

# **PROPOSTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PRESERVAÇÃO DAS FONTES DE ÁGUA MINERAL E DO AQUÍFERO CRISTALINO NO MUNICÍPIO DE POÁ – SP - BRASIL**

**CARLOS ALBERTO MARIOTONI<sup>1</sup>, CLAUDETE BEZERRA DOS SANTOS CANADA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Eng., Prof. Titular MS-6, Depto Recursos Hídricos, DRH/FEC/UNICAMP – Campinas –SP, Fone:(19) 3788-2304, cam@fec.unicamp.br.

<sup>2</sup> Contabilista, Mestranda, Depto de Recursos Hídricos, DRH/FEC/UNICAMP, Campinas – SP.

Grupo de Planejamento Energético e Sistemas Elétricos – GPESE-DRH-FEC-UNICAMP

**Escrito para apresentação no**

**XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**

**31 de julho a 04 de agosto de 2006 – João Pessoa - PB**

**RESUMO:** A exploração da água mineral é uma atividade característica do Município de Poá, que desde a década de 70 a associa à água que leva o seu nome e ao fato de ser uma Estância Hidromineral. A cidade e suas fontes vêm sofrendo riscos de contaminação por esgotos não tratados oriundos principalmente de municípios circunvizinhos, desmatamentos irregulares, ocupação não planejada, e outros problemas com conseqüências danosas ao meio ambiente. Um estudo detalhado (Mapeamento Geológico e Hidrogeológico – Instituto Geológico/Secretaria de Estado do Meio Ambiente) demonstrou o grande risco de perda deste recurso, com impactos econômicos, sociais e ambientais. Do alto de um plano diretor que data do início da década de 70, o Município não tem conseguido atuar sobre o problema. Este artigo elenca uma série de medidas econômicas para minimizar este problema, sejam elas instrumentos apoiados pelo “*main stream*” neoclássico, sejam novas tendências sugeridas a partir de outras correntes como a economia do meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** instrumentos econômico-ambientais, recursos hídricos, água mineral.

## **PUBLIC POLICY PROPOSAL TO PRESERVE THE MINERAL WATER SOURCES AND THE CLEAR GROUNDWATER AT THE REGION OF POÁ – SP - BRAZIL**

**ABSTRACT:** The exploitation of the mineral water is a characteristic activity of the City of Poá, which since the decade of 30 associates it with the water to its name and the fact of being a Hydro mineral Ranch. The city and its sources come mainly suffering risks from contamination for non-treated sewers deriving from surrounding cities, irregular deforestations, not planned occupation, and other problems with harmful consequences to the environment. A detailed study (Geological and Hydrogeology Mapping - environmental and geological government bureau) it demonstrated the great risk of loss of this resource, with economic, social and ambient impacts. According to a research, from the beginning of the 70, the City has not been able to solve the problem. So In this sense, we are suggesting some economic ways to minimize this problem, they are instruments supported for "main stream" neoclassic and new trends suggested from other chains as the economy of the environment.

**KEYWORDS:** environmental and economic tools, water resources, mineral water.

**INTRODUÇÃO:** A cidade de Poá é conhecida por sua água mineral. Dados históricos relatam que no ano de 1948, Caetano Mero, inaugurou a Fonte Áurea cuja água já era difundida pela sua qualidade

radioativa e eficiência na cura de moléstias gastro-intestinais e hepáticas doenças das vias urinárias, além de ser indicada na cura de males reumáticos e doenças da pele. Por suas fontes, foi classificada como “Estância Hidromineral” em 1970. Atualmente, existem duas fontes de importância comercial, a Fonte Áurea e a Fonte Primavera, que asseguram à cidade o título de Estância. Estas fontes, porém estão sendo ameaçadas de perderem sua potabilidade, devido ao descuido no lançamento de esgotos a céu aberto e ao processo de ocupação desenfreada em seu entorno. É urgente um conjunto de medidas que venham a preservar estas fontes, pois do contrário o Município perderá a sua qualificação de Estância, o que entre outros efeitos compromete o repasse de recursos fiscais que recebe. Lençóis freáticos e o Aquífero Cristalino que aflora em pontos da cidade, também podem ter suas águas contaminadas pelos descuidos locais e comprometer assim a principal atividade econômica do Município.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo realiza um diagnóstico econômico, sócio-ambiental, político e uso do solo atual da Estância Hidromineral de Poá. O município de Poá, constituído em Estância Hidromineral desde 1970, faz parte da região metropolitana de São Paulo, juntamente com outros 38 municípios, distante da capital, 30 quilômetros, sendo uma pequena cidade suburbana, cujas divisas se contém dentro de 17 quilômetros quadrados de área, sendo 14 km<sup>2</sup> zona urbana e 03 km<sup>2</sup> zona rural, e uma população estimada pelo censo IBGE de 108.017 habitantes no ano de 2005. Fisicamente o Município é formado por duas faixas de terrenos, uma plana que se espalha ao longo do rio Guaió e Várzea do rio Tietê e outra em relevo acidentado alcançando a altitude de 832 metros, longitude 46° 20’ ao norte, latitude 23° 32’ ao Sul. O Município de Poá é a única Estância Hidromineral da região metropolitana de São Paulo, e conhecido pela sua água, seus atrativos turísticos, porém, ainda não explorados adequadamente, não revelam o turismo como uma atividade importante. O Plano Diretor do Município foi elaborado em 1971, por um grupo de arquitetos da Prefeitura, os prognósticos e as recomendações, foram enunciados com a visão do futuro, tendo em vista o indiscutível surto do progresso da extensa região situada à leste da Grande São Paulo. A Lei Municipal nº1554/79, que estabelece normas de uso e ocupação do território municipal, destaca a importância da preservação dos mananciais e das áreas com arborização densa, através da definição de áreas de interesse público, porém não existe um zoneamento específico de tais áreas. O zoneamento no município de Poá é classificado conforme a tabela de coeficientes urbanísticos: Zona I – residência, comércio e micro-empresa; Zona II – a) – estritamente residencial, b) – estritamente residencial, c) - residência e comércio; Zona III – a) estritamente industrial, b) industrial, residencial e comércio especial; Zona verde – exploração de água e turismo. Na referida lei, são claras as especificações dos usos permitidos e respectivos coeficientes urbanísticos de ocupação para cada zona delimitada em lei. O uso rural que, por vocação não deveria prever a urbanização, fica prejudicado já que não possui uma zona específica sendo permitido somente na zona I, juntamente com o uso comercial e residencial. A zona I, que abrange a maior parte do território ainda não ocupado, permite desta forma que a expansão e adensamento urbano ocorram de forma indiscriminada em toda sua área, com coeficientes urbanísticos que permitem alto padrão de adensamento, e sem garantia da manutenção de áreas para o uso rural. A Prefeitura não possui dados sobre loteamentos clandestinos ou invasões. Conforme dados do mapeamento geológico e hidrogeológico, realizado pelo Instituto Geológico da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, o Município de Poá encontra-se em área de recarga regional do Aquífero Cristalino, e as amostras de água das fontes indicam valores de pH variando entre 5 e 6,6. O teor de nitrato é bem mais elevado na Fonte Áurea, podendo ser indicativa da maior influência da água de infiltração e de maior susceptibilidade à contaminação da água subterrânea pelas impurezas da superfície (Oda, 2000). O nitrato é utilizado como parâmetro indicativo de contaminação por efluentes domésticos, devendo ser monitorado e controlado. A água subterrânea tem papel importante no desenvolvimento econômico do Município, através de duas empresas engarrafadoras que exploram água mineral das Fontes Áurea e Primavera, localizadas no Sistema Aquífero Cristalino. As empresas que cuidam da comercialização da água, Poá e Natureza, realizam análises periódicas para monitoramento da qualidade da água, e aguardam a mudança na legislação de uso e ocupação do solo, conforme orientação da Portaria 231 do DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral, colocando as áreas em preservação ambiental. A Fonte Primavera, situada na Zona I, capta água através de um poço artesiano com 242 metros de profundidade, com uma vazão observada na época da perfuração de 22,22 m<sup>3</sup>/h e a Fonte Áurea, localizada em zona verde, tem uma profundidade de 413,00

metros, com uma vazão de 26,42 m<sup>3</sup>/h. Distingue-se no Município, dois aquíferos principais, diferenciados de acordo com os tipos de rocha e as formas principais de circulação da água subterrânea. O Sistema Aquífero Sedimentar é representado por sedimentos que preenchem a Bacia de São Paulo. As rochas são constituídas basicamente de sedimentos arenosos e argilosos intercalados. O Sistema Aquífero Cristalino é constituído por rochas do embasamento cristalino e é o mais favorável à captação de água subterrânea. Foram identificadas no município as atividades consideradas potencialmente contaminantes, tais como a atividade industrial, postos de serviço, disposição de resíduos sólidos domiciliares e efluentes domiciliares. A atividade industrial concentra-se na porção centro-leste, localizada na Área de Proteção Ambiental da Várzea do Rio Tietê. Os postos de serviços são fontes potenciais de contaminação devido ao risco de vazamento de combustíveis, concentrado nas porções leste e sul da área urbanizada do Município, próximo às áreas das Fontes Áurea e Primavera (Oda, 2000). Uma vez que o município se encontra em área de recarga regional dos Aquíferos Cristalino e Sedimentar da Bacia do Alto Tietê, o esgoto sanitário é uma grande preocupação. Conforme dados obtidos da Sabesp, cerca de 93% do esgoto coletado 87% é tratado, mas observa-se que em muitas regiões do Município existem deficiências no sistema de coleta de esgoto sanitário, correndo a céu aberto, e conduzido sem tratamento para as drenagens locais.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As propostas de políticas públicas elaboradas caminham tanto na linha da regulação, comando e controle, como no caminho dos mecanismos econômicos (May, 2001).

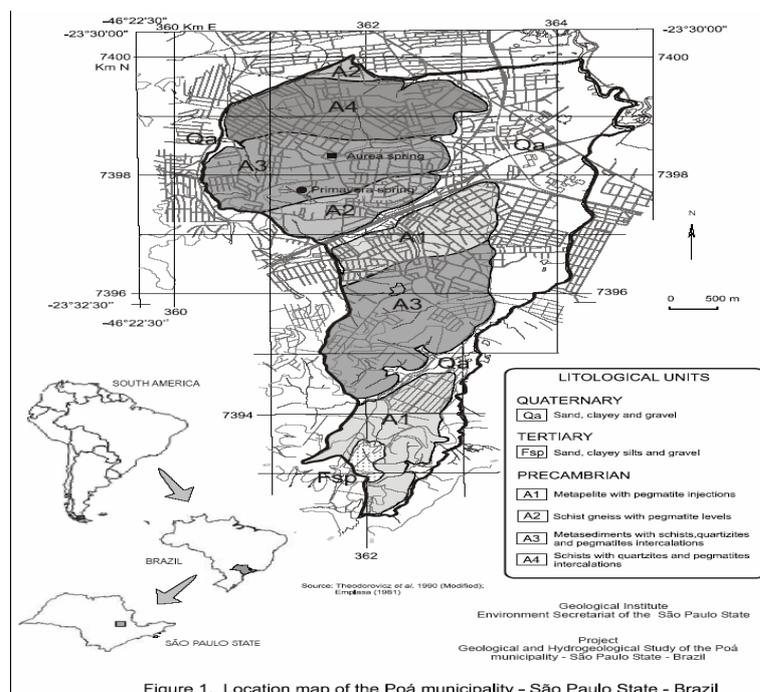


Figure 1. Location map of the Poá municipality - São Paulo State - Brazil

Figure 1 - Location map of the Poá municipality - São Paulo State - Brazil

**Figura 1 – Mapa de Localização do Município de Poá – São Paulo – Brasil**

Ao avaliar-se os cenários sociais, ambientais e econômicos encontramos uma série de fatores que nos chamam a atenção, em especial a existência de uma série de regulamentações já existentes e que não são cumpridas. Primeira proposta: Revisão do Zoneamento Ambiental: Medidas regulatórias que venham a coibir a ocupação indevida e medidas que ofereçam vantagens à ocupação em outras áreas, onde o impacto ambiental seja menor. É proposto ainda que seja trabalhada no novo zoneamento a caracterização da zona rural. As regiões das fontes devem ser preservadas e alteradas para APA – Área de Preservação Ambiental, onde o Município poderá pleitear o recebimento do ICMS Ecológico. As medidas aqui propostas encontram seu embasamento na teoria econômica classificada como regulação direta, do tipo “zoneamento e licenças” (Margulis, 1990). Segunda proposta: Concessão de Novas Outorgas: A necessidade de se estabelecer os critérios adequados de manejo dos recursos naturais do

Município, bem como oferecer possibilidade de geração de novas fontes de renda que venham a fortalecer a economia local e a perspectiva de Estância da cidade, nos leva a propor um plano de concessão de novas outorgas para exploração da água mineral. Orientando-se as novas concessões com rigor técnico e avaliação de impactos e da capacidade de suporte da atividade. À luz da teoria econômica, estamos propondo mecanismos econômicos, dentro do direcionamento preferido pelo *main stream* do pensamento econômico, os neoclássicos, na forma de subvenções e incentivos fiscais (Amazonas, 1994). Uma vez que a outorga efetivamente é concedida a nível federal, através do DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), deve ser negociada de antemão uma estratégia de análise e aprovação das outorgas. Terceira proposta: Fortalecimento da Sociedade Civil: O fortalecimento da sociedade civil é um caminho obrigatório para se buscar a efetiva solução do problema, uma vez que os instrumentos de fiscalização são falhos. A existência e não cumprimento de medidas regulatórias atesta isso e é a principal crítica dos economistas a este tipo de mecanismo. O estabelecimento de um programa regional de fomento as ONGs deve conduzir a um processo de conscientização e engajamento local que irá contribuir com o processo de fiscalização e acompanhamento das atividades relacionadas ao uso dos recursos naturais. Quarta proposta: Cobrança Pelo Uso da Água: A cobrança pelo uso da água pode ser um outro mecanismo para captação de recursos a nível regional, e pode apoiar a resolução de alguns dos problemas que acabam por ser o objeto principal desta avaliação e propostas. A construção de um sistema de saneamento básico apropriado, implementação de coleta seletiva de resíduos e uma política efetiva de controle dos mesmos pode ser encaminhada via comitê de Bacias Hidrográficas. A cobrança pelo uso do recurso deve conduzir a um uso mais responsável e deve também ser recebido com enorme resistência pelos atuais agentes já estabelecidos e que hoje não pagam efetivamente pelo mesmo. Esta proposta está enquadrada como um instrumento neoclássico (Amazonas, 1994), uma vez que é uma taxa, porém segue combinada com um processo regulatório de tentar impor limites ao uso do recurso dentro da capacidade de suporte do aquífero e das fontes em si.

**CONCLUSÃO:** Um bom plano de divulgação do novo perfil do Município deve ser proposto de modo a valorizar o produto local. Devem ser buscados possíveis certificações com valor nacional e internacional, com vistas à exportação do produto. As ocupações clandestinas precisam receber maior atenção das autoridades locais e do próprio contingente de moradores que acaba por não perceber o impacto que este processo traz à cidade no longo prazo. As propostas elaboradas caminham tanto na linha da regulação, comando e controle, como no caminho dos mecanismos econômicos, procurando de fato o caminho para a gestão ambiental. As empresas mineradoras, o Poder Público Municipal e a Sociedade Civil devem estar atrelados ao problema e conduzir o processo numa linha de gestão. É através de uma gestão pública participativa, que o Município irá desenvolver o seu planejamento para o futuro. Desenvolver um plano sustentável apoiado nos anseios da comunidade. Construir uma cidade cidadã requer implementação de políticas públicas, com interesses da comunidade. A gestão deve ser compartilhada, desenhada conforme o que se pretende.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ODA, G.H. ET AL. **Estudo Geológico e Hidrogeológico do Município da Estância Hidromineral de Poá.** São Paulo: Instituto Geológico, 2000. 66 p. (Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Projeto concluído.

AMAZONAS, M.C. **Economia do Meio Ambiente: Uma análise de abordagem Neoclássica a partir de marcos evolucionistas e institucionalistas.** Campinas, 1994. 215 f. Tese [Doutorado em Economia] - Instituto de Economia, UNICAMP.

MARGULIS, S. **Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos.** Rio de Janeiro. IPEA: Brasília. IPEA/PNUD.1990. 246p.

MAY, P.H. in: **Economia do meio ambiente: Teoria, política e a gestão de espaços regionais,** capítulo 1. ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.P.; LEONARDI, M.L.A. – Organizadores, São Paulo: Unicamp. IE, 2001.