

UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM TEMÁTICA EM AULAS DE CIÊNCIAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

Use Thematic Approach in Science lessons: experience report in classroom

Édila Rosane Alves Silva [edilaas@hotmail.com]

Sabrina Gonçalves Marques [sab_marques@hotmail.com]

Valéria Oliveira Perceval [valeria—perceval@hotmail.com]

Dra. Cristiane Heredia Gomes [cristianegomes@unipampa.edu.br]

Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Av. Pedro Anunciação, S/N, Caçapava do Sul, RS, 96570-000

Resumo

Neste trabalho apresentamos uma intervenção realizada por acadêmicas do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, sob a supervisão da Dra. Cristiane Heredia Gomes, em duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental com a finalidade de trabalhar os conteúdos de Ciências, provenientes da origem do universo até suas formações rochosas, balizados pela Abordagem Temática. As aulas que compunham a intervenção foram divididas em três etapas: retomada do conteúdo e problematização inicial, experimentação e identificação das rochas encontradas no município de Caçapava do Sul, RS através de amostras de rochas metamórficas, sedimentares e magmáticas. Os resultados encontrados corroboram com a ideia de que a aproximação dos conteúdos específicos com fatos que estão presentes no cotidiano dos alunos pode representar uma maneira de minimizar a abstração das Ciências presentes nas séries finais do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Ensino de Ciências – Abordagem Temática –Terra e Universo

Abstract

In this work we present an intervention carried out by three academic 's Degree in Exact Sciences, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, under the supervision of Dr. Cristiane Heredia Gomes, in two groups of 6th grade of elementary school, in order to work the science content, from the origin of the universe to its rock formations, marked by the Thematic Approach . The classes that made up the intervention were divided into three stages: recovery of content and initial questioning, trial and identification of rocks found in the municipality of Caçapava do Sul , RS through samples of metamorphic , sedimentary and igneous rocks . The results corroborate the idea that the approach of the specific contents with facts that are present in the students' daily life can represent a way to minimize the abstraction of these sciences in the final years of elementary school.

Key words: Science Teaching - Thematic Approach - Earth and Universe

1. Introdução

A situação educacional brasileira, tomando o país como um todo, indica a necessidade de inserção de novos elementos curriculares, pois os índices de evasão e repetência na educação básica ainda são grandes, indicando o desinteresse dos alunos pela escola. Neste sentido, é importante que o trabalho de sala de aula esteja voltado para a significação dos conteúdos estudados, com vistas a construção significativa do conhecimento (MARQUES, HALMENSFLAGER, WAGNER, 2013).

Nas séries finais do ensino fundamental os alunos são apresentados a Ciência de forma isolada das demais componentes e até mesmo do seu contexto de produção e desenvolvimento, podendo causar a perda de curiosidade e interesse por assuntos relacionados as ciências, por acreditarem que o conteúdo científico das aulas não esta vinculado ao seu contexto de histórico e de desenvolvimento. É importante que a escola estabeleça ligação entre o contexto do aluno e os conhecimentos em sala de aula e busque alternativas para significação dos conhecimentos científicos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998), em diversos momentos, destacam a importância do ensino de Ciências vinculado a temas do cotidiano dos estudantes, para que assim, os conhecimentos construídos em sala de aula adquiram significado em um contexto real.

No contexto do ensino de Ciências, encontra-se uma diversidade de estudos que discutem a inserção de temas aos programas escolares, contemplando as orientações dos documentos oficiais, a exemplo daquelas que relacionam a abordagem de temas à reconstrução curricular, como as propostas balizadas nos pressupostos freireanos (TORRES e MAESTRELLI, 2011); a reconstrução curricular organizada com aporte na abordagem histórico-cultural, denominada Situação de Estudo (BOFF et al., 2009); e os currículos que buscam a inserção de aspectos relacionados ao enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) ao ensino de Ciências (SANTOS, MORTIMER, 2000).

O PCN (BRASIL, 1998) de Ciências da Natureza apresenta a organização dos conteúdos sob quatro eixos temáticos: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade. No eixo temático Terra e Universo, o documento sugere a abordagem de conceitos relacionados ao universo e corpos celestes e suas influências sobre a Terra, bem como:

A estrutura interna da Terra é também dinâmica, originando vulcões, terremotos e distanciamento entre os continentes, o que altera constantemente o relevo e a composição das rochas e da atmosfera, seja pela deposição de gases das erupções, seja por mudanças climáticas drásticas, como glaciações e degelos. Portanto, as paisagens, tal como são percebidas, representam apenas um momento dentro do longo e contínuo processo de transformação pelo qual passa a Terra, em uma escala de tempo de muitos milhares, milhões e bilhões de anos: é a escala de tempo geológico, como é hoje conhecida (BRASIL, 1998, p.41).

Entende-se que a abordagem destes conteúdos pode tornar-se mais instigante se estes forem relacionados ao contexto geológico dos estudantes.

No contexto deste trabalho buscou-se aproximações com o referencial da Abordagem Temática Freireana para planejamento e implementações de aulas sob o tema “Da formação do universo às rochas de nossa cidade”. Entende-se que o trabalho desenvolvido consiste apenas de uma abordagem de tema com aproximações ao referencial freireano, pois não foi possível desenvolver as etapas de investigação temática e redução do tema.

O tema foi escolhido em função do conteúdo a ser estudado. As aulas buscaram problematizar a formação das rochas presentes com mais abundância em Caçapava do Sul com objetivo de tornar mais significativos os conceitos de formação de rochas.

2. Abordagem Temática no ensino de Ciências

A Abordagem Temática configura uma proposta curricular, na qual os conceitos científicos a serem estudados em sala de aula são selecionados a partir de sua necessidade para o entendimento de uma situação real e significativa, que expressa uma contradição da comunidade escolar. Corresponde, de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (p.189, 2007), a uma “perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica é subordinada ao tema”.

Para isso, propõe-se a organização de programas escolares com base em Temas Geradores, obtidos por meio da Investigação Temática, que contempla a codificação - descodificação - problematização. A codificação representa situações existenciais dos alunos e, por meio da problematização, essas situações são descodificadas. A descodificação é um processo dialético, no qual os integrantes da comunidade escolar se reconhecem como transformadores do mundo. A codificação das contradições pode ser expressa por meio de pinturas, fotografia ou escrita, permitindo a realização de uma análise crítica por meio de diálogos descodificadores (FREIRE, 2008).

Para a implementação da Investigação Temática no ensino de Ciências, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) sugerem o desenvolvimento de cinco etapas, quais sejam:

(1) Reconhecimento da realidade: nesta etapa professores fazem visitas à comunidade, dialogando com os educandos, suas famílias e demais educadores. Nesses diálogos é exposto um panorama do local onde vivem os educandos, a fim de retratar a realidade.

(2) Análise das situações e escolha das codificações: nesse momento se faz uma primeira análise da realidade dos educandos e se identificam as situações-limites que servirão de parâmetro para a escolha do Tema Gerador.

(3) Diálogos descodificadores: ocorre a escolha do Tema Gerador, a partir das discussões realizadas na etapa anterior. Esse processo de escolha se dá por meio da problematização. Os educadores, de posse das situações significativas, expõem as situações-limites problematizando-as como os alunos e levando-os a refletir e perceber que determinada situação necessita de enfrentamento.

(4) Redução Temática: nesta etapa é feita a seleção dos conteúdos que podem contribuir para uma maior compreensão do tema. Essa seleção é feita por uma equipe interdisciplinar, em que cada profissional irá adicionar os conteúdos de sua área que serão úteis para o entendimento da temática.

(5) Desenvolvimento em sala de aula: a abordagem do Tema Gerador com os alunos pode ser organizada a partir dos três Momentos Pedagógicos¹.

¹ Os momentos pedagógicos consistem em: (1) Problematização Inicial: No primeiro momento é feita uma problematização do Tema Gerador. O objetivo central nesse momento é desafiar os alunos a expor o que pensam sobre as situações levantadas e levá-los a perceber a necessidade de adquirir outros conhecimentos para entender o tema. (2) Organização do conhecimento: Nessa etapa os conhecimentos selecionados para a compreensão do tema são estudados sob a orientação do professor. As atividades desenvolvidas nesse momento têm como objetivo a compreensão científica das situações problematizadas. (3) Aplicação do Conhecimento: Na última etapa os conhecimentos incorporados pelos alunos são abordados para análise das situações iniciais e outras que podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. A meta desse momento é capacitar os alunos para articulação do conhecimento científico com as situações do seu cotidiano. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2007).

Os momentos pedagógicos consistem em: (1) **Problematização Inicial:** No primeiro momento é feita uma problematização do Tema Gerador. O objetivo central nesse momento é desafiar os alunos a expor o que pensam sobre as situações levantadas e levá-los a perceber a necessidade de adquirir outros conhecimentos para entender o tema. (2) **Organização do conhecimento:** Nessa etapa os conhecimentos selecionados para a compreensão do tema são estudados sob a orientação do professor. As atividades desenvolvidas nesse momento têm como objetivo a compreensão científica das situações problematizadas. (3) **Aplicação do Conhecimento:** Na última etapa os conhecimentos incorporados pelos alunos são abordados para análise das situações iniciais e outras que podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. A meta desse momento é capacitar os alunos para articulação do conhecimento científico com as situações do seu cotidiano (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2007).

Os programas de ensino organizados na perspectiva da Abordagem Temática são, portanto, construídos a partir da realidade do educando e, em função disto, o processo de ensino e aprendizagem tem como objetivo conscientizar os alunos dos problemas relativos ao seu contexto e buscar intervir e, de alguma forma, transformar a realidade. Ou seja, a tomada de consciência da própria realidade como ponto de partida para o processo educativo libertador (SILVA, 2004).

3. Procedimentos Metodológicos

Este trabalho foi desenvolvido por acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA, sob a orientação da Professora Dra. Cristiane Heredia Gomes, no contexto da componente curricular Sistema Terra.

A realização das intervenções contou com a participação de 60 alunos, divididos em duas turmas de 6º ano de uma escola da rede pública de ensino no município de Caçapava do Sul por um período de 3h/aulas, totalizando 150min em cada turma.

Esta pesquisa foi realizada considerando-se as etapas de implementação, das quais contaram com a retomada dos conteúdos de formação do universo, dos planetas e das formações rochosas. Na primeira etapa, as exposições acerca do conteúdo foram desenvolvidas de acordo com aulas expositivas dialogadas sobre a temática inicial. Desta forma, as implementações partiram de um debate inicial sobre a teoria do Big Bang, que considera que o princípio universal se originou à cerca de 14 bilhões de anos através de uma explosão cósmica, seguida da explanação a respeito da formação do sistema solar, formação planetária, diferenciação, vulcanismo, rochas e minerais.

No decorrer da primeira etapa das implementações didáticas, foram trabalhados com os estudantes, conceitos de matéria, densidade, gravitação, temperatura e pressão. Entendemos que esses conceitos foram necessários para o entendimento da formação do universo, planetas, rochas e minerais como são observados atualmente.

Posteriormente, a explanação dos conteúdos necessários ao entendimento da temática adotada, utilizou-se como estratégia de ensino uma atividade experimental problematizada, com a intenção de verificar e demonstrar o processo de vulcanismo decorrente do extravasamento de lava, como fenômeno geológico a ser explorado. Para isso, foi solicitado aos estudantes uma pesquisa teórica relacionada aos tipos de rochas encontradas no município de Caçapava do Sul-RS decorrentes do processo de formação rochosa planetário, além da demonstração experimental desta formação (etapa 2). Nesse sentido, devemos salientar que a proposta de atividade experimental deveria emergir da pesquisa realizada anteriormente, cabendo aos estudantes propor estratégias práticas que satisfizessem a solicitação experimental.

A terceira etapa da implementação didática, consistiu na verificação do entendimento dos estudantes quanto aos tipos de formações rochosas. A saber, existem três classificações de rochas agrupadas de acordo com a união de diferentes minerais, as quais podem ser definidas como magmáticas, sedimentares ou metamórficas. Para isso, amostras dos três tipos de rochas foram

levadas para sala de aula, objetivando o exame de cada uma dessas rochas pelos estudantes, anterior a sua classificação. Nesse sentido, o detalhamento das etapas que compuseram o processo de implementação em sala de aula está descrito na sequência deste trabalho.

Desta forma, as atividades foram desenvolvidas em três etapas: a primeira delas com a retomada do conteúdo e discussão inicial acerca do tema, o que foi desenvolvido na primeira aula sob a perspectiva da seguinte temática: “Da formação do universo às rochas da nossa cidade”. Neste primeiro encontro a retomada do conteúdo ocorreu em forma de debate e tentou relacionar os conceitos previamente estudados pelos alunos com a temática elaborada. Ao final desse encontro foi solicitado aos estudantes uma atividade que relacionava os conceitos já estudados com o surgimento das rochas encontradas no nosso município e um experimento que demonstrasse o processo de formação rochosa para ser realizado em casa. A atividade proposta esta relacionada no quadro 1.

Quadro 1: Atividade para casa

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Como já vimos, no núcleo do nosso planeta existe o magma que são vários materiais concentrados a altas temperaturas. Este magma é expelido pelos vulcões.
I. A partir disso, você poderia explicar como as rochas que encontramos na nossa cidade surgiram?
II. Será que poderíamos demonstrar o processo de formação de rochoso a partir de um experimento? Qual? |
|---|

O objetivo desta atividade foi que os alunos conseguissem relacionar o conteúdo já estudado com as rochas encontradas em Caçapava do Sul e que propusessem uma maneira experimental para demonstrar esse processo.

Em uma segunda etapa das intervenções, levamos para sala de aula um experimento que explicasse a questão prática proposta na aula anterior. Para isso, recolhemos a atividade solicitada e discutimos com os estudantes as questões da aula precedente antes de realizarmos a prática experimental. A experimentação consistiu na reprodução de um vulcão feito de argila, para o qual demonstramos o momento da erupção do mesmo. A simulação da erupção foi obtida pela mistura de vinagre, corante e bicarbonato de sódio (NaHCO_3), o que exemplificou o derramamento de lava vulcânica que ocorre na erupção de vulcões, como mostrado na figura 1.



Fig. 1.: Imagem do experimento com o vulcão

Com relação a atividade prática realizada, acreditamos que estratégias que vinculem as atividades práticas com as pesquisas teóricas auxiliam na diminuição da abstração dos conteúdos pelos alunos.

Na terceira etapa da intervenção, levamos para a sala de aula uma amostra de rocha metamórfica, uma de sedimentar e uma de ígnea para que os alunos pudessem reconhecê-las através das características de cada uma delas. Essas particularidades incluem aspectos físicos e minerais, o que possibilita a distinção dentre as três classificações gerais das rochas. Nesta aula, os alunos foram divididos em grupos de três componentes cada e foram convidados a tentar descobrir a classificação de cada uma das amostras através de suas características como mostra a figura 2.

**Fig. 2.:** Imagem das amostras de rochas metamórfica, sedimentar e ígnea.

No que se refere a esta etapa da intervenção, acreditamos que através da visualização das amostras de rochas os alunos pudessem distinguir as principais características de cada uma, além de reconhecer quais estão presentes no município.

4. Análise e Discussão

A partir da proposta implementada, com relação a primeira etapa da intervenção, podemos perceber que os estudantes apresentavam um bom entendimento acerca dos conteúdos estudados, o que possibilitou que as discussões no grande grupo fluíssem de forma satisfatória, pois os alunos conseguiram achar pontos de confluência entre os aspectos teóricos e cotidianos. A partir do exposto, percebeu-se que os estudantes articulavam de forma plausível os conhecimentos científicos da teoria de formação do universo, assim como dos planetas e dos processos que os envolvem. Esse fato pode ser verificado a partir da fala de um dos estudantes, aqui denominado como aluno A:

“Nós sabemos que o universo se originou de uma explosão. Depois disso, muitas poeiras se juntaram e depois de muito tempo, formaram o sistema solar. A junção dessas poeiras fez com que elas se juntassem formando pequenos planetas e depois esses pequenos planetas também foram se colidindo e juntando, até que se formaram os planetas” (aluno A).

Com relação aos processos geológicos de formação planetária, outro estudante argumenta da seguinte forma:

“A gente também sabe que o nosso planeta, e eu acho que todos devem ser, é formado por camadas que vão da mais quente, bem no interior do planeta, até a mais fria, que é aqui na superfície” (aluno B).

Como pode-se perceber, mesmo com algumas limitações, os estudantes apresentam bom entendimento dos processos geológicos de formação terrestre.

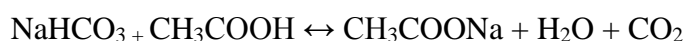
Esta primeira etapa buscou realizar a introdução do tema a ser estudado e a problematização das questões principais, o que relacionamos ao primeiro momento pedagógico que corresponde a problematização inicial.

A segunda etapa da proposta, seguindo a dinâmica dos três momentos pedagógicos, foi a etapa da organização do conhecimento. Para isto utilizamos estratégias que incluíram o vínculo de práticas experimentais, aliada a abordagem contextual das rochas presentes no município de Caçapava do Sul, com objetivo de abordar conceitos específicos da componente curricular de ciências e ainda situações conhecidas pelos alunos. Estas estratégias mostraram-se como alternativa potencial para que os alunos possam aperfeiçoar suas habilidades de pesquisa, análise e seleção de informações, ampliando sua capacidade de aprendizado.

Destacamos a importância da articulação entre pesquisa teórica e prática para construção de conhecimentos geológicos pelos alunos, pois grande parte da turma explicou de maneira coerente seus conhecimentos acerca da situação problema proposta no quadro 1, articulando-a com a atividade experimental.

As principais explicações sobre a pesquisa teórica realizada pelos alunos apresentavam as formações rochosas predominantes no município de Caçapava do Sul-RS, rochas ígneas e metamórficas e, que estas se formaram devido a cristalização do magma tanto em superfície quanto em profundidade e mudanças de pressão e temperatura em estado sólido naquelas rochas pré-existentes. E por rochas sedimentares, que com o passar do tempo, se acumulam em determinados locais.

A proposta experimental desenvolvida pelos grupos de estudantes, em sua totalidade, foi apresentada por uma maquete de vulcão que demonstrava seu processo de erupção através da utilização de materiais como: argila, bicarbonato de cálcio (NaHCO_3), corante alimentício e ácido acético (CH_3COOH). Este processo, embora esteja mais relacionado com a Química, reproduziu perfeitamente a erupção vulcânica. A saber, a reação entre os reagentes citados gera a seguinte equação química:



A explicação para esta reação é que o ácido acético produz acetato de sódio que reage com o bicarbonato de sódio, liberando dióxido de carbono, o que representou a lava do vulcão.

O momento de aplicação do conhecimento buscou a correlação entre o tema proposto e os conteúdos abordados. A partir da atividade com as amostras de rochas os alunos conseguiram fazer corretamente a classificação e durante a discussão final, o conhecimento prático permitiu que os educandos identificassem onde estão presentes certos tipos de rochas na cidade onde vivem. Neste contexto, os educandos relataram a presença de rochas metamórficas em pontos da cidade que trabalham com a exploração de pó de rocha, além de argumentar sobre pontos turísticos do município que apresentam outros tipos de rochas, principalmente as ígneas. Sendo a exploração de pó de rocha a principal atividade econômica do município, sinaliza-se a potencialidade de discussões acerca dos impactos sociais e ambientais da mineração. Não foi possível realizar tais discussões em função do tempo limitado para as intervenções, todavia se reconhece a necessidade de problematização de tais aspectos.

5. Conclusões

A proposta que originou a pesquisa tinha como objetivo articular o referencial teórico da Abordagem Temática (AT) com viés freireano as atividades desenvolvidas na componente curricular de graduação Sistema Terra. Este foi um fator limitante para a elaboração da proposta, pois, a necessidade de abordagem de conceitos específicos de Geologia excluiu as três primeiras etapas da AT que configuram a dinâmica de obtenção do Tema Gerador. Reconhecemos que desta forma a proposta aqui apresentada não pode ser considerada AT na perspectiva freireana, mas buscamos aproximações com relação a vincular os conhecimentos de sala de aula ao contexto dos alunos.

Outro fator limitante para o desenvolvimento da proposta foi o tempo disponibilizado para implementação na escola. O período reduzido de intervenção não nos permitiu problematizar questões sociais, econômicas e ambientais a respeito da exploração de pó de rocha no município. Compreendemos que a discussão de tais aspectos elevaria a importância social da proposta e seu vínculo com o contexto.

Sinalizamos que a proposta foi positiva no sentido de articulação de conceitos específicos da disciplina de Ciências com o contexto geológico dos alunos, o que se mostrou potencial para diminuir a abstração característica das abordagens científicas nas salas de aula do ensino fundamental.

Por fim, destacamos a necessidade de flexibilização curricular para que se possa efetivar propostas na perspectiva da Abordagem Temática Freireana. Ainda, salientamos a demanda de formações de professores, tanto inicial quanto continuada, que busquem desenvolver novas compreensões sobre o currículo, mostrando seu papel de construção da identidade social dos alunos.

6. Referências

BOFF, E. T. O.; SOARDI, T. W.; ARAÚJO, M. C. P.; DEL PINO, J. C. Drogas: Uma Proposta de Organização Curricular que articula Formação Docente. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília:MEC, 1998.

_____. CNE. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parecer CNE/CEB nº 5/2011. Assunto: diretrizes curriculares nacionais para ensino médio. Parecer aprovado em 5/5/2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.C.A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.

FEISTEL, R. A. B.; GEHLEN, S. T.; STRIEDER, R. B.; CARAMELLO, G. W. Abordagem Temática e Ensino de Física: dificuldades e contribuições. In: **Encontro de Física 2011 – XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

MARQUES, S. G.; HALMENSBLAGER, K. R.; WAGNER, C. Abordagem Temática na Iniciação à Docência. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, 2013.

MUENCHEN, C.; AULER, D. Configurações Curriculares Mediante o Enfoque CTS: Desafios A Serem Enfrentados Na Educação De Jovens E Adultos. In: **Ciência e Educação (UNESP)**, v. 13, p. 421-434, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sócio-científicos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, p. 191-218, 2009.

SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. D. Professores de física em formação inicial : o ensino de física, a temática ambiental e os temas controversos. In: **XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Curitiba, 2008.

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular e crítica das falas significativas às práticas contextualizadas**. Tese: PUC, São Paulo, 2004.

TORRES, J. R.; MAESTRELLI, S. A concepção educacional freireana e o contexto escolar: subsídios à efetivação das dimensões “pesquisa e ação” em educação ambiental na escola. In: **VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, Ribeirão Preto, 2011.