



ANÁLISE DO GRAU DE CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES URBANAS DE CALDAS NOVAS - GO

Wellington Rodrigues dos Santos Junior

Ilza Mara da Silva Gomes; Mário Guilherme Biagi Cava

Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri, Fazenda experimental, Rodovia - GO, Km 241 Anel viário - Telefax 0**64 34911556. Wellingtonjunior_eng@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural insubstituível para a manutenção da vida, sendo assim considerada como o mais importante dos recursos naturais por ser fundamental para os outros recursos (vegetais, animais e minerais) e por influenciar diretamente na saúde e bem estar do homem e garantir auto - suficiência econômica às regiões (Pinto *et al.*, 2004). De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) a água será um recurso escasso para este milênio, e daqui a três décadas, a carência de água afetará 2/3 da população mundial, o equivalente a 5,5 bilhões de pessoas (Almeida *et al.*, 2000).

A exploração intensa e desordenada dos recursos naturais, o uso do solo sem a utilização de técnicas conservacionistas, o desmatamento irracional e uso indiscriminado de fertilizantes e defensivos agrícolas vem provocando inúmeros problemas ambientais, principalmente em áreas de nascentes e de cursos d'água (Xavier e Teixeira, 2007).

A área urbana de Caldas Novas, impulsionada pelo turismo relacionado às águas termais da região, cresceu desordenadamente nos últimos anos e muitas Áreas de Preservação Permanente (APP's) foram substituídas por empreendimentos, chácaras e residências, afetando diretamente as nascentes e conseqüentemente a qualidade, quantidade e disponibilidade de água.

Vários cursos d'água drenam o perímetro urbano e suas imediações, representando parte da Bacia Hidrográfica do Pirapitinga, sendo o principal deles o Ribeirão Caldas que nasce na Serra de Caldas Novas na região Oeste do município e deságua ao Leste, na margem direita do Rio Pirapitinga, que é usado para o abastecimento público do município, e por sua vez desemboca atualmente no lago formado pelo represamento do Rio Corumbá para a instalação da UHE Corumbá I. O Ribeirão Caldas, por ter sua nascente dentro da área preservada do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN), não tem tido maiores problemas com relação à preservação desta nascente. Porém, o mesmo recebe vários contribuintes que nascem dentro da área urbana de Caldas Novas, sendo que em quase sua totalidade as

nascentes destes contribuintes encontram - se sem nenhum processo de preservação, e vêm sofrendo com o crescimento da área urbana do município.

Diante dessa situação o estudo foi desenvolvido visando fazer uma análise do grau de conservação das nascentes urbanas de Caldas Novas e fornecer dados necessários para um possível projeto de recuperação que será implantado juntamente com a Prefeitura Municipal de Caldas Novas e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMMARH).

OBJETIVOS

A análise do grau de conservação das nascentes urbanas, com o intuito de levantar áreas críticas visando a manutenção das mesmas e conseqüentemente da qualidade água, são condições básicas para o sucesso do planejamento da conservação e proteção da qualidade dos mananciais hídricos. Sendo assim o objetivo desse estudo foi avaliar o estado de conservação das nascentes urbanas de Caldas Novas para indicar as condições ambientais apresentadas pelas mesmas, gerando ferramentas que auxiliem em futuros programas de recuperação ambiental dessas nascentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em toda a área urbana do município de Caldas Novas, localizada na região sudeste do estado de Goiás, compreendida pelas seguintes coordenadas geográficas: 17°43'31,00" de latitude Sul e 48°36'37,00" de longitude Oeste.

O clima regional é o "tropical continental" (Aw, de Köppen), com chuvas de verão (tropical chuvoso de savana) e estação seca de abril a outubro. A temperatura média anual é de 20,5°C e a umidade relativa do ar varia de 45% na seca a 85% nos meses úmidos. (Furnas Centrais Elétricas S.A. Sondotécnica S.A., 1989).

Para realização do projeto foi considerado como nascente todo afloramento do lençol freático, beneficiando ou não origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água, pois algumas das nascentes estudadas não formam os cursos d'água por estarem situadas em locais como ruas, calçadas, terrenos baldios e até mesmo quintais de residências e escoam superficialmente não alimentando nenhuma rede de drenagem.

Durante o trabalho de campo foram obtidas todas as coordenadas geográficas das nascentes utilizando GPS, modelo Garmin etrex e o programa GPS TrackMaker®, para posterior identificação dessas coordenadas. A localização de cada nascente foi realizada com auxílio de imagens de satélite, mapa planialtimétrico da cidade de Caldas Novas fornecido pela SEMMARH (Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) e mapa digital do SIG Goiás realizado pela secretaria de Indústria e comércio do estado de Goiás (SIC) e superintendência de geologia e mineração (SGM), aliados a informações fornecidas a partir de entrevistas com moradores e técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Os dados digitais foram visualizados e editados no software SPRING versão 5.0.5.

As nascentes foram classificadas em pontuais ou difusas, de acordo com o tipo de reservatório que estão associadas, isto é, como os lençóis freáticos dão origem às nascentes. Foram classificadas como nascentes pontuais aquelas que apresentam ocorrência de fluxo d'água em apenas um único ponto do terreno. As nascentes foram classificadas como difusas quando não havia um único ponto de vazão definido no terreno, apresentando vários olhos d'água (PINTO *et al.*, 2004).

A metodologia adotada para avaliar o grau de conservação da nascente foi semelhante à proposta por Pinto *et al.*, (2004) com algumas adequações, onde a vegetação em torno das nascentes foram demarcadas em 4 quadrantes e medidas com uma trena em um raio de cinquenta metros. Foram medidas e avaliadas a vegetação situada acima, abaixo, à direita e à esquerda representadas pelas áreas de preservação permanente, conforme estabelecido pela lei A Lei nº. 4.771, de 1965 do código florestal brasileiro. As nascentes foram classificadas em três categorias de conservação:

- Preservadas, quando apresentavam pelo menos 50 metros de vegetação natural no seu entorno medidas a partir do olho d'água em nascentes pontuais ou a partir do olho d'água principal em nascentes difusas;
- Perturbadas, quando não apresentavam 50 metros de vegetação natural no seu entorno, mas apresentavam bom estado de conservação.
- Degradadas, quando se encontravam com alto grau de perturbação, muito pouco vegetadas, solo compactado, com presença de processos erosivos, resíduos sólidos, esgotos domésticos ou industriais, lixos e entulhos e em locais edificados com construções consolidadas.

Todas as nascentes situadas na zona urbana de Caldas Novas, abarcada em uma área de aproximadamente 270 Km² foram visitadas e analisadas, registrando - se um total de 26 nascentes que abastecem 3 córregos, dentre as difusas e pontuais, todas inseridas na bacia hidrográfica do rio Pirapitinga. Esse estudo de campo ocorreu nos meses de

Dezembro de 2008 à Fevereiro de 2009.

RESULTADOS

Foram contabilizadas 26 nascentes urbanas em Caldas Novas, porém, segundo informações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e de moradores, três delas deixaram de existir, devido à elevada ação antrópica favorecendo a total degradação.

Não foi possível identificar se todas as nascentes estudadas são perenes, isto é algumas podem não manter a vazão no período de seca, pois as visitas e levantamentos de campo ocorreram apenas no período chuvoso.

Dos 23 afloramentos avaliados na área de estudo, 61,53% das nascentes encontravam - se degradadas, 30,76% encontravam - se perturbadas, e apenas 3,84% (1 nascente) encontrava - se em estado preservação considerável (preservada). Dentre essas, apenas duas distingue - se como nascentes difusas, sendo as demais são caracterizadas como pontuais.

Como consequência da área de estudo está localizada no perímetro urbano, as perturbações encontradas nas nascentes são em sua maioria originadas pela intervenção antrópica, com implantação de empreendimentos de diversas naturezas, como loteamentos, instalação de pequenas indústrias, construção de casas e chácaras, lançamento de lixo doméstico e industrial e criação de animais domésticos. Outro fator agravante observado no estudo está relacionado às nascentes localizadas em vias públicas e calçadas, como consequência de problemas no planejamento urbano e social, favorecendo o transbordamento de fossas sanitárias, devido excesso de água proveniente da proximidade com os afloramentos.

CONCLUSÃO

Verificou - se que das 26 nascentes urbanas de Caldas Novas apenas 1 encontra - se preservada, estando a maioria delas degradadas.

Esse processo de degradação acentuado mostra a forte pressão antrópica sobre essas áreas devido à ausência de planejamento ambiental e urbanização desordenada.

Essa situação é alarmante, pois em algumas áreas ainda oferecem subsídios necessário para a instalação imediata de um projeto de recuperação (nascentes perturbadas), mas outras seriam necessárias a adoção de medidas drásticas como a retirada de qualquer intervenção antrópica, o que é praticamente inviável considerando que essas áreas são em sua maioria ocupadas por residências e outros empreendimentos.

Levando em consideração a situação supracitada torna - se necessário o desenvolvimento de estudos mais profundos em relação às nascentes urbanas de Caldas Novas, e uma análise sistemática dessa situação pelos órgãos responsáveis por promover a adequação ambiental dessas áreas, pois além de estarem incluídas como áreas de preservação permanente do Bioma Cerrado, existe a importância da cidade no cenário do turismo nacional, que merece ter seus mananciais hídricos conservados.

REFERÊNCIAS

Almeida, D. S.; Duarte, A. J.; Araújo, R. P. Projeto de recuperação de matas ciliares e nascentes da bacia do Rio dos Mangues. In: CONGRESSO DE EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 6, 2000, Porto Seguro. Anais... Rio de Janeiro, 2000. p. 575 - 576.

Furnas Centrais Elétricas S.A.; Sondotécnica S.A. Estudos de avaliação de impacto ambiental - EIA. Rio de Janeiro, 1989. (Relatório). biomass and structure of phytoplankton

in large rivers. Arch. Hydrobiol. Suppl., Stuttgart, v. 113, no.1 - 4, p.161 - 187.

Pinto, L. V. A.; Botelho, S. A.; Davide, A. C.; Ferreira, E. Estudo das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. Scientia Forestalis, n. 65, p. 197 - 206, 2004.

Xavier, A. L.; Teixeira, D. A. Diagnóstico das nascentes da sub - bacia hidrográfica do Rio São João em Itaúna, MG. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambu. Anais... Caxambu, 2007.