



**EIXO TEMÁTICO:**

- ( ) Ambiente Construído e Sustentabilidade
- ( ) Arquitetura da Paisagem
- ( ) Cidade, Paisagem e Ambiente
- ( ) Cidades Inteligentes e Sustentáveis
- ( ) Engenharia de Tráfego, Acessibilidade e Mobilidade Urbana
- (X) Meio Ambiente e Saneamento
- ( ) Patrimônio Histórico: Temporalidade e Intervenções
- ( ) Projetos, Intervenções e Requalificações na Cidade Contemporânea

**A IMPLANTAÇÃO DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) NO  
MANANCIAL DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DE CIANORTE/PR.**

*THE IMPLEMENTATION OF AN ENVIRONMENTAL PROTECTION AREA (APA) IN THE SOURCE  
OF SURFACE WATERS IN CIANORTE / PR*

*LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (APA) EN LA GESTIÓN DE  
AGUA DE SUPERFICIE DE CIANORTE / PR.*

**Márcio Santos da Silva**

Discente do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Pólo  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campo Mourão.  
marcioss1872@gmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

Os mananciais de abastecimento público no Brasil, muitas vezes, apresentam áreas com alta suscetibilidade a erosão e degradação das Áreas de Preservação Permanente (APP). Essa situação altera as variáveis física, química e biológica da água bruta, comprometendo a sua qualidade, a tal ponto, que inviabiliza o seu uso para consumo humano.

O cenário do manancial de abastecimento de Cianorte/PR não chega a esse extremo, mas a sua bacia está bastante degradada pela ação antrópica que compromete a qualidade da água bruta. Esse Ribeirão, de acordo com a Tribuna de Cianorte (2013, 09/18), pertence à Bacia do Ivaí, tendo como micro bacia o Rio Índio. Apresenta sete nascentes com área de 24,17km<sup>2</sup> até o ponto de captação e tem extensão total de 14,75km.

A captação da água bruta é executada pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, que tem enfrentado constantes problemas de assoreamento da barragem e alteração acentuada na turbidez, que podem comprometer o processo de captação, tratamento e distribuição de água à população.

Assim, em virtude da importância que o manancial representa para o abastecimento de água e, considerando um cenário de degradação da bacia desse Ribeirão que coloca em risco o abastecimento da cidade, apresentou-se a hipótese direcionadora deste estudo.

A implantação de uma APA (Área de Proteção Ambiental) ao longo do Ribeirão Bolívar pode ser uma alternativa para a conservação desse manancial, evitando as condições atuais de constante assoreamento com alteração no nível de turbidez e reduzindo os riscos de desabastecimento.

## **2 OBJETIVOS**

Neste item serão apresentados os objetivos para o desenvolvimento da hipótese.

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar se a implantação de uma APA na bacia do Ribeirão Bolívar de Cianorte-PR pode ser uma ferramenta útil para a gestão desse recurso hídrico, interrompendo o processo de degradação atual que coloca em risco o abastecimento da população.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Identificar possíveis pontos com degradação na APP e no solo;  
Buscar a conservação da bacia do Ribeirão Bolívar;  
Minimizar o processo erosivo do solo na área de manancial;  
Contribuir para a conservação da qualidade da água bruta.

## **3 METODOLOGIA**

De acordo com Tafner (2007 apud Popper 1975, p. 140), “toda discussão científica parte de um problema “P1”, ao qual se oferece uma espécie de solução provisória, uma teoria-tentativa (TT), passando-se depois a criticar a solução, com vista a eliminação do erro (EE)”, conceituando, assim, o método hipotético-dedutivo que será utilizado nesse estudo.

Os momentos desse processo investigatório são:

1. Problema, que surge, em geral, de conflitos ante expectativas e teorias existentes;
2. Solução proposta consistindo numa conjectura (nova teoria); dedução de consequências na forma de preposições passíveis de teste;

3. Testes de falseamento: tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 95, apud POPPER, 1975a:346)

Assim, a hipótese experimentada foi a implantação de uma APA na bacia do Ribeirão Bolívar como alternativa de preservar esse manancial de abastecimento público de Cianorte/PR, minimizando o problema do constante assoreamento da barragem da captação de água que compromete a sua qualidade.

Para isso, utilizou-se como referência a APA implantada no Ribeirão Piava, manancial de abastecimento público do município de Umuarama/PR, administrado pela SANEPAR.

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas com especialistas na área e com pessoas que integram a população a que o estudo se refere, possibilitando, de acordo com Gil (2008, p. 37), “ter um contato com a realidade vivida pelos atores sociais”. Ainda, Lakatos e Marconi (2003, p. 195) afirmam que esse “é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social”.

Dessa forma, foram realizadas entrevistas com profissionais ligados à gestão da APA implantada na bacia do Ribeirão Paiva no município de Umuarama/PR.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

O abastecimento público de água no município de Cianorte/PR está vulnerável em virtude da ação direta do homem sobre a natureza que, para Oliva Júnior (2012, pg. 6), é uma relação conflitante, pois ele agride o seu próprio habitat como forma de evoluir o seu modo de vida, desconsiderando os danos que essa evolução lhe causará no futuro. Essa situação pode ser constatada na bacia do manancial do Ribeirão Bolívar, pois, atualmente, a grande quantidade de areia que está sendo carregada para a jusante do Ribeirão fica acomodada na barragem. Assim, não há condições de captar a água, sendo necessário, diariamente, a abertura da barragem para a sua retirada, como pode ser observado nas figuras 1 e 2 (SANEPAR, 2015).

Figura 1: represa da barragem



Fonte: SANEPAR (2015)

Figura 2: vertedouro da barragem



Fonte: SANEPAR (2015)

A presença acentuada de sólidos em suspensão tem alterado a turbidez, comprometendo a qualidade da água bruta.

##### 4.1 Experimentação da hipótese

Para minimizar o problema, este estudo experimentou a hipótese de implantação de uma APA na Bacia do Ribeirão Bolívar com base na que foi implantada na bacia do Ribeirão Piava, manancial de abastecimento público de Umuarama/PR. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas com pessoas diretamente envolvidas com o assunto que afirmaram que há quase 20 anos, a conservação, de modo geral, das microbacias da região era precária, ou seja, não havia

mata ciliar suficiente. Então, em caso de chuva, muito material particulado era carregado para dentro do canal do rio, provocando o seu assoreamento. Isso reduzia o volume de água para a captação e a qualidade da água que era bombeada para o tratamento. Com a implantação da APA, deu-se um destaque maior para essa área, pois se tratava de um manancial de abastecimento público. Isto posto, os proprietários rurais passaram por um processo de conscientização ambiental e foram orientados sobre a importância do desenvolvimento de ações de conservação. Havia, também, um grande problema representado pela existência de dois bairros residenciais dentro da APA que contribuíam para a sua poluição, pois toda a drenagem urbana deles era encaminhada para a bacia do rio Piava e o esgoto sanitário era destinado para fossas negras, ou seja, não tinha um tratamento eficiente. Para resolver isso, a SANEPAR implantou a rede coletora de esgoto, eliminando o seu lançamento nos afluentes do rio Piava. Ainda, foi reduzida a especulação imobiliária e a instalação de indústrias. Atualmente, qualquer atividade comercial/industrial que queira se instalar nesse local precisa antes ter a anuência do Conselho Municipal de Meio Ambiente. Apesar de todos os esforços, alguns agricultores têm dificuldade de serem proativos na manutenção das curvas de nível para evitar o processo erosivo. Mesmo assim, todos recomendam a implantação da APA em outras bacias de mananciais de abastecimento público por ser muito importante para a conservação ambiental.

## **5 CONCLUSÃO**

O presente estudo identificou vários pontos de degradação na APP e no solo à montante da EEB, justificando a situação atual de constante assoreamento da barragem da represa que exige a paralisação diária da captação da água bruta para a retirada da areia que provoca danos nos equipamentos de sucção, diminuindo a sua vida útil; assoreamento dos poços de sucção dos CMBs, provocando a interrupção operacional deles; redução no volume de vazão da captação de água; aumento da turbidez e do consumo de produtos químicos para o tratamento da água (em caso de chuvas fortes, alcançam mais de 3000NTUs, dificultando/inviabilizando o tratamento). Sendo assim, todas essas situações colocam em risco o abastecimento de água para a população.

Ainda, a hipótese experimentada por meio das entrevistas demonstrou que a implantação de uma APA, segundo os entrevistados, pode contribuir para a conservação da bacia do manancial, pois minimiza o processo erosivo do solo e, conseqüentemente, auxilia na manutenção da qualidade da água bruta.

Com base nisso, conclui-se que a bacia do Ribeirão Bolívar pode reverter o processo de degradação em que se encontra com a implantação de uma APA que será uma ferramenta para o processo de conscientização da população quanto ao uso sustentável da bacia do manancial e, principalmente, limitará o processo de especulação imobiliária.

## **6 AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

## **REFERÊNCIAS**

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. – 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 85-224-3397-6.

TAFNER, E. P.; SILVA, R. **Apostila de Metodologia Científica**. Fev. 2007. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/saimonlimadebritto/apostila-prof-elisabeth>>. Acesso em: 21 fev. 2016.