

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREAS DE
RECARGA NA COMUNIDADE DO EMPOÇADO – ES**

LIONDENIS JOSÉ DE MATTOS¹, RENATO LUIZ GRISI MACEDO²; NELSON VENTURIN³,
ELIAS DE SÁ FARIAS⁴, KAMILA LEMOS COSTA⁵, BÁRBARA REGINA MENDONÇA⁶

RESUMO

O objetivo do trabalho é descrever as atividades de recuperação de nascentes em áreas de recarga na comunidade do Empoçado, município de Afonso Cláudio-ES e propor novas recomendações para o sucesso do projeto já existente na comunidade. Adotou-se a metodologia qualitativa descritiva de levantamento, análise e discussão de referencial bibliográfico contemporâneo sobre a temática proposta. Concluiu-se que a preservação e a recuperação de nascentes dos cursos d'água não devem ser atitudes apenas para satisfazer à legislação vigente ou propiciar a continuidade do aproveitamento das águas para as mais variadas atividades humanas, mas são, acima de tudo, ações concretas a favor da vida, dessa e das futuras gerações em nosso planeta. Ao aplicar essa abordagem em bacias hidrográficas, o espaço territorial constituirá a principal plataforma de integração, assim, toda e qualquer atividade deve ser concebida e executada tendo como espaço de ação e de integração o território da bacia hidrográfica, incluindo, também os ecossistemas adjacentes, uma vez que o uso e a cobertura do solo têm um papel fundamental no delineamento do ambiente em escalas global, regional e local.

Palavras-chave: bacia hidrográfica, abordagem ecossistêmica, recuperação de áreas degradadas.

INTRODUÇÃO

A água é vital para a vida humana e bem estar das populações. A segurança hídrica - satisfazer as necessidades humanas mediante a garantia da integridade dos ecossistemas aquáticos e das dinâmicas hidrológicas – deve ser considerada em todos os níveis e regiões (BORN, 2000). Os ecossistemas aquáticos, dentre os ecossistemas, são os mais frágeis, especialmente, quando estão sob constante e intensa pressão humana. E por isso, apresentam elevada proporção de espécies em perigo de extinção, além de terem seus principais serviços ambientais (fornecimento de água potável e alimentos) comprometidos, sendo que, em algumas localidades, a pressão vai além da sua capacidade de suporte (MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

A carência e a insuficiência de água doce já são notórias, transformando em um problema prioritário mundial, principalmente, para as regiões tropicais e as sociedades mais frágeis e marginalizadas.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi propor sugestões ao programa “Adote uma nascente”, realizado na comunidade do Empoçado, adotando-se a perspectiva ecossistêmica através da

¹ Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas, DCF/ UFLA, liondenis@yahoo.com.br

² Professor do Departamento de Ciências Florestais, DCF/UFLA, rlgrisi@ufla.br

³ Professor do Departamento de Ciências Florestais, DCF/UFLA, venturim@ufla.br

⁴ Graduando em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, elias_ef_ufla@yahoo.com.br

⁵ Mestranda em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, kafloresta7@yahoo.com.br

⁶ Graduanda em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, babi_mend@yahoo.com.br

abordagem integrada dos recursos naturais, considerando as nascentes como uma estratégia para a revitalização e gestão dos recursos hídricos no território delimitado pela bacia hidrográfica.

DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

Abordagem ecossistêmica dos recursos naturais

A abordagem ecossistêmica é aquela que procura conciliar os diversos objetivos sociais, levando em conta os conhecimentos e as incertezas sobre os componentes bióticos, abióticos e humanos dos ecossistemas e suas conexões e interações, uma abordagem integrada dentro de limites ecológicamente válidos (FAHSER, 1988).

Um mesmo evento que ocorre em uma região tem efeitos diferentes para outra região ou mesmo quando se consideram nessa região épocas distintas, refletindo o seu aspecto temporal e espacial. Nesse caso, a realidade sócio-ecológica de um determinado espaço geográfico, expressa diferentes espécies de conexões que, por sua vez, não resultam da soma de diferentes objetos. Como essas conexões não mantêm relações lineares, as intervenções, por mais simples que sejam, podem desencadear uma série de perturbações diferenciadas de conseqüências globais (PILLON, 2006). O que significa que para análises e avaliações de eventos que ocorrem na natureza, tanto os antropogênicos quanto os naturais, passa por uma abordagem ecossistêmica devido ao nível de complexidade de suas interações de sistemas e subsistemas que estruturam e mantêm alguma organização interna e identidade e que possuem características estruturais e funcionais distintas.

A Bacia Hidrográfica pode ser definida como sendo o espaço geográfico, onde as questões ambientais se interpenetram determinado por um divisor de água (morfológico ou geológico), que drena água, e sedimento para um ponto de saída comum (exutório), por meio de uma rede interna de drenagem.

Numa concepção ecossistêmica, pode-se referir à Bacia Hidrográfica como uma integração e interação indissociável de sistemas terrestres e aquáticos, espacial e geograficamente definidos, compostos por ecossistemas físicos, econômicos e sociais, onde os processos ecológicos se manifestam e mantêm suas dinâmicas (BARBOSA et al., 1997).

As estratégias de desenvolvimento e os recursos naturais no Espírito Santo

O estado do Espírito Santo vem passando por um novo ciclo de desenvolvimento iniciado no ano de 2003, a partir de uma base político-institucional e de um projeto de crescimento sustentável e democratizado, fundamentado em três pilares: o planejamento participativo e estratégico; a contínua melhoria da capacidade de gestão pública e a busca pelo apoio político e social. Sendo que a ética é o elo que os unem e é continuamente fortalecido com a participação da sociedade civil, estabelecendo e ampliando o clima de credibilidade institucional Governo-Sociedade.

Na construção de uma base institucional sólida, estão sendo concebidos planos estratégicos setoriais integrados, visando à busca do futuro desejado para o Estado, cuja trajetória orientadora é formalizada pelo plano denominado sumariamente de Espírito Santo 2025. Esse plano considera a regionalização das potencialidades e limitações dos ecossistemas do território capixaba e as múltiplas dimensões da sustentabilidade para o desenvolvimento regional com redução das desigualdades (ESPÍRITO SANTO, 2006).

Dentre outras orientações, o Espírito Santo 2025 propõe algumas recomendações, tais como envidar esforços para estimular e motivar a participação popular na gestão compartilhada e democrática de Bacias Hidrográficas que, além de envolver vários campos das ciências e reconhecer a sabedoria local, deverá ser uma estratégia indutora de um pacto de compromisso e responsabilidade entre os diferentes atores sociais.

Seguindo-se a lógica do plano Espírito Santo 2025, o Governo do Estado delineou as diretrizes e ações estabelecidas representadas pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba: um novo PEDEAG (ESPÍRITO SANTO, 2008).

Este plano alerta que [...] o desafio de produzir, conservar e recuperar os recursos naturais impõe esforços e convergências, uma vez que a maior restrição a enfrentar, daqui para o futuro, será a limitação da disponibilidade de água para fazer crescer a produção, nos padrões tecnológicos atuais [...], o novo PEDEAG referencia um desafio específico que é transcrito como: [...] crescer

conservando e recuperando os recursos naturais, construindo a necessária e inadiável convergência entre as políticas de desenvolvimento agropecuário e a recuperação e conservação dos recursos naturais, com intervenções diferenciadas regionalmente e por Bacias Hidrográficas, como condição necessária e indispensável à evolução para o desenvolvimento sustentável, espacialmente mais equilibrado [...] (ESPÍRITO SANTO 2008).

O município de Afonso Cláudio no contexto da Região Serrana

O território do município de Afonso Cláudio, com uma extensão atual de 956,51 km², está totalmente situado no Bioma Mata Atlântica, e é, com mais 12 (doze) municípios, integrante da Região Serrana e do Território das Montanhas e águas do Estado do Espírito Santo.

A sede, distando 138 km da capital do Estado, situa-se a 20°04'28" de Latitude Sul e 41°07'26" de Longitude Oeste e a altitude de 360 metros. As diversidades de ambientes e de etnias determinam formas de ocupação do território bastante peculiares, expressando uma função social do espaço diferenciada.

De acordo ao Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Serrana do Espírito Santo, o crescimento de sua população urbana é vista como ameaça à manutenção de suas vocações ambientais e culturais, pelas características desordenadas e indesejáveis de ocupação do espaço rural por novos loteamentos urbanos, conduzindo-o às alterações marcantes em suas paisagens, com graves repercussões ao ambiente local (AGENDA 21, 2004).

A comunidade do Empoçado e a sustentabilidade de seus recursos hídricos

A comunidade do Empoçado encontra-se cerca de 7 km da sede do município de Afonso Cláudio em um vale, com uma planície verde rodeada por uma cordilheira de montanhas. Ela é predominantemente composta por pequenas propriedades rurais em regime de economia de base familiar.

Ocorreu na década de 90, nessa comunidade, uma grande escassez de água, devido à magnitude e frequência das secas, que teve seu ponto crítico no ano de 1993 com uma seca que se prolongou por 11 meses, paralisando todas as atividades agrícolas irrigadas, sendo que a principal causa foi a conjugação dos desmatamentos em áreas de recargas, expondo os seus solos, geralmente rasos e associados a grandes extensões de afloramentos rochosos. Com isso, ocorreu uma mudança drástica de uso dos solos da região, como a substituição de lavouras de arroz e olericultura por pastagens. Esses fatos acarretaram uma mudança de comportamento e atitudes dos agricultores e de suas famílias perante as questões ambientais (MATTOS, 2008). Teve início então uma rede de ações de programas ambientais, envolvendo educadores, estudantes, lideranças comunitárias e demais representações, com o intuito de recuperação das nascentes do Empoçado.

O trabalho realizado no Empoçado foi inspirado em um programa denominado “Adote uma Nascente”, lançado pela Escola Municipal Agrícola, com embasamento legal e adoção de técnicas cientificamente comprovadas. O projeto tem influenciado desde alunos até produtores rurais a mudarem seus hábitos, colocando todos os envolvidos como sujeitos construtores do processo histórico do local até o global.

Programa “Adote uma Nascente”

Através de uma associação dos habitantes locais, a Escola Municipal Agrícola, agricultores e demais instituições, iniciou-se um trabalho de educação ambiental, recuperação de nascentes e áreas de recarga, em função da importância delas para o aumento do volume de água e para a vida na região.

Com um sólido respaldo legal o programa foi dividido em diversas etapas complementares e de caráter contínuo (MOURA, 2006), descritas a seguir:

Apresentação e inscrição: alunos, professores, pedagogos e direção da escola fizeram a divulgações na comunidade, em reuniões no colégio, na igreja, apresentando o projeto e convidando diretamente os pais, produtores, membros da igreja local e lideranças comunitárias para apoio, identificação e inscrição dos proprietários interessados na recuperação de suas nascentes;

Teatro: para respaldar o trabalho educativo e despertar a comunidade para a necessidade de recuperação e educação ambiental, foi criado um grupo de teatro composto por alunos;

Divulgação: como reforços da divulgação do programa, foram produzidos e distribuídos panfletos para pais e produtores, abordagens diretas, além de contatos com possíveis parceiros;

Palestras: foram realizadas palestras para agricultores, educadores e estudantes utilizando recursos audiovisuais dentro do tema do projeto;

Diagnóstico: alunos e professores, dentro das atividades curriculares, fizeram um levantamento e diagnóstico das nascentes. Os levantamentos preliminares apontaram a necessidade de reflorestar 65 nascentes distribuídas em 16 propriedades;

Parceiros: foram buscados parceiros em órgãos públicos, ONGs e empresas privadas para fornecimento de materiais e apoio logístico;

Piloto e execução: dentre as nascentes cadastradas, uma foi escolhida como piloto visando o início dos trabalhos que, gradativamente, foram estendidos às demais propriedades;

Plantio e manutenção: na nascente piloto os próprios alunos, acompanhados por docentes, fizeram o plantio das mudas e manutenção da área. Nas demais propriedades o plantio foi feito pelos próprios produtores, com fornecimento de mudas e orientação técnica de órgãos públicos;

Homenagens: os produtores que aderiram ao projeto receberam homenagens em eventos da comunidade e da escola, como forma de reconhecimento da importância deles para o resgate da vida das nascentes e o futuro das próximas gerações;

Repercussão: as atividades desenvolvidas no Empoçado ganharam ampla repercussão. Foram publicadas matérias em jornais, revista e canais de TV no Espírito Santo e até de outros estados;

Documentação: cada etapa, desde o diagnóstico até a recuperação das nascentes, foi documentada com relatórios e fotos.

As contribuições do programa

Apesar da recuperação de uma nascente exigir um processo contínuo a médio e longo prazo, como o plantio, a manutenção e a reposição das mudas, o programa “Adote uma Nascente” já tem o mérito de contribuir para uma reflexão sobre o problema da água numa comunidade rural, levando a uma mudança coletiva de comportamento na busca da recuperação dos recursos hídricos.

Além de dar um exemplo de contribuição para a restauração do equilíbrio ambiental do planeta, a comunidade do Empoçado tem, por meio do projeto de recuperação de nascentes, a oportunidade de desenvolver o espírito de cooperação e a integração entre escola, produtores e parceiros.

Com as primeiras nascentes dando sinais de recuperação, os agricultores já estão sensibilizados com o programa “Adote uma Nascente” e sinalizam, a partir dos resultados parciais, o interesse em dar continuidade e em iniciar o processo de adoção.

Recomendações e sugestões

A Bacia Hidrológica do Ribeirão do Empoçado é um espaço territorial de cunho estratégico, tanto no contexto social, quanto no ambiental, para o município de Afonso Cláudio, necessitando, para isso a participação, envolvimento e responsabilidade da sociedade em geral, como forma de legitimar democraticamente todas as ações em curso e as futuras.

A recuperação de nascentes e áreas de recarga deve ser realizada com extrema cautela. A presença de solos rasos em alguns terrenos, devido à existência de impedimento geológico, onde a camada rochosa que está situada, em média, cerca de 80 cm, logo abaixo do perfil do solo, não apresenta condições para absorver e infiltrar toda a água das chuvas, em especial, as de intensidades elevadas, com valores acima da taxa básica de infiltração do solo. Esse aspecto é limitante para o uso de técnicas mecânicas na recuperação de nascentes, bem como para a conservação de água e de solo. Nesse caso recomenda-se fazer prospecção do perfil do solo para o uso de alguma dessas técnicas. Em caso de dúvida, recomenda-se fazer uso de técnicas vegetativas.

Em pequenas propriedades, principalmente, em função da limitação de terrenos necessários para alguma atividade econômica, as técnicas vegetativas podem se tornar inviáveis para o agricultor. Nesse caso recomenda-se técnicas mecânicas de conservação do solo e da água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ecossistemas aquáticos são essenciais para manter e desenvolver uma sociedade. Diante do atual grau de degradação e o valor inestimável da água para as populações, ela deve ser tratada com cuidado todo especial, tendo em vista que esses ecossistemas são os mais frágeis.

A preservação e a recuperação de nascentes dos cursos d'água não devem ser atitudes apenas para satisfazer à legislação vigente ou propiciar a continuidade do aproveitamento das águas para as mais variadas atividades humanas, mas são, acima de tudo, ações concretas a favor da vida, dessa e das futuras gerações em nosso planeta. Ao aplicar essa abordagem em Bacias Hidrográficas, o espaço territorial constituirá a principal plataforma de integração, assim, toda e qualquer atividade deve ser concebida e executada tendo como espaço de ação e de integração o território da bacia, incluindo, também, os ecossistemas adjacentes, uma vez que o uso e a cobertura do solo têm um papel fundamental no delineamento do ambiente em escala global, regional e local.

O manejo de ecossistemas e a recuperação de áreas degradadas devem envolver atividades que promovam níveis de conservação ambiental superiores a outros sistemas produtivos, especialmente no que diz respeito à conservação da biodiversidade, dos solos e dos recursos hídricos.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AGENDA 21. **Plano de desenvolvimento sustentável a região serrana do Espírito Santo.** Domingos Martins, ES: Fundação Vale do Rio Doce; Instituto Jutta Batista da Silva; Governo do Estado, 2004. 112p.

BARBOSA, F.A.R; PAULA, J. A. DE; MONTE-MÓR, R.L. DE M. **A bacia hidrográfica como unidade de análise e realidade de integração disciplinar.** In: Paula, J.A.DE(coord). Biodiversidade, população e economia: uma região da mata atlântica. Belo Horizonte, MG: UFMG/Cedeplar, ECMXC; PADCT/CIAMB, 1997. p, 257-270

BORN, R.H. **Seguridade hídrica, comitês de bacia hidrográfica e cidadania.** Revista CEJ. Brasília, n. 12, p. 63-70, set./dez. 2000.

ESPÍRITO SANTO Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. **Plano estratégico de Desenvolvimento da Agricultura: novo PEDEAG 2007-2025.** Vitória: SEAG, 2008. 284p.

ESPÍRITO SANTO Secretaria de Estado de Economia e Planejamento. **Espírito Santo 2025: plano de desenvolvimento.** Vitória: SEPLAN, 2006. 156 p. Il; color.

FAHZER L. **The ecological orientation of the Forest economy. Natural Resources and Development.** Tübingen, German: Institute for Scientific Cooperation/ Federal Institute for Geosciences and Natural Resources / German Universities, v. 28, p. 71-99, 1988.

MATTOS, L. J. de. **Recuperação de nascentes em áreas de recarga na comunidade do Empoçado município de Afonso Cláudio estado do Espírito Santo.** Lavras: UFLA, 2008. 84 p. (Monografia de pós-graduação *Lato Sensu*).

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human Well-being.** Synthesis. Washington: Island Press, 2005.

MOURA, A.G.P.de. **Gestão Ambiental.** Rio de Janeiro: 2006, 23p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) - Faculdades Integradas Jacarepaguá, 2006

PILLON, A. F. **Construindo um mundo melhor: uma abordagem ecossistêmica da qualidade de vida.** Revista Brasileira de Promoção da Saúde, Fortaleza: UNIFOR, v. 19, n.2, p. 100-112, 2006.