



CONTEXTUALIZAR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Márcia Rejane de Araújo Dias/ José Edson da Rocha/ Everton de Cassio Alves Costa/ Carmen Catarina Santos Costa Silva. Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Campus Maceió. araujo.marciarad40@gmail.com/ edconselho@gmail.com/ evertoncass@gmail.com/ carmencatarinacosta@gmail.com

CONTEXTUALIZE THE ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHING MATH

RESUMO

A grande dificuldade e aversão dos estudantes ao ensino das matemáticas e seus métodos de aprendizados, nos impôs a utilização de dois temas de educações diferentes para a elaboração do estudo, a educação ambiental e a matemática. A grande dificuldade de compreensão e até mesmo certa aversão à matéria está no fato de não se conhecer os campos de aplicação dessa ciência, o que infelizmente reforça o modo como ela é trabalhada nas escolas, onde tem sido ensinada sem a preocupação em estabelecer vínculos com a realidade. Na verdade o ‘fazer matemática’ está impregnado nas nossas ações todos os dias e as atividades aqui propostas tentaram justamente evidenciar este fato, mostrar o quão próximo é esta ciência do mundo real. Abordando problemas que estão relacionados ao cotidiano dos alunos e, neste caso, viabiliza a interação da Matemática com a questão ambiental. Na verdade, o trabalho deste tema resulta não apenas numa preocupação, mas também em um problema, pois esbarra na falta de formação e de conhecimento por grande parte dos docentes para um trabalho efetivo nessa área. Além disso, há uma grande dificuldade em como aplicar este tema transversal nas diferentes áreas do saber, principalmente no campo das Ciências Exatas, como é o caso da Matemática. Nesse sentido, tem-se tornado cada vez maior a necessidade de que a Matemática, como disciplina escolar, acompanha por um lado a evolução da sociedade e por outro, a evolução da própria ciência.

PALAVRA CHAVES: Matemática, Educação Ambiental, Aprendizado

ABSTRACT



The great difficulty and aversion for students in the mathematics teaching and its methods of learnings in imposed the use of two different education themes for the study elaboration, environmental education and mathematics. The great difficulty for comprehension and even a certain aversion to the matter is in fact not know the science fields of application, which unfortunately reinforces the way it is worked in schools, where he has been taught without the concern to establish links with reality. In fact 'doing mathematics' is impregnated in our actions every day and the activities proposed here rightly tried to highlight this fact, show how close is this science in the real world. Addressing problems that are related to the students daily life of, and in this case, enables the interaction of Mathematics with the environmental issue. In fact, the work of this theme is not just a concern, but also a problem, because it runs on the lack of training and knowledge for a large part of teachers for an effective work in this area. In addition, there is a great difficulty in how to apply this cross-cutting theme in different knowledge fields, especially in the Exact Sciences field, as is the case of Mathematics. In this sense, it has become increasingly greater need of Mathematics, as school discipline, accompanies by a part of society development and on the other, the evolution of own science.

Key Words: Mathematics – Environmental Education - Learning

INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) é um processo de aprendizado em que o educando começa a compreender questões ambientais, em que nela terá uma visão sobre a temática, sendo um agente transformador de medidas que possam ajudar em futuras medidas de preservação ambiental.

Na verdade, o trabalho deste tema resulta não apenas numa preocupação, mas também em um problema, pois esbarra na falta de formação e de conhecimento por grande parte dos docentes para um trabalho efetivo nessa área. Além disso, há uma grande dificuldade em como aplicar este tema transversal nas diferentes áreas do saber, principalmente no campo das Ciências Exatas, como é o caso da Matemática.

Segundo **LISETE (2003)** os educadores sensibilizam-se para um momento



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

atual por que passa ao educando, assumindo uma postura mais crítica e participativa, tentando estabelecer conexões entre os conteúdos que devem ministrar e as questões sociais que a todos preocupam.

Nesse sentido, tem-se tornado cada vez maior a necessidade de que a Matemática, como disciplina escolar, acompanhe por um lado a evolução da sociedade e por outro, a evolução da própria ciência. As preocupações relatadas nos parágrafos anteriores orientaram o presente estudo para a busca de alternativas para o desenvolvimento do conteúdo matemático da primeira série do Ensino Médio relacionado com o tema transversal Educação Ambiental, educando em consonância com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Essas questões então cada vez mais em foco, na era moderna, começaram em Londres após a revolução industrial e a sua prática tem se tornado mais freqüente nos últimos anos. Contudo, segundo MEDEIROS (2011) “Educação ambiental é essencial em todos os níveis do processo de educação, sendo assim em especial poderemos relatar as series iniciais, pois nelas é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que os adultos, uma vez que crianças estão em formação de aprendizado, e absorção do conhecimento”.

Dessa forma a educação ambiental, não deve ser definida apenas como uma área específica das matérias, transcende as áreas formais escolares, e por isso que não seria necessária uma matéria específica, porem pode ser trabalhado esse tema em conteúdos transversais em cada uma de suas disciplinas escolares, devido a sua importância (PEDRINI, 1998).

Por isso que é importante trata desse tema de Educação Ambiental nas escolas em todos os níveis, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultos mais preocupados com o meio ambiente, além de que serão transmissores dos conhecimentos que obterão na Escola.

Segundo MEDEIROS (2011) “é importante trata desse tema de Educação Ambiental nas escolas, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultos mais preocupados com o meio ambiente, além de que serão transmissores dos conhecimentos que obterão na Escola.”

Referente ao anterior destaca que, medidas encontradas para concretização desse tema nas Escolas seria a incorporação da temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como um tema transversal dos currículos escolares, permeando



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

toda a prática educacional.

Essa contribuição para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida. Mais do que informação e conceito, a escola deve dispor em trabalhar com atitudes, com formação de valores. É de extrema importância que a escola mostre com mais ações práticas do que teoria para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental.

Tomou-se a discussão do conceito de meio ambiente como ponto de partida para então chegar à questão ambiental, que é um tema bastante discutido na atualidade, tendo em vista a presente situação de degradação em que se encontra o planeta e os recursos naturais.

Segundo o Barcelos e Noal (1998):

Será que não podemos encontrar pontos de partida para a realização da educação ambiental também na aula de matemática, a partir da busca criativa deste professor de matemática e de seus alunos? Ou será que alguém, “especialista em educação ambiental” é que vai ensinar o professor de matemática a fazer isso? (1998, p. 106).

Trabalhar as questões ambientais nas aulas de matemática requer tempo, criatividade e pesquisa por parte do professor, para que não ocorra uma ‘contextualização forçada’ das questões relativas aos conteúdos matemáticos. Uma alternativa para esse trabalho está na Modelagem Matemática.

Segundo MANZANO (2013) “A educação ambiental sempre foi vista como uma das mais fundamentais áreas pertencentes ao ensino de ciências. Porém hoje essa temática ganhou tanta importância que não se pode mais simplesmente isolar os conteúdos desse campo do conhecimento apenas para uma disciplina, pleno contrário, hoje mais do que nunca se tem investido maciçamente em projetos de interdisciplinaridade em todos os recantos do planeta.”

A necessidade de tamanho esforço se deve principalmente ao contexto atual



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

de toda a sociedade. Esse contexto se deve pelo fato de como essa temática é tratada com tamanha importância, pelos países no mundo, hoje eles possuem uma visão diferente daquele do tempo da revolução industrial. Sabem que precisam se unir para preservar o planeta Terra.

Os desafios para os educadores da disciplina de Matemática são ainda maiores, pois fica difícil visualizar de que forma trabalhar as questões relacionadas à temática ambiental juntamente com essa ciência exata e ao mesmo tempo abstrata.

O desafio para a educação contemporânea é justamente trabalhar um assunto de tamanha importância de forma significativa para o processo de formação de conhecimento. Esse pensamento de educar, não vem de hoje, a formação das civilizações gregas, principalmente nas terras dos filósofos, Atenas, já possuía essa noção de educação como meio de formação das crianças e jovens, pois acreditavam que era a melhor forma para abertura de portas para o conhecimento.

A escola é o meio pelo qual o aluno irá dar continuidade ao seu processo de socialização, entretanto, comportamentos ambientalmente corretos, devem ser praticados, no decorrer da vida escolar, contribuindo assim para uma melhor formação do cidadão perante a sociedade.

A escola exerce um papel fundamental na garantia de um futuro sustentável para todos, na medida em que tem o poder de, ao educar os alunos, formar os cidadãos. Esse cidadão, ciente dos seus direitos e deveres, deve agir criticamente dentro da sociedade em busca do bem-estar de todos, exercendo diariamente sua cidadania. O propósito é a formação cidadã para a construção de um desenvolvimento menos excludente e mais justo – o desenvolvimento sustentável. Logo, a escola faz toda a diferença dentro desse processo lento e delicado, que é a edificação da cidadania. No entanto, a figura do professor diante de seus alunos deve ser um instrumento de ação para a conscientização deles educando-os de forma correta desde a conservação.

OBJETIVO GERAL

Observar de que forma os conhecimentos sobre educação ambiental são



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

vivenciados no cotidiano escolar durante o processo de ensino-aprendizagem, buscando perceber quais as principais deficiências dos discentes quanto a estes conhecimentos além de investigar as concepções dos professores e alunos na Escola sobre a temática ambiental, com a perspectiva de subsidiar ações futuras que busquem a inserção da educação ambiental nas práticas escolares desse grau de ensino.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em dois âmbitos: o da pesquisa bibliográfica, onde foram consultados livros, *sites* na *internet*, artigos científicos, dissertações de mestrado, dentre outros, que abordam o tema; bem como o da atividade de campo, onde foram feitas visitas “*in loco*”, objetivando a observação de aulas e também a aplicação de questionários ao corpo docente e discente da escola. Realizou-se, portanto, uma pesquisa de abordagem mista que abrangeu tanto aspectos qualitativos, quanto quantitativos, visando produzir um relatório cuja base será à representação dos dados tabulados nos questionários aplicados aos alunos. Através das observações feitas em sala de aula, buscou-se analisar o modo como esse tema é abordado e como o mesmo relaciona com o meio dos alunos, e, ainda, investigar as dificuldades que podem interferir na aprendizagem dos mesmos. Desse modo, almeja-se discutir e repassar para os alunos uma metodologia de ensino voltada para o questionamento, pois é através da metodologia que há a melhoria da educação, que se é capaz de formar cidadãos mais atuantes na sociedade. O projeto possui cunho científico e acadêmico e foi elaborado para seguir um conjunto de atividades que consistem fundamentalmente três naturezas: estudo da literatura existente sobre a temática, levantamento de dados para tabulação e ação intervencionista. Ao definir o tema de atuação do projeto teve-se a necessidade de investigar as produções científicas presentes na literatura que abordassem a área e que pudessem contribuir para o aprimoramento das atividades futuras. Todos os pensadores foram analisados e selecionados segundo grau de relevância em aplicações práticas de suas idéias e estudos.

O mesmo teve por método a pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Andrade, (2006) pesquisas exploratórias são informações obtidas através de fontes



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

bibliográficas com a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, definindo objetivos ou formulando hipóteses de uma pesquisa. Foram realizadas pesquisas em sites e apostilas do referido curso. Segundo Andrade, (2006), Pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador. O trabalho realizado baseia-se na observação dos fatos tal como ocorre na realidade, foram utilizados questionários.

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

Lidar com as práticas pedagógicas de educação ambiental e com os saberes ambientais acaba sendo um propósito que cumpre o papel de atender à formação de estudantes que procuram uma qualificação à altura das atuais demandas socioeconômicas e ambientais, notadamente ligadas às tecnologias limpas, eficiência energética e mudança de matriz energética nos arranjos produtivos locais e regionais.

“Os últimos 40 anos foram pródigos em encontros, conferências, seminários, tratados e convenções voltados à temática ambiental e, no entanto, nunca se comprometeu tanto a capacidade de manutenção da vida, o que indica a necessidade de ações educacionais que contribuam para a construção de sociedades sustentáveis”. (ProNEA 2005).

Em 1997 são publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que trazem o Meio Ambiente como tema transversal para que questões urgentes e atuais sejam trabalhadas nas diversas disciplinas do currículo escolar sem se tornarem uma nova disciplina. O próprio PCN, em sua apresentação afirma que é urgente a “implantação de um trabalho de Educação Ambiental que contemple as questões da vida cotidiana do cidadão e discuta algumas questões polêmicas sobre essa temática”.

“Para Sorrentino et al.(2005) as comunidades demandam políticas públicas e estas devem ser



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

elaboradas a partir do diálogo e da parceria entre Estado e sociedade e desta forma se estabelecer uma transformação social e cultural. Os autores ainda colocam que apesar de haver um crescimento de pontos regulatórios em relação às questões ambientais não há uma operacionalização para que as ações se concretizem”.

A Matemática surgiu como uma ciência de grande importância, pois foi utilizada como ferramenta para melhor conhecer e descrever esses fenômenos. Dessa forma foi dada uma nova identidade à Matemática Aplicada, oportunizando campo de trabalho para matemáticos aplicados com habilidade em modelagem matemática. (BURAK, 1992).

Nas palavras de Burak:

A Modelagem Matemática constitui-se em um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões. (1992, p. 62)

Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, sem levar em conta que a origem e o fim da Matemática são o de responder às demandas de situações-problema da vida diária. “Praticamente tudo o que se nota na realidade dá oportunidade de ser tratado criticamente com um instrumental matemático. Como um exemplo tem os jornais, que todos os dias trazem muitos assuntos que podem ser explorados matematicamente. O que se pede aos professores é que tenham coragem de enveredar por projetos” (D'AMBRÓSIO, 1996, 98).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Uma das grandes dificuldades que caracterizam o interesse pela matéria matemática é o fato de existir uma distância muito grande entre a Matemática ensinada nas escolas e aquela utilizada para resolver situações cotidianas. Sendo assim poderemos perguntar qual o professor de Matemática que nunca foi questionado sobre a aplicabilidade de determinado conteúdo com a pergunta clássica: “Para que serve isso?”. A sociedade tem exigido cada vez mais indivíduos que sejam seres pensantes dotados de conhecimento e que saibam interligar os saberes que possuem. Nesse sentido, a Matemática, assim como as demais ciências, precisa ser visualizada de forma mais significativa, para que esta interligação de saberes traga uma melhor compreensão de cada uma das ciências e, ao mesmo tempo, a complementaridade de todas possibilite uma compreensão global.

A esse respeito, Carrasco salienta:

É possível destacar que as dificuldades com a matemática residem, principalmente, no desconhecimento dos limites da matemática, na incompreensão das relações que se estabelecem entre a matemática e as outras áreas de conhecimento e na impossibilidade de se ler e escrever matemática. (2006, p. 193)

Por isso que é essencial a implementação do conteúdo ambiental nas aulas de matemática, que implementará idéias reais de como pode ser implantado a temática no cotidiano. Uma das maneiras de fazer isso é contextualizar os ensinamentos matemáticos, relacionando-os com a realidade vivenciada pelos alunos, com assuntos que sejam atuais ou de interesse da classe. Nos dias atuais é impossível apresentar a matéria aos discentes de uma forma descontextualizada, sem leva em conta a origem e a finalidade dessa ciências , mas sim responder à demanda dos problemas.

Trabalhar com as questões ambientais nas aulas de matemática surge como uma alternativa para quebrar com essa grande diferença entre o ensinar e o fazer matemática. Usar essa temática junto com essa ciência não é tarefa fácil, haja vista



a dificuldade em relacionar ela com outras áreas do saber, mas é uma tarefa possível.

Segundo RIPPLINGER (2009) o professor deve realizar ações de educação ambiental na sua disciplina, mesmo que não possa fazê-las de forma interdisciplinar. Porém, é preciso encontrar uma maneira para que esse trabalho possua algum significado, que provoque um 'incômodo', uma inquietação, contribuindo para que o aluno pense acerca de alguma problemática ou de seus hábitos e atitudes. Caso não haja essa reflexão, o trabalho pouco contribuirá na formação desse aluno enquanto sujeito capaz de compreender o mundo e agir nele de forma crítica e consciente.

Existe uma necessidade de uma mudança na metodologia do ensino de matemática e de se desenvolver um trabalho de Educação Ambiental nas escolas, de forma sistêmica e transversal, esta artigo tentara mostra que existem meios de utilizar a matemática no contexto educacional ambiental. Para tal foram elaboradas atividades que procuram possibilitar momentos de discussão a respeito de temas relacionados à natureza, sociedade e comportamento, os quais são raros nas aulas de matemática. O objetivo na produção das atividades em cada projeto é fazer com que a Matemática surja naturalmente como ferramenta para compreender as questões relacionadas à temática ambiental.

O meio de utilizar o tema, no contexto da disciplina estudada, será por meio de projetos, pois em sala de aula e nos livros não existem meios de utilizar a discussão em sala. Um dos meios que podem ser utilizado como tema transversal:

1. Projeto: Consumo de Energia Elétrica

Segundo, RIPPLINGER (2009) "Sabe-se que o fornecimento de energia pode sofrer problemas devido ao aumento da sua demanda, pois no período mais recente seu consumo cresceu mais do que a sua produção. Sabe-se também que os 'apagões' que ocorrem devido à sobrecarga na rede de energia elétrica provocam um verdadeiro caos." Outro fato que faz pensar no consumo de energia de forma racional está relacionado ao grande impacto ambiental que a construção de uma usina hidrelétrica causa ao meio ambiente. Também é relevante ressaltar a poluição proveniente da queima de carvão mineral para a geração de energia



elétrica.

Essas medidas de energias sendo estudadas e relacionadas com as intempéries que ocorre no meio podem ser estudada e incrementada ao contexto que o projeto de pesquisa quer destacar, que pode usar a matemática junto com a educação ambiental. Calcular que no período de consumo e cobrança da energia em tempo de pouca e muita chuva, o aquecimento global, o desmatamento, entre outros, são pontos que podem ser abordados no projeto estudado.

2. Planejando um depósito de lixo para a escola

Realmente a questão do lixo tem sido um dos grandes problemas ambientais pelo qual a população mundial vem passando. Porém, há que se pensar se o problema é somente o lixo em si ou se este apenas faz parte de uma problemática maior: a questão do consumo. O homem moderno cada vez mais gera resíduos provenientes do consumo desenfreado. Utilizar os alunos na elaboração de um projeto de fazer coleta seletiva, reciclar o lixo, calcular o peso de quanto lixo é utilizado por dia na escolar, são alguns meios de utilizar a matemática na realidade.

Uma das idéias propostas para o desenvolvimento de uma junção do trabalho de matemática é a elaboração de um modelo (planta baixa) de um depósito de resíduos para separar e armazenar o lixo gerado na escola, até que este seja recolhido e encaminhado para o seu destino final. Durante a execução do projeto, as atividades propostas permitem que o educando possa pensar acerca das questões que giram em torno do tema e de que forma as suas ações estão contribuindo para minimizá-las ou para piorá-las ainda mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, ao finalizar esse trabalho podemos analisar meios que podem ser utilizados para a elaboração de métodos de estudos com a concepção de matemática no contexto ambiental. O estudo, através da fundamentação teórica e das atividades, mostrou a possibilidade de viabilizar a interação da Matemática com a Educação Ambiental, além de sugerir modos de como fazer a relação entre estas áreas. Assim sendo, pode-se concluir que os objetivos aos qual este trabalho se propôs foram alcançados.



A grande dificuldade de compreensão e até mesmo certa aversão à Matemática está no fato de não se conhecer os campos de aplicação dessa ciência, o que infelizmente reforça o modo como ela é trabalhada nas escolas, onde tem sido ensinada sem a preocupação em estabelecer vínculos com a realidade. Na verdade o 'fazer matemática' está impregnado nas nossas ações todos os dias e as atividades aqui propostas tentaram justamente evidenciar este fato, mostrar o quão próximo é esta ciência do mundo real.

Sendo assim, a utilização de recursos transversais na socialização da matemática no contexto ambiental por meios de projetos e métodos diferentes do habitual, ajudará a incrementar essas ciências nas discussões além de educar sobre a importância do tema abordado.

REFERENCIAS

BARCELOS, V. H. de L.; NOAL, F. O. A. A temática ambiental e a educação: uma aproximação necessária. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. de L. (orgs). Tendências da educação ambiental brasileira. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Programa nacional de educação ambiental** - ProNEA / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. 3. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BURAK, D. Modelagem matemática: Ações e Interações no Processo de Ensino Aprendizagem. 1992. 460 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CARRASCO, L. H.M. Leitura e escrita na matemática. In: NEVES, I. C.B. et al (orgs). Ler e escrever: compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006.

LISETE, Claudia O.G. **Educação matemática e educação ambiental: educando**



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

para o desenvolvimento. Revista ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, SP, 2003.

MANZANO, M A. **A Temática Ambiental nas series iniciais do ensino fundamental.** Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013.

MEDEIROS, A B. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais** Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

PEDRINI, A. de G. (Org.). Educação ambiental: Reflexões e práticas contemporâneas. Rio de Janeiro: Vozes, 2. ed., 1998.

RIPPLINGER, Tiéle, **Educação ambiental: Possibilitando a parti do ensino da Matemática.** Monografia Curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS, 2009).

