

Uso e Ocupação da Terra e Impactos Socioambientais no Município de Sandovalina – SP

Isabel Cristina Moroz Caccia Gouveia

Professora Doutora, UNESP, Brasil
Isabel.moroz@unesp.br

Luciane Maria Dos Santos

Professora Mestranda, Unesp, Brasil
luciane-msantos@hotmail.com

RESUMO: Diante de toda a transformação que o Homem produz sobre o meio ambiente, as características originais dos ambientes são modificadas ou destruídas, resultado em degradação ambiental, principalmente em lugares onde antes existiam ricos ecossistemas e hoje são caracterizados pelo crescimento acelerado. Nesse sentido, considera-se importante a realização de uma análise do uso e ocupação da terra e seus impactos socioambientais, diagnosticando a qualidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego Taquaruçu, no município de Sandovalina – SP. Desta forma a metodologia deste trabalho foram evidenciados através de análises do comportamento hídrico do córrego Taquaruçu, análises do estado da qualidade ambiental da nascente e da água e as características físicas e bióticas das áreas, a identificação dos usos e conflitos em relação aos recursos hídricos, e as transgressões à legislação ambiental. Por fim, conclui-se que após as análises feitas e realizadas no córrego Taquaruçu e no município de Sandovalina, foi possível comprovar que é necessário maior fiscalização e conscientização de toda população sobre essas áreas, já que a mesma se encontra em situação crítica, mesmo sendo de total importância para o município e toda região.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Hídricos, Meio Ambiente. Áreas Degradadas. Bacia hidrográfica do Córrego Taquaruçu, Sandovalina-SP.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e o aumento de atividades industriais e da produção agrícola provocam maior pressão sobre a qualidade das águas, devido ao fato de tais recursos serem utilizados para diversas atividades humanas, inclusive, servirem como receptores finais de efluentes. Neste contexto, a poluição gerada, além de causar danos ambientais, pode prejudicar o ser humano de forma direta ou indireta.

De forma geral, os problemas ambientais decorrentes da poluição hídrica estão relacionados com a alteração da biodiversidade existente no ecossistema enquanto, para o homem, o comprometimento da qualidade das águas pode prejudicar sua utilização e/ou em casos mais graves pôr em risco a sua saúde.

Nos últimos anos, a contaminação das águas superficiais deixou de ser analisada de forma local, adotando-se uma visão holística, que engloba o conceito de bacia hidrográfica.

Nesse sentido, surge o interesse em realizar uma análise do uso e ocupação da terra e seus impactos socioambientais, diagnosticando a qualidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego Taquaruçu, pois a mesma encontra-se, integralmente, inserida no município de Sandovalina-SP, e o Córrego Taquaruçu é um dos afluentes do rio Paranapanema, e em termos de usos, a bacia hidrográfica apresenta área urbanizada, assentamentos rurais e grandes extensões de monocultura de cana-de-açúcar.

Diante de tais problemas, o presente artigo propõe-se a realizar uma análise do uso e ocupação da terra e seus impactos socioambientais, diagnosticando a qualidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego Taquaruçu, no município de Sandovalina – SP.

OBJETIVOS

O objetivo geral do presente estudo é analisar o uso e ocupação da terra e seus impactos socioambientais, diagnosticando a qualidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego Taquaruçu, localizado no município de Sandovalina – SP.

Objetivos específicos que desenvolvemos foram os: Compreender o comportamento hídrico do córrego Taquaruçu; Analisar a qualidade ambiental de nascentes e da qualidade da água e as características físicas e bióticas da área; Identificar usos e conflitos em relação aos recursos hídricos; Identificar mudanças do estado ambiental do Córrego Taquaruçu, a partir de relatos de moradores e funcionários do município; e, Identificar transgressões à legislação ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para evidenciar as análises do comportamento hídrico do córrego Taquaruçu, foi adotado o método flutuador, seguindo as orientações do autor Palhares et al. (2007), utilizando como objeto flutuante uma garrafa plástica (pet) de 300 ml (sem rótulo), e determinando o tempo para que a garrafa percorra a distância entre os dois pontos (4,0 m). Quando adotamos o método flutuador de superfície, o mesmo é preparado para mover-se com a mesma velocidade da superfície da água, pois sendo muito leve, pode sofrer a influência do vento. (SANTOS et al., p. 196). A vazão, pelo método flutuador, é dada pelo produto da velocidade média, pela área transversal média. A coleta de dados pelo método descrito, anteriormente, foi instantânea. Contudo, houve a necessidade de inserir previamente as características de profundidade e de largura da seção.

Foram realizadas as análises do estado da qualidade ambiental da nascente e da água e as características físicas e bióticas das áreas, para isso foram estabelecidos três pontos: Ponto 1 (nascente), Ponto 2 (próximo à nascente, à jusante) e Ponto 3 (dentro da área urbana). As amostras analisadas foram utilizadas para determinar a qualidade da água, com base no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 1995).

Os parâmetros monitorados foram os seguintes:

Parâmetros físicos: Turbidez (uT), Temperatura (°C) e Condutividade (us/cm).

Parâmetros químicos: pH e Oxigênio Dissolvido OD (mg/L).

Para identificação dos usos e conflitos em relação aos recursos hídricos e transgressões à legislação ambiental incidente na área foram identificados por meio de levantamentos de campo em visitas aos locais estudados. Também utilizou-se o mapa de uso e cobertura da terra de 2014, elaborado pelo Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial (GADIS) do Departamento de Geografia, da Faculdade de Ciência e Tecnologia da UNESP. Para identificar usos conflitantes nas APPs foi elaborado um buffer de 30 m, para cada margem dos cursos fluviais, de acordo com o novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 2020).

Com o intuito de obter maiores informações sobre o desenvolvimento do município e impactos no meio ambiente, foram realizadas diversas entrevistas com moradoras dos assentamentos, funcionários da Casa de Agricultura e com o relator do Plano de Gestão Integrada dos resíduos sólidos de Sandovalina-SP, a fim de coletar relatos, experiências e informações para o melhor desenvolvimento do trabalho.

Dessa forma, essa atividade de investigação é capaz de oferecer e, portanto, produzir um conhecimento novo a respeito de uma área ou de um fenômeno, sistematizando-o em relação ao que já é ou não conhecido.

Após as entrevistas realizadas, foi necessário a transcrição (já que parte delas eram apenas gravadas e não havia material digitalizado) e à sua análise, mostrando que, apesar de ser um processo que demanda bastante tempo, permite dar sentido e compreensão aos dados coletados, e assim as análises contribuíram com o desenvolvimento do trabalho.

RESULTADOS

Após as análises realizadas e os levantamentos bibliográficos, foi possível visualizar que segundo o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – CEPAGRI (2014), baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o clima do município de Sandovalina-SP pode ser classificado, segundo Kopper, como pertencente ao tipo Aw – Tropical Úmido, caracterizado por estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperatura média anual entre 22º e 24º C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1500 mm. O mês mais

frio tem temperatura média de 18º C e o mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm, com período chuvoso que se atrasa para o outono.

De acordo com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema – CBH-PP (2014), a UGRHI 22 possui as seguintes classes de solo: Argissolo, Gleissolos Háplicos, Latossolos, Neossolos e Nitossolos. O solo predominante em Sandovalina é o tipo Latossolo Vermelho, além de ocorrências de Argissolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo.

Posteriormente com as informações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2012) e com a entrevista realizada com Heriton Dias então interlocutor do Município Verde, levantamos o percentual da área urbana atendida pelo serviço de coleta regular, e o percentual da área urbana atendida pelo serviço de coleta seletiva, abrangem 100% do território urbano do município, isso referente ao ano de 2012. Porém hoje (2020), não existe mais a coleta seletiva no município, assim, ao analisarmos os aspectos da coleta seletiva, encontra-se menor que 60%, já que a mesma não é realizada na cidade.

A frequência da coleta, atualmente, acontece de segunda a sexta-feira, porém há poucos meses era somente uma vez na semana, tornando-se, assim, ineficaz.

Para os resíduos especiais, a Secretária Municipal de Saúde, em conjunto com a Vigilância Sanitária de Sandovalina–SP, encaminha todo o montante de resíduos hospitalares oriundos do município, como também das farmácias e consultórios odontológicos, localizados no município, para o município de Presidente Prudente, direcionada à empresa Cheiro Verde Ambiental. A coleta é realizada de 15 em 15 dias. Todo o material é armazenado em local específico, dentro do próprio posto de saúde.

A frequência de varrição de logradouros públicos é considerada insuficiente, já que o município conta com processos de contratação de uma frente de trabalho para as devidas atividades, assim, o município não apresenta uma frequência de varrição.

O município de Sandovalina conta com algumas leis e decretos que fazem parte do Plano de Gestão Ambiental e que dão suporte ao município em busca de melhorias e proteção ao meio ambiente. Pode-se notar que as leis e os decretos municipais buscam tutelar a qualidade de vida dos cidadãos sandovalinenses, promovendo uma Educação Ambiental. Todos possuem o direito de viver em um ambiente equilibrado, mas poucos têm a consciência de que podem ajudar na sua proteção.

O município de Sandovalina está localizado no oeste do Estado de São Paulo, no Pontal do Paranapanema, à 400 m de altitude, e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 22º 27' 22" de Latitude Sul do Equador e 51º 45' 47" de Longitude Oeste de Greenwich. (EMBRAPA, 2020).

O município pertence à microrregião Administrativa de Presidente Prudente e está a, aproximadamente, 65 km de Presidente Prudente, e 620 km da capital do estado. Limita-se com: Presidente Bernardes, ao norte; Rio Paranapanema, ao sul, fazendo divisa com o Estado do Paraná; Pirapozinho, Estrela do Norte e Tarabai, a leste; Mirante do Paranapanema, a oeste.

O acesso à cidade é feito pela Rodovia Assis Chateaubriand (SP-425), que liga os Estados de São Paulo e Paraná, e por duas estradas municipais, uma fazendo o trajeto até o município de Estrela do Norte e outra até a Usina Hidrelétrica de Taquaruçu. (CEPAM, 2014).

De acordo com o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, o município de Sandovalina possuía uma população de 2.699 habitantes, denominados "Sandovalinenses". Destes, 1.814 eram mulheres e 1.885, homens; sendo que 1.118 habitantes residiam em área rural (527 mulheres e 591 homens) e 2.581 habitantes, na área urbana (1.287 mulheres e 1.294 homens). (IBGE, 2020). De acordo com a Fundação SEADE (2020), a população para 2020 está estimada em 4.211 habitantes.

De acordo com a Fundação SEADE (2014), em relação à tipologia do Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios Paulistas, Sandovalina possui perfil industrial, devido à alta participação da indústria nos anos atuais.

Na UGRHI 22 (Pontal do Paranapanema), a agropecuária e a produção de alimentos, constituem a principal base da economia regional, destacando-se as usinas de açúcar e álcool, frigoríficos e abatedouros. Devido à independência de alguns setores que se complementam, há também extensas áreas cultivadas com pastagens e cana-de-açúcar, além de milho e soja. (CBH-PP, 2014).

A cidade de Sandovalina possui economia agroindustrial e registra crescimento expressivo atribuído à expansão do complexo industrial da cana-de-açúcar, com implantação e ampliação de usinas e destilarias da região.

A base econômica do município está ancorada na produção sucroalcooleira com a presença da usina de álcool (Duke Energy), UmoBioenergy, que, atualmente, está produzindo também energia, para a utilização interna e externa da indústria. Desde maio de 2012, a usina produz energia a partir do bagaço de cana-de-açúcar. A bioenergia gerada é de 30 megawatts por hora (MW/h), o suficiente, de acordo com a empresa, para abastecer uma cidade com 100 mil residências ou 200 mil habitantes. A energia que abastece as casas de consumidores em diversas cidades da região e do país, além de espaços como o Centro Esportivo e Turístico e o Balneário Municipal Babaquá, que proporcionam lazer para os habitantes e moradores da região. (CEPAM, 2014).

No município há pequenas propriedades agrícolas, em sua maioria com produção de subsistência. A cidade conta ainda com uma pequena fábrica de madeira, que contribui com o desenvolvimento local.

O município conta com dois assentamentos da Reforma Agrária: Dom Thomaz Balduino, com 68 agricultores, e Bom Pastor, com 130 agricultores familiares.

Com as atividades econômicas presentes nas proximidades do córrego do Taquaruçu, tem-se observado que estão ocorrendo modificações no percurso e na qualidade do córrego. Desta forma, levando-se em consideração as atividades industriais e agropecuárias na bacia hidrográfica, na qual o córrego dos Taquaruçu está inserido, acredita-se que o diagnóstico, nessa área, por meio de levantamentos de campo, pode ser considerado uma ferramenta de grande importância para a identificação dos usos e conflitos em relação aos recursos hídricos.

Entre os municípios de Sandovalina - SP e Itaguajé -PR, localiza-se a Usina Hidrelétrica de Taquaruçu. Em operação desde a década de 1990, corresponde ao segundo maior aproveitamento hidrelétrico do Rio Paranapanema (Duke Energy).

De acordo com as informações do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2012) e da entrevista realizada com o agrônomo Fábio Yukio, responsável pela Casa da Agricultura do município, as atividades econômicas predominantes no município são a pecuária e a agricultura. O uso e a ocupação da terra do município se caracterizou, em sua maior parte, por pastagem e culturas temporárias, nos anos de 2007 e 2008. No entanto, um aumento no número de culturas temporárias foi constatado quase uma década depois, assim como o número de Unidades de Produção Agropecuária (UPA).

O município de Sandovalina faz parte da 10ª Região Administrativa: a Região Administrativa de Presidente Prudente, formada por 53 municípios.

De acordo com Barreto e Thomaz Jr (2012), ainda é recente o processo de territorialização da cana-de-açúcar na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, se formos fazer uma comparação com outras áreas de cultivo de cana no estado de São Paulo ou no Brasil. Destaca-se também que a expansão do agronegócio canavieiro na região aconteceu em momentos diferentes, relacionados a períodos de reestruturação do setor canavieiro.

todos seus aspectos e a prevenção do meio que proporciona a existência do ser humano, valorando a dignidade da pessoa humana.

Com a análise do comportamento hídrico do córrego do Taquaruçu, conclui-se que embora o método adotado para medição de vazão não apresente muita precisão, os resultados obtidos mostram que a bacia hidrográfica, apresenta grande amplitude entre as vazões de inverno e verão, o que pode indicar deficiências no processo de infiltração e retenção de água na bacia hidrográfica.

Nas análises de água do córrego do Taquaruçu é possível concluir que os valores de oxigênio dissolvido indicam uma condição crítica, denominada hipóxia. Esses valores podem ser justificados pelo fato de que na nascente uma grande parte da água fica sem circulação, fazendo com que os valores de OD sejam reduzidos.

Para os valores de pH foram encontrados valores com uma considerável variação, conclui-se então que essa variação se deu por conta da sazonalidade, sendo visível a verificação no inverno e no verão, sendo seus valores de difícil interpretação.

Já nos valores de temperatura de um corpo hídrico, o seu aumento ocasiona uma aceleração/aumento nas reações químicas e biológicas envolvidas no meio. Assim é possível concluir que a temperatura menor se dá pelo fato de que o ponto de coleta (nascente), que está localizado em uma área arbórea e sombreada, já a temperatura mais elevada, por estar localizada em área urbana, próximo a ruas asfaltadas onde há maior absorção dos raios solares.

Os valores obtidos no parâmetro turbidez, estão dentro dos padrões CETESB, então entende-se como não há depósito de sedimentos, os valores de turbidez são ligeiramente menores e onde há sedimentação de materiais, os valores sofrem aumento.

Para os valores de condutividade elétrica em corpos de água conclui-se que todos estão diretamente relacionados a diversos fatores, o qual o aumento pode ser devido a uma maior quantidade de sílica, ocasionado pelo transporte de sedimentos no período chuvoso.

Durante a realização do trabalho foi possível verificar a caracterização da área de estudo quanto aos aspectos físicos e ambientais e a partir das pesquisas bibliográficas, verificou-se então que o município passou por muitas mudanças significativas, mudanças essas que alteraram e alteram a qualidade do meio ambiente dos locais estudados.

De acordo com o histórico de ocupação e formação administrativa, os dados geográficos e demográficos, conclui-se que o município apesar de ter pouca área urbana, conta com uma extensa área rural, e esta tem muita importância para o município, seja pelo retorno financeiro que dá à área urbana como pelo próprio retorno das pequenas e grandes áreas propriedades.

No uso e ocupação, verificou-se que o município se caracterizou, em sua maior parte, por pastagem e culturas temporárias, no entanto, ocorreu um aumento no número de culturas temporárias quase uma década depois.

Conclui-se também que os Assentamentos ainda necessitam de muito apoio dos órgãos responsáveis, já que os mesmos ainda passam por muitas precariedades. Diante disso, faz-se necessário uma gestão ambiental eficaz, por meio de uma política municipal, em ações protecionistas e preventivas. De acordo com a legislação voltada ao meio ambiente, observa-se que o município procura promover a proteção do meio ambiente saudável a população, enxergando que através de políticas públicas participativas se conseguirá evitar os danos

ambientais, e que a conscientização, através da educação ambiental muito pode contribuir, pois uma população devidamente informada não pratica atos que prejudicam a própria vida e as das gerações futuras.

Diante disso, cabe dizer que os cidadãos Sandovalinenses, tem a capacidade e o dever de promover valores e ações, que envolvam transformações no sujeito que aprende e incide sobre sua identidade e posturas diante do mundo. Desenvolvendo habilidades como mais cooperação, assim se pode ter grandes expectativas sobre a recuperação do meio ambiente, e a preservação de bens naturais que ainda não entraram em extinção no nosso planeta.

Entende-se que a Prefeitura Municipal de Sandovalina – S.P., necessita reforçar os trabalhos realizados, e não medir esforços para que haja a realização de um bom desenvolvimento das leis e decretos que regem o município, a fim de que o mesmo e sua população se conscientize, sensibilize e mobilize em todos esses paradigmas sobre a preservação do Meio Ambiente.

Nesse contexto, observou-se que é preciso que se criem políticas de proteção ao meio ambiente mais completas, e façam valer, integrando todos os níveis de atividades referentes ao setor e estabelecendo um planejamento a curto, médio e longo prazo.

Notou-se também que o município possui leis e decretos que protegem as áreas de APP, o córrego Taquaruçu e todo o meio ambiente, porém muitos desses regulamentos, ainda não estão sendo obedecidos e cumpridos, ou vem sendo ignorados até mesmo pelos próprios governantes e pela população.

Nesse sentido, procurou-se ao máximo, confrontar e analisar os dados e elementos encontrados em ambas as fontes de dados, evitando possíveis vieses durante a realização desta pesquisa.

Dessa forma, após as análises feitas e realizadas no córrego Taquaruçu e no município de Sandovalina, foi possível comprovar que é necessário maior fiscalização e conscientização de toda população sobre essas áreas, já que a mesma se encontra em situação crítica, mesmo sendo de total importância para o município e toda região.

Por fim, é possível destacar que quando os homens encontrarem formas mais adequadas de relacionamento com os componentes da natureza, muito mais incentivadora de bom relacionamento homem-meio, assim o desenvolvimento ambiental entre diferentes usuários, possibilitaria uma evolução (positiva) do comportamento de humanos em relação ao uso destes recursos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGEITEC – AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (2014), **Latossolos Vermelhos**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r9rz3uhk.html Acesso em 26/04/2021.

ALESSI NP, Scopinho RA. A saúde do trabalhador do corte da cana-de-açúcar. In: Alessi NP, Palocci Filho A, Pinheiro SA, Scopinho RA, Silva GB (org.) Saúde e Trabalho no Sistema Único de Saúde, São Paulo: Hucitec; 1994. p.121-151.

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. - AWWA. **American Water Works Association** – Water Environmental Federation - WPCF – Standard methods for the examination of water and wastewater. 20.th. Washington: APHA, 1998.

BRASIL. **Código Florestal Brasileiro**. Lei Nº 4.771, de 15 de Setembro de 1965.

BRASIL. **Resolução CONAMA** nº 303, de 20 de março de 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial [da] União, Brasília, 09 jan. 1997.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. 1981.

CBH-RP – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAPANEMA (2014). **CBH Pontal do Paranapanema** – Caracterização. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outrasinformacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acesso em: 17 mai. 2020.

CBH-PP – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA (2014). **Relatório zero**. São Paulo: CPTI, 1999. Disponível em: <http://www.comitepp.sp.gov.br/pp/relatozero.htm>. Acesso em: 19 mai. 2020.

CEPAGRI – CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA (2014). **Clima dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <http://www.cepam.org/municipiospaulistas.aspx>. Acesso em: 17 mai. 2020.

CEPAM- CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (2014). **Municípios Paulistas**. Disponível em: <http://www.cepam.org/municipios/municipios-paulistas.aspx>. Acesso em: 22 set. 2020.

CETESB- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (2014). **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo em 2013**. CETESB. São Paulo CETESB, 2014. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/publicacoes/relatorios>. Acesso em: 22 de set. 2020.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (2006). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2006.

FRANCISCO, C. N.; CARVALHO, C. N. de. **Disponibilidade hídrica - Da visão global às pequenas bacias hidrográficas: O caso de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro**. Revista Geociência, ano 3, p.1-13, 2004.

FUNDAÇÃO SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (2020). **Informações dos Municípios Paulistas (IMP)**. Disponível em: <http://imp.seade.gov.br/frontend>. Acesso em: 19 mai. 2020.

GUARCEZ, L.N. Hidrologia. São Paulo. **Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politécnico**, 1961.

GUERRA, A. J. T.; ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R. (2005). **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019). **IBGE Cidades**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 mai. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2020. **Dados demográficos**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 mai. 2020.

ITESP. **Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo**. Relatório Técnico, 2014.

MAGALHÃES, L. E. (1994). **A Questão Ambiental**. São Paulo. 1ª edição, 1994.

MEMORIAL DOS MUNICÍPIOS. Disponível em: <http://www.memorialdosmunicipios.com.br/listaprod/memorial/historicoCategoria,254,H.html> Acesso em: 18 ago. 2020.

SANTOS, Irani dos; et al. **Hidrometria Aplicada**. Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001.

SÃO PAULO (Estado) (2014). **Secretária de Saneamento e Recursos Hídricos, Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – SigRH**. Relatório CBH-PP. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrpa.br/gestor/solos.html>. Acesso em: 18 jun. 2020.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2011. **Sistema de informação para o gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/verNoticia.php?id=1252>. Acesso em: 18 mai. 2019.

THOMAZ JUNIOR, A. **Dinâmica Geográfica do Trabalho no Século XXI**: (Limites Explicativos, Autocrítica e Desafios Teóricos). 2009. 997 p. Tese (livre-docência). Faculdade de Ciências e Tecnologia / Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2009.

TUCCI, Carlos. E.M. **Impactos da variabilidade climática e do uso dos solos nos recursos hídricos**. Agência Nacional de Águas, 2002.

YOUNG, H. P. **Preservação ambiental**: Uma retórica no espaço ideológico da manutenção do capital. Revista FAE, v.4, p. 25-36, 2001.