como um eixo integrador do currículo escolar, o objetivo de pesquisar a ambientalização dos professores de Ciências e Matemática, e modelos de formação inicial e continuada de professores na perspectiva da EA fez com que o CEAMECIM passasse a ser identificado como Comunidades de Aprendizagem em Educação Ambiental, Ciências e Matemática.

O envolvimento na formação de professores fez com que o grupo de pesquisa participasse intensamente no curso *Educação Ambiental Lato Sensu a distância*, envolvendo 60 profissionais com ações de Educação Ambiental em suas comunidades e que concluíram 49 trabalhos de Educação Ambiental ao longo do cordão litorâneo rio-grandense. Estas ações compuseram um conjunto de pesquisas sobre a potencialidade da Educação a Distância na Educação Ambiental. Tal curso apresenta-se em sua segunda edição no segundo semestre de 2010.

Pela compreensão do conceito de *learning communities* proposto por Lave e Wenger (1990), o grupo de pesquisa passou a denominar-se Comunidades Aprendentes, de acordo com a proposição teórica destes autores, pois entende-se que se aprende, neste grupo de pesquisa, a ser comunidade. O grupo de pesquisa teve aprovação de projeto do Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, com o envolvimento de 28 professores da rede de educação básica, 10 professores universitários e 100 alunos de dez diferentes licenciaturas da FURG.

O Grupo CEAMECIM – Comunidades Aprendentes em Educação Ambiental, Ciências e Matemática é composto por 10 pesquisadores docentes, 54 estudantes e 16 técnicos (2010).

São linhas de pesquisa do CEAMECIM: Comunidades Aprendentes em Educação Ambiental, Ciências e Matemática:

a) Formação de professores de Ciências e desenvolvimento curricular. Tal linha tem por objetivo estudar formas de desenvolvimento curricular em todos os níveis educativos em Biologia, Química, Física e Matemática – Projeto PIBID. Envolve alunos da formação inicial, professores em serviço e professores da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. As atividades são diversas como: histórias de professores, desenvolvimento de unidades curriculares por licenciandos, mestrandos e professores que são aplicadas em sala de aula e pesquisadas pelo grupo.

b) Formação de professores educadores ambientais. Objetiva compreender processos de formação de professores educadores ambientais para dar coerência a programas de formação de professores.

As ações dos pesquisadores do grupo são orientadas pelo seguinte objetivo geral: – investigar o processo de constituição de educadores ambientais pela pesquisa em sua formação, favorecendo a problematização de ciência do grupo de pesquisadores, aqui considerados como uma comunidade aprendente. Decorrentes desse, objetivos específicos podem ser desmembrados:

- Problematizar a visão de ciência.
- Investigar e produzir conhecimento sobre situações de aprendizagem na Ecologia Digital, analisando as tendências que emergem na formação docente.
- Analisar os coletivos de professores a fim de compreender a complexidade das relações estabelecidas.
- Investigar e fomentar a Educação Ambiental na formação inicial e continuada de professores de Ciências e Matemática.
- Compreender o processo de constituição de educadores ambientais pela pesquisa, no próprio processo de formação.
- Desenvolver a capacidade de argumentação e análise crítica.

As metodologias utilizadas pelos pesquisadores do CEAMECIM privilegiam a interação do pesquisador com seu objeto de pesquisa, oferecem uma gama de possibilidades para aprender a fazer pesquisa e a ser pesquisador. É objetivo do Grupo, de um lado, contribuir com a formação do educador ambiental pesquisador, considerando que é na experiência que ele aprende; e, de outro, a partir dos resultados desta pesquisa, fornecer subsídios e argumentos com vistas à implementação de ações educativas mais efetivas, caso necessário, pelo próprio PPGEA. Pretende-se desenvolver e dar continuidade a pesquisas em diferentes contextos educativos, proporcionando o encontro entre pesquisadores iniciantes com seus colegas mais experientes, via mecanismos de análise e produção de significados, tais como entrevistas, análise das dissertações, e também com pesquisadores experientes, como os orientadores e outros professores do programa.

A razão de investigar em que sentido o exercício da pesquisa constitui educadores ambientais pesquisadores está na emergência recente deste campo de conhecimento aliada à fluidez com que o campo se constituiu, dando ênfase à interdisciplinaridade. Articulada a essa razão apresenta-se outra, de caráter educativo importante que é a instabilidade que o próprio termo “educador ambiental” provoca em pesquisadores iniciantes, uma vez que, pela pesquisa neste campo, eles próprios intensificam e adentram no campo teórico-prático da Educação Ambiental. Ou seja, o limite da Educação Ambiental está sempre em movimento de criação, a partir dos sujeitos que também a constituem. Neste processo, eles próprios se constituem educadores ambientais.

A experiência das pesquisadoras, em suas atividades docentes articuladas à pesquisa, mostra que a problematização da visão de ciência é um processo importante que, necessariamente, precisa perpassar a constituição de um pesquisador educador ambiental. Tal constatação tem fundamento na tese de que, sem esta problematização, o que ocorre é a assunção de pressupostos teóricos – ontológicos, epistemológicos, metodológicos – muitas vezes incoerentes entre o que está escrito nos relatórios em termos de referencial e as ações desenvolvidas ao longo da pesquisa. É com este entendimento – da possibilidade educativa da pesquisa problematizar as visões de ciência com pesquisadores iniciantes - que este grupo desenvolve pesquisas, no âmbito de diferentes contextos e ações das proponentes. O problema que se apresenta, nas atividades de pesquisa realizadas, pode ser sistematizado na seguinte questão: Em que

sentido o exercício da pesquisa constitui o educador ambiental pesquisador?

Contextos de pesquisa

O CEAMECIM desenvolve atividades em vários e diferentes contextos, tais como: a) disciplina Metodologia de Pesquisa em Educação Ambiental; b) disciplina Análise Textual Discursiva; c) disciplina Educação Ambiental e Educação em Ciências: a articulação CTS; d) grupo de pesquisa Sexualidade e Escola (GESE); e) Seminário de Pesquisa Qualitativa; f) revista Ambiente & Educação; g) curso de especialização a distancia Educação Ambiental *Lato Sensu*; h) curso de extensão (Re)pensando a Educação Ambiental no Contexto Escolar; i) grupo de pesquisa REESCRITURAS; j) grupo de pesquisa PhotoGraphein – Núcleo de Pesquisa em Fotografia e Educação; k) grupo pesquisador em educação ambiental – GPEA-UFMT.

Algumas questões de pesquisa que se apresentam

O problema de pesquisa pode ser entendido por um conjunto de perspectivas que abordam aspectos diferentes das ações de um pesquisador, apresentados a seguir como subquestões de pesquisa do grupo:

1 – Qual a compreensão de ciência dos mestrados do Curso de Mestrado do PPGA presente nas discussões realizadas nas atividades de pesquisa das proponentes?

2 – De que forma e em que sentido esta compreensão se transforma no decorrer das atividades desenvolvidas na pesquisa coletiva proposta nas atividades?

3 – Qual a contribuição do pesquisador experiente na constituição de novos pesquisadores?

4 – Como o pesquisador iniciante percebe sua constituição no processo de mestrado?

5 – Como este processo se concretiza e se explicita no relatório da pesquisa?

Pressupostos teóricos

As atividades de pesquisa, desenvolvidas pelo grupo, estão alicerçadas no educar pela pesquisa (DEMO, 1997; GALIAZZI, 2003; MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 2005) como princípio educativo e

científico. Para alicerçar uma pesquisa coletiva no educar pela pesquisa, é primeiro importante ressaltar a premissa no que se refere à horizontalidade dos tipos de conhecimento. Assim, o conhecimento científico é uma forma tão válida e adequada de descrever e interpretar a realidade quanto qualquer outra. Da mesma forma, entende-se que estamos vivendo uma crise paradigmática e que um paradigma emergente configura-se, com vistas à superação da dicotomia entre conhecimento científico e cotidiano e na continuidade entre os conhecimentos cotidianos e os conhecimentos científicos, ainda que compreendendo diferenças em seus modos de construção. Mesmo que esta continuidade, ao ser analisada mais proximamente, possa mostrar descontinuidades, entende-se que apenas nesta possibilidade é que pode ocorrer aprendizagem.

Também temos como propósito, em nossas pesquisas, discutir que dentre as múltiplas possibilidades de práticas educativas na Educação Ambiental estão aquelas que visam problematizar a sexualidade enquanto dispositivo de constituição do sujeito. Sujeito este que é parte integrante do *meio ambiente* e tem sua subjetividade produzida através de uma rede de relações e práticas culturais.

Partimos do princípio de que o entrelaçamento da EA com os diversos ramos do saber torna-se cada vez mais urgente, e a inserção de uma abordagem interdisciplinar e transversal da educação deve reconhecer a inclusão das temáticas de corpos, gêneros e sexualidades no currículo escolar, como um compromisso ético político do/a educador/a, contrapondo-se a qualquer forma de reducionismo. Nessa perspectiva, são investigadas práticas relacionadas à sexualidade no espaço escolar na tentativa de compreender como as mesmas atuam na constituição das identidades de gênero e sexuais, das configurações familiares, dos prazeres, dos desejos, das DST/Aids.

Muitas das ações a que o Grupo se propõe serão desenvolvidas na sala de aula de um curso de pós-graduação, espaço/tempo de discussão sobre metodologias de pesquisa. Compreende-se que o fenômeno investigado pode ser transformador na medida em que a pesquisa se insere com o entendimento da aprendizagem como um movimento de imersão em um campo de conhecimento, que de ações menos intensas ocorrem as aprendizagens pela intensidade destas mesmas ações, e neste processo, o aprendiz aprende o ofício (LAVE, WENGER, 1991).

Metodologia

As pesquisas desenvolvidas pelo grupo têm cunho de pesquisa-ação (MINAYO, 2007), uma vez que os pesquisadores pertencem à comunidade investigada e a transformação pretendida é a da própria constituição do pesquisador. A pesquisa-ação também tem o cunho hermenêutico dialético em que o caráter interpretativo crítico está presente nas análises.

Os instrumentos de produção de dados são os mais variados, tais como: entrevistas, grupos focais, observações, registros de interações digitais, filmagens, análise documental, dentre outros.

A metodologia Análise Textual Discursiva (Moraes e Galiuzzi, 2007), a qual tem sido largamente utilizada pelo Grupo, consiste em um processo de produção de significados sobre o fenômeno investigado a partir da sistematização de procedimentos que podem ser sinteticamente resumidos em unitarização das informações obtidas, categorização destas informações e produção de sínteses compreensivas. Neste processo, especial atenção é dada às palavras e aos diferentes significados atribuídos para a configuração da Educação Ambiental e do educador ambiental. Parte-se da hipótese de trabalho de que fazer pesquisa sobre como o educador ambiental se constitui, contribui para a constituição deste educador.

A fenomenologia de cunho sociopoético emerge como uma alternativa metodológica ao tratar-se do campo não escolarizado, que trata de comunidades e educação popular. Sob a forte influência de Paulo Freire, o movimento social dialoga com a academia, na construção de conhecimentos que possam ser significativos e apropriados pela sociedade.

Os pesquisadores do CEAMECIM, em suas múltiplas e diversas atividades de pesquisa e diferentes modos de pensar trabalham de forma colaborativa, tendo em vista contribuir para a formação de educadores ambientais pesquisadores. Espera-se que a produção do conhecimento gerada no campo da Educação Ambiental potencialize transformações, favorecendo o desenvolvimento da consciência ecológica/ambiental necessária a modos de viver ecologicamente mais equilibrados, socialmente mais justos e economicamente melhor distribuídos, nos envolvidos na pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELAR, Gaston. *A Poética do Espaço*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- _____. *A Poética do Devaneio*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.
- DUBOIS, Philippe. *O Ato Fotográfico e outros ensaios*. Campinas: Papirus, 1984.
- DURAND, G. *A imaginação simbólica*. São Paulo: Cultrix, 1988.
- EDEN, C. & HUXHAM, C. *Pesquisa-ação no estudo das organizações*. In: CALDAS, M.; FACHIN, R. FISCHER, T. Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 2001
- GUATTARI, Felix. *As Três Ecologias*. Campinas, SP: Papirus, 1999.
- LAVE, J; WENGER, E. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press, 1991.
- MATURANA, Humberto. *A Ontologia da realidade*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.
- LEVY, P. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MINAYO, M.C. *O desafio do conhecimento*. São Paulo: Hucitec, 2007
- MORAES, R. *Mergulhos discursivos*. In: GALIAZZI, M.C; FREITAS, J.V. Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação ambiental. Ijuí: Unijuí, 2005.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.
- MORAES, R; RAMOS, M.G; GALIAZZI, M.C. *A epistemologia do aprender no educar pela pesquisa em Ciências*. In: MORAES, R; MANCUSO, R.(org). *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2004, p. 87-134.
- MORIN, Edgar. *O método 5: a humanidade da humanidade*. Porto Alegre: RS: Sulina, 2002.
- SATO, M; CARVALHO, I. C. M.. (Org.). *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*. 1. ed. Porto Alegre(RS): Artmed, 2005.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2000.
- VIGOTSKI, Lev Semyonovitch. *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.