

IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO DOS ESPAÇOS VERDES EM CENTROS URBANOS: O EXEMPLO DA NASCENTE DO LAGO DOS BURITIS NO MUNICÍPIO DE GOIATUBA-GO

Renata Kikuda¹
Denise Oliveira Dias²
Debora de Jesus Pires³

RESUMO

O artigo trata da análise da pertinência dos espaços verdes dentro dos centros urbanos. A metodologia utilizada para a elaboração foi o estudo de caso, tendo como objetivo a demonstração da ocorrência de impactos ambientais dentro de um espaço verde, sendo realizado o estudo no Lago dos Buritis, localizado no município de Goiatuba, no estado de Goiás. Os resultados apontam que o Lago dos Buritis tem sofrido consequências danosas ao ecossistema, derivadas da ação antrópica, revelando a necessidade de ações que revertam tal situação, antes que seja tarde.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Poluição. Cidades sustentáveis. Direito ambiental.

¹ Mestra em Ambiente e Sociedade. Atualmente é professora efetiva da Secretaria da Educação do Estado de Goiás. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás (2007). Especialista em Biotecnologia e Meio Ambiente pela UEG. Universidade Estadual de Goiás. E-mail: mtkikuda@gmail.com

² Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás. Mestra em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Goiás, Especialista em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental pela Universidade Anhanguera- Uniderp, bolsista CAPES. Universidade Federal de Goiás. E-mail: denisedias92@gmail.com

³ Graduação em Licenciatura Plena Em Biologia. Mestrado e Doutorado na Área de Genética pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- UNESP - Jaboticabal. Atualmente é Docente do Ensino Superior da Universidade Estadual de Goiás - Câmpus de Morrinhos. Pesquisadora e Parecerista em projetos de pesquisa. Docente e Orientadora no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Ambiente e Sociedade e do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu Planejamento e Gestão Ambiental. Universidade Estadual de Goiás. E-mail: dejbo_ueg@yahoo.com.br

ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE EXPLOITATION OF GREEN SPACES IN URBAN CENTERS: THE EXAMPLE OF SOURCE OF THE LAKE OF BURITIS IN COUNTY OF GOIATUBA- GO

ABSTRACT

This paper deals with the analysis of the relevance that green spaces have in town. It was used a methodology called case study, the goal is a demonstration of occurrence of environmental impacts inside a green space, being carried out the study in the Lake of Buritis, that is located in county of Goiatuba, on the state of Goiás. The results points that the Lake of Buritis has suffered harmful consequences for ecosystem, derived of human action, what reveals the necessity of actions that may reverse this situation, before it's too late.

Keywords: Environmental management. Pollution; Sustainable cities. Environmental Law.

1 INTRODUÇÃO



Esse trabalho resulta de parte da dissertação do mestrado em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás- campus Morrinhos, tem como objetivo a análise dos impactos ambientais que o lago dos Buritis, localizado no município de Goiatuba-GO, tem sofrido com o passar do tempo através da ação antrópica.

Em um primeiro momento é feita uma breve reflexão acerca da manutenção de espaços verdes dentro dos centros urbanos, demonstrando as origens históricas e apontando quais os fundamentos dessa ação, sendo em primazia o bem-estar humano e não ambiental.

Em segundo lugar, é realizada uma descrição legislativa do posicionamento das leis brasileiras desde a Constituição da República Federativa do Brasil até às leis municipais de Goiatuba-GO, que tratam sobre o meio ambiente, especialmente sobre as Áreas de preservação permanente. Essa leitura aponta a necessidade de as leis serem cumpridas, pois apenas a existência da norma não garante segurança real ao meio ambiente se não for efetivada pelos órgãos responsáveis.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 530-549, out/dez. 2020.

No terceiro e último momento do trabalho, é mostrado que apesar da lei trazer especificações sobre a manutenção de espaços verdes dentro da cidade, ocorre que não é obedecido, o que contribui para a existência de problemas ambientais que afetam não apenas uma localidade, mas de forma geral, a todos, tendo em vista que o meio ambiente é bem difuso e coletivo. A fim de exemplificar a ausência da aplicação legislativa, é apresentado o caso do lago dos Buritis no município de Goiatuba-GO, que tem sofrido impactos ambientais decorrentes da ação antrópica.

2 ESPAÇO VERDE DENTRO DOS CENTROS URBANOS

A partir do processo de urbanização (pós revolução industrial) e aglomeração demográfica nos centros urbanos emergiram as primeiras reivindicações pela criação de espaços naturais voltados para o lazer e para a recreação, surgiram então, os Parques Naturais em áreas urbanas (VAINER, 2010). Os parques urbanos desempenham diferentes funcionalidades e configurações nas cidades, os quais estão diretamente relacionados às formas de gestão ambiental e padrões de crescimento dos núcleos urbanos (CARDOSO et al., 2015).

A implementação de parques naturais nas cidades, que contemplem o uso urbano e a preservação de serviços ecossistêmicos, é um tema atual e polêmico, visto as dificuldades de conciliar a ideia de lazer e recreação para a população à preservação dos recursos naturais, principalmente no que tange as áreas de Preservação Permanente (APP) como é o caso nas nascentes urbanas.

Os tipos mais comuns de APPs estão localizados junto aos cursos d'água e, apesar de protegida pela legislação, a ocupação destas áreas pela expansão urbana é crescente e tem causado degradação ambiental (FREITAS et al., 2013). Para Silva e Pasqualetto (2013) para a criação de áreas verdes urbanas buscando tornar as cidades mais sustentáveis e ecologicamente equilibradas, devem ser adotadas medidas e técnicas que garantam a conservação da vegetação e dos recursos hídricos.

Diante a concepção de que a exploração da água envolve aspectos econômicos, ambientais e socioculturais, entende-se que a preservação dos recursos hídricos é de responsabilidade de todos. Desta forma, as florestas e matas, bem como os cursos hídricos, devem servir ao interesse geral do país e mesmo que presente em áreas de propriedade privada, devem ser protegidos, restringindo sua utilização e exploração (BRASIL, 2012).

Em 2015 o Programa Mundial de Avaliação da Água das Nações Unidas (WWAP, 2017) informou que até 2030 a população mundial sofrerá com déficit de água. Apesar do Brasil ser um dos poucos países privilegiados com a abundância dos recursos hídricos, a falta de planejamento, o crescimento desordenado e a exploração ilimitada deste recurso, já faz com que parte da população sofra com o racionamento da distribuição e/ou com a contaminação dos mananciais.

Em âmbito global, prevê-se que a demanda por água irá aumentar de forma significativa nas próximas décadas. Além do setor agrícola, industrial e produção de energia a urbanização acelerada e a expansão dos sistemas urbanos de abastecimento de água e saneamento também contribuem para a demanda crescente de consumo (WWAP, 2017).



Conforme Silva et al, (2017) as cidades são fundamentadas conforme a superposição de elementos socioeconômicos e culturais, resultando nas mais diversas formas de relações com o meio natural. Ainda segundo estes autores, o crescimento urbano tem atingido espaços inadequados e/ou irregulares em relação às questões ambientais, tanto em termos estruturais como em saneamento básico.

As nascentes são recursos importantes utilizados para o abastecimento de água para muitas comunidades. Diante de sua importância no ecossistema, deve ser preservada. As nascentes são consideradas áreas de preservação permanente, assim como sua vegetação sendo nativa ou não, não podendo ser exploradas ou removidas (PALIVODA; POVALUK, 2015).

Sabendo que as nascentes abastecem os córregos e outros cursos d'água que por sua vez abastecem os rios, se não houver a proteção das nascentes, menor será a vazão de água disponível. Os cursos d'água podem agonizar e a qualidade

das águas será afetada, prejudicando todos os seres vivos que dependem dela para sobreviver (BELINATI, 2015). É consenso entre os pesquisadores que as ações antrópicas em ambientes naturais alteraram o ciclo natural da água e quando prejudicam a infiltração do solo a reposição do lençol freático é lesada e então, as nascentes perdem as capacidades quantitativa e qualitativa (RODRIGUES, 2006).

A degradação das matas ciliares e das florestas ripárias são outro problema para a conservação das nascentes, rios, represas e lagos, pois fazem parte do conjunto de estruturas e processos essenciais para o ciclo da água. Neste sentido, as boas condições dos aquíferos “dependem diretamente das condições, da vegetação ripária, sua preservação e suas diversidade e densidade” (TUNDISI; TUNDISI, 2010, p.68).

Agentes poluidores como produtos químicos utilizados na agricultura e resíduos industriais, afetam diretamente os organismos dessa biota. Outras fontes de contaminação são escoamento da chuva das áreas urbanas e das águas de retorno da irrigação, disposição inadequada de lixo entre outros (REIS, 2011). A legislação ambiental brasileira possui nítida preocupação de manutenção dos recursos hídricos, enumerando elementos prioritários para proteção, entre elas nascentes e margens fluviais (CARMO et al., 2014).

Apesar do esforço legislativo em formular leis que visam manter a necessária qualidade ambiental de áreas que contêm nascentes, é perceptível que somente esse ato isolado não é o bastante para garantir a adequada utilização do bem ambiental, sendo necessário o estudo, a identificação e a correção de formas nocivas que o ser humano tem tratado o ambiente (BOFF, 2009).

Nesse sentido revela-se essencial o estudo proposto nessa pesquisa, pois visa abordar os impactos ambientais causados pela atividade antrópica na nascente do lago dos Buritis no município de Goiatuba- GO com o intuito de analisar o enquadramento das condições ambientais na legislação a fim de poder identificar se há eficácia quanto ao que normatiza, ou se a prática ambiental está destoante da previsão legal.

3 REGULAMENTAÇÃO LEGISLATIVA

3.1. Constituição da República Federativa do Brasil e o Meio Ambiente

A legislação brasileira obedece uma hierarquia entre suas normas, sendo a mais importante delas a Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, sendo chamada de Constituição Cidadã por envolver direitos e garantias fundamentais destinados ao povo, que também é considerado além de destinatário pela Constituição Federal, o verdadeiro titular do poder (LENZA, 2011).

A Constituição Federal de 1988 apresenta fundamentos que norteiam as demais leis que tratam sobre a questão ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, por isso é essencial sua compreensão antes de apresentar as regulamentações locais que versem sobre a água especificamente.

Quanto ao meio ambiente como bem de uso comum do povo, está disposto no artigo 225 da Constituição Federal que: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Neste sentido, a preservação das nascentes é um dever do poder público, mas em igual medida da coletividade, ou seja, extrapola a obrigatoriedade formalmente instituída e passa a alcançar em responsabilidade toda a comunidade.

De maneira muito específica (art. 129, III) a lei máxima estabelece que o meio ambiente é um bem de interesse difuso e coletivo (BRASIL, 1988), ou seja: “os sujeitos são indeterminados e indetermináveis, os titulares do direito são todas as pessoas da coletividade que poderiam, podem ou poderão entrar em contato com o dano” (GONÇALVES, 2012, p.15)

Desse modo, é garantido que qualquer pessoa do povo, pode acionar o poder público na ocorrência de dano ambiental, através do instrumento jurídico chamado de “ação popular”, literalmente a Constituição Federal no artigo 5º, LXXIII, dispõe que:

Qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, **ao meio ambiente** e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, **isento de**

custas judiciais e do ônus da sucumbência. (BRASIL, 1988, **grifo nosso**)

A competência para observar e prevenir danos referentes ao meio ambiente e o proteger, é comum a União, ao Estado e aos Municípios, segundo o artigo 23, VI da Carta Magna. (BRASIL, 1988)

Em suma, a Constituição Federal trata do meio ambiente como bem de uso coletivo e responsabilidade comum do povo. Como o povo é considerado o titular do poder, é de igual forma tratado como quem deve zelar pelo seu exercício consciente, especialmente no que toca à preservação ambiental. A água desse modo constitui-se parte do que a legislação chama de meio ambiente, sendo, portanto, responsabilidade do poder público e da comunidade seu manejo. Passa-se ao exame do que a legislação infraconstitucional regulamenta de forma específica sobre a água.

3.2 Disposições da legislação infraconstitucional

As principais regulamentações infraconstitucionais que se aplicam ao processo de tratamento dos corpos d'água são compostas pelos seguintes dispositivos legais: resolução CONAMA nº 20/1986, resolução CONAMA nº 274/2000, que alterou a resolução CONAMA 20/1986 no que se refere à balneabilidade; resolução CONAMA nº 357/2005, que estabelece os critérios para a classificação e enquadramento das águas em todo território nacional e a lei de nº 9.433 de 1997 (SOBRAL et al., 2008)

O CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente, na Resolução n. 20, de 18 de junho de 1986, estabeleceu o nível de qualidade da água a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo; a partir dos parâmetros químicos, físico-químicos e microbiológicos que indicam o nível da qualidade de um corpo hídrico para atendimento legal de uso e classificação: águas doces (salinidade < 0,05%), águas salobras (salinidade entre 0,05% e 3%); e águas salinas (salinidade > 3%) (BRASIL, 1986).

A lei de nº 9.433 de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e classificou os corpos d'água segundo seus usos preponderantes. Essa definição dos

corpos d'água em classes visa segundo Sirvinskas (2007, p.203): “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”.

Segundo Pizzela e Souza (2007) a resolução CONAMA nº 357/2005 estabeleceu princípios mais protetivos de qualidade hídrica, contemplando as exigências da Constituição Federal de 1988 e da PNRH no tocante à proibição de lançamentos de poluentes, manutenção do equilíbrio ecológico e inclusão dos princípios de função ecológica da propriedade, da prevenção e precaução.

3.3. Legislação concernente ao estado de Goiás e município de Goiatuba

Dispõe a Constituição do estado de Goiás de 1989 em seu artigo 130:

O Estado e os Municípios criarão unidades de conservação destinadas a proteger as **nascentes e cursos de mananciais** que:

I - sirvam ao abastecimento público;

II - tenham parte do seu leito em áreas legalmente protegidas por unidade de conservação federal, estadual ou municipal;

III - constituam, no todo ou em parte, ecossistemas sensíveis, a critério do órgão estadual competente.

§ 1º - **A lei estabelecerá as condições de uso e ocupação, ou sua proibição, quando isso implicar impacto ambiental negativo**, das planícies de inundação ou fundos de vales, **incluindo as respectivas nascentes** e as vertentes com declives superiores a quarenta e cinco por cento.

§ 2º - A vegetação das áreas marginais dos cursos d'água, nascentes e margens de lago e topos de morro, numa extensão que será definida em lei, é considerada de preservação permanente, sendo obrigatória sua recomposição onde for necessário.

§ 3º - É vedado o desmatamento até a distância de vinte metros das margens dos rios, córregos e cursos d'água. (GOIÁS, 1989 -**grifo nosso**)

Nesse sentido, entende-se como área de preservação permanente segundo a Lei Municipal de Goiatuba de Nº 2.524//2008, artigo 66:

São áreas correspondentes aos recursos hídricos no perímetro urbano e próximo ao perímetro urbano, com matas ciliares preservadas e algumas recuperadas, importantes para a preservação do meio ambiente, dos recursos hídricos e manejo sustentável das unidades rurais, pois protegem a diversidade biológica presente no ecossistema local. São áreas imprescindíveis para garantir a continuidade da exploração da água para abastecimento da cidade, compatibilizando crescimento, desenvolvimento urbano, preservação e capacidade de produção de água e para garantir o ciclo natural da água através da conservação da vegetação nativa e recuperação das nascentes e matas ciliares (GOIATUBA, 2008).

Segundo o atual Código Florestal, Lei nº12.651/12, artigo 3º, entende-se por área de preservação permanente:

II -APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012)

Portanto, nota-se que o objeto de pesquisa desse trabalho é considerado como área de preservação permanente segundo os parâmetros da legislação, o que impõe sobre o poder público e a coletividade maior responsabilidade no trato da nascente.

A lei complementar de nº. 004/05 de 2005, que trata sobre o Código do Meio Ambiente do Município de Goiatuba, em seu artigo 60, dispõe especialmente sobre as nascentes:

A Política Municipal de Controle de Poluição e Manejo dos Recursos Hídricos objetiva:

- I – proteger a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida da população;
- II – proteger e recuperar os ecossistemas aquáticos, **com especial atenção para as áreas de nascentes**, os banhados, as bacias de retardo, os estuários e outras relevantes para a manutenção dos ciclos biológicos;
Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental
- III – reduzir, progressivamente, a toxicidade e as quantidades dos poluentes lançados nos corpos d’ água;
- IV – compatibilizar e controlar os usos efetivos e potenciais da água, tanto qualitativa quanto quantitativamente;
- V – controlar os processos erosivos que resultem no transporte de sólidos, no assoreamento dos corpos d’ água e da rede pública de drenagem;
- VI – **assegurar o acesso e o uso público às águas superficiais e marginais, exceto em áreas de nascentes e outras de preservação permanente**, quando expressamente disposto em norma específica. (GOIATUBA, 2005).

Diante disso, é necessário pensar na sustentabilidade dos recursos hídricos de forma mais efetiva, para tanto, o monitoramento da qualidade da água das nascentes urbanas, a fim de caracterizar aspectos físico-químicos que permitem diagnosticar as mudanças ocasionadas por ações antrópicas ou naturais, no uso e na ocupação da terra é fundamental (QUEIROZ et al., 2010). Os parâmetros físico-químicos são primordiais na investigação das reais influências de cada processo de degradação (SILVA, 2009).

3.4. Princípio da precaução e prevenção

A legislação brasileira revela-se vasta no que diz respeito à aparatos de proteção ao meio ambiente, destinando a ação popular para a possível situação de ocorrência de dano ambiental, podendo ser proposta por qualquer cidadão. Contudo, a Declaração Rio 92, define o princípio da precaução como preferível no trato das questões ambientais, ou seja, recomenda-se que evite o dano ambiental, ao invés de esperar sua ocorrência para o sancionar. Assim é conceituado o princípio da precaução:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. (BRASIL, 1992)

O princípio da precaução, portanto, deve ser aplicado em qualquer situação de eventual risco ou perigo para o Meio Ambiente, não sendo as duas coisas sinônimas, pois risco diz respeito: “possibilidade da ocorrência de dano ao meio ambiente” (NUVOLINI, 2015, p. 6) e perigo: “representa uma ou mais condições físicas ou químicas, com potencial para causar danos, seja às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou à combinação desses”. (NUVOLINI, 2015, p. 8)

Antes que o dano ambiental venha ocorrer, propõe a legislação a observância do princípio da precaução, sendo ele o norteador da legislação ambiental pátria. Dessa forma, é possível afirmar que a legislação ambiental visa antes de punir através de sanções sejam administrativas, penais ou civis, buscar a prevenção da ocorrência de danos que possam afetar negativamente o ambiente.

No caso específico desse trabalho, visa-se a aplicação do princípio da prevenção, que é definido como aquele que: “atua com prévio conhecimento das implicações relativas às intervenções antrópicas quando previsível a ocorrência de impactos negativos ao meio ambiente” (SAMPAIO et al., 2003, p. 14).

A Resolução do Conama n° 001/86, no artigo 1°, utiliza o termo “impacto ambiental”, que é definido como toda alteração das propriedades naturais, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia

resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam a saúde, o bem estar da população e a qualidade do meio ambiente.

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a qualidade da água a partir do estudo dos aspectos físico-químicos da nascente urbana do Lago dos Buritis, em Goiatuba – GO, a fim de identificar o estado do bem ambiental e inferir com base na legislação que dispõe sobre o tema, os impactos referentes à ação antrópica exercida sobre o local, com o propósito de estimar os possíveis danos e orientar através da pesquisa possibilidades de melhoria na lida com a nascente em questão e dessa maneira contribuir para a efetiva qualidade de vida das gerações futuras, como está disposto no artigo 225 da Constituição Federal.

4 IMPACTOS AMBIENTAIS NA NASCENTE DO LAGO DOS BURITIS NO MUNICÍPIO DE GOIATUBA - GO

O município de Goiatuba pertence a microrregião homogênea, vertente Goiana do Paranaíba, localizando-se entre o paralelo 17° 46' 48" e os meridianos 49° 10' 00" e 50° 18' 00" de longitude oeste. A sede do município localiza-se a 18° 00' 48" de latitude sul por 49° 21' 30" longitude oeste, a uma altura média de 783 metros acima do nível do mar. No município, as costas altimétricas variam de 400 a 850 metros com altura média de 475 metros acima do nível do mar (Prefeitura Municipal de Goiatuba). A população do município é estimada em 34.312 habitantes, destes cerca de 84% vivendo na área urbana e 16% vivendo em área rural. A densidade populacional é estimada em 13,13 habitantes por km² (IBGE, 2010).

O presente estudo foi desenvolvido no Lago dos Buritis (Figura 1), uma área verde urbana localizada no município de Goiatuba, Goiás (18°01'41.54"S e 49°22'17.95"O). Compreende uma área de aproximadamente 55300 m². A paisagem é composta por um lago e, também, por um bosque remanescente de mata com espécies tipicamente nativas do Cerrado e Mata Atlântica (Arquivo do município, 2017).

Figura 1. Imagem de satélite da área do Lago dos Buritis, Goiatuba, GO.



Fonte: Google Earth, 2018.

Segundo dados da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (2017), a área de APP presente no Plano Diretor (2008) é uma macrozona de preservação permanente: área total da represa e do bosque do setor Buriti Park, localizado entre a Avenida Wander de Souza e Rua Adiles Penha, no sentido Leste/Oeste e Alameda dos Buritis e a Avenida José de Santana, no sentido Norte /Sul. Área correspondente ao parque dos Buritis, recuperada e protegida com alambrado e possui uma reserva de mata onde abriga a nascente do Córrego do “Chico à Toa”, braço direito. É uma referência de lazer (PLANO DIRETOR DEMOCRÁTICO PARTICIPATIVO DE GOIATUBA; LEI Nº 2.524//2008).

Em 29 de setembro de 2017 foi aprovado o decreto 13.668 que torna a APP, em questão, uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) do Lago dos Buritis. A Unidade de Conservação é uma ferramenta de grande relevância para a preservação de áreas com alta prioridade de fauna e flora, que por sua vez está

diretamente relacionada à manutenção de todos os ciclos biogeoquímicos existentes no planeta. Além disso, a criação de Unidades de Conservação amplia o campo de estudo em diversas áreas da ciência, uma vez que em seu território existem diversos seres vivos ou inanimados, os quais podem solucionar ou melhorar a qualidade de vida humana (COSTA-CHAMA et al., 2010).

O Município de Goiatuba está inserido na bacia hidrográfica do Rio Meia Ponte, a qual é considerada a mais importante do estado de Goiás. Sua área territorial corresponde a apenas 3,6% do estado Goiás, onde estão inseridos 39 municípios, porém, é a bacia onde se concentra maior parte da população, aproximadamente 48% da população goiana (Arquivo do município, 2017)

A Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte localiza-se no centro-sul do Estado de Goiás, na região central do Brasil. A bacia do rio Meia Ponte vem sofrendo sérios problemas de desmatamento em decorrência da implantação de atividades agropecuárias, conforme Carvalho e Siqueira (2011) o maior impacto antrópico sobre o rio Meia Ponte aconteceu a partir da década de 1960, provocados principalmente pelo desenvolvimento agrícola, desmatamentos das margens dos rios, processos erosivos, assoreamento e contaminação por defensivos agrícolas



Especificamente, a área do Lago dos Buritis está inserida em um divisor de águas onde está contida a nascente do Córrego “Chico Atoa” que por sua vez é um dos principais afluentes do Ribeirão Santa Maria, manancial que abastece o município de Goiatuba, GO (Figura 2) (Arquivo do Município, 2017). Sendo, portanto, de extrema importância para a manutenção da qualidade de vida da população e imprescindível ao desenvolvimento sustentável do município.

A preservação da vegetação das nascentes e a cobertura vegetal no solo são bons mecanismos de regularização das vazões de bacias hidrográficas, melhorando a infiltração da água no solo com conseqüente melhoria do abastecimento do lençol freático, resultando em vazões mais regulares ao longo do ano (SOUZA et al., 2011).

Apesar da sua importância e da proteção legal conferida pelo artigo 4º, inciso XI do Código Florestal (BRASIL, 2012), que as definem como Áreas de Preservação Permanente (APP), essas áreas vêm sofrendo constantes modificações tanto no

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 530-549, out/dez. 2020.

meio rural, quanto no meio urbano. As APP têm papel fundamental no equilíbrio na saúde do ecossistema, pois auxiliam na regulação do clima, da biodiversidade, além de proporcionarem recursos valiosos para a sociedade (SILVA et al., 2016).

Na área do Lago dos Buritis, além das veredas, as Matas de Galeria também estão associadas à conservação das nascentes. Estas se apresentam como destaque, pois são florestas, ou outros tipos de cobertura vegetal nativa, que ocorrem ao longo das margens dos cursos d'água e no entorno de nascentes e reservatórios de água. A Mata de Galeria é uma formação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados, adensados chamados de galerias, sobre o curso de água. Esta formação localiza-se geralmente em fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não definiram seu curso (NETNATURE, 2017).

Ainda que ocupe uma pequena área, essa formação é essencial para a conservação da água (quantidade e qualidade) e da fauna silvestre, pois filtra agrotóxicos, diminui a contaminação da água, evita a erosão e reduz o assoreamento dos cursos d'água (OLIVEIRA-FILHO et al., 1990; LIMA; ZAKIA, 2002; MENDONÇA et al., 2008).



Atualmente é comum a associação das APP com as áreas verdes urbanas destinadas ao lazer da população humana. Estes espaços oferecem diversos serviços ambientais, tais como regular a temperatura local formando um microclima mais ameno, aumentar a permeabilidade do solo, agir como filtro da poluição do ar e/ou sonora. Estas áreas servem de ponto de encontro da população para atividades de lazer e recreação, manifestações culturais e outras interações sociais que contribuem para a redução do sedentarismo auxiliando na promoção da saúde e bem-estar da população (MACIEL et al, 2017).

Apesar de serem evidentes os inúmeros benefícios sociais que o Lago dos Buritis fornece à população goiatubense, é necessário estar alerta para os possíveis impactos ambientais que a presença antrópica pode ocasionar a uma área de preservação ambiental. Segundo Batinga (2010) o uso inadequado dos recursos

naturais coloca em risco o equilíbrio do meio ambiente local, podendo suprimi-los, atingindo a qualidade ambiental e a biodiversidade local.

Porém, apesar ser uma APP, a nascente do Lago dos Buritis, vem sofrendo de degradação antrópica, tais como (figura 1): disposição incorreta de resíduos sólidos, destruição da vegetação da área de proteção devido ao desequilíbrio do número de capivaras que vivem no local, além do despejo de águas pluviais poluídas (KIKUDA, et al 2017).

Figura 1: Nascente do Lago dos Buritis em Goiatuba – GO.



A: resíduos sólidos presentes na nascente; B: água da nascente poluída; C: vegetação ripária.
Fonte: próprio autor, 2018.

Diversos são os fatores que causam degradação ambiental e a destruição dos ecossistemas locais, como: falta de consciência ambiental, ausência de orientação da população que frequenta o parque bem como da população do entorno, carência de projetos de educação ambiental desenvolvidos pelo poder público municipal, ineficiência da estrutura básica das galerias pluviais, falta de fiscalização, entre outros.

A problemática causada pela inadequada disposição dos resíduos sólidos na nascente do Lago dos Buritis de Goiatuba perpassa a poluição visual e do solo, vai até ao desequilíbrio das populações biota local e poluição do corpo hídrico. Diante o exposto é pertinente ressaltar que, sendo este local uma ARIE, a ação humana põe em risco a eficácia de seu objetivo que é preservar os ecossistemas naturais regionais e locais.

Neste sentido, é pertinente a elaboração de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), a fim de estabelecer medidas mitigadoras e diretrizes para reversão e recuperação da área. A Política Nacional do Meio Ambiente (LF nº 6.938/8,1, p. 2) artigo 2º, VIII afirma que a finalidade do PRAD é, “[...] o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente”. O PRAD deverá conter informações, diagnósticos e estudos que permitam a avaliação da degradação ou alteração e a consequente definição de medidas necessárias para a recuperação da área, em conformidade com as especificações da Legislação Federal (IBAMA, 2011). Portanto, inda que os PRAD sejam voltados para os aspectos de solo e vegetação, acabam beneficiando a água, o ar, a fauna, e os seres humanos, pois possibilitam resgatar a qualidade de vida para a população, para a fauna e flora da região, e ainda promove melhorias dos recursos naturais existentes (SANTOS et al, 2017)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho demonstra que os espaços verdes dentro dos centros urbanos precisam resultar de políticas públicas comprometidas com a gestão ambiental, inseridas e resultantes do planejamento ambiental, a fim de que os impactos ambientais dessas atividades sejam minimizados ao máximo para o meio ambiente em questão.

Acontece que apesar da legislação ambiental brasileira prever regulamentações para a manutenção desses espaços verdes dentro dos centros urbanos, ocorre que na prática muitas vezes não são cumpridas tais disposições. Por isso é fundamental o conhecimento dos princípios da precaução e da prevenção que são os norteadores do Direito Ambiental no Brasil, que dão sustentação às leis que tratam sobre a temática ambiental, desde a Constituição Federal, até as leis municipais, como a lei do município de Goiatuba abordada no trabalho.

Esse distanciamento entre a previsão legal e o que realmente acontece na realidade, gera situações como a do Lago dos Buritis em Goiatuba-GO, o qual tem sofrido os efeitos da exploração antrópica. Apesar de reconhecido como área de

preservação permanente não tem tido o cuidado como deveria ter, por parte do poder público e da população que recebe seus benefícios sociais.

O trabalho aponta como problemas da pesquisa a ausência de projetos por parte do poder público que discutam a questão da exploração do espaço verde de forma inapropriada, falta de conscientização ambiental dos usuários que frequentam o local, o que resulta em desinformação e desconhecimento da necessidade quanto à responsabilidade ambiental que não apenas o poder público precisa ter, mas toda a população. Além disso não há fiscalização na área do Lago dos Buritis, o que compromete em grande parte a punição dos agentes sociais que agem de forma indevida com o meio ambiente no local.

Os resíduos sólidos depositados na área do Lago dos Buritis não se restringem a uma parte do solo, mas perpassam e atingem populações da biota local e poluem o corpo hídrico, o que revela que a criação de espaços verdes em centros urbanos, muitas vezes com a intenção de aproximar o humano do meio ambiente, acaba por causar problemas ambientais irreversíveis por falta de educação ambiental e políticas públicas de planejamento e gestão ambiental.



Como possível solução ao problema observado no Lago dos Buritis em Goiatuba – GO, sugere-se nessa pesquisa a elaboração de um Plano Recuperação de Área Degradada (PRAD), a fim de estabelecer medidas mitigadoras e diretrizes para reversão e recuperação da área. Bem como de medidas de conscientização da população local, a fim de os instruir como agentes promotores da saúde ambiental da área, revelando-lhes seu fundamental papel como humanos integrantes do meio ambiente; pois se preservam a área verde, a água, preservam de igual modo a sua própria vida.

A chave para a sustentável preservação das áreas verdes dentro dos centros urbanos é a conscientização ambiental da comunidade, como responsável pela manutenção ou destruição da vida. Conscientizar, educar, cobrar; somente através da comunidade é possível manter espaços verdes sem os destruir.

REFERÊNCIAS

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 530-549, out/dez. 2020.

BELINATI, M., **Projeto de lei n.º 4.226, de 2015**. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1431360.pdf>. Acesso em: 07 de maio de 2016.

BOFF, L. Ecologia & capitalismo: simplesmente incompatíveis. **Revista Beija-flor**, Curitiba/PR, ano 4, p.8-9, out. 2009.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em: 08/01/2018

BRASIL, **Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento 92**. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>> Acesso em: 08/01/18

BRASIL, **Lei de nº de 12.651 de 2012**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 08/01/18

BRASIL, Lei Federal (2012). **Código Florestal Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012**, DF. Congresso Federal, 2012.

CARDOSO, S. L. C. et al., Gestão ambiental de parques urbanos: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren. urbe, **Rev. Bras. Gest. Urbana** [online]. 2015, vol.7, n.1, pp.74-90.



CARMO, Laila Gonçalves do, Miguel Fernandes Pemppe, Antônio Pereira Magalhães Junior. Áreas de preservação permanente no entorno de nascentes: conflitos, lacunas e alternativas. **Bol. Goia. Geogr.** (Online). Goiânia, v. 34, n. 2, p. 275-293, maio/ago. 2014 SSN: 1984-8501

FREITAS, E. P. et al. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** [online]. 2013, vol.17, n.4, pp.443-449. ISSN 1415-4366. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662013000400013>.

FREITAS, E. P. et al. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** [online]. 2013, vol.17, n.4, pp.443-449. ISSN 1415-4366. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662013000400013>.

GOIATUBA, **Lei complementar 004/05 de 2005**. Disponível em: < http://www.goiatuba.go.gov.br/documentos/assessoria_juridica/docs/2.341-2005%20Inst%C3%83%C2%ADtui%20o%20C%C3%83%C2%B3digo%20do%20Meio%20Ambiente%20do%20Mun.pdf> Acesso em: 08/01/18

GONÇALVES, M. V. R. **Tutela de interesses difusos e coletivos**. São Paulo: Saraiva, 2012.

IBAMA. Instrução Normativa: 04/2011. Instituto brasileiro dos recursos naturais renováveis. Disponível em: <www.diariodasleis.com.br>. Acesso em: 06 junho 2018.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 530-549, out/dez. 2020.

KIKUDA, R. et al. Análise preliminar do potencial genotóxico da água do Lago dos Buritis de Goiatuba – GO. **ANAIS SNCMA 2017**, v. 8 n. 1, 2017.

LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

MACIEL, T. T. et al. Áreas verdes urbanas e a sua participação na qualidade de vida de humanos e animais em grandes cidades. In: **Tópicos em Sustentabilidade & Conservação** / organizadores: Bruno Corrêa Barbosa ... [et al.]. – Juiz de Fora, MG: Edição dos autores, 2017.

NUVOLINI, F.M. **Análise de Risco e Recuperação de áreas degradadas**. Valinhos: 2015.

PALIVODA, A. P.; POVALUK, M. Avaliação do estado de conservação de nascentes localizadas em áreas rurais do município de Itaiópolis, SC. **Saúde Meio Ambient.** v. 4, n. 1, p. 17-31, jan./jun. 2015

PIZELLA, D, G.; SOUZA, M. P. Análise da sustentabilidade ambiental do sistema de classificação das águas doces superficiais brasileiras. **Engenharia Sanitária e Ambiental.** v. 12, n.2, p. 139-148, 2007.

QUEIROZ M. M. F, et al. Influência do uso do solo na qualidade da água de uma microbacia hidrográfica rural, **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável** v.5, n.4, p. 200-210, 2010



REIS, P. E. **O escoamento superficial como condicionante de inundação em Belo Horizonte, MG** [manuscrito] : estudo de caso da sub-bacia córrego do Leitão, bacia do ribeirão Arrudas. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2011.

RODRIGUES, V.A. Recuperação de nascentes em microbacias da cuesta de Botucatu. In: RODRIGUES, V. A.; BUCCI, L. A. (Orgs.). **Manejo de microbacias hidrográficas: experiências nacionais e internacionais**. Botucatu: FEPAF, 2006.

SANTOS, I. J.; SILVA, J. A.; SILVA, J.; MENDES, T. R. M.; SOUZA, D. O.; SILVA G. S. Levantamento dos impactos ambientais e medidas mitigadoras para a recuperação de áreas degradadas do Rio Estiva. **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 4, n. 2, p. 111-124, 2017.

SAMPAIO, J.A.L. et al. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey: 2003.

SILVA, J. B; Pasqualetto, A. O Caminho dos parques urbanos brasileiros: Da origem ao século XXI **Revista Estudos**. Goiânia. v.40 n.3. jun/ago, 2013.

SILVA, P. E. **A influência da mata ciliar na qualidade da água em dois rios na área rural de Foz do Iguaçu – PR** [monografia]. Foz do Iguaçu: Faculdade Dinâmica de Cataratas, União Dinâmica de Faculdade Cataratas; 2009.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 530-549, out/dez. 2020.

SILVA, S de A. et al. Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Eng. Sanit. Ambient.** [online]. In press. . Epub Aug 03, 2017.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2007.

SOBRAL, M. C. et al. Classificação de Corpos d' água segundo a diretiva-quadro da água da união Européia – 2000/60/CE. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 11 p. 30-39, 2008.

TUNDISI, J.G. & TUNDISI, T.M. Potencial impacts of changes in the Forest Law in relation to water resources. **Biota Neotrop.** v.10, n.4, 2010. <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/en/abstract?article+bn01110042010>.

UNITED STATES. **Environmental Protection Agency** - USEPA. Secondary maximum contaminant levels: a strategy for drinking water quality and consumer acceptability. 2015. Disponível em: <http://www.waterrf.org/PublicReportLibrary/4537.pdf>. Acesso em: 20 Dez. 2017

VAINER, A. G. et al. **Conflitos ambientais em evidência na criação e manejo de um parque nacional: o caso do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**. In Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI. Fortaleza. Recuperado em 2 de agosto de 2011, em <http://www.conpedi.org.br/arquivos/anais/fortaleza.pdf>.

