

**DESPERTANDO A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL COM A REDE PÚBLICA DE
ENSINO NAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS, EM ITUIUTABA-
MG/BRASIL**

Teodoro, Marcelo Alves¹
Castanho, Roberto Barboza²

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo central, contribuir com a consciência ambiental dos alunos do 5º ano da Escola Municipal Machado de Assis, em Ituiutaba/MG, Brasil, utilizando como escala de mensuração, Microbacias Hidrográficas, abordando principalmente as formas de manutenção desses mananciais de água. Ressalta-se que se utilizou como metodologia, algumas práticas conservacionistas, tais como, plantio de árvores nas regiões ribeirinhas, estabelecimento de áreas mínimas da rede de drenagem de acordo com as legislações brasileiras vigentes, entre outros, e, instigando com que esses jovens atuem como agentes ambientais, tanto a nível local, quanto regional. Além disso, elaboraram-se discussões acerca de questões ambientais, como preservação dos aquíferos, reciclagem, importância das matas ciliares, entre outros temas. O envolvimento de todos os alunos, juntamente com os componentes do projeto, propiciou resultados significativos, como desenhos, opiniões diversas, curiosidades sobre o tema central, bem como o interesse dos mesmos na preservação e correta utilização dos recursos naturais, principalmente a água.

Palavras-chave: Microbacias Hidrográficas; consciência ambiental; ensino fundamental.

¹ Discente Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU – FACIP/Campus do Pontal – MG/Brasil – e-mail: marceloalteo@yahoo.com.br

² Prof. Dr. Curso de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia – UFU – FACIP/Campus do Pontal – MG/Brasil – e-mail: rbcastanho@gmail.com

1. Introdução

A preservação da vida em nosso planeta depende de uma série de elementos, entre os quais está englobada a preservação dos mananciais de água. Neste sentido, as Microbacias Hidrográficas, passam a ser, as unidades de mensuração e planejamento para que se possa preservar esse recurso. Tanto as Bacias Hidrográficas quanto as Microbacias Hidrográficas (diferença apenas na quantidade de área que ambas abrangem), são caracterizadas como uma fonte de captação de água advinda de vários córregos, rios, entre outros, circundada pelos divisores de água os quais as caracterizam como bacias ou microbacias hidrográficas.

A bacia hidrográfica pode ser definida como um sistema conectado de canais de drenagem. A sua formação se dá através de desníveis do terreno que orientam os cursos d'água, sempre das áreas mais altas para as áreas mais baixas. Considerada como um sistema hidrológico, a mesma tem sido utilizada para estudos dos processos que compõem o ciclo da água. (COSTA, 2009)

FARIA (2009) descreve alguns fundamentos em relação à formação das bacias hidrográficas sendo,

Os principais elementos componentes das bacias hidrográficas são os “divisores de água” – cristas das elevações que separam a drenagem de uma e outra bacia, “fundos de vale” – áreas adjacentes a rios ou córregos e que geralmente sofrem inundações, “sub-bacias” – bacias menores, geralmente de alguma afluente do rio principal, “nascentes” – local onde a água subterrânea brota para a superfície formando um corpo d'água, “áreas de descarga” – locais onde a água escapa para a superfície do terreno, vazão, “recarga” – local onde a água penetra no solo recarregando o lençol freático, e “perfis

características da água subterrânea no espaço litológico.

A água na forma líquida e sólida cobre mais do que dois terços de nosso planeta. No mundo existem varias bacias hidrográficas, e uma das principais do mundo é a bacia hidrográfica do Amazonas. A importância das bacias é calculada pelo tamanho territorial (área de captação de água das chuvas).

Entender a dinâmica de uma bacia hidrográfica é necessário saber sua importância, o papel que ela desenvolve no meio natural, mas o principal ponto para descrever a situação de uma bacia ou uma microbacia é analisar a ocupação do solo, a preservação da vegetação e preservação em torno delas. Torna-se evidente que as ações humanas é a principal causadora de prejuízos socioambientais.

O ser humano nas sociedades atuais se colocou como centro de tudo. Nesta lógica, a partir de uma posição de poder, interveio profundamente na natureza sempre em seu benefício exclusivo. Como fruto surgiu uma civilização singular, a nossa civilização moderna. Ela tem como eixo articulador não a vida, a sua grandiosidade, a sua defesa e a sua expansão, mas o próprio poder e os meios de mais poder que é a dominação. (BOFF, 1996, p. 114)

Esse projeto tem como objetivo contribuir na conscientização da preservação de Microbacias Hidrográficas, através de construções de conceitos de preservação e conservação, instigando e propiciando o envolvimento dos alunos do 5º ano da Escola Municipal Machado de Assis, na cidade de Ituiutaba – MG (Figura 1), que se localiza na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, com a responsabilidade ambiental.

Despertando a consciência ambiental com a rede pública de ensino nas microbacias hidrográficas, em Ituiutaba-Mg/Brasil.

Teodoro, Marcelo Alves, Castanho, Roberto Barboza

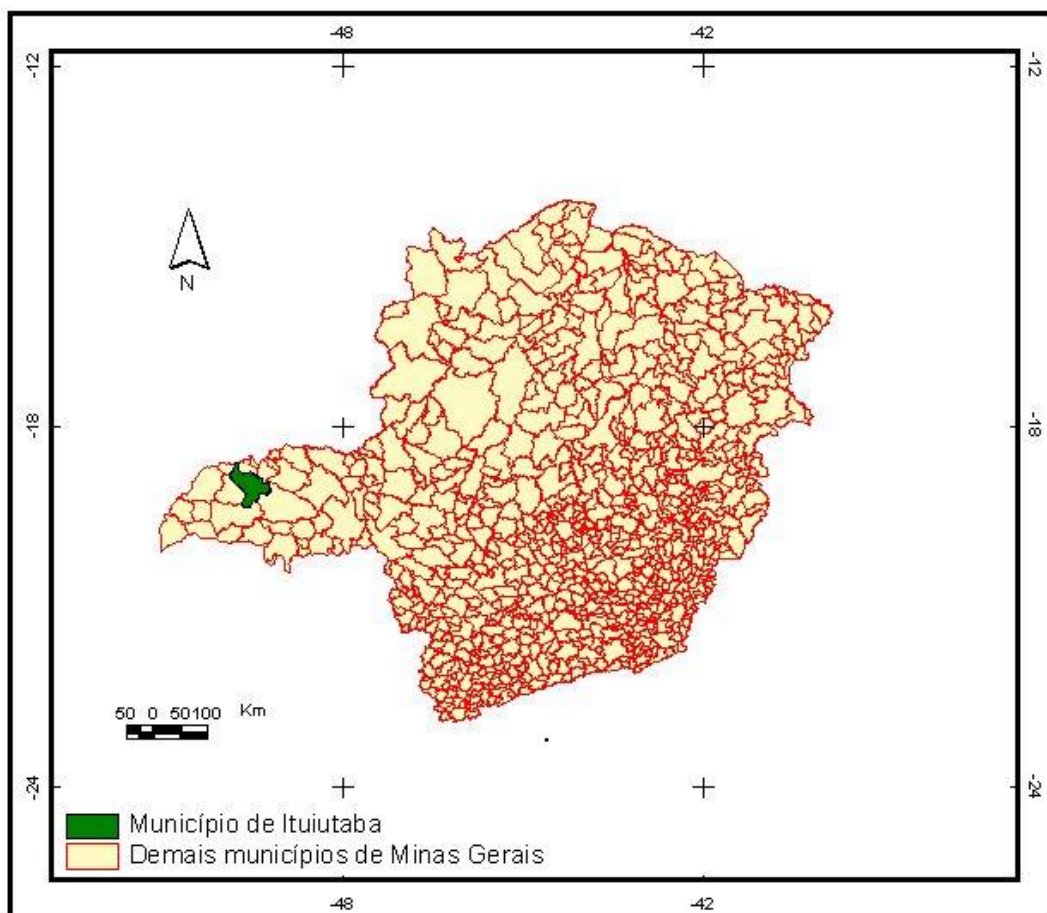


Figura 1: Localização geográfica do município de Ituiutaba – MG.

Fonte: Base Digital IBGE/2002. Org.: CASTANHO, 2010.

Enormes problemas vêm sendo enfrentados não só pelo Brasil, mas por vários países do mundo diante da escassez e a falta de água potável para toda população. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (1997), o Brasil detém 8% de toda a água doce superficial do planeta, mas cerca de 80% da água disponível no Brasil esta localizada na região Amazônica e os 20% restantes se distribuem desigualmente, pelo resto do país para abastecer cerca de 95% da população brasileira. Diante disso, é de extrema importância a realização de projetos desse cunho, para promover a conscientização das gerações futuras, da preservação do bem mais precioso da humanidade, a água. Rebouças (2004, p. 37) enfatiza bem a importância da água.

Segundo o diretor geral da UNESCO, de todas as crises sociais e naturais que a humanidade tem enfrentando, a água é a que mais afeta a sua

sobrevivência no Planeta Terra. Além disso, a ‘crise da água’ não admite que nenhum usuário seja excluído, ou seja, ninguém, rico ou pobre, nações desenvolvidas ou em desenvolvimento, pode dizer que o problema não lhe afeta, porque a água é importante em qualquer aspecto da vida.

A água é de fundamental importância para todos os seres vivos do nosso planeta, sem esse mineral é impossível a vida no planeta Terra. A idéia de que o mineral “água” era infinito, tornou-se inviável, a partir da Revolução Industrial no século XIX, momento que se iniciou a industrialização, uma das atividades que consome mais água até os dias atuais. Com o consumo excessivo (indústria, agricultura, animais e homem), a água continua prevendo que no ano de 2.020 o consumo pode atingir o equivalente a metade da água disponível. Com isso as transformações ambientais, não apenas a mais comumente comentada, como o aquecimento global, mas todas as atividades de todos os seres vivos podem sofrer interferências no modo da qualidade de vida, na produção de alimentos, e de toda dinâmica natural dos seres vivos desse planeta, acelerando ainda mais a extinção de algumas espécies de seres vivos.

Desta forma, torna-se essencial, principalmente, que as crianças e jovens dos dias de hoje, tenham a noção da importância da preservação dessas fontes esgotáveis de água, que são as Microbacias Hidrográficas. Pois, serão eles os adultos do dia de amanhã e que serão responsáveis pela utilização juntamente conosco da racionalidade em se tratando de água, objeto central dessa discussão.

Além disso, conforme, TAVARES, SILVA & MORAES (2005, p. 12), a necessidade de conservação de recursos naturais, principalmente de MBH, está associado à utilização do solo como um todo, desde seu uso quanto à sua degradação,

Numa visão holística de preservação dos recursos naturais, a identificação dos problemas ambientais de uma área deve subsidiar a implementação de planejamento do uso e da ocupação das terras, já que se trata de uma etapa essencial na minimização dos impactos causados pela erosão do solo.

O manejo correto, e a preservação ambiental, perpassam a preservação da água em uma Microbacia, mas também, está associada a toda uma dinâmica de uso e manejo, que são realizados no interior dessa unidade de mensuração que é a MBH, conforme TAVARES, SILVA & MORAES (2005, p. 14) exemplificam,

A relevância da preservação/recomposição da vegetação ciliar está na sua importância como agente de controle e de redução das fontes de poluição difusa e como barreira direta para o escoamento superficial da água em direção aos cursos de água.

Daí a importância da preservação da vegetação ciliar que é encontrada nas Microbacias, servindo estas como um filtro de tudo que se dinamiza e produz nesse ambiente.

Assim, esta proposta, torna-se fundamental para que se construa com os alunos envolvidos, o conceito e a importância do tema microbacias hidrográficas e sua consequente manutenção, visando não apenas atitudes locais e momentâneas, mas que no futuro essas crianças, que serão profissionais de diversas áreas, possam atuar socialmente e ambientalmente, com uma concepção desde a sua formação, no caso a oportunidade que estão tendo com o desenvolvimento dessa proposta.

2. Metodologia

Metodologicamente a seguinte pesquisa partiu da apresentação dos integrantes do projeto, o tema ao qual seria trabalhado com os alunos e professores envolvidos, no caso, da Escola Municipal Machado de Assis. A princípio foi feito um diagnóstico de como é importante essa interdisciplinaridade na sala de aula. A partir desse momento foram feitos questionamentos sobre o tema central do projeto, a conservação das Microbacias Hidrográficas. O que eles sabiam sobre determinado assunto, sua importância, o que eles entendiam sobre sua utilidade, o que eles pensavam sobre a preservação dos mananciais de água, essas e outras perguntas foram feitas para os alunos da série envolvida. De início deu para perceber que os alunos e professores trabalhavam temas de educação ambiental de uma forma descontextualizada da realidade, de uma forma tradicional. Faltava algo que fizessem com que os alunos sentissem atraídos à questão das práticas de preservação do meio ambiente. Para

finalizar essa primeira etapa, foi agendado um segundo encontro para a distribuição de materiais informativos, de práticas de educação ambiental.

Para iniciar a segunda etapa, foram feitos levantamentos bibliográficos com objetivo de obter dados a respeito do tema do projeto, pelos integrantes do mesmo. A partir daí foram elaborados materiais pedagógicos informativos, contendo orientações de práticas educativas, do ponto de vista ambiental. Posteriormente, foi realizado outro encontro com os mesmos alunos e professores da escola, nesse encontro foram realizados a distribuição de materiais informativos a respeito do tema MBH, esclarecendo as dúvidas que foram abordadas no primeiro encontro, e de uma forma bem didática, a fim de que, despertasse o interesse dos alunos que estavam participando, a partir daí foi sugerido, que os alunos fizessem leituras sob o tema, para que na próxima etapa fossem desenvolvidos materiais a respeito do tema em conjunto com eles, na própria escola. Feito isso foi marcado o próximo encontro.

A terceira etapa inicia-se com idéias e sugestões dos integrantes do projeto, para que se possa ter uma idéia do que será feito e de que forma será realizada a oficina em conjunto com os alunos e professores da escola. Com isso foi feito um levantamento dos materiais que se encontravam disponíveis para que pudesse fazer uma previsão do que seria preciso. Encontravam-se disponíveis materiais como folhas A4, lápis de cor, giz de cera, pincéis atômicos, entre outros. Na escola foi realizada uma oficina com os alunos, elaborando um material produzido por eles próprios, bem didáticos, com desenhos e frases, retratando cenas do dia-dia de práticas de preservação do meio ambiente. Com essa integração dos alunos com o tema abordado foi constatado que eles já tinham começado a concretizar o que lhes foi passado ao decorrer do desenvolvimento do projeto. Para que houvesse uma participação mais ativa, para que ratificassem essa concretização dos alunos com o tema foi agendado a quarta e última etapa. A etapa em que os alunos em conjunto com os integrantes do projeto fossem a campo para plantar muda de árvores.

A quarta etapa então deu se início com o campo, realizado com os alunos da escola e os integrantes do projeto, na margem do Córrego São José que se localiza na cidade de Ituiutaba-MG. Foi realizado o plantio de árvores com intuito de recompor a mata ciliar e foi também explicado o papel que exerce a mata ciliar, agindo como filtro de impurezas que protegem as margens das MBH.

3. Resultados

Os resultados começaram a partir da apresentação do projeto pelos integrantes da pesquisa aos alunos do 5º ano da Escola Municipal Machado de Assis.

No primeiro encontro foram abordados assuntos discorrendo sobre a importância e explicando a relevância do desenvolvimento de atividades desse cunho para a sua vida diária e seu futuro. O foco da apresentação percorreu na importância da preservação das Microbacias Hidrográficas bem como sua importância para a sobrevivência dos seres vivos e a preservação de um dos bens mais vitais para os seres vivos na Terra, no caso, a água. Na apresentação foi utilizada como recurso didático uma maquete de isopor (Figura 2), representando em uma escala reduzida uma Microbacia Hidrográfica, que foi desenvolvida pelos integrantes do projeto, a fim de despertar o interesse dos alunos que participaram da palestra.



Figura 2: Vista parcial da palestra realizada na Escola Municipal Machado de Assis pelos integrantes do projeto aos alunos do 5º ano.

Fonte: FELICE, 2010.

A etapa seguinte, na parte teórica, teve como principal fonte de recursos teóricos para a realização do projeto foi a partir de levantamentos bibliográficos sobre temas relacionados a Bacias Hidrográficas, Microbacias Hidrográficas, preservação ambiental, conservação de recursos naturais, entre outros. Na parte prática, foi realizadas oficinas na Escola Municipal Machado de Assis, para a elaboração de folhetos contendo os conceitos de Microbacias Hidrográficas (Figura 3), e também maneiras de como podem realizar a conservação e preservação desses recursos naturais, que foram desenvolvidos e elaborados pelos participantes e dos alunos envolvidos, no caso o bolsista e colaboradores e os alunos do 5º ano da escola participante, utilizando-se de recursos como, folhas A4, lápis de cor, giz de cera, pincéis atômicos, entre outros materiais solicitados.



Figura 3: Vista dos alunos do 5º ano com os desenhos realizados na oficina.

Fonte: TEODORO, 2010.

Considerando o conhecimento empírico adquirido ao longo do desenvolvimento do projeto pelas crianças, a etapa final correspondeu na realização das atividades de plantio de árvores, com intuito de ensinar e recompor a mata ciliar na margem do

córrego São José na cidade de Ituiutaba-MG para demonstrar a área limítrofe de preservação dos córregos;



Figura 4: Vista de um desenho feito por um aluno em uma oficina realizada na Escola Municipal Machado de Assis.

Com isso pode ser constatado que os resultados foram bem satisfatórios. Fazendo que a educação ambiental se concretizasse de uma forma interdisciplinar, fazendo a conscientização não só dos alunos e professores envolvidos, mas de uma forma em que essas crianças possam servir de exemplo e repassem para todas as pessoas que tenham contatos com elas, mesmo que sejam simples gestos do cotidiano, construindo assim um futuro para elas e para as próximas gerações.

4. Considerações

A tendência do mundo atual passa a ser mais preocupante a cada dia que se passa, sob o ponto de vista do consumo de água. As atividades humanas, tais como, de consumo exagerado, falta de manejo para a preservação dos mananciais, o uso descontrolado desse recurso e várias outras conseqüências que ocorrem no nosso cotidiano, servem como ponto de partida para a degradação do bem mais precioso dos seres vivos, a água.

A Educação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, são propostas que vem pra tentar solucionar uma complexidade de problemas que nossa sociedade vem encarando diante de desastres socioambientais. A Educação Ambiental vem sendo um processo que tem como intuito, contribuir muito para a humanidade, através de práticas educativas. Ela vem para desenvolver a perspectiva de despertar a conscientização da preservação dos recursos naturais, desenvolvendo sociedades mais ecológicas, fazendo assim, seres com um olhar diferente sob a natureza, dando mais valor e mudando suas atitudes no meio em que vivemos.

5. Referências

BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. *Bacia Hidrográfica do Rio Uberabinha: a disponibilidade de água e uso do solo sob a perspectiva da educação ambiental.* 2007. 221 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia.

BLACNANEUX, P. **Interações Ambientais no Cerrado:** Microbacia Piloto de Morrinhos, Estado de Goiás, Brasil. Editora EMBRAPA, 1998. 338 p.

BOFF, L. **Ecologia:** grito da terra, grito dos pobres. 2. Ed. São Paulo: Ática, 1996.

COSTA, Felipe Provenzale Mariano, *Utilização de sistemas de informação geográfica na identificação de áreas vulneráveis à contaminação do lençol freático: o caso da bacia do alto e médio curso do rio Uberabinha – MG.* 2009. 136 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia.

Despertando a consciência ambiental com a rede pública de ensino nas microbacias hidrográficas, em Ituiutaba-Mg/Brasil.

Teodoro, Marcelo Alves, Castanho, Roberto Barboza

FARIA, C. Bacia Hidrográfica. Infoescola. – Navegando e aprendendo. Disponível em: <
<http://www.infoescola.com/hidrografia/bacia-hidrografica/> >. Acesso em
01.08.2009.

FELICIDADE, N.; LEME, A.A. org. **Uso e Gestão de Recursos Hídricos no Brasil.**
Editora Rima, 2001. 238p.

FERRAZ, J.M.G.; KITAMURA, P.O.; SILVEIRA, M.A. **Pré-diagnóstico
Agroambiental em Microbacia:** propostas de intervenção. Editora EMBRAPA,
1999. 40 p.

IBAMA. **Gerenciamento de Bacia Hidrográfica:** aspectos conceituais e
metodológicos. Brasília: Ibama, 1995. 171 p.

LUCHIARI JÚNIOR, A. et. al. **Manejo e Conservação do Solo em Microbacias
Hidrográficas na Região dos Cerrados.** Planaltina : EMBRAPA, 1992.

REBOUÇAS, A. C. da. **Uso inteligente da água.** São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

ROCHA, José Sales Mariano da. **Educação Ambiental,** ensino fundamental, médio e
superior. Santa Maria: 2. Ed., Imprensa Universitária, 1995. 548 p.

_____. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas.** Santa Maria –
Edições UFSM, 1991. 181 p.

TAVARES, A. C. F.; SILVA, E. R. da & MORAES, J. L. F. de. Expectativa de
degradação dos recursos hídricos em microbacias hidrográficas com auxílio de
sistemas de informação geográfica. **O Agrônomo,** Campinas, 57(2), 2005.