

## **A DEMANDA AMBIENTAL PELA ÁGUA E O AVANÇO DA AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE-GO**

**Adriana Olivia Alves – Universidade de Rio Verde-GO**  
adrianaalves@fesurv.br

### **INTRODUÇÃO**

Neste presente ensaio, busca-se realizar uma discussão acerca dos impactos ambientais gerados a partir do avanço da agricultura moderna em região de cerrado, especificamente no município de Rio Verde. O município localiza-se no sudoeste goiano em área de franca expansão da monocultura da soja, e vem se constituindo como pólo de atração do grande capital, tendo como reflexo, a intensificação do fluxo migratório que tem causado a ampliação de demandas sócio-econômicas e ambientais no meio urbano e rural.

Tais demandas incluem-se principalmente na incorporação das terras de cerrados à agricultura moderna. Notadamente, o quadro ambiental desta região é formado por solos frágeis, regime de chuvas concentrados, susceptibilidade erosiva e degradação dos recursos hídricos. (BRAGA e DUARTE, 1998).

Vale ressaltar, a situação geofísica do sudoeste goiano no território brasileiro. Geomorfologicamente, na área compreendida pelo cerrado está situada as cabeceiras das nascentes das principais bacias hidrográficas do Brasil, bem como a área de recarga da bacia sedimentar do Paraná. Assim, o meio físico apresenta condições de grande vulnerabilidade frente aos recursos que oferece, exigindo medidas conservacionistas e preventivas de uso e ocupação do solo.

Além do solo, a água é o principal recurso-insumo da monocultura da soja, devendo ser salientado que o método de irrigação empregado é o de aspersão, que tem provocado maior desperdício de água associado à superexploração das águas subterrâneas. Os recursos hídricos subterrâneos do sudoeste goiano afloram em algumas áreas em menos de um metro de profundidade. Este fato tem dupla consequência: a intensa utilização do recurso em área de recarga que deveria ter limitações e o avanço de contaminações mais rápidas até a zona saturada, pois os solos rasos não cumprem o papel de filtração.

Outra problemática apresentada é o avanço da soja nas áreas das matas ciliares, ambientalmente definidas na região dos cerrados por veredas (SUERTEGARAY, 2003). Segundo a legislação ambiental do estado de Goiás, cada propriedade deve proteger 20% do seu território com área de Reserva Legal. A grande incoerência existente é que a área a ser protegida não precisa necessariamente estar localizada na mesma propriedade, mas apenas na mesma bacia hidrográfica a qual está inserida no estado de Goiás. Verifica-se deste modo, que no meio rural há várias formas de realizar um maior aproveitamento do recurso hídrico em detrimento da sustentabilidade ambiental. Questiona-se desta maneira, o futuro da demanda hídrica no município de Rio Verde, dada a superexploração, implementada no meio urbano com a escassez da água e a contaminação por metais pesados repassados pelo avanço da agricultura e das atividades agroindustriais no campo e na cidade.

Pretende-se neste trabalho, analisar a problemática da água em Rio Verde, a partir dos seguintes objetivos:

- Analisar os principais problemas ambientais da água e as formas de ocupação do solo que geram demandas hídricas no município de Rio Verde - GO, resultantes das formas de uso e apropriação inadequados;
- Compreender a forma de apropriação da água na cidade, por meio da gestão dos recursos hídricos;
- Entender como se processa a sustentabilidade ambiental da água nos mananciais do município.
- Caracterizar as condições das águas superficiais relacionadas às diferentes formas de contaminação da água, seja estas localizadas no meio urbano e rural no município de Rio Verde dentro da abordagem sistêmica de bacias hidrográficas;
- Inter-relacionar as condições das águas no município de Rio Verde e as condições da qualidade de vida e ambiental.

Para consecução deste trabalho, foram realizadas algumas etapas que se basearam em:

- Levantamento bibliográfico dos principais referenciais teóricos acerca dos temas: sustentabilidade ambiental, impactos ambientais sobre recursos hídricos, o papel da agricultura na demanda da água;
- Realização de trabalhos de campo no meio urbano e rural para análise das condições da água superficial e subterrânea;
- Análise dos impressos da mídia jornalística da região do Sudoeste Goiano;
- Aplicação de questionários junto aos moradores do meio urbano que residem na área periférica desprovida de infra-estruturas de saneamento básico;
- Entrevistas com produtores rurais.

## **A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA NO MEIO URBANO E RURAL**

Desde o momento que os indivíduos começaram a se organizar em forma de agrupamentos, a questão da água, sempre foi tema de direcionamento de ações de planejamento. Inicialmente, as primeiras civilizações se organizaram ao redor de cursos d'água, que serviam ao mesmo tempo como mananciais de abastecimento das comunidades, como também para escoamento das águas residuárias. (Braga, 2003).

A primeira problemática, relacionada a essa forma de convivência com os recursos hídricos está relacionada a inadequação e contra-senso em contaminar o mesmo local de onde se extrai a demanda de água para os usos urbanos e agrícolas. Iniciou-se a partir de então, várias ações de planejamento para captar a água necessária para reprodução das atividades sociais e econômicas e para distanciar as águas residuárias, que continham contaminantes, sobretudo, coliformes fecais, que comprometeria sua qualidade.

Entretanto, mediatizada esta primeira situação de controle da contaminação dos mananciais e distanciamento dos dejetos, a situação da poluição dos cursos d'água, tomou outro direcionamento, quando os adensamentos populacionais se tornaram mais intensos nas cidades.

Aliado a esse processo, dois fatos históricos estiveram relacionados as transformações sobre o meio ambiente, sobretudo aos recursos hídricos: a Revolução Industrial e a Revolução Verde.

A grande industrialização na Europa trouxe consigo, não apenas o aumento acirrado da demanda da água, ou seja, necessidade incisiva do insumo água para produção das mercadorias, como gerou também externalidades de impactos ambientais, gerados pela poluição das indústrias, esgotos produzidos pela concentração populacional.

Além disso, o novo modelo de produção em série, condicionou no aumento da oferta de produtos junto ao mercado consumidor, o que contribuiu grandemente para a produção de resíduos sólidos, além da poluição atmosférica e das florestas desmatadas, trazendo outros problemas ambientais, que são sentidos hoje pelas mudanças climáticas.

Posteriormente, a Revolução Industrial acabou transformando as perspectivas ideológicas das cidades, que além de tornar foco de produtividade, tornou-se local de atração de empregos acirrando ainda mais a aglomeração populacional.

Após a Segunda Guerra Mundial, surge outra situação histórica que vai corroborar com inserção de uma “industrialização” no campo, denominada de Revolução Verde. Essa transformação na agricultura, a partir dos anos 50, foi acarretada pela injeção de tecnologia básica e de um conjunto de práticas e insumos agrícolas. A diversidade de espécies agrícolas diminuiu drasticamente no mundo e os pequenos sistemas de subsistência foram substituídos por monoculturas. Esse último fato, aliado a mecanização da agricultura, vai engendrar ainda mais a expulsão de pessoas no campo, constituindo o êxodo rural como o ponto crucial para o inchaço das grandes cidades. Essa tendência está aumentando com a expansão dos plantios transgênicos, como por exemplo o surto da soja. Ela causa o êxodo rural, o crescimento da miséria urbana e a ameaça da biossegurança.

Vale ressaltar, que tanto a Revolução Verde, como a Revolução Industrial, são momentos históricos da metamorfose do sistema capitalista de produção, na busca pela maximização dos lucros e produtividade das mercadorias. Esses dois fatos, formam as prerrogativas da geração de impactos ambientais seja no espaço urbano ou rural.

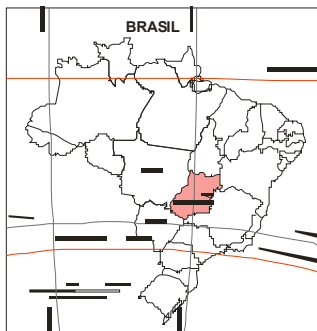
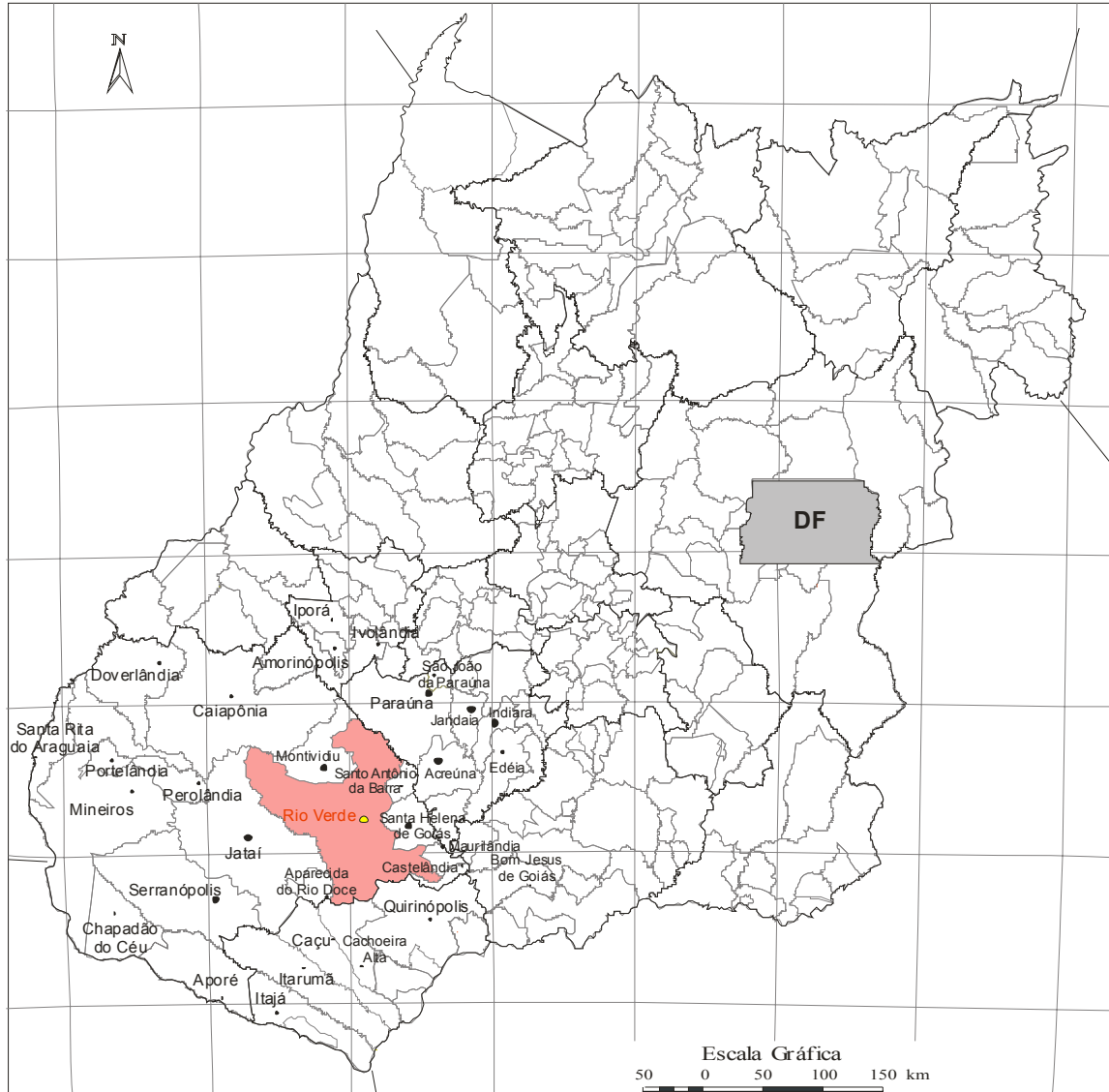
## **A SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE: FRAGILIDADES AMBIENTAIS**

A localização do município de Rio Verde perpassa por várias categorias conceituais regionais: regiões administrativas do IBGE, biomas, bacias sedimentares e bacias hidrográficas.

A divisão oficial do IBGE, divide o país em 1990, em Regiões Administrativas, onde a Região Centro-Oeste, compreende os Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Historicamente esta região foi ocupada em virtude de políticas de integração do país em áreas despovoadas.

Conforme a Figura 1, observe a localização do município de Rio Verde no Estado de Goiás:

**FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE NO ESTADO DE GOIÁS**



**FONTE:**

Departamento de Estradas de Rodagem - DER-GO.  
Mapa Rodoviário Estadual, Escala 1:1.000.000, 1999  
(base cartográfica).

IBGE, Divisão de Pesquisa de Goiás. Composição  
das Mesorregiões do Estado de Goiás, 1996 (base  
cartográfica).

**ORGANIZAÇÃO:**

Claudecir Gonçalves

**Cartografia digital:**

Loçandra Borges de Moraes

**LEGENDA**

- Limites municipais
- Microrregiões
- Mesorregiões

Durante a política do território da era getulista, a grande preocupação era com a expansão econômica do Brasil no sentido oeste, conhecida como a Marcha para o Oeste, com especial destaque para o Estado de Goiás, o que repercutiu com a criação de Goiânia em 1939. No período no “Brasil Potência”, durante o governo de Juscelino Kubitschek, o marco principal foi a criação de Brasília. Todos esses fatos associados, acabaram por marcar o contexto de ocupação da região Centro-Oeste e o avanço da fronteira agrícola.

A política de ocupação política engendrada no Centro-Oeste acabou por atingir primeiramente a vegetação estabelecida nesta região, dominada pelo bioma do Cerrado.

A vegetação predominante no cerrado são arbustos, abrigando uma riqueza biológica em torno de 320.000 espécies e apenas 2% encontra-se protegida. O fato de não ser densamente ocupada como os biomas de clima úmido, como a Floresta Amazônica e Mata Atlântica, e também o contexto ideológico que o Brasil precisa ser modelo enquanto grande produtor-exportador-monocultor, torna-se prerrogativa para supressão da vegetação.

Inicia-se o primeiro impacto ambiental na região Centro-Oeste, onde se localiza o município de Rio Verde, o da retirada da vegetação do Cerrado sendo substituído primeiramente pela introdução das pastagens e, posteriormente através da ocupação de grandes propriedades monocultoras, configuradas sobretudo, pela soja.

Na região Centro-Oeste, ainda localiza-se o aparecimento de quatro principais bacias hidrográficas brasileiras: rio Amazonas, rio São Francisco, rios Tocantins-Araguaia e Rio Paraná.

Segundo o pesquisador Altair Salles Barboza, o cerrado na região Centro-oeste tem um papel importantíssimo na preservação e sustentabilidade dessas grandes bacias hidrográficas, sendo essa região denominada de “teto” do Brasil. Desta região nascem as principais bacias hidrográficas brasileiras e o tipo de uso e ocupação que se faz neste território tem prejudicado a capacidade de proteção das cabeceiras destes cursos d’água.

A supressão da vegetação do cerrado, a substituição por pastagens e a incorporação de terras para o modelo extensivo monocultor, aliado a ausência de matas ciliares e Reservas Legais tem revelado a insustentabilidade desta região, colocando em risco a qualidade dos solos, dando prerrogativas para o aparecimento de processos futuros de arenização e desertificação e a redução da oferta de águas superficiais e subterrâneas.

Finalmente, relacionada à formação da bacia sedimentar do Paraná, formou-se sob esse sistema, o Aquífero Guarani, que se configura como a principal reserva subterrânea de água doce da América do Sul e um dos maiores sistemas aquíferos do mundo, ocupando uma área total de 1,2 milhões de km<sup>2</sup> na Bacia do Paraná. Sua maior ocorrência se dá em território brasileiro (2/3 da área total) abrangendo os Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O município de Rio Verde, encontra-se localizado nas bordas do Aquífero Guarani, sendo esta área denominada como zona de recarga, ou seja, local de reabastecimento das águas pluviais para o centro da bacia. Tal fato, faz das zonas periféricas do aquífero as mais frágeis e importantes, exigindo que o uso e ocupação do solo deva ser planejado no sentido de favorecer o melhor aproveitamento na percolação das águas infiltradas até o lençol freático.

Como se observa, são várias as razões que fazem que esta região receba um tratamento especial no que concerne a forma de uso e ocupação do território, entretanto, o modelo atual de exploração do solo é inadequado para a continuidade sustentável dos recursos naturais, sejam estes os recursos hídricos superficiais e oceânicos, como também o recurso solo.

## **CONSIDERAÇÕES PROGNÓSTICAS PARA OS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE**

Predomina na paisagem rural no município de Rio Verde, a ocupação da soja, e nas safrinhas, as culturas de milho, sorgo e girassol. O principal questionamento que se faz em relação a produtividade da soja nesta região, é que esta se faz em larga escala, baseado num modelo monocultor e exportador, além do modo que se utiliza a água. Independentes das estações do ano, o método de irrigação empregado é o de pivô central, conhecido pela grande utilização da água e também pelo desperdício.

Além disso, busca-se refletir sobre a sustentabilidade dos recursos naturais do ponto de vista nacional, ou seja, quando exportamos soja (com um preço muito barato, direcionado na maioria das vezes para insumo de ração em países estrangeiros), na realidade exporta-se recursos naturais, e, principalmente o recurso principal enviado para estes países não é soja, mais sim o recurso hídrico.

Como se pode observar na Tabela 2, a disponibilidade de água na América Latina foi reduzida em quase 80% desde a década de 1950, fonte de exportação de produtos agrícolas, enquanto que a Europa, em virtude da expansão da produção de produtos industrializados e com tecnologia de ponta, aliado a políticas de planejamento ambiental, manteve a disponibilidade com pequeno decréscimo.

TABELA 2: DISPONIBILIDADE DE ÁGUA POR HABITANTES/REGIÃO (1000 m <sup>3</sup> ).					
Região	1950	1960	1970	1980	2000
África	20,6	16,5	12,7	9,4	<b>5,1</b>
Ásia	9,6	7,9	6,1	5,1	<b>3,3</b>
América Latina	105,0	80,2	61,7	48,8	<b>28,3</b>
Europa	5,9	5,4	4,9	4,4	<b>4,1</b>
América do Norte	37,2	30,2	25,2	21,3	<b>17,5</b>
Total	178,3	140,2	110,6	89	58,3

Fonte: Decifrando a Terra. Ano?

Na realidade, quando abastecemos o mercado estrangeiro com soja, contribui-se para que estes países não utilizem a disponibilidade de água existente em suas bacias hidrográficas, mas sim importados de países estrangeiros.

A situação dos recursos hídricos em Rio Verde denota esta realidade. Os dois principais mananciais de abastecimento de água, a microbacia hidrográfica do Ribeirão Abóbora e do Lage, são responsáveis por 60% do abastecimento de água superficial e o restante corresponde às águas subterrâneas. Mesmo na estação chuvosa, a falta de água ocorre de forma generalizada.

Nos bairros da periferia da cidade, a falta de planejamento e má distribuição pública permitem a instalação de bairros sem a infra-estrutura necessária, como rede de abastecimento de água e coleta de esgoto. Como exemplo contundente desta situação, aponta-se o Conjunto Habitacional Céu Azul, aglomerado urbano localizado na região nordeste da malha urbana de Rio Verde. As moradias, foram

distribuídas de forma gratuita para população de baixa renda, com critérios estritamente políticos (entregue por um candidato ao cargo de prefeito em época de campanha política). A população inicialmente (até o ano 2004 e meados de 2005), estava desprovida de água tratada, os esgotamentos eram direcionadas à céu aberto ou em fossas, quando não localizadas ao lado das cisternas. As conseqüências desta ocupação, foi a difusão de doenças transmitidas pela água contaminada, como diarréia e doenças de pele.

A questão da água em Rio Verde passa também pela agroindústria. Impulsionadas pela política municipal, por meio de incentivos fiscais, a Perdigão instalou-se no município de Rio Verde no ano de 1998. Com o privilégio de utilização dos recursos hídricos da microbacia do ribeirão Abóbora, defende que capta águas para abastecimento da empresa e as devolve mais limpas que retiradas anteriormente.

Recentemente, por meio do Trabalho de Campo realizado pelo curso de Geografia e denúncias realizadas pela mídia impressa e segundo o produtor rural da propriedade em apreço (Fazenda Nova Aliança), foi encontrado após a área de captação de água do ribeirão Abóbora, um escoadouro de dejetos da empresa.



Figura 2: Localização da tubulação de escoamento dos dejetos na Fazenda Nova Aliança no município de Rio Verde/GO. Autor: OLIVEIRA, Adriano Rodrigues, 2005.

O produtor realizou diversas denúncias, seja via poder público municipal, IBAMA e até o Ministério Público, onde encontra-se em tramitação um processo contra empresa Perdigão na contaminação das águas do ribeirão Abóbora nas imediações da propriedade rural.

Deste modo, as condições de sustentabilidade dos recursos hídricos, aliado as fragilidades do ecossistema da região de Rio Verde, seja o bioma do Cerrado, a localização das bacias hidrográficas e do aquífero Guarani, associado ao avanço das atividades agrícolas e agroindústrias, apontam para um quadro de pressão, redução da disponibilidade de água neste local.

Além disso, a perspectiva de atração populacional junto à cidade, tem gerado mais concentração urbana e maior demanda de água, gerando problemas na produção e tratamento das águas residuárias, que são deflagradas de forma irrisória pela Estação de Tratamento de Água do município.

A demanda ambiental pela água e o avanço da agricultura no município de Rio Verde, tornou-se um imperativo para o crescimento econômico de curto e médio prazo. No entanto, as perspectivas para a sustentabilidade dos recursos hídricos em longo prazo, demonstram estarem perperuadas à escassez caso a sociedade, o poder público municipal, os produtores rurais, a agroindústria e universidade, não se unam em prol do movimento de luta pela água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, Laura M. G; BRAGA, Maria L. S. (Orgs.) **Tristes Cerrados: sociedade e biodiversidade**. Brasília: Paralelo Quinze, 1998.

PEREIRA, Sebastião L; XAVIER, Clésio L. (Orgs.) **O agronegócio nas terras de Goiás**. Uberlândia: EDUFU, 2003.

SUERTEGARAY, Dirce Maria A. **Terra: feições ilustradas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. et al. **Planejamento Ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade um desafio**. 2º ed. Rio de Janeiro: Thex Ed. 1999. 180 p.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. et al. **Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação e verificação**. Rio de Janeiro: Thex Ed. 2000. 259 p.

PETRELLA, Riccardo. **O manifesto da água: argumentos para um contrato mundial**. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 2002. 159 p. (Trad. Vera Lúcia Mello Joscelyne).

BRAGA, Roberto. (org.) **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan – UNESP – IGCE, 2003.

BARTH, Flavio Terra e POMPEU, Cid Tomanik. *Fundamentos para a Gestão do Recursos Hídricos*. **IN: Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel/ABRH, 1987.

COIMBRA, Roberto et. al.. **Recursos Hídricos: Conceitos, Desafios e Capacitação**. Brasília: ANEEL, 1999.

LANNA, Antonio Eduardo. *Gestão dos Recursos Hídricos*. **In: Hidrologia: ciência e aplicação**. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/ABRH, 1997.

BRANCO, S. M. **Água: origem, uso e preservação**. São Paulo: Moderna, 1993.

REBOUÇAS, A. C. BRAGA, B & TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Ed. Escrituras. 2002.

PHILIPPI, JR. A. *Águas Residuárias*. **In: Saneamento do meio**. São Paulo: Fundacentro/USP, 1982.

LEAL, Antonio César. **Meio Ambiente e Urbanização na Microbacia do Areia Branca - Campinas - São Paulo**. Rio Claro, 1995. Dissertação (Mestrado em Geociências) - IGCE- UNESP-Rio Claro.

ALVES, Adriana Olivia. **Planejamento Ambiental Urbano na microbacia do córrego da Colônia Mineira – Presidente Prudente/SP** (Dissertação de Mestrado). Presidente Prudente: [s.n.], 2004.

MATEO RODRIGUEZ, José Manuel. *Planejamento Ambiental: base conceitual, níveis e métodos*. In: CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito (org.). **Desenvolvimento Sustentável e Planejamento: Bases Teóricas e Conceituais**. 1997.