

A IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE PARA PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

THE IMPORTANCE OF THE PERMANENT PRESERVATION AREA FOR THE PROTECTION OF COURSES AND WATER RESOURCES

NUNES, Tiago da Costa ¹
VIEIRA, Andréa dos Santos ²

RESUMO

Discussões relacionadas com a conservação dos recursos hídricos apresentam grande relevância e destaque nos estudos modernos, uma vez que a falta de conservação destes reflete na redução da qualidade e disponibilidade destes para a população, repercutindo na qualidade de vida da população, em especial nos grandes centros, tornando-se foco de desenvolvimento de agentes patogênicos, deslizamentos e etc., resultando na mobilização de agentes de segurança pública para atender a tais eventos. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo caracterizar as Áreas de Preservação Permanente, bem como destacar sua importância diante da conservação dos recursos hídricos e consequente repercussão na segurança pública. Para atingir tal objetivo, utilizou-se da pesquisa bibliográfica para produção de uma revisão literária com fundamentação em livros, artigos científicos e reportagens, que geraram informações que posteriormente foram analisadas e debatidas. Estas análises geraram como resultados a confirmação que estas áreas têm papel fundamental no processo de conservação dos recursos hídricos, uma vez que agem como barreira e filtro natural, mitigando a ação da poluição agrícola, industrial e doméstica e consequentemente quando conciliadas com outras medidas de conservação reduzem a carga de poluentes nos cursos hídricos aumentando a qualidade de vida da população, reduzindo gastos com saúde e com remobilização de agentes como a polícia, bombeiros, socorristas e etc. Por fim, reforçando-se os benefícios apresentados nos resultados e destaca-se a necessidade de conscientização e fiscalização diante das área de preservação, visando garantir sua existência.

Palavras-Chave: Segurança pública; Qualidade hídrica; Conscientização.

ABSTRACT

Discussions related to the conservation of water resources are of great relevance and highlight in modern studies, since their lack of conservation reflects in the reduction of the quality and availability of these to the population, impacting on the quality of life of the population, especially in large centers, becoming a focus of development of pathogens, landslides and etc., resulting in the mobilization of public security agents to attend such events. In this sense, this work aims to characterize the Areas of Permanent Preservation, as well as to emphasize its

¹ Aluno do Curso de Formação de Praças do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás – CAPM, tiago_n_2@hotmail.com; Goiânia-GO, Março de 2018.

² Professora Orientadora: Mestre, professora do Programa de Pós-Graduação e Extensão do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás CAPM, andrea.vieira@yahoo.com.br, Goiânia – GO, Março de 2018.

importance in the conservation of water resources and consequent repercussion in public safety. In order to reach this goal, literature was used to produce a literary review based on books, scientific articles and reports that generated information that was later analyzed and debated. These analyzes generated as confirmation results that these areas play a fundamental role in the conservation of water resources, since they act as a natural barrier and filter, mitigating the action of agricultural, industrial and domestic pollution and consequently when reconciled with other conservation measures reduce the burden of pollutants in water courses, increasing the quality of life of the population, reducing health expenses and remobilizing agents such as police, firefighters, rescuers and others. Finally, reinforcing the benefits presented in the results and highlights the need for awareness and inspection before the preservation areas, in order to guarantee their existence.

Keywords: Public security; Water quality; Awareness.

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral a importância da água para vida no planeta, uma vez que este recurso é indispensável para a sobrevivência da maioria dos ecossistemas e dos seres vivos, nos quais o ser humano está incluído, este recurso está presente em todas as atividades humanas, sejam sociais, econômicas ou pessoais, como suas necessidades básicas (ALGUSTO *et al.*, 2012; SOUZA *et al.*, 2014).

Tal importância torna-se explícita ao considerar que mais de 70% da superfície do planeta é coberta por água, entretanto deste volume apenas 2,5% é considerada doce, e destes menos da metade está disponível para utilização, estando a maior parte indisponível presente em calotas polares e geleiras permanentes. Em relação ao uso a maior parte é consumida pela agricultura, seguida pela indústria e por fim os usos domiciliares (BARROS; AMIN, 2008; DOMINGUES *et al.*, 2009).

Com tais informações e considerando os crescentes níveis de poluição aos quais os recursos hídricos estão expostos na atualidade, muitas dúvidas emergem em relação ao futuro das sociedades atuais, neste contexto, o presente trabalho questiona algumas medidas de intervir e intensificar os recursos hídricos partindo da necessidade de preservação das Áreas de Preservação Permanente - APP neste cenário.

Desta forma, questiona-se: Qual a importância e repercussão das APPs para preservação e conservação dos recursos hídricos na sociedade atual e quais os impactos destas áreas para a preservação deste bem e para a sociedade em geral?

Como forma de justificar a realização de tal pesquisa, visto que a parcela de água imediatamente disponível para sociedade é pequena, deve-se compreender que embora a água

seja considerada um recurso renovável, que está em constante ciclo hidrológico, envolvida em processos naturais de reciclagem e de renovação, como menciona Tundisi (2010), a quantidade de água disponível e com qualidade para utilização pode ser considerada um bem finito, uma vez que as fortes pressões agrícolas e indústrias, bem como a falta de conscientização social estão por desestruturar cada vez mais os processos de purificação e renovação natural da água.

Os problemas envolvidos com a perda acentuada da qualidade dos cursos hídricos são sentidos em todas as esferas da sociedade, desde o abastecimento público até a ocorrência de acidentes, lesões ou óbitos e com isso a mobilização de órgãos de segurança, como a polícia em suas diversas estâncias. Tais eventos, em muitos casos refletem direta e indiretamente na segurança pública da sociedade, uma vez que o conceito de segurança pública, como menciona Carvalho e Silva (2011) e Mendes e Aguiar (2014), é complexo é abrangente, mas de forma simplificada reflete na execução de direitos e no cumprimento de deveres, aliados a ausência de insegurança e criminalidade.

Considerando particularmente os órgãos de segurança pública, como o caso da Polícia Militar de Goiás e outros agentes, justifica-se a aquisição do conhecimento e aplicação dos conceitos de preservação dos recursos hídricos, que podem representar a melhor distribuição destes agentes em atividades que poderiam ser evitadas e acabam desviando recursos humanos e financeiros de outras áreas mais necessitadas. Situações como acidentes e até óbitos envolvendo problemas com córregos poluídos, doenças advindas da poluição e afins podem ser reduzidos e/ ou evitados, se todos os entes e em especial a população tomarem conhecimento de algumas informações aqui levantadas, levando a estes agentes uma redução de problemas com este tipo de incidente.

Com base nestas concepções, a perda da qualidade dos recursos hídricos reflete na retirada do direito do abastecimento básico, causando insegurança, tanto pelo consumo de águas em más condições, como na ocorrência de doenças que afetam a saúde, ou ainda, mortes envolvendo a poluição, como o apresentado por Camilo (2016), em relação a uma criança que faleceu por não conseguir sair de um riacho poluído, justamente pelo volume de entulhos e sujeira no curso hídrico.

Existem diversas ações que podem ser implementadas para favorecer a conservação dos cursos e recursos hídricos, levando em conta tal complexidade, o presente trabalho, busca realizar um levantamento bibliográfico, com trabalhos e reportagens recentes, para expor a importância das APPs tanto para os recursos hídricos isoladamente, quanto sua repercussão na segurança pública e ainda expor outras medidas que podem ser conciliadas com tais ações,

permitindo mais uma fonte de informação científica para a sociedade, visando melhorar processos e ações, bem como auxiliar na promoção da evolução social, ambiental e econômica.

Visando atingir os objetos deste trabalho utiliza-se da pesquisa bibliográfica como método de pesquisa, que segundo Marconi e Lakatos (2010) e Pradanov e Freitas (2013), é um conjunto de atividades e procedimentos que permitem ao indivíduo alcançar determinados objetivos de forma rápida, segura e econômica, planejando antecipadamente suas ações, completando com as concepções de Maffezzolli e Boehs (2008), a abordagem metodologia busca a resolução de problemas, caracterizada pelo levantamento de assuntos relevantes encontrados em literaturas consolidadas no assunto.

Neste trabalho, a pesquisa bibliográfica resultará na confecção de uma revisão de literatura embasada em livros e artigos científicos, permitindo a utilização de uma base de dados ampla e atual, estes artigos por sua vez serão majoritariamente provenientes de periódicos indexados publicados nos últimos dez anos. A revisão realizada, caracteriza-se como de natureza qualitativa que segundo Matias-Pereira (2012), são pesquisas de representatividade não numérica, onde as informações são interpretadas e debatidas.

Corroborando com as afirmações acima, os locais de busca por material serão constituídos de bibliotecas para busca por livros, revistas e outras fontes, além de plataformas online para buscar periódicos, como a, plataforma da Scielo, Google Acadêmico dentre outras. Como descritores serão utilizadas palavras dentro da esfera abordada de maneira ampla, que possam redirecionar os ambientes de busca para materiais relevantes. Encerra-se a metodologia destacando o tratamento das informações levantadas, estes serão debatidas no decorrer dos resultados, visando apresentar diversas possibilidades e perspectivas diante da preservação dos recursos hídricos pelo uso das APPs.

1.1 Objetivo Geral

Identificar a importância dos recursos hídricos em um contexto amplo, bem como a influência das Áreas de Preservação Permanente para este processo, vinculando tais concepções com os conceitos de conservação da quantidade e qualidade ambiental.

1.2 Objetivos Específicos

Levantar informações sobre as Áreas de Preservação Permanente, conceitos, definições, importância e repercussão;

Identificar a influência das APPs para a conservação dos recursos hídricos;

Identificar a importância das APPs para a conservação da quantidade e qualidade ambiental.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Recursos Hídricos

A água é indiscutivelmente o recurso mais importante para a saúde e vida no planeta, sobre sua importância muito já se conhece, sendo um recurso indispensável para o desenvolvimento e manutenção dos ecossistemas, sendo também imprescindível para a sobrevivência humana, estando envolvida em suas atividades e/ ou necessidades sociais, econômicas (agropecuárias e indústrias) e pessoais (ALGUSTO *et al.*, 2012; SOUZA *et al.*, 2014).

Os recursos hídricos, segundo Pereira Júnior (2004, p.3), são a denominação dada para a "parcela de água doce acessível à humanidade no estágio tecnológico atual e a custos compatíveis com seus diversos usos". Tal parcela representa segundo o autor cerca de 14.000 Km³ anuais de água, sendo que a parcela de água doce renovável da Terra é de aproximadamente 40.000 Km³ anuais, ou seja, o que se denomina como recursos hídricos são cerca de 35% da água doce do planeta.

A distribuição da água no planeta pode ser simplificada da seguinte forma, primeiramente o planeta Terra é constituído por aproximadamente 3/4 de água, sendo 70% de sua superfície coberta pela mesma, de toda está água cerca de 97,5% é composta por água salgada de oceanos e mares, os outros 2,5% são compostos de água doce. Este 2,5% de água doce, ainda se distribuem em calotas polares e geleiras permanentes (68,9%), águas subterrâneas (29,9%), água doce em rios e lagos (0,3%) e outros tipos de reservatórios (0,9%) (BARROS; AMIN, 2008).

Em relação aos usos da água doce do planeta, pode-se subdividir em três classes principais, das quais a agricultura representa 70%, referindo-se principalmente aos processos de irrigação, seguida pelos usos industriais com 22%, e por fim os usos domésticos com 8%,

essa representação é uma média global, mas oscila em função da renda. Em países com alta renda a indústria utiliza 59% da água, seguida pela agricultura com 30% e do uso doméstico com 11%, já em países com baixa renda, a agricultura representa 82% do uso, seguida pela indústria com 10% e dos usos domésticos com 8% (DOMINGUES *et al.*, 2009).

Os dados citados acima, demonstram a pequena parcela da água do planeta que está disponível para a utilização imediata para o consumo e atividades agroindustriais, tais dados permitem e demonstram para a sociedade os motivos para se intensificar os esforços em prol da conservação da qualidade dos recursos hídricos.

É importante salientar que a água do planeta, diferentemente do que muitos leigos mencionam irá se esgotar, toda a água está envolvida em um ciclo constante e que dura desde a formação do planeta. Este ciclo é denominado ciclo hidrológico, tal ciclo é dependente do conceito de manutenção da água no planeta, pelo qual através da evaporação da água dos oceanos e mares, a água sub na forma de vapor até a atmosfera onde ela se resfria e retorna para a superfície na forma de precipitações, estas precipitações iram infiltrar nos aquíferos, formando reservas de água para os continentes, além destes elementos caracterizados pela água na forma livre, existem os processos evapotranspirativos da vegetação, tal evento repõe a água atmosférica na forma gasosa (TUNDISI; TUNDISI, 2010).

Deve-se ressaltar que as alterações climáticas apresentam grande influência dentro do ciclo hidrológico e, tais alterações podem promover mudanças que afetem na disponibilidade de água e na saúde da população, apesar da água no planeta ser constante, ela pode e está distribuída de forma distinta no globo, desta forma são constatados três problemas relevantes: *Extremos Hidrológicos* que representam o excesso ou o déficit hídrico em uma região resultando em enchentes, deslizamentos (excesso) ou desertificação e aridez (déficit); *Contaminação* caracterizada pela salinização, eutrofização e alteração da composição de nascentes e fontes de abastecimento; *Água e Economia Regional e Nacional*, este último caracterizado pela influência dos itens anteriores na economia regional e/ ou nacional (TUNDISI, 2008).

Como já mencionado, a água é um bem constante no planeta, então deve-se frisar que sua quantidade não irá se alterar, entretanto a quantidade de água disponível para consumo é diferente da água total, ou seja, a água com qualidade para consumo e utilização pode ser alterada.

Neste contexto os estudos que permitam preservar os recursos hídricos devem ser estimulados e realizados de forma adequada, assim como compreender itens que permitam tal conservação é um fator imprescindível para garantir a qualidade da vida no planeta, dentre estes

itens as matas ciliares são um agente de destaque na conservação dos cursos hídricos e serão enfocadas no capítulo seguinte.

2.2 Área de Preservação Permanente - APP

Antes de adentrar diretamente no contexto das áreas de preservação permanente, é importante compreender um pouco sobre o código florestal e as diferenças entre as faixas de vegetação existentes nas áreas rurais e urbanas. Em muitas situações, ocorrem problemas em diferenciar a Reserva Legal da Área de Preservação Permanente.

A área de Reserva Legal, corresponde a área no interior da propriedade que pode ser considerada juntamente com a APP, em porcentagem de acordo com a região ou bioma, para assegurar:

...o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, em como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora. (BRASIL, 2012: Parágrafo III. Art. 3^a - Lei 12.651 de 25 de maio de 2012).

A área de Preservação Permanente por sua vez, é a área protegida por Lei, na qual deve-se realizar a preservação de áreas nativas, recursos hídricos, biodiversidade, fauna, flora e etc., sendo que as APPs podem e devem existir tanto em áreas públicas, quanto privadas, e podendo ocorrer tanto no meio rural, quanto em localidades urbanas, podendo também servir como corredores ecológicos, e como forma de preservar o meio ambiente e manter o bem-estar ambiental e social (FAEP, 2012).

Para Salamene *et al* (2011), um tipo ou categoria de APP são as matas ciliares, conhecidas como ripárias ou ribeirinhas, que se desenvolvem nas margens dos cursos hídricos, apresentando características peculiares, dentre as quais pode-se mencionar a tolerância a inundações, adaptação em terrenos com alta declividade.

Ainda segundo Salamene *et al* (2011), as matas ciliares, apresentam grande importância na manutenção de diversos ecossistemas, pois atuam potencializando a infiltração da água no solo, garantindo o abastecimento de lençóis freáticos, maximizando desta forma a qualidade da água e reduzindo o escoamento superficial com consequente redução de assoreamentos e poluição dos cursos hídricos, estabilidade térmica da água, redução da ação direta das gotas da chuva no solo, redução da erosão, abrigo para a fauna, dentre outros processos.

Em relação aos locais de concretização das APPs, merecem destaque os cursos hídricos, mas também as áreas que se apresentam como faixas marginais de qualquer curso hídrico

natural perene e intermitente, entornos de lagos e lagoas naturais, encostas com declividade acima de 45°, restingas fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, topo de morros, áreas com altitudes superiores a 1.8000 metros, dentre outras (STEPHANES, 2012).

Para Metzger (2010), o Código Florestal estipula uma série de larguras para as áreas de proteção ao longo de cursos hídricos, reservatórios e nascentes, tais faixas são apresentadas no quadro 01.

Quadro 01: Exemplos de faixa de APPs mínimas no entorno de cursos hídricos.

Categorização		APP
Largura do Rio	< 10 metros	30 metros
	10 - 50 metros	50 metros
	50 - 200 metros	100 metros
	200 - 600 metros	200 metros
	> 600 metros	500 metros
Nascentes e Olhos d'água perenes		50 metros
Lagos e Lagoas Naturais em Zonas Rurais		50 metros
Lagos e Lagoas Naturais em Zonas Urbanas		30 metros
Veredas		50 metros
Lagos Artificiais em Zonas Rurais		30 metros
Lagos Artificiais em Zonas Urbanas		15 metros

*Extraído e Adaptado Stephanes (2012).

2.3 A Influência da APP sobre os Recursos Hídricos

Após as caracterizações dos itens anteriores, apresentando um amplo aspecto sobre os recursos hídricos, seguido da conceituação e noção de importância das Áreas de Preservação Permanente, pode-se realizar a combinação destes dois itens, para demonstrar a importância e influência das APPs para os recursos hídricos.

Dentre as funções da Área de Preservação Permanente, listadas por Salamene *et al* (2011), FAEP (2012) e Stephanes, 2012, nota-se que sempre a função que aparece com maior representatividade e solidez é a preservação dos recursos hídricos, seja pelas faixas de vegetação ao redor dos rios, seja pela vegetação nos entornos de nascentes, lagos, represas, reservatórios artificiais e etc.

Segundo Tundisi (2014), a construção de parques e a proteção de áreas alagadas em regiões urbanas, mantendo a vegetação extensivamente nestas áreas, pode ser de grande influência no controle da qualidade e quantidade de água disponível em regiões urbanas. Desta

forma, as chamadas APPs urbanas podem afetar positivamente na melhoria ou no mínimo na manutenção da qualidade dos cursos hídricos que atravessam as cidades.

Para Gama (2009), os usos da água com finalidade de preservação, apresentam como característica a manutenção e continuidade nas vazões dos corpos hídricos para assegurar o equilíbrio ecológico, para este autor tal preservação tem como efeito a melhoria da qualidade da água do curso hídrico em questão.

Para Bacci e Pataca (2008), existe uma crise embasada em aspectos multidimensionais (economia, sociedade, cultura, tecnológica e ambiente), que se evidencia pelo aumento da pobreza, ausência e/ ou deficiência no saneamento básico, poluição de rios e aquíferos, desmatamento, expansão agropecuária, urbanização e industrialização.

Tal crise se analisada e adaptada ao princípio da inversão observado em Alves (2014), poderia ser revertida, colocando em prática as ações inversas, ou seja, se o desmatamento reduz a qualidade dos corpos hídricos, o reflorestamento e/ ou conservação poderia aumentar a qualidade, possivelmente os espaços de tempo necessários para reverter uma ação não sejam os mesmos para causá-la, mas é uma opção para melhoria da qualidade dos cursos hídricos.

Em Brito *et al* (2012), pode-se notar que o aumento das atividades agrícolas próximo a mananciais tem causado preocupação devido ao potencial efeito de contaminação advindo do uso de herbicidas e outros agroquímicos, muitos autores citam a agropecuária como uma fonte de contaminação ambiental, destacada como grande contribuinte no acúmulo de poluentes. Não está no mérito deste trabalho julgar a ação da agricultura dentro da poluição hídrica, mas não se pode negar que áreas vegetadas nos arredores dos cursos hídricos apresentam água de melhor qualidade, uma vez que a vegetação age como barreira para a chegada dos agroquímicos ao curso hídrico ou mesmo age alterando tais substâncias, imobilizando algumas das mesmas.

Ainda fazendo menção a atividade agropecuária, para o seu desenvolvimento muitos recursos naturais são empregados e em muitos casos sem o devido planejamento que em conjunto com as características do solo e as condições climáticas podem promover grandes perdas de solo por erosão (VANZELA; HERNANDEZ; FRANCO, 2010).

Ainda segundo estes autores, tal fato se agrava em regiões com solos arenosos, e em locais com más condições de conservação, tais fatores quando em situações desfavoráveis, como exemplo, períodos de alta precipitação podem levar ao carreamento de solo, matéria orgânica e insumos agrícolas até os cursos hídricos, caracterizando a Contaminação (descrita em Tundisi, 2008), além do assoreamento destes cursos que geram alteração e danificação da fauna, flora e da qualidade da água.

Em situações como esta fica evidente a função das faixas de vegetação nos arredores dos cursos hídricos, pois a mata ciliar é capaz de interceptar parte dos sedimentos, reduzindo o assoreamento e consequentemente estabilizando o micro ecossistema e a qualidade da água.

Como pode-se notar em especial no livro de Stephanes (2012), as APPs têm uma função de extrema importância na preservação dos recursos hídricos, seja de forma direta ou indireta, pois sintetizando o exposto até o momento, estas áreas são responsáveis por cobrir o solo evitando os processos erosivos, ou reduzindo o aporte de solo de áreas mais altas que o curso hídrico, reduzindo o assoreamento e a contaminação com materiais advindos dessas áreas (matéria orgânica, insumos agrícolas, agroquímicos, ou mesmo material sólido de residências ou outros).

A obra deste autor, ainda permite compreender a ação das APPs na interceptação do impacto das precipitações no solo, a estabilização do micro clima do curso hídrico, tanto na questão da temperatura ambiente, quanto a temperatura da água, aumento na umidade relativa, preservação da fauna e da flora, estabilização e manutenção da vazão do curso hídrico, dentre outros eventos que corroboram na manutenção da quantidade de água disponível no curso hídrico e na sobrevivência do mesmo, melhorando também as características de qualidade da água.

Tais eventos, segundo os autores já citados e as obras de Borges *et al* (2011), Freitas *et al* (2013), Santos e Hernandez (2013), agem garantindo a sobrevivência das espécies aquáticas e consequentemente terrestres nos arredores do curso hídrico, além de permitir seu uso para consumo humano e atividades agroindustriais, e que devido à qualidade garantem um melhor desenvolvimento social, melhorando índices de saúde e qualidade de vida.

Com relação a qualidade de vida e desenvolvimento social, entram em debate os itens envolvendo a Segurança Pública que é diretamente afetada pela qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. Como já se demonstrou as APPs agem na manutenção de tais recursos, estas áreas também estão relacionadas à Segurança Pública, sendo este debate o foco do capítulo a seguir.

2.4 APP, SISNAMA e Segurança Pública

Adentrando a última seção desta revisão, alguns conceitos devem ser inseridos para dar maior sustentabilidade ao restante do trabalho, dentre eles, cabe citar o SISNAMA ou Sistema Nacional do Meio Ambiente, que foi instituído em 31 de agosto de 1981, pela Lei 6.938 e regido pelo decreto 99.274, sendo compostos por órgãos nas diferentes instancias nacionais

(estados, Distrito federal, município e outras entidades), sendo responsável em conjunto com estas entidades e garantir a conservação e melhoria da qualidade ambiental (MMA, 2018?).

Desta forma, partindo-se do princípio que o SISNAMA atual sobre medidas que maximizem a conservação e preservação da qualidade ambiental, fica evidenciado que as APPs se enquadram como uma medida atuante neste órgão, conforme está subentendido no trabalho de Pimenta (2012). Dentre o entendimento do papel do SISNAMA, além da questão ambiental ou mesmo entrelaçado com esta questão, entram os nuances sobre a segurança pública, que segundo, Mendes e Aguiar (2014, p.8), "O conceito de segurança pública é tão abrangente quanto à complexa multiplicidade da segurança pública no Brasil, os entes envolvidos, suas funções e competências."

Devido a tal multiplicidade do conceito, os trabalhos de Costa e Balestreri (2010), Carvalho e Silva (2011) e Lima, Bueno e Mingardi (2016), corroboram no entendimento de que a segurança pública está envolvida com o estado normal da exercício dos direitos e cumprimento dos deveres, sendo ilegal a violação dos direitos básicos, que podem ser acompanhados de violência e gerar insegurança e criminalidade.

Como exemplo de insegurança pode-se, citar a reportagem de Camilo (2016), para o informativo O Tempo, onde relata a morte de uma criança de 10 anos em um Riacho de Belo Horizonte, segundo alguns entrevistados na matéria, o riacho é o ponto de deságue da rede de esgotos e muito possivelmente a criança ao entrar ou cair no mesmo não conseguiu sair de lá, devido ao grande volume de entulhos e lixo contido dentro do curso hídrico, além desta, muitas outras reportagens semelhantes podem ser encontradas na internet.

Está ameaça direta a vida humana, está diretamente vinculada as questões ambientais e que desta forma resvalam sobre as atribuições do SISNAMA e dos diferentes órgãos ambientais do país, a necessidade de manter a qualidade ambiental, não é medida apenas pela melhoria do meio ambiente em si, mas da sua relação com a sociedade, como exemplo, disto Calixto (2016), demonstra que cerca de 137 Km do Rio Tiete em São Paulo apresentam qualidade de água ruim ou péssima, sendo considerado o trecho morto do rio, aonde o desenvolvimento de vida aquática é limitado ou impossibilitado, este fato não reflete apenas as questões ambientais, mas respalda-se sobre todo o cenário ambiental, social e econômico do país.

Deve destacar que as ações previstas pelos órgãos ambientais não resolve os problemas envolvendo a poluição apenas pela sua implantação, pois o evento da poluição envolve várias outras causas e fontes, e para ser resolvido completamente, como pode-se extrair de Motta *et al* (2011), Soares *et al* (2011) e Neves (2012), envolveria a conscientização sobre a população,

constituindo-se de diferentes medidas e ações que tem início a partir da compreensão sobre a importância de tais órgãos para a sociedade e seus reflexos na mesma.

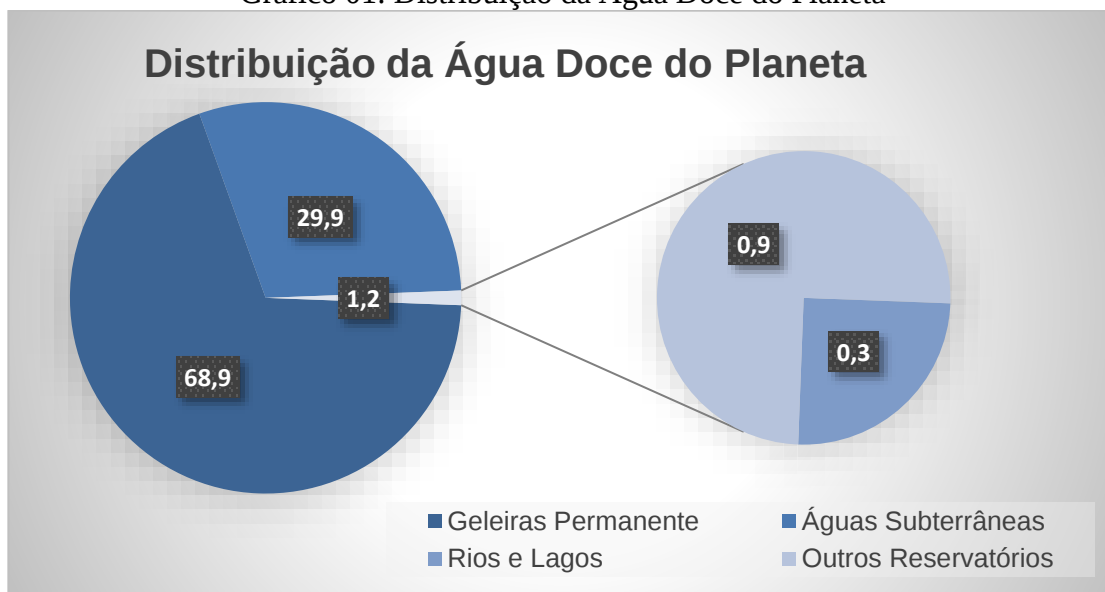
As APPs são uma forma de garantir a qualidade, estabilidade e manutenção do micro clima nos arredores dos cursos hídricos e da qualidade e continuidade destes cursos, além de auxiliar como já descrito na amenização dos agentes poluidores, contaminantes, assoreadores e etc., além de agir como filtro para algumas substâncias e elementos, mantendo e/ ou elevando a qualidade da água, mas para que tal realidade seja alcançada, é importante que tanto as APPs, quanto as demais ações sejam respeitadas e implementadas ao longo de todo o sistema social, fazendo com que a população esteja ciente que conservar o meio ambiente, não é apenas conservar uma imagem distante de “florestas, matas e outros cenários reverdejantes”, mas é também conservar o seu próprio ambiente de convívio social e de relacionamento homem-natureza.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente o debate sobre a importância das APPs para a proteção dos cursos e/ ou recursos hídricos, deve levar em conta a distribuição da água de forma esquemática, neste sentido, duas informações importantes devem ser apresentadas, conforme citam vários autores, dentre eles Barros e Amin (2008), o planeta terra tem 70% de sua superfície coberta por água, destes 97,5% estão sob a forma de água salgada em mares e oceanos e apenas 2,5% estão sob a forma de água doce, entretanto esta pequena parcela ainda não se encontra totalmente disponível para consumo, conforme apresenta-se o Gráfico 01.

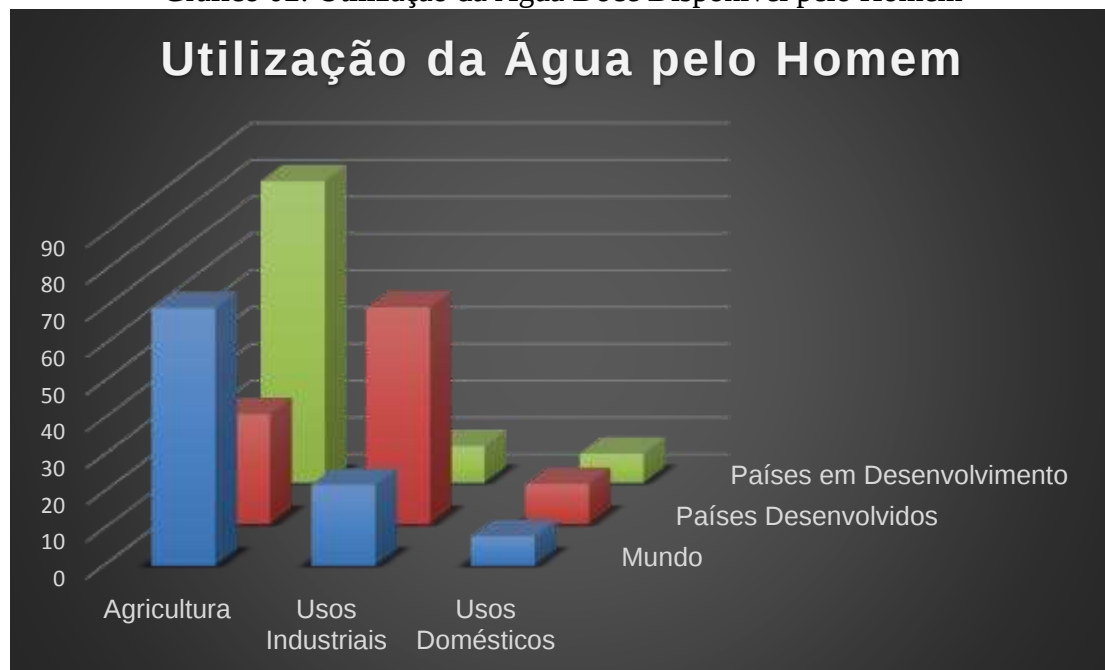
Dada esta devida porcentagem de água que pode ser utilizada pela população, outro debate muito levantado está em sua utilização para diversas finalidades, por questões de categorização, a água do planeta que o ser humano utiliza, encontra-se em 3 classes: Agricultura, Usos Industriais e Usos Domésticos, entretanto estes usos oscilam em função do poder econômico do país, devido ao foco de suas atividades ser atribuído a um ou outro fim específico, para demonstrar esta distribuição, apresenta-se o Gráfico 02.

Gráfico 01: Distribuição da Água Doce do Planeta



Adaptado de Barros e Amin (2008).

Gráfico 02: Utilização da Água Doce Disponível pelo Homem



Adaptado de Domingues *et al* (2009).

As informações presentes nos gráficos 1 e 2, complementam-se e fundamentam se devidamente analisadas a importância das APPs, considerando que a água doce disponível para utilização vem majoritariamente de rios e lagos, além de parte das águas subterrâneas, logo a distribuição da água por classe de uso, baseia-se nesta pequena parcela de água.

Tal parcela é destinada majoritariamente aos usos agrícolas e industriais, independentemente do grau de desenvolvimento do país. Tais atividades na grande maioria dos casos gera grande quantidade de resíduos que são eliminados juntamente a água do processo,

está água retoma o ciclo hidrológico conforme destacava Tundisi (2010), e ao retomar o ciclo hidrológico sem o devido tratamento, muitos contaminantes adentram este ciclo.

A Dellamatrice e Monteiro (2014), corroboram com estes conceitos, ao confirmarem que agroquímicos como os pesticidas utilizados na agricultura geram poluição dos cursos hídricos, destacando ainda, juntamente com Alves *et al* (2010), que áreas devastadas e locais com intensa atividade agrícola apresentam um número de corpos hídricos contaminados muito elevado, quando comparado a áreas não devastadas e com pouca atividade agrícola.

Concomitante com a afirmação de maior contaminação em áreas devastadas, deve-se considerar estas como as áreas onde a presença de vegetação no entorno dos cursos hídricos não exista ou seja muito baixa, desta forma, o corpo hídrico torna-se vulnerável a ação dos contaminantes, assoreamento, lixo doméstico, dentre outras formas de poluição, pois tanto em áreas urbanas, quanto rurais, a presença da área de preservação permanente funciona como uma barreira e filtro, mitigando a concentração de contaminantes da solução antes que esta chega ao curso hídrico ou ao lençol subterrâneo.

Além dos impactos da atividade agrícola sob a poluição ambiental, Derisio (2012), ainda relata a ação dos esgotos tanto industriais, quanto domésticos em áreas urbanas, como um fator de degradação ambiental muito forte, destacando ainda que os corpos hídricos na área urbana encontram-se extremamente vulneráveis, o alto grau de urbanização, aliado a exposição das encostas dos cursos hídricos, onde muitas vezes se faz agente a vegetação, criam um ambiente propício a degradação e gera riscos à saúde pública, com a proliferação de doenças, pragas, redução a qualidade de vida, lazer e ainda pode gerar acidentes.

Muitos rios brasileiros encontram-se em estados deploráveis de poluição, com ênfase para as grandes metrópoles, entretanto tal condição não se restringe apenas a estas, cidades pequenas muitas vezes também apresenta, elevado índice de poluição de seus cursos hídricos, no estado de Goiás, alguns exemplos de contaminação são demonstrados pelas Figuras 01 e 02, destacando que a contaminação, pode favorecer outros acontecimentos, como os deslizamentos de terra que podem ainda repercutir com risco direto a vida da população, mobilizando desta forma agentes de segurança como a polícia, bombeiros, dentre outros.

Figura 01: Contaminação de um curso hídrico em Goiânia.



Extraído de Augustos (2012).

Figura 02: Contaminação do Rio Meia Ponte em Goiânia.



Extraído de Pensamento Verde (2013).

Estas imagens demonstram a situação em que se encontravam alguns rios do estado em 2012 e 2013, considerando os processos lentos de conscientização e mobilização ambiental, possivelmente a situação atual seja semelhante ou ainda mais agravada.

Considerando-se a conservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, pode-se observar por meio da Figura 01, principalmente que a poluição transforma o curso hídrico em um curso lamacento, cheio de entulhos e acaba por reduzir a quantidade do recurso hídrico,

ao menos em termos de aproveitamento, possivelmente a vazão deste curso hídrico nesta condição é inferior a vazão em tempos passados, quando o mesmo encontrava-se em condições naturais, em termos de qualitativos as imagens por si só, demonstram a decadência da qualidade da água, a vida aquática torna-se limitada, o uso destes cursos para abastecimentos torna-se inviável devido ao risco de contaminação da população com doenças, corpos estranhos e etc.

Outro fator importante da poluição e que as vezes fica subentendido está relacionado ao grande número de acidentes nestes cursos poluídos com crianças, uma vez que possivelmente devido a inocência e/ ou inexperiência destes indivíduos, os mesmos utilizam-se destes cursos para brincar, nadar e etc., ficando expostos a riscos patológicos e mesmo físicos, com relação a morte por doenças transmitidas via água 50%, destas são de crianças, segundo Etelg (s/a).

Portanto, neste sentido a presença da APP, conciliada com medidas de conscientização da população, podem reduzir a carga de poluentes nos cursos hídricos e este conjunto de fatores, pode acarretar na redução da transmissão de doenças via água contaminada, melhorar a qualidade de vida, redução de acidentes com entulhos, deslizamentos e afins, resultando em uma redução de gastos com a saúde, evitar a dispersão de agentes como a polícia, bombeiros, socorristas e etc., para este tipo de situação, mantendo-os focados em suas atividades principais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se as informações levantadas e debatidas no decorrer deste trabalho, nota-se que as áreas de preservação de permanente são uma importante ferramenta para a conservação dos cursos hídricos, uma vez que agem como barreiras naturais para reduzir o acesso de contaminantes ao curso hídrico, além de agirem como filtro natural para a água que retorna a estes cursos, mitigando deslizamentos de encostas, descarte de entulhos, agentes patogênicos, entre outros itens.

Portanto, destaca-se que o conhecimento sobre a importância das APPs, permite caracterizar os impactos destas no processo de conservação dos cursos hídricos, uma vez que as APPs conciliadas com outras medidas de conservação, geram os diversos benefícios citados ao longo do trabalho, destacando ainda sua repercussão financeira com a diminuição dos gastos com saúde pública, evitar redistribuição de agentes de segurança pública em atividades que não sejam suas funções iniciais e melhoria da qualidade de vida da população em geral.

REFERÊNCIAS

ALGUSTO, L. G. S.; GURGEL, I. G. D.; CÂMARA NETO, H. F.; MELO, C. H.; COSTA, A. M. O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.17, n.6, p.1511-1522, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csc/2012.v17n6/1511-1522/pt>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

ALVES, M. A. S. O autor e a obra como funções do discurso de Michel Foucault. **Outramargem**, Belo Horizonte, n.1, p.124-138, 2014.

AUGUSTUS, E. **Será mesmo que Goiânia é uma cidade que se preocupa com o Meio Ambiente?** Gui Ecológico. 2012. Disponível em: <<https://guiaecologico.wordpress.com/2012/03/23/sera-mesmo-que-goiania-e-uma-cidade-que-se-preocupa-com-o-meio-ambiente/>>. Acessado em: 27 maio 2018.

BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. **Estudos Avançados**, v.22, n.63, p.211-226, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a14.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. Água: Um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento**, Taubaté, v.4, n.1, p.75-108, 2008. Disponível em: <<http://www.rbhdr.net/012008/artigo4.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A.; COELHO JÚNIOR, L. M.; BARROS, D. A. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/331/33119152005.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. **Lei 12.651 de 25 de Maio de 2012**. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 25 jan. 2018.

BRITO, F. B.; VASCO, A. N.; PEREIRA, A. P. S.; MELLO JÚNIOR, A. V.; NOGUEIRA, L. C. Herbicidas no alto Rio Poxim, Sergipe e os riscos de contaminação dos recursos hídricos. **Revista de Ciência Agronômica**, v.43, n.2, p.390-398, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/1953/195321143024.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

CALIXTO, B. **137 Quilômetros do Rio Tietê estão “Mortos”, mostra pesquisa**. EPOCA – Globo.com. 2016. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/09/137-quilometros-do-rio-tiete-estao-mortos-mostra-pesquisa.html>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

CAMILO, J. V. **Menino de 10 anos morre afogado em riacho poluído de Belo Horizonte**. O Tempo. 2016. Disponível em: <<http://www.otempo.com.br/cidades/menino-de-10-anos-morre-afogado-em-riacho-polu%C3%ADdo-de-belo-horizonte-1.1365520>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

CARVALHO, V. A.; SILVA, M. R. F. Política de segurança pública no Brasil: Avanços, limites e desafios. **Revista Katálisis**, v.14, n.1, p.59-67, 2011.

COSTA, I. F.; BALESTRERI, R. B. **Segurança pública no Brasil: Um campo de desafios**. Salvador: EDUFBA, 2010. 143p. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/618/3/Seguranca%20publica%20no%20brasil.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

DELLAMATRICE, P. M.; MONTEIRO, R. T. R. Principais aspectos da poluição de rios brasileiros por pesticidas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, n.12, p.1296-1301, 2014.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

DOMINGUES, A. F.; TEIXEIRA, A. L. F.; PESSOA, C. A. P.; GISLER, C. V. T.; SANTOS, D. G.; OLIVEIRA, F. R. **No rumo da mudança: Fatos e Tendências – Água**. 2ª ed. Brasília: ANA, 2009. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/fatosetendencias/edicao_2.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2018.

ETELG. **Água – Impacto ambiental: Poluição e conscientização**. Sem Ano. Disponível em: <<http://www.etelg.com.br/paginaete/downloads/quimica/aguapoluida.pdf>>. Acessado em: 27 maio 2018.

FAEP – FEDERAÇÃO DA AGRÍCULTURA DO ESTADO DO PARANÁ. **Novo Código Florestal**. Curitiba: SENAR, 2012. 88p.

FREITAS, E. P.; MORAES, J. F. L.; PECHE FILHO, A.; STORINO, M. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, n.4, p.443-449, 2013. Disponível em: <<http://agriambi.com.br/revista/v17n04/v17n04a13.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

GAMA, R. G. **Usos da água, gestão de recursos hídricos e complexidades históricas no Brasil: Estudo sobre a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul**. Dissertação de Mestrado – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2009. 188p.

LIMA, R. S.; BUENO, S.; MINGARDI, G. Estado, polícias e segurança pública no Brasil. **Revista Direito GV**, São Paulo, v.12, n.1, p.49-85, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdgv/v12n1/1808-2432-rdgv-12-1-0049.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

MAFFEZZOLLI, E. C. F.; BOEHS, C. G. E. Uma reflexão sobre o estudo de caso como método de pesquisa. **Revista FAE**, Curitiba, v.11, n.1, p.95-110, 2008. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/262/180>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MENDES, S. R.; AGUIAR, J. C. **Segurança Pública**. Brasília: IDP, 2014. 284p. Disponível em: <<http://www.idp.edu.br/docman/ebooks/1055-ebook-seguranca-publica/file>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

METZGER, J. P. O código florestal tem base científica? **Natureza e Conservação**, v.8, n.1, p.1-8, 2010. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/340766/mod_resource/content/1/Cod%20flor%20metzger_n_c_2010.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2018.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente**. MMA. 2018? Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M. B. S. **Mudança do clima no Brasil: Aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011. 440p. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3162/1/Mudan%C3%A7a%20do%20clima%20no%20Brasil....pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

NEVES, E. M. S. C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, v.26, n.74, p.137-150, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/eav/article/view/10629/12371>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

PEREIRA JÚNIOR, J. S. **Recursos hídricos – Conceituação, disponibilidade e usos**. Brasília – DF: Biblioteca Digital Câmara, 2004. 25p.

PENSAMENTO VERDE. **Situação da poluição dos rios e mares no Brasil**. Pensamento Verde. 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/situacao-da-poluicao-dos-rios-e-mares-no-brasil/>>. Acessado em: 27 maio 2018.

PIMENTA, R. B. R. **Novo código florestal e a delimitação das APPs no entorno de reservatórios artificiais em área rural**. Monografia Bacharel – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. 47p. Disponível em: <<https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/5005/1/raquelbittarramospimenta.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.10, n.1, p.53-66, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf_28>. Acesso em 28 fev. 2018.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Nova Hamburgo: Feevale, 2013.

SALAMENE, S.; FRANCELINO, M. R.; VALCARCEL, R.; LANI, J. L.; SÁ, M. M. F. Estratificação e caracterização ambiental da área de preservação permanente do rio Guandu/RJ. **Revista Árvore**, v.35, n.2, p.221-231, 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/488/48818882007.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SANTOS, G. O.; HERNANDEZ, F. B. T. Uso do solo e monitoramento dos recursos hídricos no córrego do Ipê, Ilha Solteira, SP. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, n.1, p.60-68, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/73876/2-s2.0-84873487134.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SOARES, L. A.; FLORES, A. C.; MENDONÇA, M. M.; BARCELOS, R. P.; BARONI, S. Artigo de revisão: Fungos na biorremediação de áreas degradadas. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.78, n.2, p.341-350, 2011. Disponível em: <http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/arq/v78_2/soares.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2018.

SOUZA, J. R.; MORAES, M. E. B.; SONODA, S. L.; SANTOS, H. C. R. G. A importância da qualidade da água e os seus múltiplos usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil. **REDE - Revista Eletrônica do Prodepa**, Fortaleza, v.8, n.1, p.26-45, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rede/article/view/1115/1074>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

STEPHANES, R. **Código Florestal: A lei e Considerações**. Brasília: Brasil, 2012.196p.

TUNDISI, J. G. **Recursos hídricos no Brasil: Problemas, desafios e estratégias para o futuro**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2014. 76p. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-5923.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: Problemas e soluções. **Estudos Avançados**, v.22, n.63, p.7-16, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Impactos potenciais das alterações do código florestal nos recursos hídricos. **Biota Neotropica**, v.10, n.4, p.67-75. 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/1991/199118978010.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

VANZELA, L. S.; HERNANDEZ, F. B. T.; FRANCO, R. A. M. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.14, n.1, p.55-64, 2010.