

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DAS PROPRIEDADES RURAIS À MARGEM DO RIO ENCANO, INDAIAL, SC: uma proposta de análise do uso da terra e da água visando a implementar uma Estação de Tratamento de Água (ETA)

Preliminary assessment of rural properties in the Encano River, Indaial, SC: a proposal for analysis of land use aiming to implement a Water Treatment Station (ETA)

Rafael Andrade Weber¹
Luis Augusto Ebert¹

Resumo: Atualmente, a proteção dos recursos hídricos é fundamental para conservação ambiental. Dentro de um contexto de sustentabilidade, avaliar os impactos do desenvolvimento econômico sobre a comunidade é de fundamental importância. Desta forma, o objetivo deste trabalho é identificar a opinião dos moradores do bairro Encano, em Indaial, que vive à margem do Rio Encano, principal afluente sob pressão antrópica, onde o governo municipal pretende instalar uma Estação de Tratamento de Água. Aproximadamente 70 moradores responderam aos questionários. Os resultados mostraram resistência das pessoas no entendimento da necessidade de bombear água de um rio cuja área de preservação permanente encontra-se fragilizada, e esperam na contrapartida do empreendimento mais benefícios para a comunidade. A maioria desconhece os aspectos técnicos de conservação da biodiversidade, o que dificulta o esclarecimento das opiniões acerca da proteção dos recursos naturais.

Palavras-chave: Recursos Hídricos. Sustentabilidade. APP.

Abstract: Currently, the protection of water resources is key to environmental conservation. Within a context of sustainability, assess the impact of economic development on the community is crucial. Thus, the objective of this study is to identify the opinion of the residents of the Encano in Indaial who lives outside near to this river, the main tributary under human pressure, where the municipal government plans to install a Water Treatment Station. Approximately 70 residents responded to the questionnaires. The results showed resistance of the people in understanding of the need to pump water from a river whose permanent preservation area is fragile, and expect in return for the enterprise more benefits to the community. Most are unaware of the technical aspects of biodiversity conservation, which makes the clarification of views on the protection of natural resources.

Keywords: Landscape use. Water Preservation. Sustainability.

Introdução

A constante preocupação da sociedade organizada do município de Indaial com a preservação da natureza e seus recursos, tem despertado um tema principal, uma água de melhor qualidade para sua população. Através deste pensamento buscamos realizar uma pesquisa avançando com os estudos para implementação de uma nova rede de captação, tratamento e distribuição de água potável no município, buscando saber a opinião dos moradores e proprietário das áreas que o projeto abrange. Projeto esse que inclui a preservação, restabelecimento do meio ambiente, com melhorias e avaliação dos impactos que a região já sofreu sobre os mananciais, principalmente em áreas de preservação permanente.

Hoje todas as versões de desenvolvimento sustentável reconhecem a necessidade de se elevarem os níveis de vida – necessariamente aumentando o consumo – em países menos desenvolvidos, elevando a degradação. O Brasil adotou novas leis das águas, em todos os estados e em nível federal, sendo São Paulo o pioneiro desse processo ao aprovar a sua lei em

¹ Departamento de Engenharia Ambiental. Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI. Rodovia BR 470 - Km 71 - no 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

1991. A lei federal foi aprovada em 1997, quando 11 estados brasileiros já dispunham de suas leis das águas. Entre as mudanças propostas, destaca-se a criação de organismos colegiados de tomada de decisões, como o Conselho Nacional e os Estaduais de recursos hídricos e os Comitês de Bacias, compostos por representantes do setor público, dos usuários públicos e privados e da sociedade civil organizada (ABERS et al., 2009).

Ao mesmo tempo, novas abordagens de gestão pública em geral estavam sendo adotadas, defendendo uma burocracia mais flexível, através de parcerias com o setor privado e organizações civis, e a maior utilização de incentivos econômicos (OSBORNE; GAEBLER, 1992).

Alguns dos fatores que influenciam o aporte de sedimentos em bacias hidrográficas, são relevos, tipos de solos, climas, usos e ocupação dos solos. Entre esses fatores a cobertura do solo tem influência decisiva nas perdas de água e solo. A capacidade de infiltração de água de um solo depende de sua granulometria, distribuição do tamanho de poros, umidade antecedente à chuva, condição superficial do solo, áreas com vegetação natural, principalmente florestas/matras, com relevo suave, solo estruturado com agregados estáveis, tendem a gerar baixo escoamento superficial e elevada infiltração de água no solo, o que influencia indiretamente na disponibilidade e na qualidade da água. Estes aspectos servirão como pano de fundo para a discussão da relação população/recursos que constitui a maior parte desta pesquisa. O desenvolvimento sustentável implica crescimento direcionado à satisfação de necessidades humanas básicas, usando tecnologias e matérias-primas de maneira que garanta que os recursos naturais continuarão disponíveis para o usufruto e a produtividade das gerações futuras (HOGAN, 1993).

Dados que envolvem elementos que muitas vezes desafiam a astúcia do pesquisador ou do homem, pois escondem em suas entrelinhas posicionamentos, opiniões, perfis, que exigem uma leitura atenta e ferramentas que possibilitem chegar com maior rapidez (condição de sobrevivência) às informações realmente pertinentes (POZZEBON; FREITAS, 1996; LESCA; FREITAS; CUNHA, 1996).

O conhecimento das propriedades e seus habitantes, referenciando tudo com grande importância para que possam ser melhor compreendidas as necessidades de cada um em relação a melhorias ou mudanças que podem ocorrer a cada morador com a instalação da ETA na localidade. Durante a entrevista vivenciamos a qualidade de vida de cada morador, dando ênfase para como cada um utiliza sua potencialidade e seus recursos naturais, se pensa em qualidade de vida e sustentabilidade visando ao futuro das próximas gerações.

Na busca pela sustentabilidade, é imprescindível o conhecimento da região efetivamente impactada, bem como o tipo e a extensão do impacto, a fim de orientar a compensação. Conforme art. 225 do texto constitucional: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (BRASIL, 1988).

O desenvolvimento sustentável é um grande desafio para todos no dia a dia, assim como a busca por crescimento econômico e desenvolvimento social dos cinco setores em desenvolvimento torna a concretização dessa responsabilidade uma tarefa árdua. A infraestrutura a ser instalada e a forma como a riqueza gerada será distribuída entre e nos municípios beneficiados nesse ciclo, certamente será um processo decisivo para o futuro ambiental, econômico e social do país, configurando inclusive uma nova dinâmica demográfica e geopolítica capaz de gerar um futuro incerto e paradoxal. (SEABRA et al., 2011).

A viabilidade da construção de uma estação de tratamento de água com a captação do Rio Encano, com distribuição em localidades próximas, e um reservatório localizado nos altos da localidade da Polaquia, irá permitir a distribuição de água potável para a população dos bairros Encano e Polaquia, podendo evoluir para o montante da cidade de Indaial, visando suprir metas de crescimento populacional de uma cidade em desenvolvimento vertical quando o assunto é população.

A capacidade de suporte expressa o nível de população que pode ser sustentado por uma cidade em um dado nível de bem-estar. Mais precisamente, ela pode ser definida como o número de pessoas compartilhando um dado território que podem sustentar, de uma forma que seja viável no futuro, um dado padrão material de vida utilizando-se de energia e de outros recursos (incluindo terra, ar, água e minérios), bem como de espírito empresarial e de qualificações técnicas e organizacionais (HOGAN, 1993).

Para viabilização desse projeto foi necessário compreender todos os aspectos da população em torno do empreendimento, assegurando aos moradores, transparência na condução do projeto, além dos benefícios associados. De acordo com Silva et al. (2005), o efeito da cobertura do solo sobre as perdas de água e solo, pode ser explicado pela ação que a cobertura do solo tem em dissipar a energia cinética do impacto direto das gotas da chuva sobre a superfície, diminuindo a desagregação inicial das partículas de solo e, conseqüentemente, a concentração de sedimentos na enxurrada; além disso, a cobertura do solo representa um obstáculo mecânico ao livre escoamento superficial da água, ocasionando diminuição da velocidade e da capacidade de desagregação e transporte de sedimentos.

Futuramente, pretende-se construir uma estação de tratamento de água, permitindo a expansão da rede de distribuição de água do município. Desta forma, justifica-se o levantamento dos dados deste projeto para melhor compreender as necessidades da área de influência direta, assim como a transparência que ocorreu durante a pesquisa em que se buscou a compreensão dos moradores com a instalação da ETA, qual seu objetivo e o impacto gerado com esta instalação. A superação de problemas ambientais exigirá mudanças fundamentais na organização social, e não simplesmente a introdução de pequenas modificações técnicas (ECLAC, 1992).

Metodologia

A pesquisa foi executada diretamente com os moradores da área rural da bacia hidrográfica do Rio Encano, de Indaial/SC (coordenadas: 26°56'55,16''S / 49°10'41,43''O), localizado a partir do montante da ponte em frente ao clube de Caça e Tiro Encano Central, tanto na margem esquerda quanto na direita, buscando obter um levantamento socioambiental, das propriedades como áreas de preservação permanente, nascentes, mata ciliar preservada, destinação de dejetos e uso de agrotóxicos em cada unidade, além de destinação da propriedade para uso e fins como lazer, descanso e moradia, agricultura e turismo, principalmente, às margens do rio.

Desta forma, foi realizado um levantamento estatístico quantitativo, planejado com perguntas diretas e questionário fechado, com foco e objetivo traçado através de pré-requisitos visando ao conhecimento do problema. Através deste procedimento e da abordagem do problema, ocorreu discussão de resultados, apresentando-se uma característica que se chama circularidade do método científico, dentro deste tipo de abordagem (CERVO; BERVIAN, 2002). Assim, será possível utilizar os dados de uma pesquisa participativa com todos os responsáveis das propriedades, buscando a totalidade de observações individuais dentro de uma área de amostragem delimitada no espaço e no tempo. Tendo em vista que uma população consiste em um conjunto de indivíduos que compartilham de, pelo menos, uma característica comum, seja sua espécie, etnia, cidadania ou religião, estes indivíduos podem retratar com maior precisão a percepção do ambiente onde estão inseridos e também destacar quais são os principais problemas que ocorrem, e que são comuns a todos os moradores.

Foi aplicada uma pesquisa censitária, sendo toda a população investigada dentro de um censo demográfico e agropecuário. Estes aspectos configuram em um ramo do conhecimento que apresenta um conjunto de processos cujo objetivo é a observação e a classificação formal dos fenômenos coletivos ou de massa.

Conforme Cervo e Bervian (2002), as amostragens não probabilísticas intencionais enquadram-se para este projeto, onde os diversos atores podem deliberadamente escolher certos elementos para pertencer a amostra, por julgar tais elementos bem representativos. O perigo desse tipo de amostragem obviamente é grande, pois o mostrador pode facilmente se equivocar em seu pré-julgamento, acarretando erros de análise.

Azevedo (2000) propõe que o planejamento de um questionário deve obedecer a algumas regras básicas, em que o principal é que possua uma lógica interna na representação exata dos objetivos e na estrutura de aplicação, tabulação e interpretação, a primeira parte do questionário exige a identificação de quem faz a pesquisa, nome da empresa, entrevistador, crítico, supervisor, para compor o controle de dados, bem como o seu número (em geral questionários são numerados).

Resultados e discussão

Já que a pesquisa almejou ser feita através de censo com todos os moradores sem exclusão ou seleção, foram entrevistados mais de 85% dos proprietários/moradores, uma ótima média. Consideramos que os dados refletem bem a composição social e organizacional da bacia hidrográfica do Rio Encano, localizado a partir do montante da ponte em frente ao clube de Caça e Tiro Encano Central. Contudo, evidências empíricas de estudos qualitativos aprofundados mostram o predomínio de baixa escolaridade, entretanto, é importante advertir, com base nas discussões levantadas, que grande parte declara possuir fossa e filtro em suas propriedades. Com o contexto da preocupação com o desenvolvimento sustentável, vale a pena reexaminar o conceito que mais de 65% relatou não fazer uso de defensivos agrícolas nas práticas do dia a dia em sua propriedade. Assim como cada indivíduo, o ecossistema tem que ser compreendido em sua relação, grande parte das áreas de preservação como encostas, áreas de nascentes e taludes constavam preservadas, porém as margens da bacia do rio apresentavam certa degradação. Além disso, dados demográficos da pesquisa indicam claramente que as características dos membros entrevistados foram predominantemente mulheres, 63% do total, sendo que 23% com entendimento científico da questão. Desta forma, esperavam tornar mais explícitas as relações entre as formas de organização social e os ecossistemas do território municipal, para que não ocorram perdas significativas de um grande investimento no futuro, foi questionada a lembrança de alguma estiagem (falta de chuva) que tenha levado à baixa do rio. Assim, 40% não lembrava ou não soube opinar e 60% afirmaram que sim, e a maioria declarou que a água do rio vem diminuindo ano a ano, trazendo uma grande preocupação.

É de grande dificuldade encontrar uma solução única para a equação população/recursos naturais, pois não é somente uma pequena população que determina a pressão sobre os recursos ou potenciais efeitos ecológicos associados, mas também um grande consumo coletivo, que por sua vez é determinado pelo sistema de valores e pelas percepções de estilo de vida de uma sociedade em pleno desenvolvimento. De acordo com o número de entrevistados dentro do território, 60% é a favor e 40% contra, quando questionados: “Você concorda com a implementação de uma ETA (Estação de Tratamento de Água) com a captação de água do rio Encano para fornecimento de água potável para os moradores do bairro Encano e Polaquia?” Este número de aprovação pode ser maior mediante a implementação de projetos como “PSA” Pagamento por Serviços Ambientais, assim com incentivo podem sustentar, de uma forma que seja viável no futuro, um dado padrão material de vida utilizando-se recursos como: terra, ar, água e minérios de forma a valorizar culturas, de melhorias agrícolas, de mudanças nos sistemas educacionais, de descobertas de novos recursos minerais mantendo os locais com total preservação.

A análise do conjunto de ecossistemas permitiria à sociedade estabelecer as relações necessárias para o desenvolvimento sustentável. O objetivo não é chegar a número mágico e sim a condições mais claras para a tomada de decisões (HOGAN, 1993).

Com certeza, a importância dessa instalação seria um marco naquela localidade, beneficiando muitas pessoas, acreditamos que cabe aos interessados deixar claro como isso será feito e desmistificar que todas as mudanças realizadas ligadas ao meio ambiente são maléficas ao produtor, e que já foi modificado com as leis ambientais, em benefício de um futuro melhor para a humanidade.

Referências

ABERS, R. N. et al. Inclusão, deliberação e controle: três dimensões de democracia nos comitês e consórcios de bacias hidrográficas no Brasil, **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 115-132, jan.-jun. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100009>>. Acesso em: 3 de maio de 2015.

ACSELRAD, H. **As Práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais**. In: Acelrad H. (Org.). Conflitos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumara; Fundação Heinrich Boll, 2004. <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451993000300004>. Acesso em: 3 jun. 2015.

ATTANASIO, C. M. **Planos de manejo integrado de microbacias hidrográficas com uso agrícola: uma abordagem hidrológica na busca da sustentabilidade**. 2004. 193p. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

AZEVEDO, C. M. A. **A decisão de preservar: a mata ripária do Jaguari-Mirim, SP**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000.

BANDEIRA, P. S. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional**. In: Textos para discussão, n. 630. Brasília: IPEA, 1999.

BENEVIDES, I. P. Planejamento governamental, produtos e territorialidades turísticas no Ceará. In: Encontro Nacional de Turismo com Base Local, 6, 2002, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: [s.l.], 2002. p. 21.

BRASIL. Constituição (1988). Capítulo IV. Do meio ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em: 10 maio 2015.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ECLAC. **Sustainable development: changing production patterns, social equity and the environment**. Santiago, ECLAC, 1991 e 1992. p. 17.

HANNIGAN, John A. **Sociologia ambiental: a formação de uma perspectiva social**. Lisboa: Piaget, 1997.

HOGAN, D. J. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Lua Nova**, São Paulo, n. 31, p. 57-78, dez. 1993. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451993000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 jun. 2015.

IRVING, M. A. Áreas protegidas e inclusão social: uma equação possível em políticas públicas de proteção da natureza no Brasil? **Sinais Sociais**, v. 4, n. 12, p. 122-147, 2010.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. (Orgs.). **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: Educs, 2003.

LESCA, H.; FREITAS, H.; CUNHA JR., M. Instrumentalizando a decisão gerencial. Rio de Janeiro - RJ, **Revista Decidir**, ano III, n. 25, p. 6-14, agosto 1996.

MUELLER, C. C. **Gestão de matas ciliares**. In: LOPES, I. V. et al. (Orgs.). **Gestão Ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2000.

NUNES, E. F.; COSTA, P. R. **Estudo preliminar de viabilidade de uso para o abastecimento público de água dos mananciais Encano e Warnow em Indaial e Neisse em Apiúna**. Florianópolis, junho de 2012.

OLIVEIRA, G. **Análise dos fatores que contribuíram para a inserção dos proprietários rurais nos projetos demonstrativos do PRMC**. Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental) – EACH/USP, São Paulo, 2009.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventing government: how the entrepreneurial spirit is transforming the public sector**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1992.

SEABRA, Alessanda Aloise de et al. A promissora província petrolífera do pré-sal. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 57-74, jan.-jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322011000100004>. Acesso em: 8 maio 2015.

POZZEBON, M.; FREITAS, H. Construindo um E.I.S. (Enterprise Information System) da (e para a) empresa. São Paulo: RAUSP, v. 31, n. 4, out./dez. 1996. p. 19-30.

POZZEBON, M.; FREITAS, H. **Efeito da cobertura nas perdas de solo em um argissolo vermelho-amarelo utilizando simulador de chuva**. Engenharia Agrícola, v. 25, n. 2, p. 409-419, 2005.

SILVA, D. D. et al. Efeito da cobertura nas perdas de solo em um argissolo vermelho-amarelo utilizando simulador de chuva. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. 2, p. 409-419, 2005.

TAVARES DOS SANTOS, J. V. As possibilidades das metodologias informacionais nas práticas sociológicas: por um novo padrão de trabalho para os sociólogos do século XXI. **Sociologias**, v. 3, n. 5, p. 114-46, jan.-jun. 2001.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.