



**UNIVERSIDADE “PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS” – UNIPAC
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS
CURSO DE GEOGRAFIA E MEIO AMBIENTE – BACHARELADO**

ELZENIR APARECIDA RODRIGUES MAGRI

**PROJETO MARIA DE BARRO: CONTRIBUIÇÃO SÓCIOAMBIENTAL
NA PREVENÇÃO DE VOÇOROCAS**

**BARBACENA
2011**

ELZENIR APARECIDA RODRIGUES MAGRI

**PROJETO MARIA DE BARRO: CONTRIBUIÇÃO SÓCIOAMBIENTAL
NA PREVENÇÃO DE VOÇOROCAS**

Monografia apresentada à disciplina “Monografia II” do Curso de Geografia e Meio Ambiente – Bacharelado, da Universidade “Presidente Antônio Carlos” – UNIPAC, Campus I, como requisito parcial para conclusão do curso.

Orientador(a): Professor(a) Vânia Pereira Quintão

**Barbacena
2011**

ELZENIR APARECIDA RODRIGUES MAGRI

**PROJETO MARIA DE BARRO: CONTRIBUIÇÃO SÓCIOAMBIENTAL NA
PREVENÇÃO DE VOÇOROCAS**

**Monografia apresentada à Universidade “Presidente Antônio Carlos” – UNIPAC,
Campus I, como requisito parcial para a obtenção da Graduação em Geografia,
modalidade Bacharelado.**

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Me. Vânia Pereira Quintão
Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC**

**Prof. Esp. Bernardino Neves Jr.
Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC**

**Prof. Esp. Renato Duarte Kneipp
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC**

Aprovado (a) em ____/____/_____

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela força espiritual na realização deste trabalho.

Agradeço a meu esposo José Celso e meus filhos Ramonn e Ruann pela compreensão, ajuda e em especial todo apoio ao longo do percurso.

Aos meus amigos e colegas do curso pela ajuda cumplicidade e amizade.

A professora Vânia pela orientação deste trabalho. E a todos os professores que me acompanharam e ensinaram muito durante essa caminhada.

Obrigada a todos.

Se um dia tiveres de escolher entre o mundo e o amor. Lembra-te se escolheres o mundo ficará sem o amor; mas se escolheres o amor conquistará o mundo.

Albert Einstein

RESUMO

O alerta sobre a questão ambiental se instalou no município de Nazareno em 1999, quando a escola municipal e a estadual da cidade se envolveram no Projeto cidade limpa, iniciativa das centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), apoiada pela prefeitura. O projeto potencializou a implementação, em 2000, do Programa Nazaeno Verde, uma intervenção integrada e mais abrangente, com o objetivo de incentivar a tomada de consciência sobre tais questões e de promover o resgate do território pela comunidade, não apenas como território geográfico, mas também como cultura e história. (Ferreira 2002). No princípio as atividades eram direcionadas apenas a avaliação dos problemas de um lote vago situado ao lado da escola, mas ganhou as ruas da cidade e envolveu outra escola. (Thimóteo 2011). O objetivo deste trabalho é relatar as atividades sócio-ambientais educativas realizadas pelo projeto Maria de Barro não só na cidade de Nazareno, mas também nas cidades próximas, mostrando a evolução erosiva do solo, apontando as consequências e o que pode ser feito para que se diminua ou evite essa degradação, sistematizando a integração de diversas pessoas possibilitando assim o surgimento de novos conceitos.

Palavra Chave: Voçoroca e Degradação Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 PERDA DE SOLO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	10
2.2 O PROJETO MARIA DE BARRO E SUAS ATIVIDADES	13
2.3 MODELO DE RECUPERAÇÃO DE SOLOS NA REGIÃO	18
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
4 REFERÊNCIAS	28

1 - Introdução

Buscar um novo modelo de desenvolvimento que parta das capacidades locais aproveitando as potencialidades existentes a partir de um envolvimento da própria comunidade que venha ao encontro de uma continuidade cultural, inclusive resgatando aspectos socioculturais transformando-os em possibilidades econômicas sustentáveis. Assim deverão permitir a implantação de um novo modelo econômico social e político que, a partir de uma nova distribuição de bens, conduza a realização de uma vida coletiva e solidária (SANTOS 2000). O objetivo deste trabalho é levar ao conhecimento da população que voçoroca não é uma paisagem natural inofensiva, mas sim um tipo de erosão do solo que se não tivermos os cuidados necessários pode causar grandes problemas em longo prazo e quase não perceptíveis. A degradação do solo são modificações que atingem o solo, passando o mesmo de uma categoria para outra, muito mais lavada, quando a erosão começa a destruir as capas superficiais mais ricas em matéria orgânica. Erosão é a destruição das saliências ou reentrâncias do relevo. (GUERRA 2008). Essa degradação tem sido provocada dentre outros fatores pela derrubada indiscriminada de florestas e o uso e manejo inadequado de recursos naturais. O alerta sobre a degradação ambiental se instalou no município de Nazareno em 1999, quando a escola municipal e estadual da cidade se envolveram no Projeto Cidade Limpa, iniciativa das Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), apoiada pela prefeitura. O projeto potencializou a implementação, em 2000, do Programa Nazareno Verde uma intervenção integrada e mais abrangente, com o objetivo de incentivar a tomada de consciência sobre tais questões e de promover o resgate do território pela comunidade, não apenas como território geográfico, mas também na cultura e história (FERREIRA,2005). Portanto, para que se aprimorasse a relação homem ambiente tornou-se necessário buscar o desenvolvimento regional a partir do quadro de degradação ambiental, promovendo uma mudança de comportamento das pessoas, a fim de conquistar melhor qualidade de vida. A justificativa deste trabalho além de diagnosticar e descrever os projetos sócios ambientais desenvolvidos na região está também diretamente relacionado às mudanças de atitudes as quais necessariamente,devem passar por reflexões a respeito da visão do ser humano sobre si mesmo e do meio em que vive, ficando os impactos causados por suas ações. E ainda com o objetivo de recuperação vem sendo desenvolvido o trabalho de educação ambiental em voçorocas com o envolvimento e total apoio do Projeto Maria de Barro, através do Tecendo a

Rede Voçorocas bem como inserir na trajetória de suas ações de educação ambiental os diversos públicos.

2 - Referencial Teórico

2.1 - Perda de Solo e Degradação Ambiental

É fato que o solo è algo muito importante para nossa sobrevivência por isso, a preocupação com o uso excessivo e inconsciente que leva a uma perda enorme, e afeta diretamente nos custos de produção e na degradação do meio ambiente. E esse empobrecimento do solo vem preocupando pessoas conscientes ligadas ao assunto, pois em alguns casos parece que o homem acelera esse processo com a derrubada de matas, queimadas desordenadas, os pastos são lotados de rebanhos e as terras cultivadas servem a monocultura por anos sem qualquer tipo de proteção contra o arraste da enxurrada ou reposição da fertilidade natural através de adubos. Podemos dizer então que isso é um processo de degeneração do meio ambiente ou “degradação”. Mas muitas vezes degradação é confundida com erosão.

Degradação do solo são modificações que atingem um solo, passando o mesmo de uma categoria para outra, muito mais lavada, quando a erosão começa a destruir as capas superficiais mais ricas em matéria orgânica. Erosão é a destruição das saliências ou reentrâncias do relevo, tendendo a um nivelamento ou colmatagem, no caso de litorais, enseadas, baías e depressões. O termo erosão implica, para o geólogo e para o geógrafo, a realização de um conjunto de ações que modelam uma paisagem. (GUERRA 2008).

Sendo assim, pode-se dizer que, a erosão afeta profundamente o solo, o que leva a degradação que por sua vez é modificadora do relevo, que conta também com a interferência humana para acelerar o processo.

Alguns agricultores e pecuaristas não percebem a erosão, considerando natural seu desgaste e transporte do solo. “Em “certas regiões, onde existem áreas pedregosas, alguns chegam a dizer que as” pedras crescem”, sem atentar para o fato de que foi o arraste dos horizontes mais superficiais que as deixou mais exposta. (LEPSCH. 2002. p151).

Nesse caso percebe-se que o aceleramento da perda de solo nem sempre é observado ou detectado por todos já que para muitos se trata de parte da paisagem. Esta é uma das situações ocorridas na cidade de Nazareno MG, onde os moradores julgavam natural a paisagem que viam ao redor da cidade, a terra ia se abrindo com fendas enormes que chamamos “voçorocas”. Esse fenômeno não era natural, pois decorria da ação do homem e da

sua relação com o meio ambiente e recursos naturais no decorrer dos anos. A exploração do ouro entre os séculos XVIII e XIX é considerada a principal causa do processo de desertificação do solo naquela região. Mas segundo Ferreira(2005), esse desequilíbrio do solo em Nazareno MG se deve também a dois fatores: solos erodibilidade (latossolos e cambissolos) e pouca fertilidade, má distribuição das chuvas, já que são cinco meses de seca e uma grande intensidade de chuvas no verão.

Outro aspecto muito importante que deve ser ressaltado é manejo impróprio da terra, a utilização de máquinas e a exploração ilimitada dos recursos naturais, fizeram com que a vegetação fosse devastada sem qualquer preocupação. Sabemos que a retirada da camada que cobre o solo é protegida pela vegetação natural, esse processo em continuidade causa o enfraquecimento do subsolo deixando-o menos resistente e sujeito a perda de partículas.

Os solos deveriam ser mais bem utilizados, porque além de proporcionar a produção agrícola e animal, é um importante componente da biosfera, sendo que grande parte da vida vegetal e animal da superfície terrestre depende e se desenvolve nos solos. Os problemas ambientais decorrentes de sua degradação têm repercussões, muitas vezes irreversíveis. (GUERRA e CUNHA.2001p.191).

Portanto, torna-se importante promover uma mudança do comportamento das pessoas na relação com o ambiente, a fim de conquistar melhor qualidade de vida, pois a compreensão conjunta da realidade histórica e dinâmica é a base para a definição das formas de intervir e mudar. Acontece que os processos de degradação do solo são de nível mundial não se resumindo apenas em um município como o de Nazareno MG, com consequências ambientais, sociais e econômicas significativas. O Site Portal São Francisco (2011) diz que “À medida que a população aumenta, a necessidade de proteger o solo como recurso vital, sobretudo para a produção alimentar, também aumenta.” Segundo LEPSCH. 2002 “Na Rio-92 houve um consenso de que a humanidade é a maior responsável pelo comprometimento da qualidade ambiental e que as novas fronteiras para exploração agrícola estão cada vez mais escassas.” Observa-se desse modo que, as questões relacionadas ao Meio Ambiente é algo que já preocupa o mundo e isso se torna um fator que agrega muitos valores, pois o primeiro passo para conservação é a conscientização das pessoas. Por exemplo, uma das invenções do homem que é útil, mas aumenta a procura por carvão, foi a “Máquina a vapor”. A necessidade do uso de carvão como combustível acelera o processo de desmatamento o que provoca no solo a perda de suas funções, deixando-o incapaz de manter e sustentar a vegetação.

O desmatamento e a erosão dos solos podem provocar o desaparecimento de mananciais, bem como acentuar os efeitos das inundações. Enfim, a erosão dos solos causa uma grande gama de impactos ambientais, desde a sua própria degradação, passando por problemas ambientais de uma forma geral. (GUERRA e CUNHA, 2001 p.187).

Assim sendo é necessário lembrar que, além desses fatores, existe também ocorrência de chuvas fortes ou moderadas que aliadas as outras situações como exemplo o solo estar descoberto ou semidescoberto com plantações ainda pequenas ou pouco desenvolvidas, desta forma as chuvas se tornam um dos requisitos para que haja grandes perdas de solo por erosão. Segundo LEPSCH, 2002. p149, “ Os rios, os ventos as geleiras e a enxurrada das chuvas, deslocam transportam e depositam continuamente as partículas do solo. Este fenômeno é denominado “erosão geológica ou “erosão natural”.Desse modo, entende-se que a erosão natural por si só já é um problema ambiental que pode causar vários tipos de danos a sociedade,por causa do seu alto poder destrutivo,promove situações de riscos à população chegando a causar prejuízo em diversas áreas de relações humanas. Muitas vezes os processos erosivos, além de gerar a degradação ambiental, comprometem o abastecimento de água, bem como a geração de energia elétrica. Segundo dados da EMBRAPA SOLOS (2011), a erosão causa a perda de 822,7 milhões de toneladas de terra e prejuízo de US\$ 4 bilhões por ano ao país. O desmoronamento sistemático provoca o assoreamento dos rios e enormes crateras no chão. Segundo Amaral(1979), os principais tipos de erosão podem ser:

Erosão por Embate que é ocasionada pelas gotas das águas das chuvas.

Erosão em lençol ou Laminar causada pela enxurrada que desliza como um lençol.

Erosão em sulcos ou Ravinas causada pela grande quantidade de água que escorre no terreno e formam depressões que aumentam com o passar dos anos, formando sulcos que se dirigem para outros de maiores profundidade.

Erosão em vossorocas-subterrânea é quando a camada impermeável do solo é muito profunda, podendo ocorrer a existência de um canal de água subterrâneo, que, pouco a pouco, vai corroendo, e não possuindo um subsolo com uma boa estruturação, ele desaba, ocasionando a formação de terríveis voçorocas. (AMARAL 1979)

Verifica-se então que o problema da água passa em vários aspectos pela questão agrícola, pois cerca de 70% da água utilizada no mundo correspondem à irrigação das terras de cultivo. Portanto todos os elementos apresentados atuam de maneira integrada potencializando a degradação ambiental e a qualidade de vida. É importante que diante disso se busque reverter esse quadro onde é visível a degradação, buscando novas propostas de educação ambiental que conscientize a todos, afim de que tenham conhecimentos, atitudes e motivação para trabalhar juntos na solução dos problemas.

2.2 - O Projeto “Maria de Barro” e Suas Atividades

A cidade de Nazareno MG conviveu por muito tempo com uma paisagem não muito agradável, pois, a terra se abria em grandes fendas ou buracos que alguns chamavam “barrancos” ou “esbarrancados”, mas mesmo assim achavam aquilo normal. Devido à falta de informação a população não entendia que se tratava de algo muito sério e que poderia resultar em algo muito grave, e o nome era “voçoroca”, um processo de desertificação que começou no século XVIII com a mineração do ouro. Segundo PIRAT, 2006 a falta de políticas públicas eficazes, voltadas para a realidade de diversas comunidades locais contribui para a condição de crescente exclusão social, em que grande parte da população se depara ao longo dos anos. Assim sendo, de acordo com essa informação e alguns outros estudos chega-se à conclusão que, o avanço tecnológico associado à modernização da sociedade acabou criando uma necessidade excessiva de consumo o que explora e degrada cada vez mais os recursos naturais que estão cada vez mais escassos. Então é um grande desafio o desenvolvimento de forma consciente, por isso é que se tornou necessário promover uma mudança de comportamento das pessoas a fim de conquistar melhor qualidade de vida.

O alerta sobre a questão ambiental se instalou no município de Nazareno em 1999, quando a Escola municipal e a estadual da cidade se envolveram no Projeto Cidade Limpa, iniciativa das Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), apoiada pela prefeitura. O projeto potencializou a Implementação, em 2000, do Programa Nazareno Verde, uma intervenção integrada e mais Abrangente, com o objetivo de incentivar a tomada de consciência sobre tais questões e de Promover o resgate do território pela comunidade, não apenas como território geográfico, mas Também na cultura e história (FERREIRA,2005)

Assim sendo, fica bastante claro a dimensão e importância do projeto haja visto que a participação e adesão de todos começou a ficar cada vez mais forte, isso viabilizou a implementação de outros projetos como o “Sala Verde” que de acordo com Thimóteo(2011) teve como desafio a busca do desenvolvimento a partir do quadro de degradação ambiental. E ainda segundo THIMOTEO(2011) dentre as atividades do projeto estava o “Escola Viva”, que foi uma criação de três professores da escola estadual local que visa a união dos conteúdos de geografia, biologia e educação física a fim de desenvolver atitudes de respeito com o meio ambiente.

De acordo com Ferreira (2002), no princípio as atividades eram direcionadas apenas a avaliação dos problemas de um lote vago situado ao lado da escola, mas ganhou as ruas da cidade e envolveu também outra escola. O projeto frisa a importância da educação

ambiental e das atividades educativas para que se atinja o controle que se procura e melhoria do meio ambiente.

A partir daí surgiu o Projeto Maria de Barro, que antes era Programa Maria de Barro e que a fim de buscar o desenvolvimento regional, criou o Centro Regional Integrado de Desenvolvimento Sustentável - CRIDES que é uma associação sem fins lucrativos que conta com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS). O Maria de Barro é resultado das ações do Nazareno Verde, que teve como objetivo fazer um diagnóstico das ações sócio ambientais desenvolvidas na bacia do alto Rio Grande. Segundo RIBEIRO(2002), a preocupação inicial estava voltada para estabilização de voçorocas com o objetivo de identificar, quantificar e gerar práticas inovadoras de reabilitação de solos degradados. Desse modo a partir do ano de 2004 o “ Projeto Maria de Barro, através da criação do Centro Regional Integrado de Desenvolvimento Sustentável com a parceria do consórcio de municípios das bacias hidrográficas Rio das Mortes e Alto Rio Grande, Obteve como resultado a organização de lideranças locais durante o ano de 2004.



Prédio do CRIDES - Fonte:<http://www.projetomariadebarro.org.br>



Prédio do CRIDES - Fonte: <http://www.projetomariadebarro.org.br>

De acordo com RESENDE (2008) o Programa Maria de Barro implanta sistemas de monitoramento e construção de indicadores que levam em conta a complexidade das dimensões éticas, técnicas-ecológicas e socioeconômica. O Maria de Barro iniciou sua trajetória em Setembro de 1999, através de seu idealizador o agrônomo Vinicius Ferreira juntamente com a colaboração de alguns jovens da cidade com a elaboração e execução do projeto inicial de controle e contou com o apoio do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e pela prefeitura de Nazareno. De acordo com o site Projeto Maria de Barro, a princípio a 1ª ação era recuperar uma voçoroca demonstrativa que estava localizada na área urbana da cidade e media aproximadamente 11 hectares, foram aplicadas ali, técnicas favoráveis a agricultura familiar que favoreceram a relação entre tecnologia e comunidade; associado a isso aconteceram também atividades de educação ambiental que buscava segundo princípios da agenda 21 redefinir a relação água solo e sociedade.

Assim, o Programa Maria de Barro adota uma metodologia que privilegia a organização Participativa da comunidade e a integração entre as instituições comprometidas com o Desenvolvimento sustentável e solidário. Para compreensão dessa realidade o método adotado é a pesquisa e a extensão (THIOLENT,1988)

É nesse contexto que funciona o CRIDES, o coração do Maria de Barro, pois além de ser construído com tecnologias tradicionais e ecológicas trata-se da sede onde tudo é elaborado, todos os cursos e a capacitação técnica da comunidade é um espaço sócio-educativo com inclusão social além de treinamentos profissionais, atividades e eventos; financiado pelo

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social- BNDES, o CRIDES contribui na gestão do projeto e capacitam além de pessoas da comunidade local todos que tem interesse em desenvolver uma consciência política que exerça a participação coletiva na construção de uma sociedade responsável. Dentro do CRIDES de acordo com o projetomariadebarro.org.br,(2011), são desenvolvidos outros projetos complementares e que estão em andamento como tecendo a rede de voçorocas que está implantando a recuperação demonstrativa de 35 hectares de voçorocas em nove municípios parceiros do CRIDES, a fim de promover a difusão da tecnologia social construída a partir de uma rede informações e juntamente com ele para complementar vem o Projeto Mudanças e Sementes que implantou um viveiro de 1500 m² que tem a capacidade de produzir 110.000 mudas por ciclo nos terrenos próximos ao Centro Regional Integrado de Desenvolvimento sustentável- CRIDES de maneira atender a busca de mudas e sementes da rede voçorocas. E ainda para dar seguimento surgiu o projeto KASSA-KNOWLEDGE, criado pela comissão Européia e coordenado pelo Centro Internacional de Cooperação em Pesquisa Agronômica para o desenvolvimento -CIRAD. Ele tem como objetivo melhorar o entendimento e compreensão das formas de lidar com a agricultura em solos degradados da Bacia Alta Rio Grande,dentro das atividades do projeto KASSA e para dar maior complementação e suporte foi criada também o Projeto Sala Verde que consiste na implantação de outras salas verdes pelo país e tem como objetivo a construção de um centro de Informações Ambientais, sendo coordenado pela Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA). Ainda de acordo com o Site Maria de Barro. 2011 a sala organiza atividades e eventos de educação ambiental do Centro Regional Integrado de Desenvolvimento Sustentável - CRIDES que tem como principal atividade promover encontros que discutam o relacionamento da sociedade com o meio ambiente. É possível ainda dentro de a sala ter acesso a internet e empréstimos de livros relacionados ao meio ambiente. Esses são alguns dos projetos do Maria de Barro que além de outros que estão também em andamento contam com parcerias e alguns estudos que buscam diagnosticar a degradação do solo por erosão.

De acordo com KISS(2010) o processo de recuperação de voçoroca é feito da seguinte forma: primeiro realiza-se o diagnóstico da área para planejar o que será feito, então é feita a definição da área de voçoroca juntamente com a profundidade e se existe água em seu interior(lençol freático) e dando seguimento a voçoroca é dividida em lotes e em seguida realiza-se as atividades de:

Construção de paliçadas; retaludamento manual ou mecânico; cercamento da área; drenagem externa (construção de bacias de captação); drenagem interna com sacarina, por exemplo; proteção no caso de surgência de lençol freático e encaminhamento; até algum corpo d'água; próximo(atraves de drenagem); berços de plantio; semeadura com coquetel de sementes, em sua maioria gramínea; plantio de mudas. KISS (2010)

Desse modo entende-se então que recuperar o que foi degradado é sempre muito difícil e caro, por isso a importância da produção correta e o respeito aos limites da região.

Buscar um novo modelo de desenvolvimento que parta das capacidades locais aproveitando as potencialidades existentes a partir de um envolvimento da própria comunidade que venha ao encontro de uma continuidade cultural, inclusive resgatando aspectos socioculturais transformando-os em possibilidades econômicas que deverão permitir a implantação de um novo modelo sócio econômico e político que a partir de uma nova distribuição de bens e serviços conduza a realização de uma vida coletiva e solidária (SANTOS 2000)

Assim sendo entende-se que o problema da cidade de Nazareno vem sendo solucionado, apesar de em algumas áreas segundo FERREIRA.(2005) existirem grande dificuldades de estabilização por vários fatores, como a destruição da cobertura vegetal do solo, lançamento de lixo e eliminação das matas ciliares. Mesmo assim os resultados excelentes face o envolvimento a toda a comunidade local e também adjacente tem demonstrado um grande interesse sobre as ações que o projeto vem realizando e como podem implantá-lo em suas propriedades ou cidades. A importância do Maria de Barro ao longo dos últimos anos vem ganhando destaque não só no Brasil, mas também no exterior.

O projeto começou no âmbito local no município de Nazareno MG, com os resultados positivos houve necessidade de ampliação devido a demanda de outros municípios afetados com os problemas da erosão. A partir desse contexto houve um planejamento de formação de rede de 28 municípios nas bacias hidrográficas Alto Rio Grande e Vertentes do Rio Grande. Atualmente estamos com 06 municípios potencializadores diretos e 19 indiretos. Com o avanço das ações acredita-se que haverá um aumento dos municípios diretos que serão contemplados nos novos projetos. (FERREIRA,2005).

Nota-se que, apesar do projeto estar em um constante desenvolvimento, devido a gravidade de alguns processos de Voçorocas, os resultados já são percebidos como: a participação da sociedade, a adesão das parcerias, o envolvimento da classe universitária através de busca de saberes, a interação da política regional além da criação dos CRIDES. Segundo Cartilha informativa “II semana de Engenharia Ambiental”¹ o Projeto Maria de Barro conta com recursos de R\$ 1600.000 do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES. O Projeto Tecendo a Rede de Voçorocas conta com R\$ 350.000 do Fundo Nacional do Meio Ambiente FNMA e contrapartida de municípios parceiros R\$ 100.000. Ainda de acordo com o informativo esses municípios parceiros são os maiores beneficiários do projeto sendo cerca de 350.000 indiretamente, porque cada município envolvido contribui com valor de acordo com

possibilidades chegando a essa quantia. O informativo aponta também algumas das perspectivas do Maria de Barro que são: a cobrança pelo uso da água e a parceria com empresas ambientais além de projetos específicos para os municípios parceiros.

De acordo com KISS(2010) a Professora Fabiana Silva que leciona Educação Ambiental para 600 crianças da cidade e da região, afirmou em entrevista que não querem que as crianças se habituem com as crateras como aconteceu no passado a professora diz acreditar que o trabalho com os alunos muda a cabeça de uma geração. Além do trabalho de equipe, o agrônomo Vinicius idealizador do “Projeto Maria de Barro”, envolveu os moradores dos municípios atendidos de diversas maneiras, no final das chuvas ele põe a disposição dos agricultores mudas adubo, arame e mourões para que eles protejam suas áreas e cuidem das nascentes e matas ciliares de suas propriedades. Ainda segundo KISS(2010) Vinicius afirma que encontrou seu remanso quando conseguiu fazer com que os produtores entendessem que terra é lugar de lavouras, matas e bichos e que não foi feita para ser comida por erosão.

2.3 - Modelo de Recuperação de Solos na Região

O Projeto “Tecendo a Rede de Voçorocas”, criado pelo projeto Maria de Barro, bem como todos os outros obtiveram tanto sucesso que através de suas técnicas usadas para recuperação de áreas degradadas que alguns municípios se tornaram parceiros do Projeto Maria de Barro e puderam contar com uma grande equipe para solucionar os problemas de degradação, existentes em suas cidades, segundo o Projeto Maria de Barro (2011) os” Municípios Parceiros” e seus trabalhos consistem entre outras coisas converter grandes ameaçadoras e desérticas fendas na área urbana desses municípios em favor de um desenvolvimento econômico, social e cultural para os beneficiários. Inicialmente os parceiros e beneficiários foram Santo Antônio do Amparo MG, São Tiago MG, Ibituruna MG, São João Del Rei MG e Bom Sucesso MG, que se uniram em busca de experiências e de tecnologia social.

Esse processo expressa a importância de ações contínuas e o envolvimento de todos os atores na construção da sustentabilidade do desenvolvimento local. A sustentabilidade é buscada em uma perspectiva de longo prazo, em que a integração e o amadurecimento dos atores vão redesenhando os arranjos organizacionais e fortalecendo as instituições locais e regionais. FERREIRA(2009)

Assim sendo entende-se que a participação de toda a comunidade é de total importância e envolve no caso, os vizinhos que se tornaram os parceiros do projeto e puderam assim contar com resolução dos problemas ambientais em suas respectivas cidades. E foi com esse envolvimento e seriedades que o Tecendo a Rede deu início aos trabalhos de recuperação na cidade de São João Del Rei, onde segundo Cartilha Informativa (2010) foi realizado um trabalho de controle e estabilização da voçoroca entre o bairro São Dimas e o loteamento JK com 15 hectares sendo 2,5 no campus Dom Bosco da Universidade Federal de São João Del Rei- UFSJ- que havia provocado a desocupação de uma casa e ameaçava outra.

A paisagem da região do campo das vertentes e da bacia do Rio Grande é marcada pela forte presença de voçorocas, com diversas origens e no caso da voçoroca do São Dimas ressaltamos o problema do crescimento desordenado. Portanto o trabalho visou não só recuperar a área degradada, mas também trazer a tranquilidade para os moradores do entorno. FERREIRA(2009).

Percebe-se que o trabalho do Tecendo a Rede de Voçorocas tem forte atuação no âmbito social, pois trabalha a relação homem ambiente. Nesse contexto de acordo com notícias do Maria de Barro (2009) a obra de São João Del Rei foi um marco para a equipe, pois se tratava do primeiro campo de estudos fora de Nazareno e o risco da obra era constante pelo fato de a voçoroca estar próxima da casa.

No local as primeiras providências foram a contenção de águas de chuva e a retirada do lixo. A seguir foram feitos retaludamento (cortes para acertos no terreno) e diversas paliçadas de madeira que receberam em seu interior filtros feitos de capim envolvidos por tela para posteriormente efetuar-se o plantio das gramíneas, leguminosas e também mudas de árvores. A regeneração foi completa e com orgulho vistoriamos a área e percebemos que os frutos do nosso trabalho são a segurança da população que vive no entorno da voçoroca e a nova consciência ambiental que criamos nos moradores da região. Ferreira (2009).

Desse modo, constata-se que o trabalho da equipe do Tecendo a Rede de Voçorocas além de ser muito abrangente é também de muita precisão, pois, tudo é feito com o envolvimento de profissionais muito preparados, além de colherem os frutos do referido trabalho em médio prazo.

A construção em áreas de risco continua sendo monitoradas pela defesa civil e até então não houve necessidade de desocupação de mais nenhuma casa. Segundo o coordenador do projeto 78% das propriedades rurais da região há ocorrência de voçorocas, que agravam o empobrecimento e a migração de agricultores, bem como o assoreamento dos rios. Projeto Maria de Barro (2011).

Sendo assim, fica claro que, apesar de algumas dificuldades o trabalho de recuperação das voçorocas teve um grande avanço haja vista que a comunidade começou a se sentir mais segura e amparada devido aos avanços das ações. De acordo com a coordenação do Tecendo a

rede de voçorocas além de impedir o crescimento da voçoroca, existe a intenção de transformá-la em parque ecológico com áreas de lazer com trilhas de visitação, além de cultivar um turismo educacional nesses laboratórios de recuperação ambiental, tudo isso contando com comunidade e a prefeitura municipal de São João Del Rei.

FOTOS - Fonte: <http://www.projetomariadebarro.org.br>



Antes



Depois

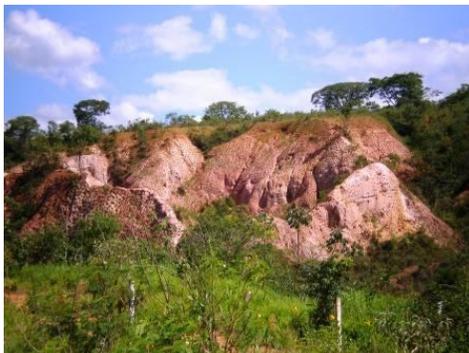
Outra área que teve sua recuperação concluída em Julho de 2009 foi uma voçoroca localizada no município de Ibituruna-MG, chamada “Voçoroca do Trevo” localizada as margens da MG- 332 no referido município. De acordo com o Projeto Maria de Barro (2011), o trabalho durou seis meses e foi surpreendente o grau de recuperação da área que anteriormente era utilizada como lixão municipal e trazia diversos problemas para os moradores do entorno como declaram alguns moradores da região. E ainda segundo relato dos moradores falava-se até em acabar com o bairro Tiradentes devido à grande proporção da voçoroca. O engenheiro responsável pelo projeto Rogério Ferreira relatou que o trabalho de recuperação no local ainda sofreu uma ação de queimada ocorrida no período seco do ano anterior e a consequência disso foi a destruição de cinco mil mudas de árvores de diferentes espécies como Lucena, Aroeira, Ipê, Cássia Ferruginosa, Hibisco dentre outras. Segundo o Projeto Maria de Barro (2011), o prejuízo não foi apenas de materiais utilizados, dias de trabalho e custo com mudas perdidas, à maior agressão foi com a natureza que na ocasião começava a dar sua resposta e teve todo o seu processo atrasado.

A destruição pelo fogo se deu após capina realizada por firma contratada pelo governo de Minas para limpar a beira da rodovia e teve início nos dejetos de capim deixados a margem da estrada que faz divisa com a voçoroca. O fim do incêndio contou com a ajuda do bairro Tiradentes, vizinhos da obra, que em regime de mutirão conseguiram debelar a queimada. FERREIRA (2009).

Entende-se então que nem os atrasos que ocorreram devido a ação do fogo impediram que a obra tivesse sua conclusão, isso não foi motivo para que se parasse a obra, ela continuou e com o envolvimento de todos os moradores das cidades, que colaboraram no replantio das mudas.

Cartilha informativa (2010) é importante que se faça a revegetação de áreas degradadas por erosão, assim haverá a captação de energia que manterá toda a cadeia podendo gerar sítios ecológicos associados a fatores ambientais além de melhorar o impacto visual. De acordo com Informativo do Projeto (2010) a previsão para o término do trabalho atrasou em dois meses, mas nenhum contratempo foi capaz de impedir a recuperação da área, que hoje se encontra quase toda recuperada e com aspecto muito saudável já que as espécies de árvores floresceram e além de enfeitar fortalecem a área e permitem que a mesma possa continuar se desenvolvendo e até mesmo rendendo frutos para a comunidades.

FOTOS - Fonte: <http://www.projetomariadebarro.org.br>



Antes



Depois

Seguindo os mesmos moldes dos trabalhos citados anteriormente, Santo Antônio do Amparo, mais uma das cidades parceiras e integrante do Tecendo a Rede de Voçorocas, também ocorreu a conclusão de recuperação de uma área degradada. De acordo com o Projeto Maria de Barro (2011), a voçoroca ficava em uma área de 3,0 hectares e se localiza no bairro Monsenhor Vilaça, o grande diferencial dessa obra, se deu devido à participação da comunidade com ações de educação ambiental.

Além das ações de seus funcionários, o Tecendo a rede contou com a valiosa ajuda dos integrantes do projeto Bem Te Vi uma ONG que atende a crianças e adolescentes nas áreas de educação, esporte e lazer, durante os trabalhos junto aos moradores de Santo Antônio. Essa Parceria foi a demonstração que pessoas conscientes podem e devem trabalhar juntas com poder público e desse modo alcançar vitórias. CARTILHA INFORMATIVA(2010)

Assim sendo, entende-se que a educação ambiental precisa ser a primeira medida a ser tomada quando se fala em recuperar uma área degradada, porque através da consciência ambiental é que se pode contar com um trabalho em equipe onde cada um colabora fazendo o que sabe, o resultado então é a otimização do trabalho concluído.

De acordo com Projeto Maria de Barro (2011), depois de realizados os trabalhos de limpeza e preparação do solo pelos funcionários do Tecendo a Rede de Voçorocas, as ações de educação ambiental deram seus primeiros frutos, porque o morador de uma área pequena de 200 m², próxima do local, pôde iniciar uma lavoura de subsistência que passou a fazer parte da área de contribuição na recuperação de voçorocas.

A etapa final das obras foi iniciada em Dezembro de 2008 com o cercamento do local com quatro fios de arame e mourões de eucalipto, sendo feita ainda uma cerca viva utilizando-se a espécie "Buxinho". A cerca viva neste local é de fundamental importância não só no efeito estético, mas também como proteção e filtro natural uma vez que no entorno da voçoroca ocorre uma estrada. Projeto MARIA DE BARRO (2011)

Conclui-se desse modo que, as técnicas usadas para realização de tais obras são muito simples, basta apenas que o serviço seja feito de forma precisa.

De acordo com Ferreira (2009) o término do trabalho se deu no mês de janeiro de 2009, sendo de suma importância que se fizesse a manutenção através de adubação, controle de formigas e replantio de mudas.

Assim, havendo conscientização de todos os envolvidos, em especial os moradores das proximidades ou comunidades próximas envolvidas no processo de recuperação da área degradada em sua cidade, os resultados são em sua maioria, bastante satisfatórios, considerando a análise dos trabalhos, realizados pelo Tecendo a Rede de Voçorocas, que vem desempenhando um importante papel na região do alto Rio Grande, atuando sobre o meio ambiente, contudo é importante ressaltar que esse é mais um dos frutos do "Projeto Maria de Barro".

FOTOS - Fonte: <http://www.projetomariadebarro.org.br>



Antes



Depois

E o Projeto Tecendo A Rede de Voçorocas, em sua incansável luta na recuperação de áreas degradadas ou “voçorocas”, após mais oito meses de trabalho intensivo segundo Ferreira (2009), alcançou mais um sucesso, desta vez na recuperação de uma voçoroca que no município de São Tiago-MG. De acordo com Projeto Maria de Barro (20110) a área degradada localiza-se a 5 km da sede municipal do terreno em que foi construída a usina de reciclagem e compostagem de lixo do município e será transformada em parque ecológico. A voçoroca de São Tiago segundo Projeto Maria de Barro (2011), depois de São João Del Rei, Ibituruna, Santo Antônio do Amparo e Bom Sucesso, foi a última área a ser concluída através dos trabalhos de recuperação dentro dos municípios parceiros do programa Tecendo a rede de voçorocas.

Os trabalhos da voçoroca de São Tiago foram diferenciados dos demais devido a grande extensão de sua área e o alto risco de acidentes pela alta declividade das encostas e constantes deslizamentos do terreno, assim fez-se necessário o uso de uma escavadeira hidráulica para auxiliar no trabalho de retaludamento. Após os trabalhos de contenção de águas de chuva e retirada de lixo do local foi feito o retaludamento. Ferreira (2009).

Foto da área em processo de retaludamento- Fonte www.projetomariadebarro.org.br



Assim sendo, verifica-se que apesar do grande desafio devido ao risco de acidentes, o trabalho da equipe foi bastante preciso e o resultado imediato, pois de acordo com Ferreira (2009), quando o trabalho entrou em fase final já se encontrava avançado o processo de cobertura vegetal, que além de gramíneas e leguminosas recebeu também mudas de árvores.

Estes procedimentos de direcionamento das águas pluviais para as barraginhas e o plantio imediato dos taludes são de fundamental importância no período chuvoso para estabilizar os processos erosivos. Os trabalhos foram muito difíceis devido ao fato das obras terem sido iniciadas dentro do período das chuvas no início do mês de Novembro de 2008 os plantios foram feitos de forma manual usando técnicas de rapel e escalada nas partes mais íngremes. Entre Dezembro de 2008 e junho de 2009 foram plantadas 14540 árvores, sendo 5000 plantadas pela prefeitura de São Tiago. Projeto Maria de Barro (2011).

Entende-se desse modo que para o Projeto Tecendo a Rede de Voçorocas não existem barreiras que não possam ser vencidas uma vez que nem mesmo o tempo chuvoso foi capaz de impedir que o trabalho chegasse até o fim e que todas as metas fossem cumpridas. De acordo com Ferreira (2009), Irene Isabel Lara uma funcionária da prefeitura disse em depoimento que o trabalho feito pelo Maria de Barro foi de grande utilidade para o município, pois além de recuperar a área degradada deixará em São Tiago um campo para visitação e estudo para futuras obras de recuperação no município.

Foto da área quase toda recuperada- Fonte www.projedomariadebarro.org.br



A área está protegida por uma cerca viva de sansão do campo implantada pela prefeitura e pela mata ciliar do Ribeirão das fábricas, além de contar com o apoio dos funcionários que trabalham na usina de reciclagem de lixo. As ações no local só terminam após a realização de manutenção da área que, sobretudo inclui a adubação, capina combate as formigas e reposição de mudas ações estas que deverão ser feitas pela prefeitura após a entrega da obra.

Sendo assim fica o entendimento que o sucesso de mais esse trabalho teve a participação não só de todos que estão envolvidos no projeto, mas também pode contar com a comunidade e funcionários da vizinha usina de reciclagem. Isso demonstra o quanto è importante a colaboração e o trabalho em equipe, mais ainda a consciência de que é possível devolver a saúde de um solo, basta pensar que ele faz parte do meio em que vivemos, portanto precisamos dele não só para a nossa sobrevivência mas também de toda a fauna e flora.

Fotos de como era a voçoroca de São Tiago e como ficou após a obra de recuperação

Fonte: WWW.projetoMariadeBarro.org.br



Antes



Depois

4 - Considerações Finais

As varias atividades realizadas pelo projeto Maria de Barro deram inicio a um grande leque de iniciativas e pesquisas no município de Nazareno e na região.

Pelo fato dos membros do projeto serem da comunidade, há uma ampliação das relações de confiança e companheirismo de modo que as pessoas se abram e expressem seu crescimento coletivo e a motivação quanto ao cumprimento das ações.

A construção do centro regional integrado de Desenvolvimento sustentável (CRIDES) foi e é uma atividade educativa voltada para a questão do solo, pois foram utilizadas técnicas tradicionais de construção ao se usar a terra, proporcionando a capacidade das comunidades e preservação das características do patrimônio artístico cultural da região conforme a diretriz do Departamento de Educação Ambiental do ministério do Meio Ambiente para a implantação do centro de educação ambiental.

O objetivo do projeto é sensibilizar o publico sobre a importância do solo como recurso natural, econômico e social além da responsabilidade de todos para sua preservação e conservação. A preparação dos integrantes do projeto e em especial os jovens da comunidade contribui para que se tornassem agentes sócios ambientais capazes de entender através da pratica as complexidades das questões ambientais adquirindo conhecimentos necessários à gestão de seus ambientes cotidianos. Desse modo fica bastante claro que o projeto tem sido cada vez mais importante não só para a própria cidade, mas para a sociedade em geral, tendo em vista o fato de que as pessoas estão cada vez mais mobilizadas e se aperfeiçoando em busca de sair do quadro de degradação e pobreza, isso faz com que se tornem participantes ativos dessa mudança. E o fato de as comunidades vizinhas estarem recebendo uma extensão do projeto favorece a aproximação das pessoas e das comunidades, fazendo com que se consolidem os resultados e se implante políticas públicas locais. Significa então que o “Projeto Maria de Barro” é peça fundamental quando se fala em recuperação de áreas degradadas. Portanto suas atividades têm sido refletidas através de muitos resultados positivos, dentre eles a participação social efetiva e a concretização efetiva das parcerias.

Enfim, constata-se que o modelo do projeto pode ser facilmente inserido na gestão ambiental já que todo o trabalho agrega conhecimentos sobre os cenários econômicos, sociais e principalmente ambientais, desenvolvendo assim, atividades voltadas para o futuro da humanidade. As técnicas usadas pelo” Projeto Maria de Barro”, através do Tecendo a Rede de Voçorocas” podem e devem ser usadas em outras regiões ou lugares, pois a metodologia é

simples, viável economicamente, de fácil acesso, portanto não significa mudanças drásticas nos manejos adotados pelos agricultores.

5 - Referências

- AMARAL, Nautir David; *Noções de conservação do Solo*, Ministério da Educação e Cultura 2ª Edição São Paulo, 1979.
- FERREIRA, Rogério Resende Martins, FERREIRA, Vinícius Martins. **Apostila Técnica de Estabilização de Voçorocas**. Projeto tecendo a Rede de Voçorocas. Nazareno. 2009
- FERREIRA, Vinícius. M. **Voçorocas no município de Nazareno, MG: Origem, uso da terra e atributos do solo. 84p.** Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, MG 2005
- GUERRA, Antônio Teixeira; *Novo Dicionário Geológico –Geomorfológico-* Bertrand Brasil 6ª Edição, Rio de Janeiro, 2008
- GUERRA, José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da; *Geomorfologia - Uma Atualização de Bases e conceitos*; Bertrand Brasil 4ª Edição, Rio de Janeiro, 2001.
- Informativo Digital**, Disponível em <http://WWW.projetomariadebarro.org.br>> Acesso em 15 de Novembro/2011.
- KISS, Janice **O Médico da Terra** Revista Globo Rural Edição 296- São Paulo Junho 2010.
- LEPSCH, Igo F; *Formação e conservação do solo*-Oficina de Textos 1ª Edição, São Paulo, 2002
- Notícias do Maria de Barro. Informativo do Projeto Maria de Barro. **Parceiros do Projeto**. Edição nº 8, Nazareno 2009
- O que é Solo e Meio ambiente** Disponível em <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-a>. Acesso em 18/09/2011
- PIRAT, M. **Da corrida do ouro até o êxodo rural, qual é o futuro das atividades agrícolas em uma região de forte degradação do solo? Diagnóstico agrário do município de Nazareno, Minas Gerais Brasil.** Relatório apresentado da obtenção do diploma das técnicas agrícolas aprofundadas (DTAA), atribuído pelo Instituto Nacional de Horticultura. 2006. 138 p
- Projeto Maria de Barro. Cartilha Informativa **II Semana de Engenharia Ambiental, Planejamento, conservação e Soluções**. FNMA. 2010
- Projeto Maria de Barro –**Objetivos, Parceiros, Princípios e Dimensões**, III Semana de Engenharia Ambiental, Planejamento Conservação e Soluções cartilha informativo- CEMIG-2010

Projeto Maria de Barro, Publicações, Banco de Notícias, Programa Nazareno Verde ,História de um Brasil que funciona. Ciclo de premiação 2001.Disponível em <<http://WWW.projedomariadebarro.org.br>> Acesso em 23/10/2011

RESENDE, Tiago Teixeira de, GOMES, Luis Antônio Augusto, FERREIRA, Rogério Resende Martins, **Contribuições do Centro Regional Integrado de Desenvolvimento Sustentável Para a Bacia Alto Rio Grande** Artigo-Universidade Federal de Lavras, 2008

SANTOS, Milton **Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência Universal.** Rio de Janeiro. Record 2000

THIMOTEO, Fátima Elisabete Pereira. **Programa Gestão Pública e Cidadania- Programa Nazareno Verde.** Disponível em: < <http://WWW.eaesp.fvv.sp/subportais> Acesso em 23/10/2011

THIOLLENT, M **Metodologia da pesquisação.** São Paulo: Cortez, 199

