

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE OURINHOS-SP
CURSO DE GEOGRAFIA**

JAQUELINE DA SILVA PEREIRA

**NECESSIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL URBANA
DAS ÁREAS VERDES DE OURINHOS-SP: O CASO DO
PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ**

**Ourinhos, SP
Fevereiro de 2014**

JAQUELINE DA SILVA PEREIRA

**NECESSIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL URBANA
DAS ÁREAS VERDES DE OURINHOS-SP: O CASO DO
PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ**

Trabalho de Graduação apresentado à
Universidade Estadual Paulista, como
exigência para obtenção do título de
Bacharel em Geografia, sob orientação da
Prof^a. Dr^a. Luciene Cristina Risso.

**Ourinhos, SP
Fevereiro de 2014**

JAQUELINE DA SILVA PEREIRA

**NECESSIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL URBANA
DAS ÁREAS VERDES DE OURINHOS-SP: O CASO DO
PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ**

Trabalho de Graduação apresentado à
Universidade Estadual Paulista, como
exigência para obtenção do título de
Bacharel em Geografia, sob orientação da
Prof^a. Dr^a. Luciene Cristina Risso.

Prof^a. Dr^a. Luciene Cristina Risso
(orientadora)
UNESP – Ourinhos

Prof^a. Dr^a. Marcilene dos Santos
UNESP – Ourinhos

Prof. Dr. Diego Corrêa Maia
UNESP – Ourinhos

Ourinhos, 04 de fevereiro de 2014

Dedico este trabalho a minha avó, Nair Rosinha Pereira, que sempre me dedicou amor, paciência e apoio. Apesar de seu falecimento, continuo a sentir este amor e a retribuí-lo, buscando suprir a falta que sua presença me faz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu pai; que, apesar de todas as adversidades, sempre me ajudou em minhas decisões. E também aos meus irmãos, Bruno e Plínio. Minha gratidão a vocês só não é maior que meu amor. Agradeço também a Aline e a Nivalda; que foram incluídas nesta família e, desde então, nos oferecem constantemente seu apoio.

Aos amigos que tive a oportunidade de conhecer durante o período de faculdade, devo minha gratidão especialmente à Carla, ao Paulo Cesar, à Rita, ao Rodolfo, ao Théo, ao Vitor e à carol. Declaro minha admiração a vocês, tendo a certeza que a convivência com vocês me tornou alguém melhor.

Apesar da distância, carrego intacta a consideração e o respeito ao José, ao Mauro e ao Ricardo; meus sempre bons amigos. À Thatiane agradeço por compartilhar mais de uma década de amizade. E às amigadas recentes - em especial a Maiara, o Saulo, o saulinho, a Silvia e a Gabriela - agradeço a convivência, o carinho e o cuidado.

À Prof^a. Dr^a. Luciene Cristina Risso, agradeço por me orientar neste trabalho e por me incentivar; e ao Prof. Dr. Nelson Rodrigo Pedon, agradeço a oportunidade de participar do PET.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	14
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	17
5 IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES	26
5.1 URBANIZAÇÃO	28
5.2 DRENAGEM URBANA	31
5.3 MATAS CILIARES	32
5.4 ILHAS DE CALOR	33
6 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	35
6.1 DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL	35
6.2 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	37
6.3 POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL	39
7 QUALIDADE DA ÁGUA	41
7.1 DOENÇA DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: ESQUISTOSSOMOSE	42
8 RESULTADOS	44
8.1 O PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ	44
8.2 LAGO LOCALIZADO NO PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ	49
8.3 CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE	56
8.4 ANÁLISE DA ÁGUA COM ECOKIT	60
8.5 POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL DE OURINHOS-SP	67
8.5.1 Projetos e Programas	71
8.5.1.1 Município Verde-Azul	71
8.5.1.2 Censo de Arborização Urbana	73
8.5.1.3 Programa de Arborização Urbana	73
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Croqui indicativo dos pontos de coleta.....	15
Figura 02 - Croqui de localização.....	18
Figura 03 - Mapa do clima.....	21
Figura 04 - Mapa da vegetação.....	22
Figura 05 - Croqui de localização.....	25
Figura 06 - Foto da manutenção.....	46
Figura 07 - Foto do lixo produzido.....	46
Figura 08 - Foto do lixo produzido.....	47
Figura 09 - Mapa do sistema municipal de áreas verdes.....	49
Figura 10 - Foto do lago superior.....	54
Figura 11 - Foto do reflorestamento.....	54
Figura 12 - Foto dos eucaliptos.....	55
Figura 13 – Foto de placa informativa.....	58
Figura 14 - Foto de pesca no lago.....	59
Figura 15 - Foto do P1.....	60
Figura 16 - Foto do P2.....	61
Figura 17 - Foto do P3.....	62
Figura 18 - Mapa de Zoneamento do Município de Ourinhos.....	70

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Qualidade da água da 1° amostra de 2011.....	63
Tabela 2 - Qualidade da água da 2° amostra de 2011.....	63
Tabela 3 - Qualidade da água da 1° amostra de 2012.....	64
Tabela 4 - Qualidade da água da 2° amostra de 2012.....	64

LISTA DE SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura

CODEAGRO – Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios

COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CREF – Centro de Referência do Ensino Fundamental

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

FAPI – Feira Agropecuária e Industrial de Ourinhos

FATEC – Faculdade de Tecnologia

FIO – Faculdades Integradas de Ourinhos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISO – Organização Internacional para Padronização

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UGRHI – Unidade de Gestão de Recursos Hídricos

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

RESUMO

Ao longo da história, a organização do meio físico sofreu expressivas transformações ocasionadas pela intervenção antrópica; principalmente pela indústria e urbanização. A urbanização promoveu a transformação do meio físico natural num ambiente de paisagem construída: o meio urbano. Tal transformação gera diversos impactos negativos, que podem ser mitigados com a existência de espaços livres de construção e vegetados. Neste aspecto, os parques urbanos podem ser vistos pelos gestores públicos como um equipamento urbano, por proporcionar a manutenção de áreas verdes; sendo um dos instrumentos mais importantes para o planejamento urbano com referência ambiental. Com o crescimento urbano muitas vezes dissociado de um planejamento ambiental, as áreas verdes urbanas encontram-se em estado de vulnerabilidade ou ausentes, resultando em ações de gestão ambiental geralmente paliativas ou ineficientes. Assim, este trabalho visa discutir a importância das áreas verdes urbanas e da gestão e planejamento ambiental nas cidades, trazendo à tona elementos da gestão ambiental urbana do Poder Público de Ourinhos-SP - referentes à área verde da cidade –, a fim de aprofundar esta discussão. Para tal, optou-se por focar este estudo no Parque Olavo Ferreira de Sá, localizado no município, por tratar-se de um parque urbano. Foi desenvolvido, então, um diagnóstico ambiental geral da área do parque. O estudo deu-se mediante a análise da qualidade d'água do lago, trabalhos de campo, obtenção de imagens e informações do parque etc; e da análise de documentos oficiais e a legislação vigente em Ourinhos, informações da prefeitura e levantamento bibliográfico. Foi possível conhecer as deficiências e características relevantes desse planejamento e propor medidas que sanem algumas necessidades de gestão ambiental por parte da Prefeitura Municipal de Ourinhos; principalmente em relação ao Parque Olavo Ferreira de Sá.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Áreas verdes. Parques Urbanos. Planejamento ambiental.

ABSTRACT

Throughout history, the physical environment frame has suffered expressive changes caused by anthropic intervention, especially by industry and urbanization. Urbanization promoted the transformation of the natural physical environment into a built landscape environment: the urban. Such transformation brings forth many negative effects that can be soothed by the existence of green spaces without buildings. In this aspect, public managers could see urban parks as an urban tool, by providing maintenance of green areas. Often the urban growth happens without environmental planning, and urban green areas are vulnerable or absent, usually resulting in palliative or ineffective environmental management actions. Therefore, this work directs to discuss the importance of urban green areas, environmental management and environmental planning in cities by bringing out Poder Público de Ourinhos-SP's urban environmental management elements – regarding to city's green area – in order to deepen this discussion. For this, it was decided to focus on Parque Olavo Ferreira de Sá, located in the city, because it is an urban park. Then it was developed a general environmental diagnosis of the park area. The study was done through lake's water quality analysis, fieldworks, acquiring pictures and park information, and analysis of Ourinhos' official documents and current legislation, city hall's information and bibliographical survey. It was possible to recognize such planning's deficiencies and relevant characteristics, and to propose actions to solve some environmental management needs from Ourinhos' city hall, mainly regarding to Parque Olavo Ferreira de Sá.

Keywords: Environmental management. Green spaces. Urban parks. Environmental planning.

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Entre as fases de modificações das sociedades humanas ao longo das épocas, destaca-se o período iniciado nos séculos XVIII e XIX no Ocidente, com a invenção da indústria, o desenvolvimento das técnicas e a urbanização; e o período à partir de 1968, onde o homem, com a revolução cibernética, passa a modificar os equilíbrios planetários e a penetrar no cosmos. (DEMANGEOT, 2000, p. 7).

Estas modificações acima citadas são evidentes no meio urbano; onde, nas mais variadas escalas, é retratada a transformação do meio num ambiente artificial e de paisagem construída pela intervenção antrópica ao longo da história. Contudo, dentro desses ambientes urbanos ainda existem espaços livres de construção e vegetados, que diminuem os impactos negativos dessa transformação do meio físico, provocada pela urbanização.

Destaca-se a importância dos parques urbanos, que resistem ao crescimento urbano acelerado sem planejamento satisfatório. Enquanto a vegetação deveria ser um dos aspectos ambientais mais importantes a ser considerado pelo planejamento urbano e tratado como um equipamento urbano, em muitas cidades brasileiras quase inexistem porções significativas de vegetação nativa.

Assim, a escolha do tema “Necessidade de Gestão Ambiental Urbana das Áreas Verdes de Ourinhos-SP” deu-se pelo reconhecimento dos impactos negativos do meio urbano e da comum falta de ações do Poder Público a fim de minimizar tais impactos. Nas cidades é comum as áreas verdes encontrarem-se em estado de vulnerabilidade devido ao conturbado processo de crescimento urbano, ocorrendo dissociado de um planejamento que incorpore as questões ambientais.

Nas cidades é comum as áreas verdes encontrarem-se em estado de vulnerabilidade devido ao conturbado processo de crescimento urbano, ocorrendo dissociado de um planejamento que incorpore as questões ambientais.¹ Espera-se que um maior número de pessoas entenda a importância e respeite a conservação dos recursos naturais; pois “proteger recursos naturais, tais como ar fresco e água limpa não é uma demanda isolada, mas integrada à preservação de espaços

¹ De acordo com Demangeot (2000), as sociedades humanas provocaram variadas modificações nos equilíbrios naturais, que podem ser reveladas pelas paisagens. As paisagens podem também revelar traços de sua natureza inicial, o “meio natural”. Assim, “um meio pode ainda ser qualificado de ‘natural’ até certo grau de antropização.”. (DEMANGEOT, 2000, p. 8).

públicos como meta para assegurar às futuras gerações um meio ambiente mais saudável” (MENEGAT; ALMEIDA, 2004, p. 248).

Deste modo, este trabalho busca explorar as ações de planejamento e gestão ambientais exercidas no âmbito do Poder Público Municipal, no que tange à área verde do Parque Olavo Ferreira de Sá, localizado no município de Ourinhos-SP.

A escolha do “Parque Olavo Ferreira de Sá” como área de estudo do tema deu-se devido ao potencial dessa área no que diz respeito às ações de planejamento e gestão ambiental urbanas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo diagnóstico sobre a recente Política Municipal do Meio Ambiente no município de Ourinhos-SP, no que diz respeito às suas áreas verdes. Para aprofundar essa análise, foi realizado um estudo de caso no Parque Olavo Ferreira de Sá, com o intuito de conhecimento da realidade desta área no que diz respeito aos seus aspectos ambientais. Assim, espera-se que este estudo possa contribuir estimulando uma consciência sobre a importância da preservação de áreas verdes urbanas e o potencial do Parque Olavo Ferreira de Sá para tal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como *objetivos específicos*, são propostas as seguintes atividades:

- ♣ Compreender a importância das áreas verdes urbanas e da gestão e planejamento ambiental nas cidades para a qualidade de vida dos habitantes e a manutenção de seus ecossistemas naturais;
- ♣ Identificar ações de gestão do Parque Olavo Ferreira de Sá com relação ao espaço de área verde;
- ♣ Identificar a qualidade da água do lago do Córrego das Águas das Furnas, no Parque Olavo Ferreira de Sá;
- ♣ Analisar documentos oficiais e a legislação vigente no município de Ourinhos-SP, de modo a conhecer o contexto legal em que se encontra inserido o Parque Olavo Ferreira de Sá;
- ♣ Propor ações de melhoria ao Parque Olavo Ferreira de Sá, a partir do diagnóstico ambiental da área e da gestão e planejamento ambiental.

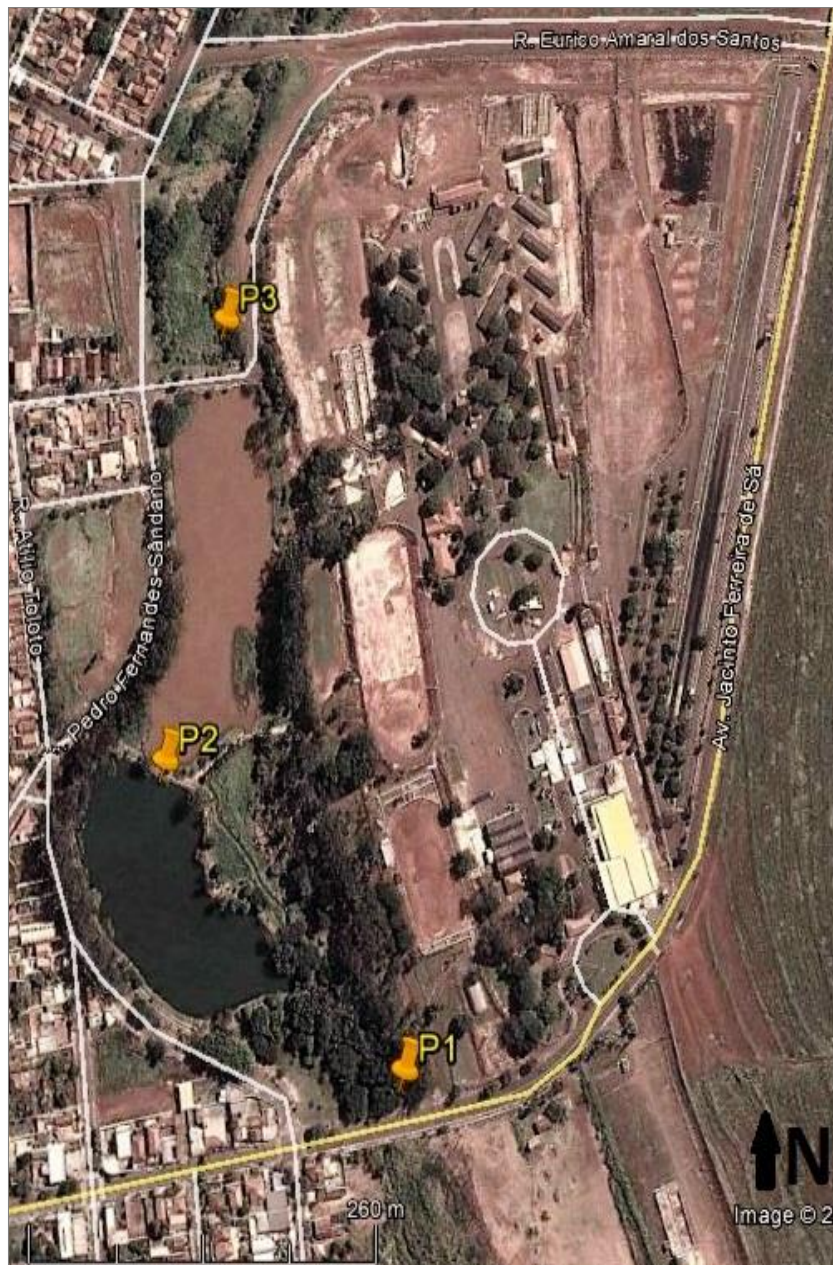
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico desta pesquisa iniciou-se com trabalho de campo à área que foi objeto de estudo dessa pesquisa – o Parque Olavo Ferreira de Sá-, para que fosse realizado o reconhecimento do local e a obtenção de imagens fotográficas relacionados ao uso do parque.

Nesses trabalhos de campo também foram coletadas amostras de água do lago do Córrego das Águas das Furnas, localizado no Parque Olavo Ferreira de Sá, em dois momentos distintos: antes da realização da FAPI e logo após o término desta (nos anos de 2011 e 2012); para que fosse feita uma análise comparativa da qualidade da água deste lago, mensurando assim o impacto causado pela realização deste evento e diagnosticando sobre o uso que deve ser feito deste lago.

Assim, as coletas realizadas no ano de 2011 foram nos dias 31/05/2011 e 14/06/2011. Já em 2012, foram coletas amostras de água no dia 30/05/2012 e no dia 16/06/2012.

Foi necessário o uso do ECOKIT para análise química dessas amostras d'água. Cabe destacar também que as coletas foram feitas em três locais distintos do parque (**Figura 1**), onde o 1° ponto de coleta foi no local onde a água do córrego Água das furnas adentra ao parque (chamado de P1). Já o ponto de coleta 2 (P2) foi no meio do parque, localizado no lago (“superior”). E, para concluir os locais de coleta comparativos, o 3° ponto de coleta (P3) foi no local de saída, onde a água do Córrego das Águas das Furnas deixa o perímetro do parque. Essa comparação da qualidade da água entre distintos pontos de coleta permitiu identificar os lugares do parque onde eventualmente poderia ocorrer uma maior poluição.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2014).

Figura 01 - Croqui indicativo dos pontos de coleta: localização do lago e do Córrego das Águas das Furnas, em Ourinhos-SP.

Após o início dos levantamentos bibliográficos, foi feita a interpretação dos resultados da análise química da água do lago, baseados nas resoluções CONAMA N.º 357.

Foi feito contato com a Prefeitura Municipal de Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012, através de uma entrevista com o Sr. Rodrigo Andrey L. Ramos - membro da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos.

Nesta entrevista foram obtidos arquivos a serem posteriormente analisados e foram solicitadas informações sobre os programas municipais referentes ao meio ambiente e sobre a perspectiva e a utilização da Prefeitura Municipal de Ourinhos em relação ao Parque Olavo Ferreira de Sá.

Essas informações foram essenciais para que fosse analisado o posicionamento da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos em relação às ações de gestão ambiental e, num sentido mais amplo, de planejamento ambiental urbano. Com isso, foi possível relacionar tal posicionamento com a realidade observada, encaminhando assim a discussão sobre o tema.

Ao longo de toda a pesquisa foram feitos levantamentos bibliográficos sobre a temática do trabalho; a fim de proporcionar um embasamento teórico para analisar, discorrer e questionar sobre as questões relevantes ao tema.

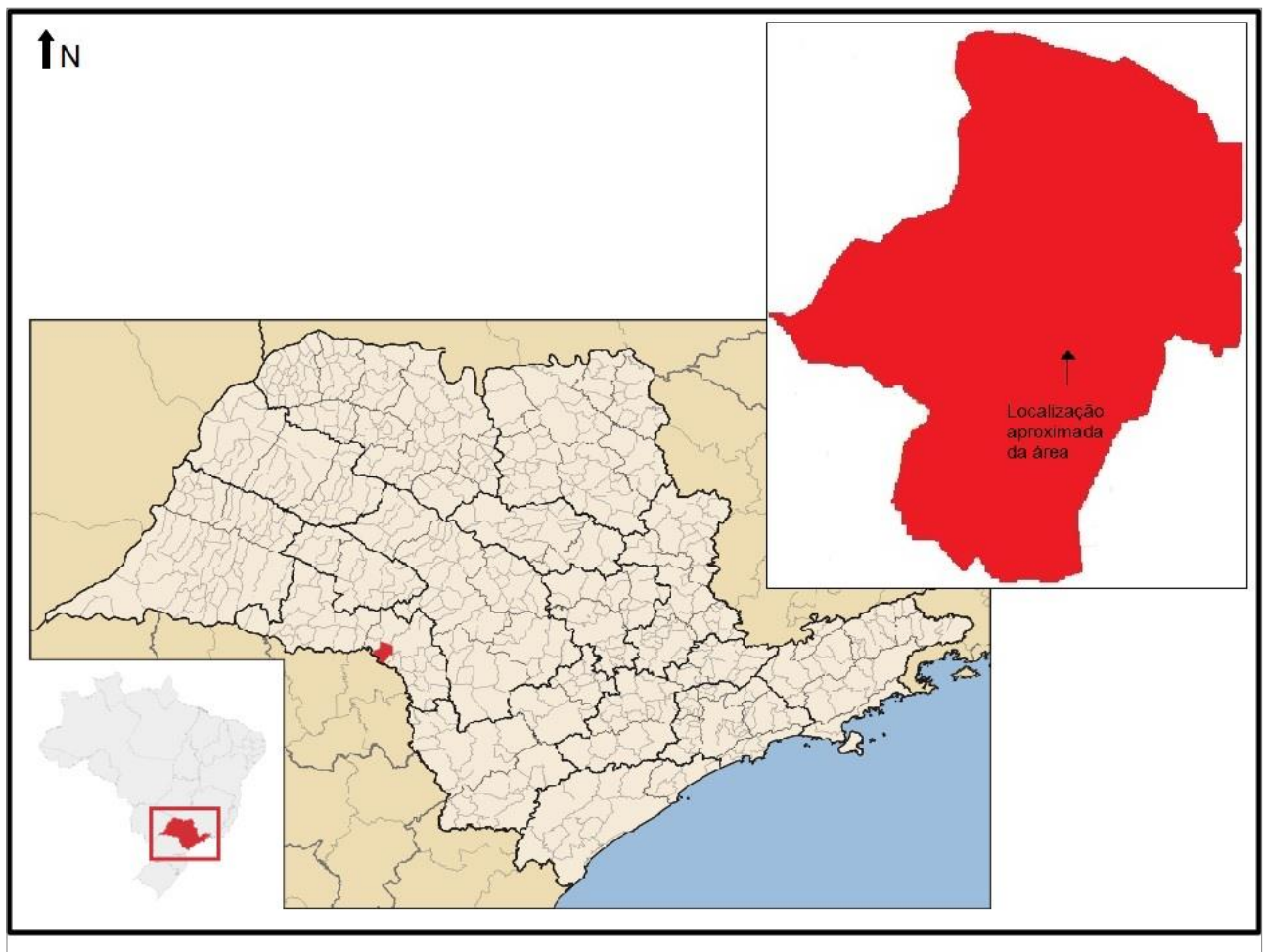
E, para conhecer o estágio de planejamento ambiental urbano da cidade de Ourinhos-SP, foi realizada a leitura de documentos como o Plano Diretor de Ourinhos-SP, o Projeto Município Verde-Azul (do Governo do Estado de São Paulo) e outros. Também foram pesquisadas, via internet, reportagens acerca do tema; visando levantamento de informações e a percepção de como as ações relacionadas ao meio ambiente são repassadas pela prefeitura, pelos meios de comunicação locais, à população do município.

O levantamento bibliográfico contribuiu também a uma análise ambiental mais ampla, onde discutiu-se a importância e a problemática das temáticas relacionados à gestão e planejamento ambiental; como: disponibilidade atual e impactos sobre os recursos naturais; benefícios diretos e indiretos da presença de áreas verdes para a qualidade de vida da população; fatores de antropização e resiliência da natureza, entre outros. Com a consulta bibliográfica, foi possível também apontar estudos relacionados à temática ambiental que abordam aspectos do município de Ourinhos e/ou o Parque Olavo Ferreira de Sá.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo refere-se à análise das questões de cunho ambiental de um parque urbano - Parque Olavo Ferreira de Sá – e do município onde está localizado: Ourinhos-SP (**Figura 2**). O Parque Olavo Ferreira de Sá ocupa uma área de 278.000 m².

O município de Ourinhos-SP localiza-se, aproximadamente, 375 km do marco zero da cidade de São Paulo e possui, de acordo com a estimativa de população do IBGE em 2012, cerca de 104.420 habitantes.



Fonte: adaptado de Nakamoto (2010) e Wikipedia.

Figura 02 – Croqui de localização: posição aproximada do município de Ourinhos no Estado de São Paulo e do Parque Olavo Ferreira de Sá em Ourinhos.

Com relação aos aspectos geomorfológicos da área, de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (ROSS; MOROZ, 1997), o município de Ourinhos encontra-se na Unidade Morfoescultural do Planalto Centro Ocidental. O Planalto Centro Ocidental ocupa a maior parte da Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná.

Por localizar-se no Planalto Centro Ocidental, a região de Ourinhos apresenta formas de relevo predominantemente denudacionais; cujos modelos dominantes são colinas amplas e baixas, com topos convexos (Dc). As formas das colinas da região de Ourinhos são classificadas como Dc11; ou seja, os entalhamentos médios de seus vales são inferiores a 20 metros e as dimensões interfluviais médias que predominam estão entre 1.750 e 3.750 m. Suas altimetrias variam entre 300 e 600 m e as declividades dominantes são de 10% a 20%. (ROSS; MOROZ, 1997).

Ainda segundo o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (ROSS; MOROZ, 1997), a litologia da Planalto Centro Ocidental é constituída basicamente por arenitos com lentes de siltitos e por argilitos. Assim, os solos dominantes na área são: Latossolo Vermelho-Amarelo e Argissolo (mais frequente nas vertentes mais inclinadas); ambos com textura média à arenosa. Podem apresentar também os seguintes solos com maior fragilidade potencial: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-escuro argiloso e Latossolo Vermelho-amarelo argiloso.

Contudo, continuando a tratar dos parâmetros de fragilidade potencial, a região de Ourinhos apresenta níveis de fragilidade muito baixos. Isso deve-se às suas formas que variam de muito pouco dissecadas à planas, aos seus vales pouco entalhados e à sua baixa densidade de drenagem.

Já de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), em escala 1:1.000.000, o Município de Ourinhos encontra-se no Planalto Ocidental, na Zona de Áreas Indivisas e localiza-se entre as cotas altimétricas 400 e 500. "O Planalto Ocidental abrange uma área de cerca de 50% do Estado de São Paulo, ocupada por relevos monótonos de colinas e morretes" (IPT, 1981, p. 70).

O Planalto Ocidental situa-se sobre rochas do Grupo Bauru. O Grupo Bauru é constituído, predominantemente, por formações areníticas e, em algumas regiões, cimentadas por carbonato de cálcio. Nos vales dos principais rios são expostos basaltos em ocorrências descontínuas; exceto ao longo do rio Paranapanema e do rio Pardo, onde afloram extensivamente.

O que o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981) classifica como *Zonas* são os chamados *Platôs*, ou seja, são as formas acentuadamente erodidas que, em meio a esse relevo suave descrito, apresentam elevação de 150 a 200 metros de altitude em relação aos relevos circunvizinhos e "implicam em uma separação dos interflúvios mais elevados em relação às colinas mais baixas que os envolvem (...)." (IPT, 1981, p. 70). De acordo com esta classificação, Ourinhos permanece indivisa, assim como a maior parte da Província.

As formas de relevo nessa área onde o Município de Ourinhos está inserido correspondem aos *revelos de degradação, em planaltos dissecados*; apresentando um *relevo colinoso*, onde predominam baixas declividades – até 15% - e amplitudes locais inferiores a 100 metros. (IPT, 1981).

Assim, de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, Ourinhos apresenta *colinas amplas*, onde "predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos" (IPT, 1981) e uma *drenagem de baixa densidade*, com "padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes." (IPT, 1981).

A drenagem do Planalto Ocidental é, em sua maior parte, organizada por rios consequentes (formados dentro dos limites da província) ou por cursos d'água tributários de rios como o Paranapanema (um dos únicos grandes rios que se acham inteiramente contidos no Planalto Ocidental; tratando-se de um rio primitivo consequente).

Com relação à hidrografia de Ourinhos-SP, o município é atravessado por 3 rios: o rio Paranapanema, o rio Pardo e o rio Turvo. O Município de Ourinhos pertence à Região Hidrográfica do Paraná e encontra-se dentro dos limites da Bacia Hidrográfica do Paranapanema, cuja drenagem da região é classificada como Médio Paranapanema. Assim, Ourinhos pertence à UGRHI do (Médio) Paranapanema.

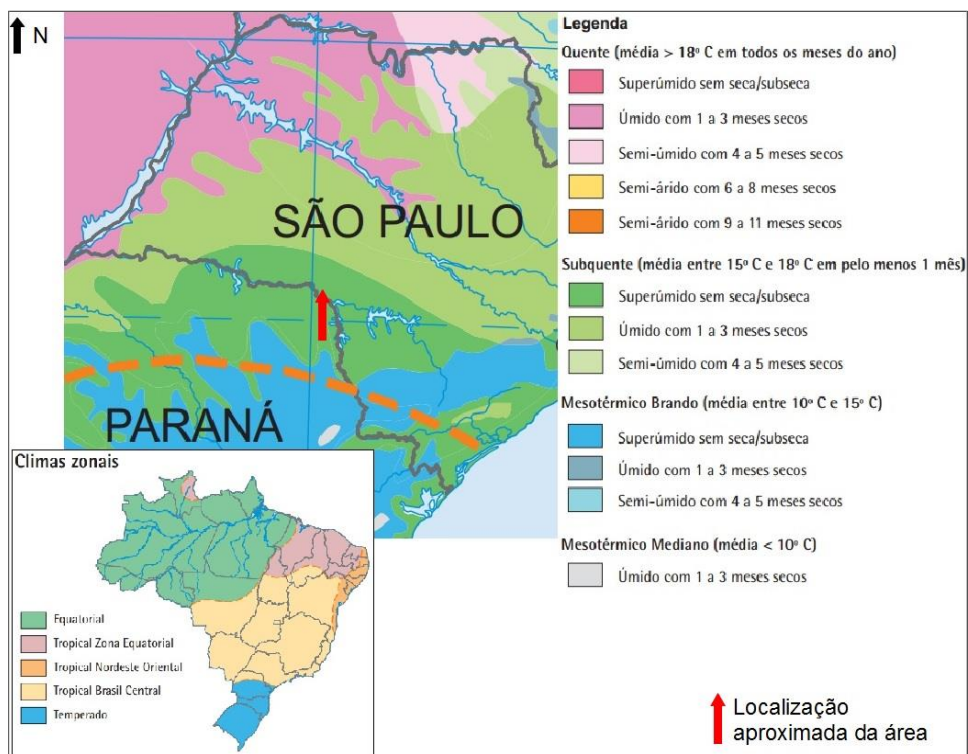
De acordo com o Cepagri, o Município de Ourinhos localiza-se na latitude 22°34', na longitude 49°31' e à 492 m de altitude. Apresenta uma temperatura do ar média anual de 22.1°C e uma precipitação média anual de 1356.8 mm.

Ainda segundo o Cepagri, o clima de Ourinhos é – pela classificação climática de Koeppen - caracterizado como Am. Conforme a Embrapa, o tipo climático Am, de Koeppen, significa *clima tropical úmido ou subúmido*. Este clima apresenta, no mês

mais frio, uma temperatura média sempre superior a 18°C. Outra característica é sua estação seca de pequena duração, que é compensada pela precipitação de totais elevados.

Já o IBGE (1989) - de acordo com o mapa de Diferenciações Climáticas em escala 1:5.000.000 - representa Ourinhos-SP como tendo *clima tropical subquente superúmido*. A **Figura 03** traz um recorte do mapa do IBGE (2002) retratando o Município de Ourinhos sob o domínio climático *Tropical Subquente superúmido*.

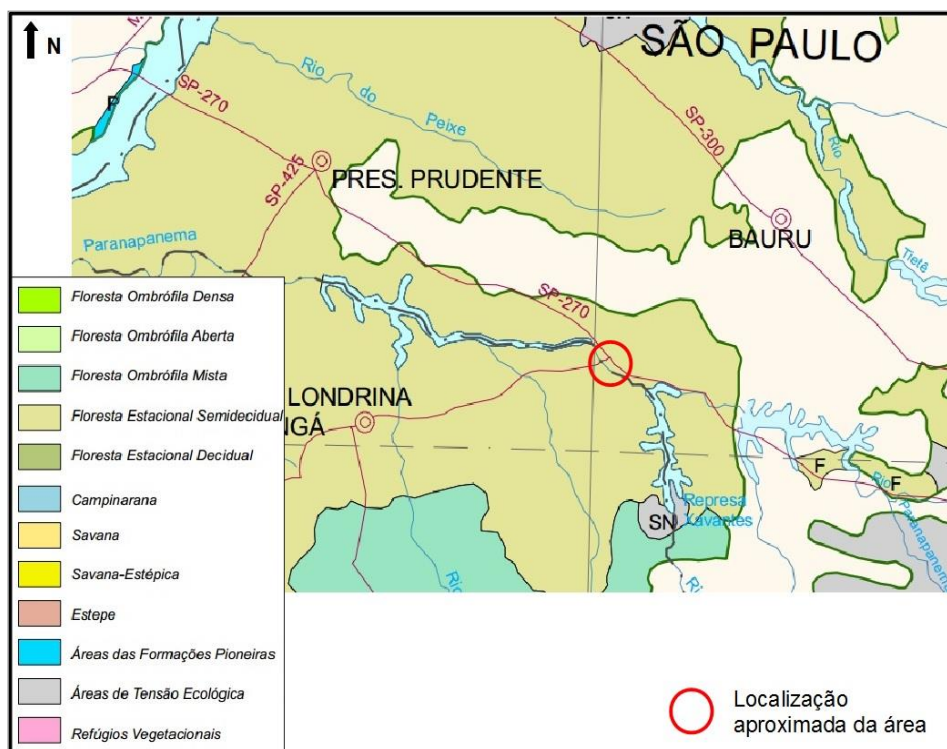
Conforme o IBGE, as temperaturas do clima Subquente devem-se principalmente à altitude, pois “compreende as terras situadas imediatamente acima daquelas cotas altimétricas” (IBGE, 1989, p. 305). Contudo, nessa região a influência da latitude também é importante; pois esta região encontra-se ao longo da trajetória de *correntes perturbadas* de origem subpolar; exprimindo o “caráter de *transição climática* entre o clima *tropical quente* das latitudes baixas e o clima *temperado mesotérmico* das latitudes médias do Brasil, que caracteriza a Região Sul.” (IBGE, 1989, p. 305).



Fonte: adaptado de IBGE (2002).

Figura 03 - Mapa do clima: domínio climático do município de Ourinhos, de acordo com IBGE (2002).

Em relação à vegetação, de acordo com o Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 (IBGE, 2012), a vegetação natural do Município de Ourinhos é a Floresta Estacional Semidecidual, conforme mostrado na **Figura 04**.



Fonte: Adaptado de IBGE (2012).

Figura 04 - Mapa da vegetação: cobertura vegetal do município de Ourinhos, de acordo com a Lei nº 11.428 de 2006.

Segundo critério da “Lei da Mata Atlântica”², a Floresta Estacional Semidecidual é considerada integrante do Bioma Mata Atlântica³. No entanto, esta lei determina a regularização do uso e conservação somente dos “remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração”⁴.

² Lei Federal nº 11.428/2006.

³ Título I; Capítulo I; Art. 2º.

⁴ Parágrafo Único, o Art. 2º.

De acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), a Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) é determinada pela semidecuidade da folhagem da cobertura florestal em decorrência do clima estacional. No Brasil, foram identificadas quatro formações deste tipo de floresta: Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana.

A Floresta Estacional Semidecidual é bastante descontínua e sempre situada entre dois climas (um úmido e outro árido); sendo superúmido na linha do Equador, árido na Região Nordeste e úmido na Região Sul. Na Região Centro-Oeste, ocorre o clima continental estacional, onde domina a Savana (Cerrado), que é um tipo de vegetação de clímax edáfico.

Ainda segundo o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), este tipo de floresta é constituído por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, situa-se, ordinariamente, entre 20% e 50%.

O Município de Ourinhos é formado pela Floresta Estacional Semidecidual Submontana, que distribui-se em diversos estados; entre eles, o Estado de São Paulo e norte e sudoeste do Estado do Paraná.

Atualmente, em Ourinhos, restam apenas alguns fragmentos de vegetação natural em sua extensão e não se encontram mais áreas com floresta primária na região (apenas florestas secundárias em diferentes estágios de regeneração).

Até a presente data, o Município de Ourinhos não é abrangido por nenhuma unidade de conservação de proteção integral ou de uso sustentável; seja em nível municipal, estadual (administradas pela Fundação Florestal) ou federal (geridas pelo Instituto Chico Mendes).

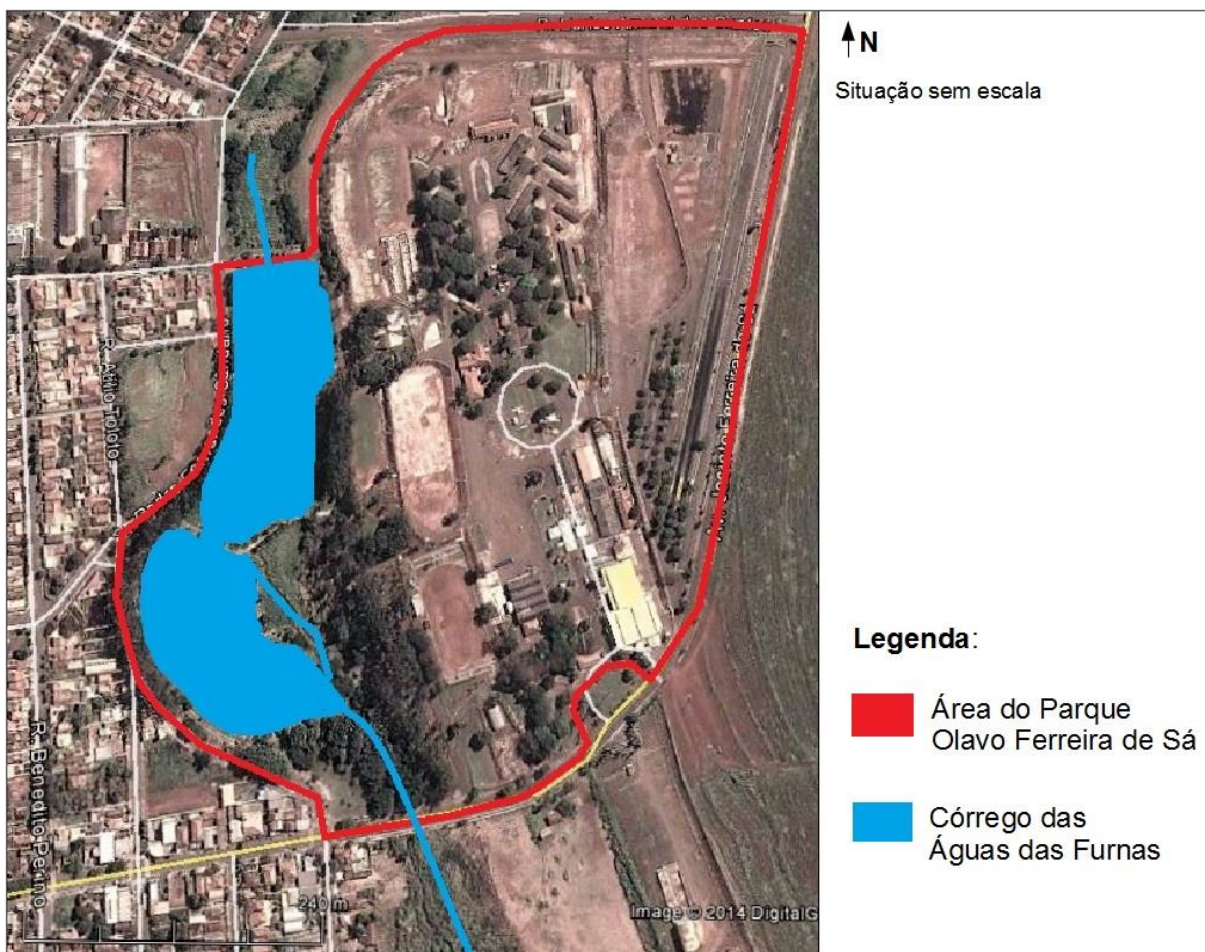
Contudo, no município existe um parque ecológico municipal: o Parque Ecológico Bióloga Tânia Mara Netto Silva; inaugurado em 25 de setembro de 2002. Este parque ecológico torna-se ainda mais importante tendo em vista que, no município de Ourinhos, “sobraram poucos remanescentes da floresta estacional semidecidual. O único fragmento desta floresta dentro da área urbana é o Parque Ecológico Tânia Mara Netto Silva (...)”. (RISSO, 2011, p. 13).

Antigamente, a "categoria parque ecológico constava na listagem das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo, a qual considerava o parque ecológico como uma unidade situada nas áreas urbanas ou o mais próximo possível delas.". (RISSO, 2011, p. 17). Mas, com a criação do SNUC no Brasil, em 2000, a classificação de Unidades de Conservação não contemplou mais a categoria de parque ecológico.

Já o Parque Olavo Ferreira de Sá também não constitui-se numa unidade de conservação. Ele classifica-se como um parque urbano, mas isso não impede que ele seja composto de áreas verdes; como trataremos mais adiante neste trabalho.

A área do Parque Olavo Ferreira de Sá encontra-se na microbacia do Córrego das Águas das Furnas e apresenta represamento do córrego para fins paisagísticos; formando o lago do Parque Olavo Ferreira de Sá.

O Parque está situado na Avenida Jacinto Ferreira de Sá, s/nº, na Vila Sândano (**Figura 05**), em uma área com características de uso residencial e comercial e próximo a áreas agrícolas.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2014).

Figura 05 - Croqui de localização: Parque Olavo Ferreira de Sá e Córrego das Águas das Furnas.

O Parque Olavo Ferreira de Sá apresenta características de parque urbano, tais como: áreas de recreação e lazer ao ar livre; localização dentro do perímetro urbano e identidade local.

Sendo um espaço público, o Parque Olavo Ferreira de Sá é aberto à visitação; e seus usuários buscam o espaço principalmente para a prática de lazer e apreciação da paisagem (lago e área verde).

A área do parque possui um lago artificial, pista de caminhada, quiosques, construções de galpões, vias asfaltadas (incluindo "pista de arrancada") etc. O parque é utilizado no cotidiano da população para a prática de atividades físicas (caminhada, natação), pesca, realização de churrascos, entre outras atividades. No entanto, as instalações estão subutilizadas, conforme discutiremos mais a frente.

O parque encontra-se em área urbana consolidada, servida de ampla

infraestrutura urbana: ruas pavimentadas, serviço de redes de telefonia fixa, telefonia móvel, eletricidade, água e esgotamento sanitário público. Além de dispor de transporte público e proximidade a comércios e serviços. Mas próximo ao Parque Olavo Ferreira de Sá são encontradas áreas agrícolas e cultivo de cana-de-açúcar. O seu entorno caracteriza-se por residências de baixo padrão e é praticamente ausente de áreas com vegetação natural.

Atualmente, o parque é tido pela prefeitura como um espaço privilegiado para a realização de eventos e o local já tornou-se de grande visibilidade no município devido à divulgação de tais eventos por meio de diversas mídias. O principal evento é a FAPI; com duração de 10 dias, cujo nome confunde-se com o próprio nome do parque (pois muitos moradores da cidade de Ourinhos denominam o local do Parque Olavo Ferreira de Sá como FAPI).

5 IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES

A qualidade de vida urbana é relativa à percepção que os habitantes tem do meio em que vive; assim como de seu bem estar físico e psíquico. Desta forma, pode-se dizer que a qualidade de vida está diretamente relacionada à qualidade ambiental, pois um ambiente equilibrado oferece inúmeros benefícios ao bem-estar das pessoas, à saúde humana e ao controle de desastres e ocorrências urbanas; entre outros.

Nesse sentido, “a quantidade, qualidade, função e distribuição das áreas verdes também podem ser indicadores de qualidade de vida urbana.”. (ROCHA, 1999, p. 82). Pois as áreas verdes – como os parques urbanos – representam espaço de recreação e proteção dos recursos naturais e desempenham diferentes funções.

Entre as tantas funções sociais e ambientais das áreas verdes urbanas - presentes em parques, praças, jardins, etc -, destaca-se sua importância às relações sociais (ao facilitar o contato entre as pessoas); para a valorização estética (onde a paisagem incita a relação homem-natureza) e como reguladoras do ambiente (purificação do ar, geração de microclimas benéficos e diminuição de ruídos). (ROCHA, 1999, p. 83).

Quando nos referimos ao termo "área verde", é importante destacar que, entre os autores, há diferentes posicionamentos quanto ao conceito de áreas verdes. Autores como Cavalheiro e Del Picchia (1992) defendem que, além de serem sempre um espaço livre de construções, as áreas verdes urbanas podem ser de propriedade pública ou particular, com arborização e ajardinamento; e não abrangem as zonas rurais dos municípios e nem as Unidades de Conservação.

Estes autores acima compreendem as cidades - do ponto de vista físico - como constituídas de espaços de interação urbana (rede rodo-ferroviária), espaços com construções (habitações, escolas etc) e espaços livres (praças, parques, águas superficiais etc). Contudo, é comum que se confunda o conceito de áreas verdes com o de espaços de recreação com vegetação. Nesse sentido, Cavalheiro e Del Picchia (1992) preferem o uso do termo "espaço livre" ao invés de "área verde", em virtude do primeiro ser mais abrangente; incluindo, por exemplo, os parques e as águas superficiais.

Sobre as áreas verdes, Troppmair (2004) afirma que estas desempenham um papel importante no mosaico urbano, por constituírem-se um espaço encravado no sistema urbano, cujas condições ecológicas mais se aproximam das condições normais da natureza. “Assim reina nessas áreas um microclima com temperaturas mais baixas e teor de umidade mais elevada, além da redução da poluição sonora e da poluição do ar e, por isso constituem um verdadeiro refúgio para a flora e fauna” (TROPMAIR, 2004, p. 119).

No entanto, o mesmo autor ressalta que as áreas verdes em sistemas urbanos, por serem compostas de espécies selecionadas, “representam ecossistemas simplificados, pobres em espécies, e além das funções citadas, têm função estética” (TROPMAIR, 2004, p. 121); sendo que os indivíduos vegetais que as compõe atendem às exigências estéticas, sendo podados e “educados”.

É importante que se tenha conhecimento das diversas alterações ambientais provocadas pela urbanização, para que se busquem medidas para minimizar seus impactos negativos. Entre estas medidas, está o ordenamento do meio físico, identificando as unidades de paisagem (em diversas escalas) com suas aptidões e restrições a usos. Após, deve-se pensar no ordenamento dos espaços livres das cidades, visando – além da otimização do meio físico – a “melhoria na oferta de áreas verdes livres para o lazer da população.” (CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992).

Desta forma, para que os espaços livres possam desempenhar tanto seu papel estético e de integrador de espaços diferentes como também seu papel ecológico, é necessário que tais funções sejam integradas ao planejamento urbano; para um adequado ordenamento urbano, que promova uma integração da natureza com a cultura do ser humano. (CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992).

Assim, pode-se dizer que as áreas verdes, como áreas públicas, “são vitais não apenas para a saúde ambiental de cidades cada vez mais cinzentas, mas, também para a saúde da democracia urbana.” (MENEGAT; ALMEIDA, 2004. p. 25).

E, para o ordenamento da presença de áreas verdes, muitos municípios adotam em seu planejamento um sistema de áreas verdes, a fim de interligar – através de parques – o meio rural com as áreas centrais do meio urbano. O planejamento de um sistema de áreas verdes deve representar as áreas que não podem ser ocupadas e as áreas passíveis de construção.

De acordo com Rocha (1999), “o planejamento dos sistemas e das áreas verdes urbanas devem estar ligados à história, às condições ambientais e à originalidade de soluções urbanísticas objetivando melhorias ao meio urbano e sua utilização pela população local e pelo turista.”. (ROCHA, 1999, p. 84).

Ainda segundo Rocha (1999), os parques não devem ser criados apenas para atrair turistas, pois isso resultaria em "microcosmos turísticos". Por isso, "deve-se incluí-los num sistema integrado de parques e de arborização urbana, que é uma boa parte do planejamento urbano.". (ROCHA, 1999, p. 87).

5.1 URBANIZAÇÃO

Lombardo (1989) aponta que, no Brasil, a degradação ambiental ocorre em vários níveis e de formas variadas. No entanto, são nas áreas metropolitanas que as maiores degradações são percebidas. E, nas metrópoles brasileiras, o crescimento é tão grande que não afeta somente o espaço ocupado pela cidade, mas afeta também o ambiente que extrapola o nível regional.

Estima-se que, até 2025, a população mundial cresça para 8,2 bilhões de pessoas; e a população urbana aumente de 40 a 50%. Assim, a maior parte da população urbana viverá e trabalhará sob influência das transformações urbanas; inclusive das condições climáticas características das cidades. (ANJOS et. al., 2012, p. 234). Muitas destas transformações no meio físico podem resultar em desastres ambientais, sociais e econômicos (como, por exemplo, inundações, movimentos de massa etc).

Isso porque a natureza reage com desastres naturais aos impactos negativos causados pelo homem, fazendo com que tais desastres interfiram diretamente na qualidade de vida dos habitantes; pois o cotidiano urbano concentra diversos fenômenos inter-relacionados, sujeitando a população de uma área de natureza alterada a conviver com os problemas dela decorrentes. (LOMBARDO, 1989).

Cabe destacar que, segundo Sánchez (2008), o conceito de impacto ambiental geralmente refere-se a qualquer alteração no meio ambiente, provocada pela ação humana. Essa modificação do meio ambiente pode ser adversa ou benéfica. Assim, um impacto ambiental pode ser causado por uma ação humana que

implique na supressão ou inserção de certos elementos no ambiente ou na sobrecarga de fatores além da capacidade de suporte do meio, gerando desequilíbrio.

Lombardo (1989, p. 16) afirma que “é necessário uma dimensão social desses fenômenos, a fim de que os recursos naturais de propriedade comum sejam mais preservados”; pois os problemas da degradação são configurados socialmente tanto de forma equitativa como desigual. Defende ainda que a complexidade dos problemas ambientais, principalmente nas áreas urbanizadas, exige novos métodos para se discutir a questão urbana: refletindo-se previamente a sociedade; na busca da melhor qualidade de vida do homem.

De acordo com Lombardo (1989, p. 17), “a cidade é a maior expressão social do espaço produzido”; pois são nas cidades que ocorrem as maiores modificações do ambiente, resultando-se na natureza humanizada; criando-se um ambiente artificial. O homem reage na natureza, a modifica; e a natureza é dinâmica. E todos os ecossistemas naturais estão, de alguma forma, modificados pelo homem. Assim, torna-se importante não ver a natureza isolada das variações humanas.

Ainda segundo Lombardo (1989), os problemas ambientais atingem maior intensidade nas cidades porque a porcentagem da população em zonas urbanas aumenta constantemente, e o uso intensivo do solo pelas atividades urbanas geralmente gera a poluição do ar e da água, e a degradação do solo e do subsolo.

Baseado nos conceitos apresentados por Sánchez (2008), cabe destacar que degradação ambiental é sempre causada por ação humana e refere-se à perda ou deterioração da qualidade ambiental. Já a poluição ambiental também tem somente uma conotação negativa e “refere-se a matéria ou energia, ou seja, grandezas físicas que podem ser medidas e para as quais podem-se estabelecer padrões (níveis admissíveis de emissão ou de concentração ou intensidade)”. (SÁNCHEZ, 2008).

Tendo em vista que toda poluição “causa impacto ambiental, mas nem todo impacto ambiental tem a poluição como causa” (SÁNCHEZ, 2008, p. 31), pode-se perceber que o conceito de impacto ambiental é um conceito mais amplo e distinto do conceito de poluição.

Entre as modificações produzidas pela urbanização, podemos destacar o solo, com seus diversos tipos de pavimentos (que permitem o escoamento rápido, provocando redução da evaporação e da umidade da superfície e do ar); as

propriedades físicas dos materiais de construção (que, diferentes das do solo natural, modificam o balanço de radiação urbana e e influenciam a temperatura do ar) e o calor produzido pelas atividades humanas na cidade (que também modificam o balanço de energia, provocando aumento da temperatura do ar). (GARCIA, 2010 apud ANJOS et. al., 2012, p. 234).

Cabe destacar também que, com a expansão das cidades, a paisagem natural é modificada devido à grande concentração de construções e pessoas, que alteram o comportamento da baixa troposfera em ecossistemas urbanos, formando um clima característico. (ANJOS et. al., 2012, p. 234). Este clima urbano gerado configura-se como “um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização” (LOMBARDO, 1989, p. 22). E, por ser um mesoclima, deve-se considerar as variações da cidade nos seus vários níveis: tanto suas contradições internas como também considerá-la parte de um espaço regional.

E é devido à importância de relacionar os diferentes fatores que agem no meio urbano que Lombardo (1989) aponta que a análise ambiental dos espaços urbanos pode oferecer soluções alternativas ao poder público e que a problemática ambiental nas metrópoles deve ultrapassar o conhecimento dos especialistas, sendo necessário um estudo interdisciplinar para tal.

Pois na análise ambiental é necessário considerar o espaço tridimensional e as amenidades do meio natural, além de compreender os elementos produzidos pelo homem. E resolver os problemas ambientais exige, além dos fundamentos científicos, medidas administrativas, envolvendo a estrutura social e suas instituições.

Para Lombardo (1989), uma dessas instituições seria a econômica, pois reduzir a degradação do meio ambiente exige medidas onerosas ou resvala em interesses econômicos de uma minoria. E, em um país como o Brasil, onde a maior parte da população é carente de recursos básicos, a “correção do espaço urbano torna-se economicamente inviável.”. (LOMBARDO, 1989, p. 22).

Para finalizar, pode-se observar que a crescente urbanização mundial sobrecarrega a natureza, alterando toda a ecologia das cidades. Assim como o resultante descontrole do uso do solo produz dificuldades de “infra-estrutura, altos custos de urbanização e desconforto ambiental”. (LOMBARDO, 1989, p. 18). E “uma metrópole sem planejamento adequado do uso do solo, com ausência de parâmetros adequados de verticalização e ocupação” (LOMBARDO, 1989, p. 21)

pode colocar em risco a qualidade de vida de seus habitantes.

5.2 DRENAGEM URBANA

A falta de planejamento urbano para conciliar o crescimento da população e suas mais variadas consequências ambientais possibilita a ocorrência de eventos críticos em recursos hídricos. Tais eventos críticos são situações hidrometeorológicas extremas que ocasionam desastres relacionados ao excesso ou escassez de água.

Um exemplo desses desastres é a inundação urbana, que anualmente traz graves consequências sociais, econômicas e ambientais em diversas cidades do mundo. A inundação urbana, geralmente, deve-se a fatores como a ocupação de encostas e áreas de mananciais e à excessiva impermeabilização do solo, que acelera a velocidade de escoamento superficial das águas.

Isso porque quando a água das chuvas chega à superfície, ela é distribuída de diferentes formas, devido ao ciclo hidrológico: parte volta ao ar através do processo de evapotranspiração e parte da água irá infiltrar no solo, abastecendo os lençóis freáticos. Pode ocorrer também a infiltração superficial, que umedece o solo, e o escoamento superficial (que, quando intenso, o risco de causar erosões, deslizamentos e enchentes é maior). (GONÇALVES e PAIVA, 2004 apud CADORIN e MELLO, s/d).

Já nas áreas urbanizadas, ocorre a impermeabilização do solo, fazendo com que a água que antes infiltrava no solo escoe pela superfície. Além disso, estes "condutos fazem com a água chegue mais rápido a jusante, reduzindo o tempo de descolamento da água na bacia.". (CADORIN e MELLO, s/d). Com isso, mesmo as chuvas menos intensas podem produzir inundações em locais onde a rede não suporta o aumento da vazão.

Contudo, nas cidades, o ciclo hidrológico pode ser melhorado pela presença de vegetação urbana. Pois a arborização é capaz de mitigar os efeitos da urbanização "através da interceptação da chuva, da dinâmica de escoamento superficial e pelo aumento da capacidade de infiltração da água no solo.". (CADORIN e MELLO, s/d).

Assim, torna-se importante que haja, nas cidades, infraestruturas para captação e condução de águas das chuvas, estações de tratamento de esgoto, áreas sem impermeabilização próximas aos córregos, parques lineares ao longo de rios, entre outras medidas que auxiliam na drenagem urbana.

A falta de preocupação com a drenagem gera diversos problemas, necessitando de intervenções cada vez mais caras pra minimizar seus impactos e perdas; sendo que poderiam ser barateados com ações de planejamento, prevenção e gestão integrada de recursos hídricos. (SILVA et al., 2008).

5.3 MATAS CILIARES

Uma bacia hidrográfica é responsável pela vazão do curso d'água, constituindo-se uma unidade ecológica de contornos naturais que necessita de um manejo racional, que vise a produção de água em quantidade e qualidade, preservando-se os ecossistemas das matas ciliares.

As matas ciliares localizam-se ao longo de rios e no entorno de nascentes, numa zona de interface entre o ecossistema terrestre e aquático. Estas matas são de grande importância para a proteção dos recursos hídricos; sendo protegidas por lei, devido às funções vitais que desempenham em uma microbacia. Pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012), a vegetação ciliar está inserida em Área de Preservação Permanente (APP).

As características de sua vegetação refletem as características do ambiente onde ocorrem; podendo variar bastante os tipos de florestas da nascente até a foz de uma microbacia. Nas proximidades às nascentes ou em planícies de inundação encontram-se solos permanentemente encharcados, onde se desenvolvem as Florestas de Brejo e os Campos Úmidos. Já nos trechos ao longo dos rios que ficam encharcados somente durante as chuvas, com a elevação das águas do rio que extravasam além do barranco, ocorrem as Florestas Ribeirinhas com influência fluvial temporária. E, nos rios bem encaixados - geralmente com barrancos altos nas margens e locais nunca inundados pelas águas dos rios -, ocorrem vegetações típicas de solos secos: as Florestas Ribeirinhas sem influência fluvial. (SILVA et al., 2008).

As matas ciliares exercem diversas funções em uma microbacia, entre elas: contribuir para o armazenamento de água, diminuindo o risco de seca; colaborar para a qualidade da água dos rios, através da filtragem feita pelas árvores; permite circulação de animais e transporte de sementes; abastecer o rio com matéria orgânica, que serve de alimento aos peixes e insetos; favorecer o equilíbrio térmico da água do rio, devido ao sombreamento proporcionado pelas copas das árvores; estabilizar a morfologia dos leitos dos rios, protegendo-os da erosão e proteger e manter a biodiversidade de plantas e animais, que muitas vezes são típicos destas áreas. Contudo, mesmo diante da importância da preservação da mata ciliar, a área ocupada por essas florestas desperta diversos conflitos de interesse.

Em áreas urbanas, é comum encontrar os rios e córregos canalizados e as matas ciliares geralmente substituídas por edificações, devido a uma visão essencialmente desenvolvimentista e equivocada por parte dos representantes do poder político e da população local. É muito raro, em cidades, as matas ciliares estarem preservadas. (SILVA et al., 2008, p. 88).

5.4 ILHAS DE CALOR

De acordo com Lombardo (1989), os valores extremos dos parâmetros climáticos nas cidades podem ocasionar pressão bioclimática ao homem e consequências ecológicas à flora e fauna. E essas alterações climáticas estão relacionadas principalmente à temperatura e concentração de poluentes.

Uma destas alterações climáticas significativas é a chamada ilha de calor, que pode ser provocada pela ocupação descontrolada do uso do solo. Pois, com a urbanização, modifica-se a paisagem natural e altera-se o comportamento da baixa troposfera (camada limite) nas cidades. E essas modificações dos parâmetros da superfície e da atmosfera, resultam nas ilhas de calor (que tem tendência de aumento da temperatura da periferia para o centro). (LOMBARDO, 1989).

As ilhas de calor tem efeitos sobre a saúde humana (conforto bioclimático) e sobre a economia (consumo de energia para resfriamento de construções), principalmente em cidades de clima quente. (ANJOS et. al., 2012). Contudo, os efeitos da ilha de calor urbana e da poluição podem ser diminuídos pela presença de espaços verdes nas cidades, pois estes exercem papel regulador no clima.

“A ilha de calor urbana corresponde a uma área na qual a temperatura da superfície é mais elevada que as áreas circunvizinhas, o que propicia o surgimento da circulação local”. (LOMBARDO, 1989, p.24). Trata-se de um fenômeno "que se intensifica à noite, poucas horas após o pôr do sol, e que é melhor visualizado em dias de ventos calmos e céu claro.". (OKE, 1987 apud ANJOS et. al., 2012, p. 237).

A ocorrência de ilhas de calor não tem dimensão definida, podendo ocorrer mesmo em localidades muito pequenas e manifestar-se desde a superfície até a atmosfera urbana superior (do topo dos edifícios até a atmosfera livre). (ANJOS et. al., 2012). Assim como não tem uma causa única; sendo geradas, entre outros fatores, pela redução da evaporação, pela rugosidade urbana (presença de edifícios, que bloqueiam a passagem do vento e dificultam a dispersão do calor) e pelas propriedades térmicas dos materiais que constituem a cidade. (LOMBARDO, 1989).

Além da geometria urbana e da cobertura do solo e materiais de construção, também influenciam na formação das ilhas de calor fatores como a emissão de calor a partir de elementos das áreas urbanas (como edifícios e tráfego) e a poluição do ar. (ALCOFORADO, 2005 apud ANJOS et. al., 2012, p. 238). Ou seja, “o excesso de calor, associado à qualidade do ar nas cidades, pode também prejudicar a saúde do homem”. (LOMBARDO, 1989, p. 26).

Assim, a produção de energia antropogênica aumenta a temperatura, pois o calor ultrapassa o balanço de radiação. E “é no centro das áreas urbanas, em lugares pobres de vegetação, que as temperaturas alcançam valores máximos. Por outro lado, os valores mínimos são registrados em áreas verdes e reservatórios d'água”. (LOMBARDO, 1989).

Ou seja, "os espaços verdes (de porte arbóreo) apresentam normalmente temperaturas menores do que o espaço urbanizado em que se inserem". (ANJOS et. al., 2012). Assim, devido ao resfriamento causado pelos espaços verdes, a diferença de temperatura entre a área construída e a área verde está relacionada com a distância entre essas áreas. Por fim, "Spronken-Smith e Oke (1998) sugerem que a influência climática terá uma extensão proporcional à dimensão do espaço verde.". (ANJOS et. al., 2012, p. 240).

6 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

6.1 DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

Segundo Giansanti (2001), o precursor das ideias do desenvolvimento sustentável é o engenheiro florestal norte-americano Gifford Pinchot, no século XIX. Contudo, a expressão desenvolvimento sustentável só viria a se consolidar um século mais tarde. (GIANSANTI, 2001, p. 9).

Nos anos 70 realizou-se a chamada Conferência de Estocolmo (ou Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), considerada um marco importante nessas discussões ao debater medidas para conter as várias formas de poluição.

Nos debates, estavam os defensores do "crescimento zero" (reunidos no chamado Clube de Roma) e os desenvolvimentistas. Enquanto os primeiros (representantes de países centrais) defendiam a contenção do crescimento econômico nos países pobres, em virtude da preservação da natureza, os desenvolvimentistas (boa parte oriundos de países do Terceiro Mundo) "reivindicavam o direito ao desenvolvimento, mesmo trazendo impactos ambientais. De modo geral, nenhum dos lados questionava o sistema econômico capitalista". (GIANSANTI, 2001, p. 9).

Santos (2004) afirma que, sem uma mudança real do paradigma de desenvolvimento do mundo, é praticamente impossível o planejamento ambiental nos países do Sul. E que, atualmente, a alternativa encontrada nos planejamentos dos países em desenvolvimento é aplicar um ou alguns princípios da sustentabilidade, "abandonando aqueles que confrontam diretamente os princípios do desenvolvimento de fato assumido pela sociedade, bem como as políticas dele advindas.". (SANTOS, 2004).

Assim, para a autora, diante do contexto apontado acima, "ousa-se dizer que o planejamento voltado à conservação ambiental e desenvolvimento sustentável é, por enquanto, mais um ideal utópico do que um paradigma atual, mais uma palavra da moda do que um conceito usado.". (SANTOS, 2004).

"A partir da Conferência de Estocolmo, o debate vinculando desenvolvimento e sustentabilidade ganhou novos contornos, especialmente quando o conceito de *ecodesenvolvimento* foi apresentado em 1973". (GIANSANTI, 2001, p. 10). Para Souza (2002), o *ecodesenvolvimento* refletia uma conjuntura de ideológica e política internacional, marcada por uma pressão dos países do Terceiro Mundo e uma contestação nos países centrais, e entre estes e os países periféricos.

Santos (2004) afirma que no *ecodesenvolvimento* estava clara a preocupação com fatores como a condição dos desprivilegiados e a degradação e poluição ambiental. Ainda segundo a autora, o "*ecodesenvolvimento* propunha observar as potencialidades e fragilidades dos sistemas que compunham o meio e estimular a participação popular.". (SANTOS, 2004, p. 19).

No entanto, a partir dos anos 80, toda a criatividade e ousadia das discussões do *ecodesenvolvimento* foi substituída pelo debate do "desenvolvimento sustentável"; que "constituiu, então, um sintoma de empobrecimento da discussão na esteira de um certo ajustamento perspectival à conjuntura ideológica na qual o paradigma neoliberal tornou-se hegemônico e o conformismo político, inclusive dos jovens, passou a dominar a cena.". (SOUZA, 2002, p. 147).

De acordo com Souza (2002), a expressão desenvolvimento sustentável popularizou-se em 1988, com a publicação do documento "Nosso futuro comum" (também conhecido como "Relatório Brundtland"). Segundo Giansanti (2001, p. 10), o documento "apresenta 109 recomendações visando concretizar propostas definidas em 1972. Nessa formulação, o conceito busca armonizar desenvolvimento econômico e fontes naturais de recursos".

Ainda sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, Giansanti (2001) destaca que, mesmo com os méritos do Relatório Brundtland sobre o debate global da crise social e ambiental (e valorização da democracia, igualdade social, entre outros princípios), "é preciso examinar cuidadosamente os limites desse conceito e as condições políticas, econômicas e sociais existentes para colocar em prática seus princípios.". (GIANSANTI, 2001, p. 11).

Sobre tais condições, Neder (2002) destaca que, no Brasil, o planejamento e as práticas sustentáveis enfrentam obstáculos político-institucionais devido aos modelos de acumulação econômica exigirem a presença do Estado; que não irá se engajar em um tipo de desenvolvimento capaz de alterar a agenda dos autores dominantes. Além disso, a agenda econômica brasileira "sempre esteve associada à

ideia de que era possível transformar o *atraso* (econômico) em vantagem desenvolvimentista pela possibilidade de modernização". (NEDER, 2002, p. 42).

Cabe ainda destacar que uma grande dificuldade ao debate sobre sustentabilidade são os que consideram que "as políticas ambientais são custosas, exigem soluções que na prática não se viabilizam, pois demandam descentralização com participação efetiva dos pobres e pequenos produtores.". (NEDER, 2002, p. 42).

No entanto, alguns autores acreditam que, para a construção da cultura da sustentabilidade nas ações sócio-urbano-ambientais, "a gestão ambiental precisa estar articulada entre quatro importantes esferas – do conhecimento, da educação, dos programas de gestão urbana e da participação da cidadania" (MENEGAT; ALMEIDA, 2004, p. 24).

6.2 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Apesar do conceito de gestão adquirir popularidade no Brasil, desde a segunda metade da década de 80 - inclusive sendo aplicado à gestão urbana e gestão ambiental, entre outras -, a prática do "planejamento urbano (o qual deve, aliás, ser sempre pensado junto com a gestão, seu complemento indissociável)" (SOUZA, 2002, p. 58) ainda é indispensável a uma boa administração pública.

Assim como é indispensável a prática do chamado planejamento ambiental. Que, segundo Santos (2004), ainda não tem uma definição precisa, sendo muitas vezes confundido com conceitos de planejamento físico, planejamento estético de paisagem, planejamento geoecológico, zoneamento ambiental, entre outros. Contudo, na concepção de planejamento ambiental, "o ambiente é interpretado tanto no que se refere às questões humanas, quanto físicas e bióticas.". (SANTOS, 2004, p. 27).

Deste modo, destaca-se que - tal como aponta Souza (2002, p. 46) - não se pode abdicar nem do planejamento e nem da gestão, pois "planejamento e gestão são distintos e complementares".

Enquanto o termo planejar sempre remete ao futuro, à simulação de um processo com o objetivo de precaver-se contra problemas ou tirar partido de benefícios, o termo gestão remete ao presente: a administrar dentro dos recursos

disponíveis e visando as necessidades imediatas. Assim, pode-se dizer que o planejamento é a preparação para a gestão futura, e a gestão é a efetivação das condições que o planejamento ajudou a construir. (SOUZA, 2002, p. 46).

Entretanto, segundo Santos (2004), existem vários conceitos para definir planejamento; mas eles geralmente baseiam-se na ideia de um processo direcionador das melhores alternativas para chegar a sua finalidade, considerando novas situações que se apresentem – como pode ser exemplificado pela concepção de Souza (2002), no parágrafo acima. Assim como existem muitos conceitos referentes aos princípios utilizados pelos planejadores. No entanto, "em planejamento, diferenças de conceitos podem levar a abordagens metodológicas totalmente distintas.". (SANTOS, 2004, p. 19).

Essa indefinição dos conceitos também pode resultar em confusões e erros, tal como o planejamento ambiental ser chamado de gerenciamento ambiental ou a gestão ambiental ser entendida como planejamento, gerenciamento e até mesmo como a soma de ambos. (SANTOS, 2004, p. 27).

No Brasil, foi a partir de 1930 que ocorreram avanços concretos no planejamento ambiental; como, por exemplo, a gestão de bacias hidrográficas e a constituição do Código das Águas, do Código Florestal e da Lei de Proteção à Fauna. Contudo, até 1981, as diretrizes legais referentes ao ambiente eram setorializadas. Somente em 1981 foi promulgada a Lei de Política Nacional de Meio Ambiente⁵, conhecida como PNMA. (SANTOS, 2004, p. 21).

Um marco importante para o planejamento foi a Conferência do Rio, em 1992 - o Rio-92 -, que resultou em cinco documentos principais, entre eles a Agenda 21; que faz uma referência ao planejamento rural e urbano, recomendando ações de planejamento aliadas ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade em diferentes dimensões (social, econômica, ambiental, política etc). (SANTOS, 2004, p. 20).

Assim, o "planejamento ambiental vem como uma solução a conflitos que possam ocorrer entre as metas da conservação ambiental e do planejamento tecnológico.". (SANTOS, 2004, p. 27). Mas, infelizmente, como apontado pela própria autora, é comum que o processo de planejamento nem sempre reflita adequadamente considerações ecológicas e socioculturais; fazendo com que,

⁵ Lei nº 6.938/81.

muitas vezes, a tomada de decisões seja dominada pela engenharia e pela economia. (SANTOS, 2004, p. 23).

Em virtude disso, muitos consideram que "os planejamentos ambientais atuais são fracos em modelos ecológicos e tratam a dimensão política de forma simplista.". (SANTOS, 2004, p. 23).

Já os programas de gestão ambiental municipal, segundo Meneget e Almeida (2004, p. 184), "são consequência direta da visão da cidade. Se esta é uma vista de forma fragmentária, os programas de gestão não passam de 'campanhas setoriais' (...)". E, por mais que sejam importantes, as "campanhas setoriais" não conseguem uma administração horizontal e nem consegue fazer com que seu público alvo supere a visão fragmentária da cidade.

Com relação à gestão ambiental, esta precisa superar a obsolescência técnica dos governos locais e também garantir a participação dos cidadãos nos programas de gestão ambiental; pois isto é imprescindível para que a cidade não se torne desconhecida ou disfuncional aos seus habitantes. Assim, os cidadãos deixam de meramente seguir os preceitos normativos da sociedade e passam a agir como administradores do seu próprio entorno; formulando políticas públicas e controlando socialmente o estado. (MENEGET; ALMEIDA, 2004).

6.3 POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL

A política ambiental consiste nas "aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente.". (SEIFFERT, 2007, p. 54)

Apesar de existir no Brasil uma legislação ambiental extremamente sofisticada, sua aplicação real ainda é extremamente restrita. Enquanto as políticas públicas contribuem para um sistema de proteção ambiental, o poder público é incapaz de fazer cumprir a legislação ambiental. (FERREIRA, 1998).

Há, também, uma política de descentralização da União para os Estados, e destes para os Municípios; onde caberia à União o planejamento e a formulação de políticas públicas e aos Estados e Municípios caberia a execução e a implementação das políticas. Além disso, "a fiscalização das atividades na implantação das políticas

públicas é mais efetiva quando realizada em nível municipal pela proximidade com os cidadãos." (JUNQUEIRA, 1995).

"A política ambiental é específica para cada município, pois é definida a partir da realidade local." (JUNQUEIRA, 1995). E, ainda de acordo com Junqueira (1995), apesar de existir enorme carência de recursos junto ao poder local, deve-se optar pelas políticas ambientais mais viáveis; pois nem tudo será resolvido no nível local, apenas o que o nível local permite. Além disso, as ações de meio ambiente pressupõem que sejam estabelecidas metas de curto, médio e longo prazo; e que sejam desenvolvidos instrumentos municipais de política e de gestão ambiental.

Assim, a política municipal de meio ambiente é instituída por lei e "estrutura a ação governamental de preservação, proteção, conservação e recuperação do meio ambiente, e estabelece normas gerais a serem observadas por outros instrumentos legais (...)". (FERREIRA, 1998, p. 68).

Um destes instrumentos é a lei municipal de plano diretor, que pode estabelecer que o crescimento do município seja compatível com a proteção ambiental. (FERREIRA, 1998, p. 69).

Sobre o Plano Diretor, Seiffert (2007) afirma que "é o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana que tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.". E, por não haver no Brasil uma tradição de política ambiental, o Plano Diretor é, além de um instrumento de gestão territorial urbana, também um instrumento de gestão ambiental urbana.

Apesar dos ideais existentes na implantação dos Planos Diretores, observa-se, na prática, que estes são induzidos pela especulação imobiliária e mudanças de governo; o que resulta em diversos problemas ambientais sem alternativas mais drásticas de intervenção. (SEIFFERT, 2007).

Cabe destacar também a necessidade de leis e documentos oficiais estabelecerem critérios mais específicos, pois "é muito comum, nas leis brasileiras, a existência de termos sem nenhuma qualificação – humanizado, sadio, ecologicamente equilibrado, potencial, limites – que não conseguem definir em atos concretos os parâmetros pelos quais o cidadão pode se orientar (...)". (NUCCI, 2001, p. 114).

7 QUALIDADE DA ÁGUA

As águas naturais possuem muitas espécies químicas e microbiológicas, tanto dissolvidas quanto em suspensão, de origem natural e antropogênica. E sua qualidade é determinada pelos níveis de concentração das espécies físico-químicas e microbiológicas existentes na água.

Isso porque algumas espécies químicas dissolvidas, mesmo em pequenas quantidades, podem comprometer o uso da água ou o funcionamento do ecossistema aquático. Assim, determinadas espécies químicas devem ser monitoradas para avaliar se as concentrações existentes podem causar problemas.

Tais concentrações de espécies físico-químicas ou microbiológicas tem estipuladas seu Valor Máximo Permitido (VMP) para a determinação do critério de qualidade da água. "Quando esse VMP é estabelecido por uma legislação, o critério de qualidade passa a ser chamado de padrão de qualidade. O critério ou padrão de qualidade de uma dada espécie (individual) depende do uso da água e é estabelecido através de estudos científicos". (SILVA et al., 2008).

Assim, este gerenciamento da qualidade d'água - através de controle da qualidade microbiológica e química da água - avalia se o número de patógenos e as concentrações das substâncias químicas não representam riscos à saúde pública, e se a água é aceitável para determinados usos.

É recomendada a realização de uma análise química antes do uso de uma água natural desconhecida, para que seus parâmetros analisados sejam comparados aos padrões de qualidade (definidos pela legislação específica, de acordo com o uso da água). A água será considerada boa se todas as variáveis apresentarem concentrações abaixo do VMP. Caso contrário, recomenda-se o tratamento da água e/ou a investigação das fontes de contaminação/poluição. (SILVA et al., 2008).

A qualidade da água de abastecimento público torna-se uma preocupação com a crescente deterioração das águas dos mananciais. O controle das águas destinadas ao consumo humano é importante; pois, principalmente nos países em desenvolvimento, as águas tornam-se veículo de transmissão de enfermidades, causadas por bactérias, vírus, protozoários e helmintos.

7.1 DOENÇA DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: ESQUISTOSSOMOSE

Uma das enfermidades transmitidas pela água e de ocorrência comum é a esquistossomose mansônica. Segundo o Ministério da Saúde (2008), a esquistossomose mansônica (também conhecida como “barriga d'água”) é uma doença infecciosa parasitária provocada por vermes *Schistosoma mansoni*. Ela traz riscos principalmente a moradores de áreas próximas às aguadas com a presença dos caramujos do gênero *Biomphalaria*.

A doença é inicialmente assintomática, mas pode evoluir até as formas clínicas mais graves e levar o paciente ao óbito. Assim, a esquistossomose torna-se relevante como problema de saúde pública, devido à gravidade da doença.

No ciclo da doença, estão envolvidos dois hospedeiros: um definitivo (homem e outros mamíferos) e o intermediário (caramujos). É uma doença de veiculação hídrica, cuja transmissão ocorre quando o indivíduo suscetível (a suscetibilidade ao verme é geral; qualquer pessoa pode contrair a doença) entra em contato com águas superficiais onde existam caramujos

Com relação ao modo de transmissão, os ovos do *S. mansoni* são eliminados pelas fezes do hospedeiro infectado (homem). Na água, estes eclodem, liberando larvas denominadas miracídeos, que infectam o hospedeiro intermediário (caramujo). Após quatro a seis semanas, abandonam o caramujo, na forma de cercárias que ficam livres nas águas naturais. E é a partir do contato com águas que contêm cercárias que o indivíduo adquire a esquistossomose (entre 10h e 16h as cercárias são vistas em maior quantidade na água, devido à luz solar e o calor mais intensos). (BRASIL, 2008, p. 49).

Segundo o Ministério da Saúde (2009), estima-se que, no Brasil, cerca de 25 milhões de pessoas vivem em áreas sob o risco de contrair a esquistossomose. Os estados das regiões Nordeste e Sudeste são os mais afetados. A transmissão da doença é focal, através da presença dos moluscos transmissores; geralmente não atingindo grandes áreas. (BRASIL, 2009, p. 24).

De acordo com o Ministério da Saúde (2008), os principais fatores de ocorrência de casos e a instalação de focos de transmissão da doença são: a grande área geográfica de distribuição dos caramujos hospedeiros intermediários; os movimentos migratórios de pessoas oriundas das áreas endêmicas; deficiência de

saneamento domiciliar e ambiental; deficiência de educação em saúde das populações sob risco. “A fim de evitar a instalação de focos urbanos, é importante manter a vigilância ativa nas periferias das áreas urbanas, em virtude do grande fluxo migratório para as cidades.”. (BRASIL, 2008, p. 57).

8 RESULTADOS

8.1 O PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ

Os parques urbanos - como o Parque Olavo Ferreira de Sá - não devem ser criados e mantidos apenas para atraírem turistas, mas também visando a dimensão ambiental. "Deve-se incluí-los num sistema integrado de parques e de arborização urbana, que é uma parte do planejamento urbano.". (ROCHA, 1999, p. 87). Desta forma, os parques urbanos tornam-se benéficos não somente ao turismo, mas também ao metabolismo urbano e para os cidadãos.

Em um estudo de Risso (2011), foram aplicados 731 questionários – entre os meses de outubro à dezembro de 2007 – a visitantes do Parque Ecológico de Ourinhos. Os entrevistados eram, na grande maioria, crianças e moradores de Ourinhos-SP. Uma das perguntas do questionário era sobre quais os três lugares que o visitante considerava mais bonitos de Ourinhos. As respostas indicaram "FAPI/ Parque Olvavo de Sá/ Lago" como o segundo lugar considerado mais bonito.

Mas, apesar do reconhecimento - pelos moradores de Ourinhos -, do valor estético do Parque Olavo Ferreira de Sá, a área recebe maiores cuidados (da Prefeitura Municipal e da instância administradora do parque) quando em proximidade à FAPI, devido a este evento ser de grande visibilidade no município. Nesta época, são feitas manutenções no parque para receber o evento (**Figura 06**), mas tais manutenções não são suficientemente regulares (**Figura 07 e Figura 08**).



Fonte: Foto da autora.

Figura 06 - Foto da manutenção: trabalhadores fazendo a manutenção do Parque Olavo Ferreira de Sá na véspera da 46° FAPI, em 2012.



Fonte: Foto da autora.

Figura 07 - Foto do lixo produzido: condições do Parque Olavo Ferreira de Sá após encerramento da 46° FAPI, em 2012.



Fonte: Foto da autora.

Figura 08 - Foto do lixo produzido: condições do Parque Olavo Ferreira de Sá após encerramento da 46° FAPI, em 2012.

No entanto, a prefeitura de Ourinhos defende que o Parque Olavo Ferreira de Sá recebe manutenções periódicas, mas que com uma semana sem manutenção o parque já parece abandonado: devido ao mato e aos atos de vandalismo e poluição. Entre as ações de manutenção executadas pela prefeitura no parque, foram apontadas: limpeza, instalações hidráulicas e preservação (informação verbal).⁶

Com relação à gestão do Parque Olavo Ferreira de Sá, a prefeitura apontou que a administração do parque está sediada em seu escritório central, e que seu documento de gestão prevê que o espaço seja utilizado por famílias, principalmente aos finais de semana (por isso há uma política de redução de carros em alta velocidade, consumo de bebidas alcoólicas etc, dentro do perímetro do parque). Tal documento prevê ainda que o espaço seja disponibilizado anualmente para a

⁶ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

realização da Feira Agropecuária e da pista de arrancada; além de locações eventuais para outras festas (informação verbal).⁷

Com relação ao cumprimento da legislação municipal vigente, constatou-se que ações ambientais estipuladas pelo Plano Diretor do Município de Ourinhos ainda não foram concretizadas. Como exemplo, o Plano estabelece que “qualquer parque municipal deverá ser tratado com as finalidades ecológica, educacional e de lazer”⁸; porém, percebe-se que tal não ocorre no Parque Olavo Ferreira de Sá, estudado nesta pesquisa. Consoante o apontado acima pela prefeitura, não existe um posicionamento da gestão do parque a fim de cumprir suas finalidades ecológicas.

Também consta no Plano Diretor de Ourinhos que os espaços e sistemas de lazer públicos deverão ter um programa permanente de manejo. Se tal programa permanente de manejo for entendido como um planejamento (devidamente avaliado e revisto) voltado ao Parque Olavo Ferreira de Sá, pode-se dizer que tal medida ainda não foi efetivada; pois percebe-se no parque a execução de ações pontuais de manejo, e não um programa permanente.

Já a implantação de um Centro de Educação Ambiental⁹ em espaços e sistemas de lazer públicos - prevista no Plano Diretor Municipal de Ourinhos - foi contemplada no Parque Olavo Ferreira de Sá (informação verbal).¹⁰

Segundo o conceito defendido por Rodrigues, a área do parque se caracteriza como área verde pública ou de uso coletivo, definindo-se “área verde como sendo aquela onde há presença de vegetação arbórea ou arbustiva, predominando áreas sem impermeabilização, que atendam às funções ecológica, social ou paisagística.” (RODRIGUES, 2008, p. 21).

E em vistorias à área, pode ser observado que o Parque Olavo Ferreira de Sá não atende a funções ecológicas (como, por exemplo, a presença de mata ciliar densa).

Na **Figura 09** abaixo, adaptada do Mapa do Sistema Municipal de Áreas Verdes (em anexo ao Plano Diretor Municipal de Ourinhos) é possível ver a classificação da área onde está inserido o Parque Olavo Ferreira de Sá. De acordo

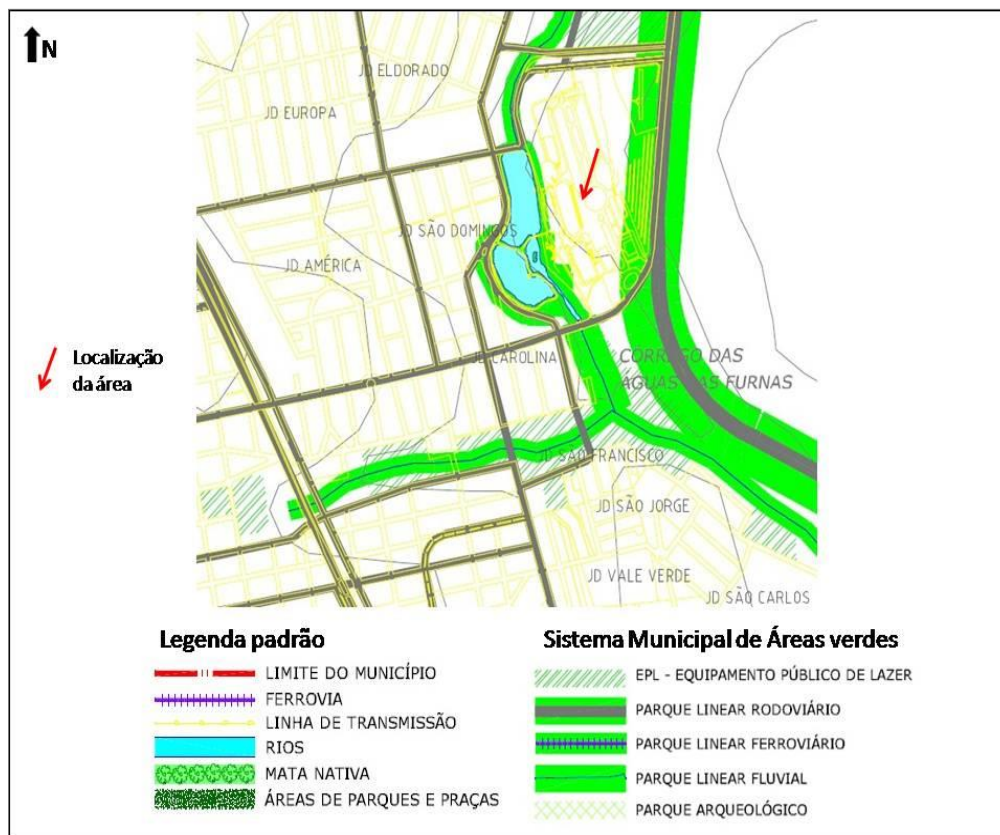
⁷ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

⁸ Título III. Capítulo I. Seção II. Parágrafo único.

⁹ Título III. Capítulo I. Seção II. Art. 13.

¹⁰ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

com o sistema de áreas verdes, o parque encontra-se parcialmente representado como Parque Linear Fluvial (devido à presença do Córrego das Águas das Furnas em sua área) e como Parque Linear Rodoviário (pela proximidade à avenida Jacinto Ferreira de Sá, que dá acesso à rodovias da região)¹¹. No entanto, a área do Parque Olavo Ferreira de Sá não aparece retratada pela classificação "áreas de parques e praças".



Fonte:

Adaptado de Prefeitura Municipal de Ourinhos (2006).

Figura 09 - Mapa do sistema municipal de áreas verdes: classificação da área do Parque Olavo Ferreira de Sá, Ourinhos-SP.

¹¹ Em determinado ponto, a avenida Jacinto Ferreira transforma-se na Via de Acesso SP-327 – Ourinhos, que interliga-se à Rodovia Orlando Quagliato.

Todavia, é interessante destacar que - no Mapa do Sistema Municipal de Áreas Verdes - locais dentro do Parque Olavo Ferreira de Sá classificados como parques não possuem vegetação (área da "pista de arrancada", definida como Parque Linear Rodoviário) ou possuem árvores isoladas (entorno do lago, demarcado como Parque Linear Fluvial).

A área do Parque Olavo Ferreira de Sá não possui um fragmento adensado de vegetação nativa. Contudo, observamos em toda sua extensão árvores isoladas (incluindo espécies exóticas) com altura e DAP - Diâmetro à Altura do Peito variados, inclusive às margens do lago.

Segundo a prefeitura de Ourinhos, há 2 anos foram plantadas no Parque Olavo Ferreira de Sá mais de 200 mudas, como fase inicial do reflorestamento do parque; e, posteriormente, serão plantadas mudas nas áreas de barranco (consideradas áreas prioritárias, e de onde caíram pelo menos 8 eucaliptos devido a seus pivôs centrais estarem podres). Foi informado ainda que, geralmente, 10% de cada plantio é perdido; mas no Parque Olavo Ferreira de Sá este índice é maior, devido a atos de vandalismo dos usuários do parque, onde a devastação de algumas mudas pode ser percebida antes mesmo da fase inicial de plantio ser concluída (informação verbal).¹²

8.2 LAGO LOCALIZADO NO PARQUE OLAVO FERREIRA DE SÁ

A área do Parque Olavo Ferreira de Sá e o lago existente em seu interior pertencem à microbacia do Córrego das Águas das Furnas. "Uma microbacia hidrográfica é formada pelo conjunto de rios, seus efluentes e as terras drenadas por eles, podendo contemplar atividades agrícolas, industriais, urbanas, de serviços, de recreação, etc.". (SILVA et al., 2008). E qualquer curso d'água tem a sua bacia hidrográfica, por menor que ele seja.

Um estudo analisando as mudanças de uso do solo da microbacia do Córrego das Furnas - no período de 1972 a 2007 – constatou que, durante o período

¹² Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

estudado, houve alterações de uso e cobertura na maior parte do solo da microbacia. Destacam-se, como as principais modificações da área de estudo: ampliações da área urbana e das áreas cultivadas com cana-de-açúcar; diminuição das áreas de pastagem e de culturas anuais; erradicação da cultura do café; inserção de áreas com plantações de eucaliptos e implantação do distrito industrial (que, em 2007, já ocupava 39,72 ha) na região de maior altitude, da cabeceira da microbacia. (PIROLI et al., 2011).

Assim, destaca-se que, apesar de algumas áreas da microbacia do Córrego das Furnas (como a área urbana consolidada, alguns sítios e sedes de fazendas, pastagens e áreas com cana-de-açúcar) continuarem com a mesma cobertura do solo entre os anos de 1972 e 2007, "as vastas extensões de terra ocupadas com culturas anuais na década de setenta, foram quase totalmente substituídas pela cana-de-açúcar." (PIROLI et al., 2011).

Além da expansão da cana-de-açúcar, a mudança no perfil da população residente na área – que tornou-se urbana – também justifica a redução das áreas de culturas anuais na microbacia do Córrego das Furnas; que passou de 350,43 ha (em 1972) para 7,60 ha (em 2007). (PIROLI et al., 2011). "Observou-se também que houve grande redução nas áreas de pastagens, que em 1972 cobriam 510,88 ha, e em 2007 cobriam 175,55 ha." (PIROLI et al., 2011).

Segundo a prefeitura de Ourinhos, o lago presente no Parque Olavo Ferreira de Sá é artificial, sendo antes uma área de brejo. O lago de cima enche com água de nascente, e por isso é limpo. Existem projetos da prefeitura de Ourinhos para canalização dos córregos das Água das Furnas e Furninhas. A motivação da prefeitura é de caráter de urbanização, pois a população local não valoriza morar próximo aos córregos; além dos problemas de saneamento, devido à falta de conscientização da população, entre outros (informação verbal).¹³

Os projetos de canalização em Ourinhos-SP, entre outras obras de infraestrutura para o município, foram possibilitados pelo PAC. Segundo a prefeitura, a "canalização de 9.300 metros de Córregos e Urbanização de 75.000 m² no entorno do Córrego Água das Furnas, Furninhas, Christoni, Monjolinho, Jacu e Jacuzinho, também fazem parte do projeto de urbanização." (OURINHOS, 2011).

¹³ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

Dois requerimentos pedindo providências no Córrego Água das Furnas foram apresentados pelo vereador Jadir Pereira Grilo. Um deles¹⁴ pede que recursos da prefeitura sejam usados na canalização do local e o outro¹⁵ pede a roçada e a limpeza da área, até que seja feita a canalização. (OURINHOS, 2011).

As obras serão financiadas pela Caixa Econômica Federal¹⁶. A Prefeitura de Ourinhos contratou a empresa Stemag Engenharia e Construções Ltda para as obras de "canalização a céu aberto, dos Córregos Furnas e Furninhas, numa extensão de 1.745,53m, travessias e urbanização das margens" (Diário de Ourinhos, 2012).

Segundo reportagem do jornal Diário de Ourinhos, de 22 de outubro de 2012, o funcionário da prefeitura¹⁷ Roberto Alves de Oliveira prevê o prazo de 30 dias para início da obra. Já o prazo para conclusão da obra é de 12 meses (a partir da data da Ordem de Serviço).

A mídia local divulga que a obra de canalização do córrego Furnas irá melhorar a qualidade de vida da população que vive no entorno. Segundo reportagem, a obra evitaria o risco existente para algumas residências próximas à encostas do córrego; pois, além de eliminar a erosão que ocorre nas margens do córrego, a canalização iria "facilitar a drenagem e o escoamento de águas estagnadas e prevenir a proliferação de vetores que possam causar doenças transmissíveis.". (Diário de Ourinhos, 2012).

No Município de Ourinhos, em áreas como o lago do Parque Olavo Ferreira de Sá, o Plano Diretor estabelece como obrigatória a reserva de faixa sanitária com largura não inferior a 30 metros, e proíbe a derrubada de vegetação ciliar sem autorização prévia dos órgãos competentes¹⁸. Além disso, deveria implementar áreas verdes às margens dos corpos d'água e estabelecer programas de recuperação, com o apoio da iniciativa privada; tendo para tal áreas prioritárias, como o Córrego das Águas das Furnas¹⁹.

¹⁴ Requerimento nº 1831.

¹⁵ Requerimento nº 1832.

¹⁶ Com recursos provenientes do FGTS.

¹⁷ Secretário municipal de Desenvolvimento Urbano

¹⁸ Título VI. Capítulo VI. Seção I. Art. 121.

¹⁹ Título III. Capítulo I. Seção III. Art. 18.

Conquanto, percebe-se que “o Plano Diretor de Ourinhos (Prefeitura Municipal de Ourinhos, 2006), recomenda a criação de parques ao longo das APPS da sua área urbana, fato este não concretizado até o presente momento.”. (PIROLI et al., 2011).

A criação de tais parques torna-se importante a medida que a mancha urbana de Ourinhos-SP impermeabiliza o solo (com construções, vias de acesso e outras obras de infraestrutura), minimiza a infiltração de água (concentrando água na superfície, que durante as chuvas podem formar grandes caudais) e potencializa o risco de erosão, poluição, contaminação e assoreamento do Córrego das Águas das Furnas.

Entre os anos de 1972 e 2007, houve um aumento significativo da área urbana na microbacia do Córrego das Furnas - passando de 112,73 hectares (ha) em 1972 para 445,32 ha em 2007. Essa urbanização e a falta de políticas de manutenção de áreas verdes gerou um aumento (em volume e potencial erosivo) na concentração de água das chuvas, "o que tem arrastado grandes quantidades de sedimentos e de resíduos sólidos, causando assoreamento dos córregos e de suas APPs.". (PIROLI et al., 2011).

Na microbacia do Córrego das Furnas, entre os anos de 1972 e 2007, foi registrada uma redução de 6,10 ha para 1,78 ha. Já as APPs da microbacia também foram reduzidas, mesmo já existindo leis ambientais definindo a importância e os limites das APPs. As APPs que antes ocupavam 1,55 ha em 1972 passaram a ocupar 1,19 ha em 2007; demonstrando "que não tem havido preocupação ambiental por parte dos proprietários das áreas, nem por parte da Prefeitura de Ourinhos" (PIROLI et al., 2011).

Entre os problemas observados nas APPs do córrego das Furnas, destacam-se também: a ocupação irregular, deposição inapropriada de lixo e intensos processos erosivos e de assoreamento. As poucas áreas com vegetação arbórea apresentavam problemas de baixa variedade de espécies nativas, distribuídas de maneira irregular, minimizando o seu caráter de proteção ao córrego. (PIROLI et al., 2011).

Assim, constata-se que o Córrego das Águas das Furnas não possui vegetação ciliar na maior parte de sua extensão, e nem ao redor de todo o lago do

Parque Olavo Ferreira de Sá (**Figura 10**); apesar de ser possível observar mudas



plantadas em uma porção ao lado do lago (**Figura 11**).

Fonte: Foto da autora.

Figura 10 - Foto do lago superior: ausência de mata ciliar ao entorno do lago, no Parque Olavo Ferreira de Sá.

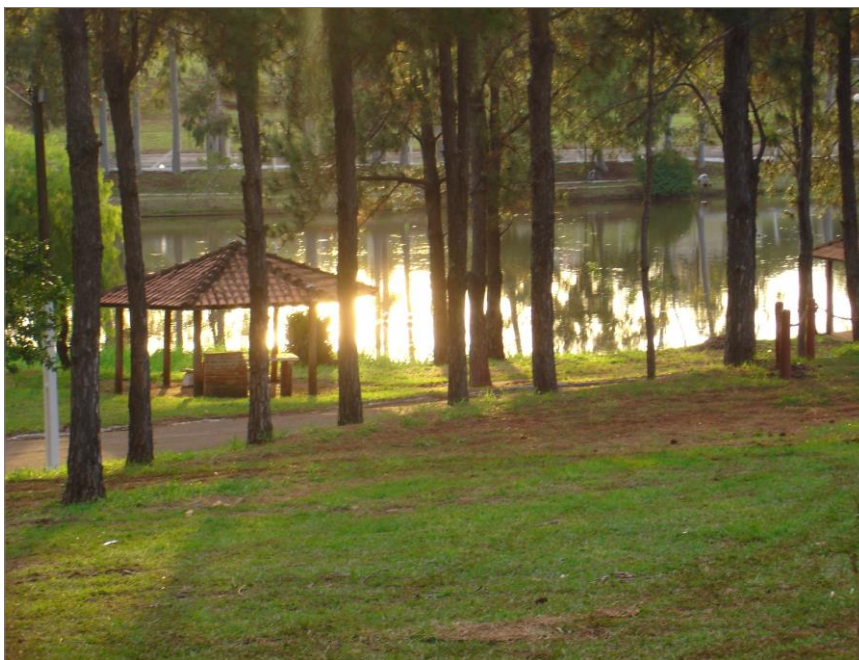


Fonte: Foto da autora.

Figura 11 - Foto do reflorestamento: mudas plantadas no Parque Olavo Ferreira de Sá, próximas ao lago superior.

"O Plano Diretor da cidade de Ourinhos, embora recomende projetos de manutenção e recuperação das APPs, não apresenta resultados satisfatórios até o momento.". (PIROLI et al., 2011).

Na microbacia do Córrego das Furnas é possível encontrar plantações de eucaliptos; que cobriam, em 2007, 55,16 ha. Apesar de sua presença não ser recomendável para APPs, os eucaliptos estão presentes também em áreas de nascente (PIROLI et al., 2011) e ao redor do lago existente no Parque Olavo Ferreira de Sá (**Figura 12**).



Fonte: Foto da autora.

Figura 12 - Foto dos eucaliptos: localizados no Parque Olavo Ferreira de Sá, inclusive ao redor do lago.

Na microbacia do Córrego das Furnas, "nas poucas áreas com vegetação arbórea, observa-se a ausência de sub-bosque e a presença de espécies exóticas, que comprometem o desenvolvimento da vegetação nativa"; pois este é dificultado pela competição por luz, nutrientes e água com as espécies exóticas. (PIROLI et al., 2011).

Os córregos das Águas das Furnas, Furninhas e um terceiro (que não tem nome por ser pequeno, mas que nasce atrás do Clube Atlético Ourinhense e deságua no córrego Água das Furnas) são áreas de manancial, recebendo águas de outras áreas do município. A nascente deste terceiro córrego encontra-se em propriedade particular (do Clube), por isso não é protegida por vegetação (informação verbal).²⁰

Entre os anos de 1972 e 2007, a microbacia do Córrego das Furnas teve sua área coberta pela cana-de-açúcar aumentada de 108,13 ha para 581,30 ha; devido a

²⁰ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

política de incentivo à fabricação de carros a álcool empregada no Brasil durante o período analisado. As plantações de cana-de-açúcar trazem diversos riscos à saúde e ao ambiente; como, por exemplo, o uso de agroquímicos. (PIROLI et al., 2011).

Sobre a existência de plantio de cana-de-açúcar à margem do córrego Água das Furnas (pouco antes do Parque Olavo Ferreira de Sá), a prefeitura informou que a área encontra-se fora do zoneamento do Plano Diretor de Ourinhos (que atende ao programa município Verde-Azul, respondendo ao Pacto das Águas). Assim, essa área onde encontra-se a cana-de-açúcar é de propriedade da Usina São Luiz; que recentemente fez um acordo com a prefeitura de Ourinhos e com o PAC para participar do Programa Etanol Verde²¹. Para atender a esse programa, a usina terá que plantar 800 mil mudas; inclusive em áreas de APP, como esta área ao redor do Córrego das Águas das Furnas (informação verbal).²²

O lago do Córrego das Águas das Furnas, presente no Parque Olavo Ferreira de Sá, caracteriza-se como ambiente lântico, ou seja, “ambiente que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado”. (CONAMA, 2005).

O CONAMA (2005) classifica as águas superficiais em diferentes classes, que se referem às condições e padrões de qualidade de água necessários aos usos. De acordo com tal classificação, o lago do Córrego das Águas das Furnas pertence à classe 2 de água doce; onde as águas podem ser destinadas ao abastecimento público (após tratamento convencional), à proteção dos ecossistemas, à recreação, irrigação, aquicultura e à pesca.

8.3 CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE

Em vistoria realizada no Parque Olavo Ferreira de Sá, em maio de 2012, pode-se constatar a presença de uma placa próxima ao lago, onde a Secretaria Municipal de Saúde – Vigilância Sanitária anunciava o risco de contágio da doença esquistossomose (**Figura 13**); orientando aos usuários do parque que não tivessem contato com a água e nem ali pescassem. No entanto, foi possível observar diversos usuários pescando no lago (**Figura 14**), sem nenhuma fiscalização e intervenção

²¹ Atende exigências dos ISO 9.000 e 9.001; possibilitando assim a exportação à determinados países.

²² Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

dos funcionários do parque.

A placa foi posta a pedido de um vereador do município, que é médico. Com relação ao risco de contágio da doença de esquistossomose, a prefeitura de Ourinhos informou que a água que abastece o lago de baixo nasce na represa da Fazenda das Furnas; e, até chegar ao Parque Olavo Ferreira de Sá, essa água atravessa granjas, que podem contaminar a água. Assim, recomenda-se a pesca apenas no lago de cima (informação verbal).²³

De acordo com a prefeitura de Ourinhos, sobre o uso do lago para pesca e nado, os usuários não tem conscientização (como, por exemplo, ao pescarem mesmo tendo o risco de esquistossomose), e a única forma de controle seria a proibição. E um parque, para ter balneabilidade, necessita de um laudo da Cetesb (mesmo que a água seja de boa qualidade) e de guardas salva-vidas, entre outras medidas (informação verbal).²⁴



Fonte:
Foto
da
autora
.
Figur
a 13
-
Foto
de
placa
infor
mati
va:
risco
de
contá

²³ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

²⁴ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

gio de esquistossomose no Parque Olavo Ferreira de Sá.

Ocorreram em Ourinhos-SP, durante o período de 2007 a 2009, um total de 17 casos de esquistossomose mansônica. (VAROTTO, A.; AYOAMA, P. M. M.). Entre o período de 1998 e 2010, foi no ano de 2009 em que foi registrado o maior número de casos de esquistossomose no município de Ourinhos-SP; diminuindo até o ano de 2010. (EDUARDO, 2011).



Fonte: Foto da autora.

Figura 14 - Foto de pesca no lago: falta de controle no Parque Olavo Ferreira de Sá, onde usuários pescam mesmo com a presença de placa informando proibição.

8.4 ANÁLISE DA ÁGUA COM ECOKIT

Sobre a determinação da qualidade da água do lago, indicada pela análise química das amostras de água coletadas em 3 diferentes pontos do lago do Parque Olavo Ferreira de Sá (**Figura 15**, **Figura 16** e **Figura 17**), os parâmetros utilizados para avaliar os indicadores toxicologicamente e ambientalmente relevantes foram obtidos do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Assim, os valores recomendados para os elementos analisados são fornecidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011; que complementa e altera a resolução anterior, n° 357/2005.



Fonte: Foto da autora.

Figura 15 - Foto do P1: 1° ponto de coleta da amostra de água, localizado na entrada do Parque Olavo Ferreira de Sá.



Fonte: Foto da autora.

Figura 16 - Foto do P2: 2º ponto de coleta da amostra de água, localizado no "lago superior" do Parque Olavo Ferreira de Sá.



Fonte: Foto da autora.

Figura 17 - Foto do P3: 3° ponto de coleta da amostra de água, localizado na saída do Parque Olavo Ferreira de Sá.

Nesta pesquisa, os indicadores representativos da qualidade da água do CONAMA (2011) foram comparados aos índices obtidos com a análise das amostras de água através do ECOKIT, nos anos de 2011 e 2012; conforme pode ser visto nas tabelas abaixo:

Tabela 1 – Qualidade da água da 1° amostra de 2011: teores recomendados para água doce, classe 2 (CONAMA, 2011), comparados aos resultados da análise das

Comparação dos índices recomendados pela Resolução CONAMA n° 357 com a 1° coleta – ano de 2011					
			1° COLETA (31/05/2011)		
SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALORES RECOMENDADOS	AMOSTRA P1	AMOSTRA P2	AMOSTRA P3
pH	pH	6,0 até 9,0	7,5	7,5	8
Amônia	mg/L	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	1	1	2
Ortofosfato	mg/L	0,030 (para ambientes lênticos)	0	0	0
Cloreto total (Cl)	mg/L	Até 250	20,1	20,3	20,5
Dureza total	mg/L	Até 500	80	70	80
Ferro dissolvido (Fe)	mg/L	Até 0,3	0,25	0,25	0,5

amostras coletadas.

Tabela 2 - Qualidade da água da 2° amostra de 2011: teores recomendados para água doce, classe 2 (CONAMA, 2011), comparados aos resultados da análise das

Comparação dos índices recomendados pela Resolução CONAMA n° 357 com a 2° coleta – ano de 2011					
			2° COLETA (14/06/2011)		
SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALORES RECOMENDADOS	AMOSTRA P1	AMOSTRA P2	AMOSTRA P3
pH	pH	6,0 até 9,0	8	8	8
Amônia	mg/L	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	1	2	3
Ortofosfato	mg/L	0,030 (para ambientes lênticos)	0	0	0
Cloreto total (Cl)	mg/L	Até 250	30,2	20,4	30,6
Dureza total	mg/L	Até 500	80	70	80
Ferro dissolvido (Fe)	mg/L	Até 0,3	0,25	0,25	0,5

amostras coletadas.

Tabela 3 - Qualidade da água da 1ª amostra de 2012: teores recomendados para água doce, classe 2 (CONAMA, 2011), comparados aos resultados da análise das

Comparação dos índices recomendados pela Resolução CONAMA nº 357 com a 1ª coleta – ano de 2012					
			1ª COLETA (30/05/2012)		
SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALORES RECOMENDADOS	AMOSTRA P1	AMOSTRA P2	AMOSTRA P3
pH	pH	6,0 até 9,0	8	7,5	8
Amônia	mg/L	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	3	1	0
Ortofosfato	mg/L	0,030 (para ambientes lênticos)	0	0	0
Cloreto total (Cl)	mg/L	Até 250	20	20	20
Dureza total	mg/L	Até 500	70	70	60
Ferro dissolvido (Fe)	mg/L	Até 0,3	0,25	0,25	0,25

amostras coletadas.

Tabela 4 - Qualidade da água da 2ª amostra de 2012: teores recomendados para água doce, classe 2 (CONAMA, 2011), comparados aos resultados da análise das

Comparação dos índices recomendados pela Resolução CONAMA nº 357 com a 2ª coleta – ano de 2012					
			2ª COLETA (13/06/2012)		
SUBSTÂNCIA	UNIDADE	VALORES RECOMENDADOS	AMOSTRA P1	AMOSTRA P2	AMOSTRA P3
pH	pH	6,0 até 9,0	7,5	7,5	8
Amônia	mg/L	3,7 para pH ≤ 7,5 2,0 para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 para pH > 8,5	0,5	0,5	0,75
Ortofosfato	mg/L	0,030 (para ambientes lênticos)	0	0	0
Cloreto total (Cl)	mg/L	Até 250	20	20	20
Dureza total	mg/L	Até 500	70	60	70

amostras coletadas.

Assim, foi possível obter um parâmetro de qualidade da água do lago do Parque Olavo Ferreira de Sá, a partir dos aspectos e substâncias analisadas; que foram: pH, amônia, ortofosfato, cloreto, dureza e ferro. Após a análise química das

amostras de água foi confirmado que há diferenciação nos índices de elementos químicos analisados, o que indica maior poluição do lago em determinados pontos do parque.

O pH é o índice de concentração de hidrogênio em água e geralmente está relacionado com a concentração de dióxido de carbono. O dióxido de carbono reage com a água produzindo o íon hidrogênio (ácido), o conhecimento do potencial iônico da água e o monitoramento da corrosão dos reagentes. Através do pH, determinamos se uma água é ácida (pH entre 1 e 7), neutra (pH igual a 7) ou básica (pH entre 8 e 14). O pH influencia os ecossistemas aquáticos naturais, pois ele afeta o crescimento de matéria orgânica. (LONGO JÚNIOR, 2011).

O pH das coletas indicaram que a água do lago tem pH entre neutro e básico. As coletas de 31/05/2011 indicaram pH entre 7,5 e 8 (sendo o P3 um pouco mais básico que os demais) e as de 14/06/2011 apontaram pH igual a 8 (nos 3 pontos coletados). Já as duas coletas de 2012 indicaram pH entre 7,5 e 8; sendo, no dia 30/05/2012, mais básico nos pontos P1 e P3, e no dia 13/06/2012 mais básico no P3 que nos demais.

A amônia, também denominada nitrogênio amoniacal, indica principalmente o lançamento de esgotos sanitários; que lançam na água nitrogênio amoniacal, pela hidrólise de uréia na água. Outras fontes de nitrogênio amoniacal podem ser: efluentes industriais, drenagem de águas pluviais em áreas urbanas (associada às deficiências do sistema de limpeza pública) etc. (LONGO JÚNIOR, 2011). Assim, a legislação federal em vigor estipula o nitrogênio amoniacal como padrão de classificação de águas naturais e de emissão de esgotos. (LONGO JÚNIOR, 2011).

De acordo com o CONAMA (2005), nas condições do lago do Parque Olavo Ferreira de Sá (ambiente lântico, de água doce de classe 2) - quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização -, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L na vazão de referência.

O nitrogênio amoniacal é a forma reduzida (não oxidada), mas a amônia provoca consumo de oxigênio dissolvido das águas, ao ser oxidada biologicamente. Assim, em concentrações de amônia acima de 5mg/L, muitas espécies de peixes não conseguem sobreviver.

Os valores de amônia nos pontos coletados então em conformidade com os valores recomendados para os respectivos pH encontrados, exceto no P3 da coleta do dia 14/06/2011 e no P1 da coleta do dia 30/05/2012; quando excederam os

valores recomendados.

Houve grande variação nos índices de amônia nas amostras coletadas. Em 2011, o índice manteve-se estável nos pontos P1 e P2, e aumentou no P3, na coleta do dia 31/05/2011; e aumentou de um ponto para outro, nos pontos P1, P2 e P3, respectivamente, na coleta do dia 14/06/2011. Em 2012, na coleta de 30/05/2012, a amônia diminuiu do P1 ao P3; e no dia 13/06/2012 manteve-se estável no P1 e P2, e elevou-se no P3.

O ortofosfato - também conhecido como fósforo – pode aparecer em águas naturais devido a esgotos sanitários, constituídos principalmente de matéria orgânica fecal e detergentes em pó. No entanto, podem prover também de alguns efluentes industriais, que apresentam fósforo em quantidades excessivas; assim como as águas drenadas em áreas agrícolas e urbanas. (LONGO JÚNIOR, 2011).

Os fosfatos orgânicos (ou ortofosfatos) são a forma em que o fósforo compõe moléculas orgânicas; como, por exemplo, a de um detergente. Assim como o nitrogênio, o fósforo é um dos principais nutrientes de processos biológicos (macro nutrientes), e sua decomposição em corpos hídricos deve ser considerado um fator de poluição. (LONGO JÚNIOR, 2011).

Os índices de ortofosfato das amostras coletadas no lago estão de acordo com os valores recomendados para ambientes lênticos, mantendo-se nulos em todas as coletas realizadas.

O cloreto (ânion Cl^-) aparece em águas superficiais devido, principalmente, à descargas de esgotos sanitários, que podem apresentar concentrações de cloreto superiores a 15 mg/L. O cloreto não é tóxico ao ser humano e é aceitável, até determinado limite, em águas de abastecimento público. (LONGO JÚNIOR, 2011).

As amostras indicaram que o cloreto estava bem abaixo dos valores máximos recomendados. Em 2011, os índices mantiveram-se estáveis nos 3 pontos, na coleta do dia 31/05/2011; e foi menor apenas no P2, na coleta do dia 14/06/2011. Já em 2012, a quantidade de cloreto nas amostras não variou em nenhum ponto; tanto na coleta do dia 30/05/2012 quanto do dia 13/06/2012.

A dureza da água é a concentração de sais solúveis, geralmente associada ao cálcio (Ca^{+2}) e magnésio (Mg^{+2}). Estes podem ter origem na água por dejetos industriais; ou naturalmente, através da dissolução de minerais, solos e rochas. (LONGO JÚNIOR, 2011).

O cálcio é essencial para o crescimento de algas, micrófitas aquáticas e alguns animais. É comum que mananciais superficiais tenham dureza reduzida, tornando-se assim mais sensíveis à presença de substâncias tóxicas (pois a toxicidade é inversamente proporcional ao grau de dureza). (LONGO JÚNIOR, 2011).

Nas amostras coletadas, assim como o cloreto, o índice de dureza da água estava bem abaixo dos valores máximos recomendados. Tais índices foram menores no P2 nas duas coletas de 2011, e na coleta de 13/06/2012. Já na coleta de 30/05/2012, o ponto de menor dureza da água foi o P3.

O ferro provém da dissolução de rochas e solos, e é abundante em águas naturais; pois origina-se do contato entre a água e os solos e seus materiais de origem. Apesar de não ser tóxico, o ferro não é conveniente ao abastecimento público de água, pois confere cor e sabor à água e pode trazer problemas de contaminação biológica da água na própria rede de distribuição. O ferro “é também padrão de emissão de esgotos e de classificação das águas naturais”. (LONGO JÚNIOR, 2011).

Nas concentrações de ferro dissolvido das amostras, os valores de cada ponto coletado não apresentaram variações ao longo das coletas; apenas diferenciação dos valores de um ponto para outro. As amostras estavam de acordo com os valores recomendados de ferro; exceto as do P3, nas duas coletas de 2011. Contudo, a quantidade de ferro das coletas de 2012 foi homogênea em todos os pontos coletados.

8.5 POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL DE OURINHOS-SP

Atualmente, o município de Ourinhos possui o Programa de Educação Ambiental (com palestras à escolas, empresas etc); o Programa de Arborização Urbana; o Centro de Educação Ambiental (sediado no Parque Olavo Ferreira de Sá) e um projeto de sustentabilidade, gerenciado pela área de Educação, que visa

implementar medidas de eficiência energética nas escolas (informação verbal).²⁵

Em virtude desses poucos programas (alguns deles ainda em fase de implantação), é possível afirmar que o planejamento urbano das áreas verdes no município de Ourinhos-SP é incipiente. Necessita-se de um melhor planejamento, para que a orientação das ações de gestão ambiental sejam baseadas nas necessidades reais do município e não sejam desconectadas; resultando num gerenciamento ambiental que avalie constantemente seus resultados; e, quando necessário, se reorienta para sanar eventuais problemas.

Até o ano de 1989 existia, no município de Ourinhos, apenas uma Comissão de Meio Ambiente. O meio ambiente só passou a ter uma pasta e uma diretoria em 2009²⁶, com a criação da Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Em 2010 - atendendo à exigências do Programa Município Verde Azul -, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura²⁷, que atua até hoje (informação verbal).²⁸

Como Ourinhos-SP não possui uma Secretaria Municipal do Meio Ambiente própria, o planejamento ambiental do município é incipiente e sua gestão ambiental tem atuação pontual; cabe cogitar se uma Secretaria do Meio Ambiente própria no município não melhor vincularia e aprofundaria suas ações e intenções ambientais.

Sobre não se ter uma Secretaria do Meio Ambiente própria, a prefeitura de Ourinhos considera vantajoso ser conjunta à Secretaria de Agricultura, pois assim estes conseguem atuar com maior facilidade no meio rural. A prefeitura considera também que Ourinhos é um dos poucos municípios que tem o controle de todos seus produtores rurais, assim como da extensão de terra de cada proprietário (informação verbal)²⁹.

O município de Ourinhos também possui o COMDEMA e o CODEAGRO. O COMDEMA passou recentemente por uma reestruturação e foi reativado em 2007. Ele possui caráter consultivo e deliberativo; além de ser paritário. Ele é constituído de representantes do Poder Público e da Sociedade Civil. Hoje, o COMDEMA passa

²⁵ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

²⁶ Antes não havia obrigatoriedade, pois o município não tinha 100 mil habitantes.

²⁷ O secretário do Meio Ambiente e Agricultura de Ourinhos é Diógenes Corrêa Leite (gestão 2012-2016).

²⁸ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

²⁹ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

por uma nova mudança, estando em fase de transição de regulamentos; pois o antigo modelo não atendia ao quesito agilidade, devido à extensão de seus prazos. E 70% da legislação do COMDEMA já está consolidada (informação verbal)³⁰.

Recentemente foi criado o Fundo Municipal do CONDEMA³¹. Como representante do Ensino Superior, assumiu uma docente da FIO; e como seu suplente, o Prof. Edson Luís Piroli³². A prefeitura de Ourinhos tencionava que a Promotoria Pública ocupasse uma cadeira no COMDEMA; no entanto, segundo a prefeitura, não haveria um representante da Sociedade Civil para ocupar também³³ (informação verbal)³⁴.

Já em relação à estudos sobre as áreas verdes do município de Ourinhos, segundo o Trabalho de Conclusão de Curso de Rodrigues (2008), até o ano de 2008 o Município de Ourinhos “não contava com nenhum estudo sobre essa temática”. (RODRIGUES, 2008, p. 59). No entanto, já foram realizados alguns estudos acadêmicos sobre o Parque Olavo Ferreira de Sá, como o de Jonas Teixeira Nery³⁵, que comparou o microclima do Parque Olavo Ferreira de Sá com a área central do município de Ourinhos e o da Prof^a. Ivana³⁶, que realizou um estudo sobre as aves do parque, identificando que há berçários de pássaros na área (informação verbal).³⁷

Um elemento complicador à gestão de áreas verdes no município de Ourinhos é que “pode-se observar que além de poucas áreas verdes públicas, sua distribuição é irregular pela malha urbana, fazendo com que os moradores de alguns bairros fiquem sem nenhuma opção próxima de suas residências”. (RODRIGUES, 2008, p. 58).

Pelo Plano Diretor de Ourinhos (Lei Complementar nº 499/2006) e suas regulamentações - que instituiu, entre outras medidas, o zoneamento municipal -, o Parque Olavo Ferreira de Sá, localizado na Avenida Jacintho Ferreira de Sá está inserido na ZPR – Zona Predominantemente Residencial, conforme a **Figura 18**

³⁰ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

³¹ Apesar de sua conta ainda não possuir recursos.

³² Docente em geografia na UNESP de Ourinhos.

³³ Por não ter opção de ONG e muitas vezes as associações civis já estarem de alguma forma articuladas com o Poder Público ou manifestando interesses econômicos, como a associação dos comerciantes.

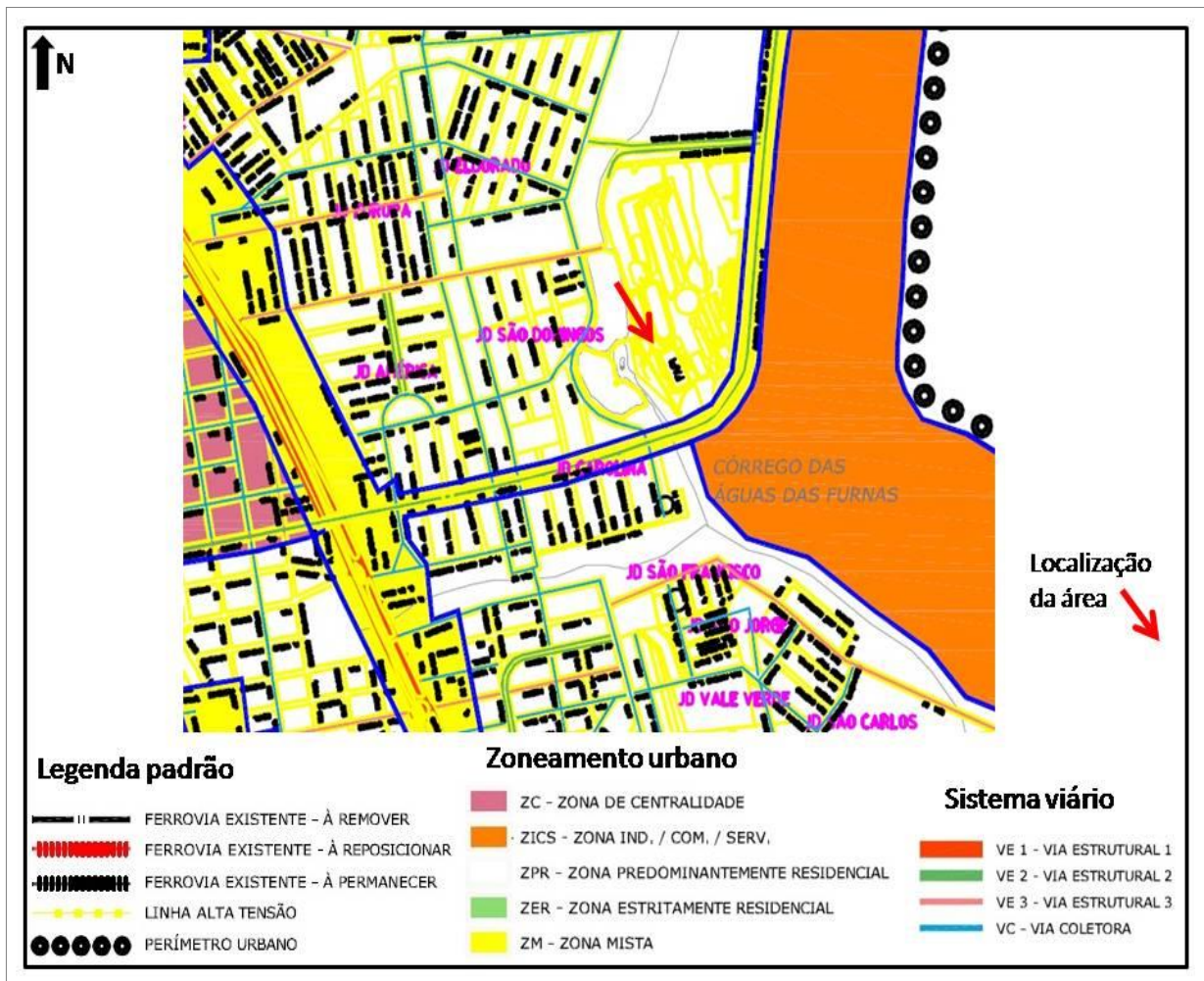
³⁴ Idem à nota de rodapé 26.

³⁵ Docente em geografia na UNESP de Ourinhos.

³⁶ Docente na FIO.

³⁷ Idem à nota de rodapé 26.

abaixo.



Fonte: Adaptado de Plano Diretor de Ourinhos (2006).

Figura 18 - Mapa de Zoneamento do Município de Ourinhos

O atual Plano Diretor do município de Ourinhos (datado de 2006) aponta diversas políticas de planejamento e gestão urbana relacionadas a proteção e implantação de áreas verdes no município.³⁸

Com a análise do Plano Diretor do Município de Ourinhos³⁹, percebeu-se que este tem vigência de 10 anos (até 2016), com revisão após 5 anos (em 2011). Contudo, houve atraso da prefeitura na revisão, que iniciou-se apenas no segundo

³⁸ Principais títulos do documento que orientam diretrizes e estratégias de caráter ambiental: Do Meio Ambiente (Título III); Do Desenvolvimento Urbano (Título IV); Do Desenvolvimento Sócio-Econômico (Título V); Do Ordenamento Territorial (Título VI) e Estratégias da Política Territorial (Título VII).

³⁹ Aprovado pela Lei Complementar nº 499/2006, de 28 de dezembro de 2006.

semestre de 2013.

De acordo com reportagem do site do jornal Diário de Ourinhos, "em 2012, a Administração Municipal preferiu adiar a revisão do Plano, para evitar que o período eleitoral prejudicasse as discussões.". (Diário de Ourinhos, 2012). Ainda segundo a reportagem, o arquiteto Gustavo Gomes⁴⁰ afirmou que, ainda no primeiro trimestre de 2013, Ourinhos faria uma revisão geral da Lei. Para ele, a discussão justifica-se não apenas pela exigência legal, mas também devido ao desenvolvimento da cidade; que deu-se de forma rápida e dinâmica.

Conforme outras reportagens pesquisadas, a Prefeitura Municipal de Ourinhos cumpre sua promessa de revisão do Plano Diretor a partir de 2013. Em reportagem publicada no site do Repórter na Rua, a primeira revisão do Plano Diretor foi debatida no dia 10 de setembro de 2013.

Já o portal da Prefeitura de Ourinhos na internet divulgou, para o dia 18 de novembro de 2013, a segunda etapa de revisão do Plano Diretor; com a execução da "Oficina Técnica Universidades e Colégio Técnico". De acordo com a prefeitura, a reunião aconteceria no campus do CREF/UNESP de Ourinhos, visando a discussão e propostas de professores e alunos das faculdades e escolas técnicas de Ourinhos.

8.5.1 Projetos e Programas

8.5.1.1 Município Verde-Azul

O projeto "Município Verde Azul", do Governo Estadual, foi lançado em 2007 com o objetivo de descentralizar a política ambiental do estado. Os municípios paulistas que aderem ao projeto precisam desenvolver seus Planos de Ação baseados em 10 Diretivas Ambientais estabelecidas pelo Projeto Município Verde Azul. Anualmente, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente avalia a participação das

⁴⁰ Coordenador de urbanismo da prefeitura, coordenador técnico do Plano Diretor e presidente do Conselho da cidade.

prefeituras no programa e elabora um ranking ambiental dos municípios.

Neste ranking, os municípios que atingiram a nota necessária recebem um selo que os certifica que desenvolveram atividades e projetos importantes na área ambiental e podem concorrer no ranking à preferência no acesso aos recursos públicos. Assim, a certificação de Ourinhos no Programa Município Verde Azul é considerada importante pela prefeitura.

De acordo com Rodrigues (RODRIGUES, 2008, p. 59), “no final do ano 2007, o município passou a integrar o Projeto Município Verde Azul, do Governo do Estado de São Paulo. Entre suas 10 Diretivas Ambientais, está a Arborização Urbana, cuja proposta desse projeto é que o município atinja 12 m²/habitante”.⁴¹ Essa área seria referente às áreas verdes que o município deve apresentar, através do cálculo do IAV - Índice de Áreas Verdes, que determina as áreas verdes públicas urbanas pela sua população.

Porém, no ano de 2008, “Ourinhos apresenta um IAV de 9,53 m²/habitante”. (RODRIGUES, 2008, p. 59), refletindo a necessidade de planejamento ambiental para que esses índices sejam alcançados e o município possa ser certificado no Projeto Município Verde-Azul.

Assim, com o intuito de obter o selo Município Verde Azul, o município de Ourinhos lançou em 2011 o Censo de Arborização Urbana e o Programa de Arborização Urbana; que buscam, através de estudos e parcerias, elevar o IAV do município. No entanto, para o sucesso dessas iniciativas, é necessário um planejamento baseado nas necessidades reais do município, e um gerenciamento ambiental que avalie constantemente seus resultados, garantindo sua eficiência ao longo do tempo.

Segundo a prefeitura de Ourinhos, o maior empecilho para a obtenção do selo Município Verde Azul é devido ao aterro sanitário de Ourinhos; pois este é inadequado pela sua localização (a legislação exige que seja fora de um raio de 20 km ao redor do aeroporto). O aterro sanitário não pode apenas ser transferido para outro local porque a DAEE está investigando um possível afloramento do aquífero Guarani em Ourinhos-SP e em Santa Cruz do Rio Pardo-SP, o que impede a

⁴¹ No Brasil, acredita-se que a ONU ou a OMS ou a FAO considerariam o índice ideal de área verde nas cidades como sendo o de 12m²/hab. Contudo, CAVALHEIRO e DEL PICCHIA (1992) enviaram cartas a essas organizações e puderam constatar que este índice não é conhecido.

instalação de um outro aterro sanitário no município. Assim, tornam-se necessárias outras medidas; tais como novas tecnologias e a exportação do lixo para outros municípios (informação verbal).⁴²

8.5.1.2 Censo de Arborização Urbana

O Censo de Arborização de Ourinhos⁴³ está efetuando a etapa de elaboração do inventário arbóreo de Ourinhos. Esse inventário consiste, entre outras ações, no georreferenciamento de árvores e seu estudo realiza-se a partir da divisão da área municipal por regiões a serem catalogadas (informação verbal).⁴⁴

8.5.1.3 Programa de Arborização Urbana

No Plano Diretor do Município de Ourinhos está prevista a criação de um programa de implementação de parques pomares silvestres nas áreas verdes públicas situadas fora de preservação permanente.⁴⁵ Assim, em 2011, foi implementada no município⁴⁶ o Programa de Arborização Urbana; que realizou, nas vias centrais da cidade, o plantio de mudas. Estes plantios também poderão ocorrer nos bairros da cidade através de solicitação dos munícipes junto à prefeitura.

O Programa de Arborização Urbana está em sua primeira etapa, que consiste na arborização da região central do município (carente de árvores). Ourinhos busca atender a Legislação de Arborização Urbana, com áreas verdes entre 18% e 25%; atingindo 100m³/ habitante.

⁴² Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

⁴³ Realização pelas faculdades FIO e FATEC.

⁴⁴ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

⁴⁵ Título III. Capítulo I. Seção III. Art. 17.

⁴⁶ Pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura.

Às vezes, áreas de plantio podem ser confundidas com áreas de vegetação; como ocorreu em Bauru-SP, que havia sido considerada uma das cidades mais verdes do estado, até perceberem que o índice se baseava também em áreas de agricultura. Contudo, a Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos tem a intenção de plantar na cidade mais árvores frutíferas, para que os pássaros possam se alimentar; o que gera uma “briga” com o plano de reflorestamento (informação verbal).⁴⁷

Ourinhos possui poucas árvores exóticas, sendo a maioria árvores ornamentais. Havia no centro do município uma quase monocultura de Sibipirunas (condenadas por cupins ou brocas); sendo que as cidades que apresentam grande quantidade de árvores de uma mesma espécie correm o risco de uma praga devastar a maioria de sua arborização (informação verbal).⁴⁸

⁴⁷ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

⁴⁸ Notícia fornecida por Rodrigo Andrey L. Ramos - funcionário da Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos -, em entrevista em Ourinhos-SP, no dia 09 de novembro de 2012.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho, discutiu-se a gestão ambiental urbana das áreas verdes de Ourinhos-SP, por parte do Poder Público, e analisou-se o caso do Parque Olavo Ferreira de Sá. Os diversos autores apresentados explanam sobre a temática; abordando a importância das áreas verdes para o meio urbano, a necessidade de planejamento e gestão ambiental e a relevância das Políticas Municipais de Meio Ambiente para a garantia da qualidade de vida nas cidades.

Contudo, cabe destacar que não é intuito desta pesquisa apontar responsáveis específicos sobre as questões analisadas, tampouco relacionar os gestores da administração pública a partidos políticos e mandatos. Por isso, os apontamentos sobre a Política Municipal de Meio Ambiente buscaram citar genericamente a Prefeitura Municipal de Ourinhos e/ou a Secretaria do Meio Ambiente de Ourinhos.

Com o desenvolvimento das cidades, a sustentabilidade muitas vezes não é considerada pelos planejadores urbanos e a urbanização acaba por diminuir a oferta de áreas verdes públicas. Uma das tantas medidas para se evitar isso é, no ordenamento do meio físico, ponderar e conter os impactos ambientais (em diversas escalas) ao delimitar as restrições e aptidões a usos.

Como exemplo do mal uso do zoneamento no município de Ourinhos-SP, pode-se apontar a implantação de um distrito industrial na cabeceira da microbacia do Córrego das Furnas. Por ser a região de maior altitude da microbacia, qualquer eventual contaminação da água por uma das indústrias ali localizadas poderia contaminar uma grande extensão do córrego.

É recomendada, no Córrego das Águas das Furnas, a realização de um programa de monitoramento da qualidade d'água (através de análise química e comparação com os parâmetros de qualidade estabelecidos por lei), por se tratar de uma água natural que recebe grande influência da urbanização no entorno (inclusive a presença de um distrito industrial) e tem uso recreativo no lago do Parque Olavo Ferreira de Sá. Outra justificativa para o monitoramento desse córrego é a ocorrência de casos de esquistossomose na área; o que requer vigilância ativa para evitar a instalação de novos focos.

Já para a conservação de áreas verdes públicas, outra medida possível em meios urbanos é estabelecer um ordenamento da presença de áreas verdes (por meio de um sistema de áreas verdes) interligando, através de parques, praças e canteiros centrais - vegetados e arborizados - as áreas centrais com as áreas periféricas das cidades.

Para tal, a Prefeitura de Ourinhos poderia implantar um sistema integrado de parques; ao qual o Parque Olavo Ferreira de Sá fizesse parte. Ou pelo menos ampliar o Projeto de Arborização Urbana, expandindo o plantio de mudas já realizado no centro até a periferia da cidade; como a Vila Sândano, onde localiza-se o Parque Olavo Ferreira de Sá.

O planejamento de um sistema de áreas verdes pode ser feito através de medidas como, por exemplo, a adoção do chamado "IPTU verde" ou a difusão de calçadas ecológicas (que substituem a impermeabilização das calçadas por gramíneas) que, além de aumentar a área verde do município, também ajuda a controlar o aumento de temperatura das cidades.

O centro das cidades e as áreas periféricas de baixa renda geralmente apresentam menos vegetação e registram temperaturas elevadas, pois lugares vegetados são mais resfriados. Assim, a diferença de temperatura entre a área construída e a área verde está relacionada com a distância entre essas áreas e com a extensão do espaço verde (cuja influência climática será proporcional).

Essa influência climática das áreas verdes deveria ser considerada no planejamento urbano do município de Ourinhos, devido a sua temperatura elevada no verão, que pode levar ao desconforto térmico de seus habitantes.

Já o Parque Olavo Ferreira de Sá recebe turistas cotidianamente e nos eventos realizados no local. Para melhor atendê-los, a administração do Parque Olavo Ferreira de Sá deveria efetuar manutenções mais frequentes e fiscalizar de forma mais efetiva o uso praticado pelos turistas. Campanhas de conscientização aos usuários sobre a manutenção do parque também podem ser realizadas.

Mas cabe destacar que os parques não devem ser criados apenas para atrair turistas; pois, por constituírem-se de espaços livres, existe nesses locais um potencial para atenderem à finalidades ecológicas - inclusive pela presença de áreas verdes, tão importantes e carentes em nossas cidades.

Para atender ao Plano Diretor de Ourinhos, que estabelece que qualquer parque municipal deve ser tratado com a finalidade ecológica, o Parque Olavo

Ferreira de Sá necessita de uma gestão ambiental que solucione os problemas do local. Uma sugestão ao Parque Olavo Ferreira de Sá é ser incluído no Programa de Arborização Urbana (para que o plantio de mudas no local receba mais atenção da Prefeitura Municipal de Ourinhos).

Considerando que o município de Ourinhos possui um sistema de áreas verdes que inclui o Parque Olavo Ferreira de Sá na categoria de Parque Linear Fluvial e de Parque Linear Rodoviário, a Secretaria deveria concentrar mais esforços para otimizar as áreas verdes do Parque. Diversos pontos do parque que ainda não possuem impermeabilização poderiam receber ajardinamento e o plantio (além daquele realizado ao lado do lago) de árvores nativas da região.

Os diversos problemas de drenagem urbana poderiam ser solucionados com prevenção e ações de planejamento; evitando assim intervenções cada vez mais caras para minimizar seus impactos. Entre as ações de planejamento que poderiam ser aplicadas em Ourinhos-SP, destacam-se os investimentos nas infraestruturas para captação e condução de águas das chuvas e estações de tratamento de esgoto. Outras medidas que auxiliariam na drenagem urbana da cidade seriam a permanência de áreas sem impermeabilização próximas aos rios e córregos do município e a existência de parques lineares ao longo dos córregos urbanos.

Ao invés disso, a Prefeitura Municipal de Ourinhos - assim como muitas cidades brasileiras - vem adotando nos últimos anos a ampla canalização de seus córregos urbanos. A canalização de rios e córregos, mesmo no modelo aberto, resulta – além da alteração da paisagem – em muitos impactos negativos. Pode-se citar, principalmente, a alteração de propriedades químicas e da temperatura da água, o comprometimento da reprodução de espécies aquáticas e a destruição da diversidade de subambientes aquáticos, a dificuldade no deslocamento e na dessedentação da fauna, a retirada da mata ciliar (quando existente) e a erosão acelerada dos solos.

Isso deve-se à visão desenvolvimentista dos municípios brasileiros e à falta de informação, por parte dos representantes do Poder Público e da população local, dos impactos ambientais da canalização. Essa falta de informação geralmente é reforçada pela mídia local, que divulga argumentos equivocados defendendo as canalizações. Para evitar essa situação, torna-se necessário o debate e o esclarecimento sobre as consequências das canalizações para toda a sociedade; principalmente aos moradores próximos de rios e córregos.

É comum nas cidades - além das matas ciliares deterioradas - a canalização de rios e córregos e a substituição das matas ciliares por construções. Isto ocorre também no município de Ourinhos, onde casas ocupam (algumas inclusive pagando IPTU, o que expõe o consentimento da prefeitura) a reserva de faixa sanitária – de largura mínima de 30 metros - às margens dos corpos d'água; estabelecida pelo Plano Diretor de Ourinhos como obrigatória. O Plano Diretor também proíbe a derrubada, sem autorização, de vegetação ciliar. Além disso, deveria implementar áreas verdes às margens dos corpos d'água e estabelecer programas de recuperação para áreas como o Córrego das Águas das Furnas; o que não vem acontecendo satisfatoriamente no município.

Os principais argumentos para a defesa das canalizações em Ourinhos-SP é que estas eliminariam a erosão que ocorre nas margens dos córregos, facilitaria a drenagem e escoamento das águas e preveniria a proliferação de vetores de doenças transmissíveis. Contudo, a existência de matas ciliares nos córregos atende a essas necessidades, pois estabiliza a morfologia dos leitos dos rios, protegendo-os da erosão; permite a infiltração das águas, promove a filtragem da água pelas árvores, colaborando com a qualidade desta água e o controle de vetores de doenças transmissíveis pode ser feito mesmo em locais com mata ciliar.

Cabe destacar que o investimento financeiro na manutenção das matas ciliares é muito inferior ao da construção de canalizações; além dos tantos benefícios ambientais assegurados pela preservação das matas ciliares. Assim, garantir a constituição de uma mata ciliar densa - não só no Parque Olavo Ferreira de Sá e no Córrego das Águas das Furnas, mas em todos os corpos d'água – deveria ser a prioridade da Prefeitura Municipal de Ourinhos, que hoje prioriza as canalizações.

Sobre a gestão ambiental do município de Ourinhos-SP, esta deveria estar articulada a um planejamento ambiental; no entanto, os planejamentos ambientais atuais geralmente são fracos em modelos ecológicos e tratam a dimensão política de forma simplista – e no município de Ourinhos não parece ser diferente.

Para a prática de uma gestão ambiental eficiente em Ourinhos-SP, no âmbito sócio-urbano-ambiental, sugere-se que a gestão ambiental esteja articulada ao conhecimento, à educação, à programas de gestão urbana e à participação da cidadania. Espera-se que não só o Parque Olavo Ferreira de Sá mas toda a cidade venha a ser beneficiada com o cumprimento da legislação ambiental municipal,

estadual e federal; com o comprometimento do Poder Público com as questões ambientais de Ourinhos e com discernimento na elaboração e aplicação de ações de gestão ambiental.

Para finalizar, este trabalho espera incentivar mais pesquisas sobre o ambiente urbano e sua qualidade ambiental. E que o Poder Público e a população de Ourinhos-SP possam discutir os problemas ambientais urbanos e articular-se em prol de uma gestão ambiental que não seja setORIZADA e fragmentada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, M. W. B.; GOIS, D. V.; CRUZ, R.; LIMA, L. P. **Climatologia Urbana e Espaços Verdes**: contributo ao planejamento das cidades. Revista Geonorte. Ed. Especial 2, v. 2, n. 5. 2012. 233-245 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução No 357, de 17 de março de 2005**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução No 430, de 13 de Maio de 2011**. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/publicacoes/estatistica-e-informacao-em-saude/residuos-de-servicos-de-saude/RE%20CONAMA%20403-2011_Lancamento%20de%20Efluentes.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2012.

BRASIL. Lei da Mata Atlântica. **Lei No 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em: 14 nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica – nº. 21**. Vigilância em saúde. 2º edição. Brasília. 2008. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abca21.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Caderno 10. 7º edição. Brasília. 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei No 12.651, de 25 de maio de 2012 – Código Florestal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 16 dez. 2013.

CADORIN, D. A.; MELLO, N. A. **Efeitos da Impermeabilização dos Solos sobre a Arborização no Município de Pato Branco-PR**. Disponível em:
<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CDwQFjAD&url=http%3A%2F%2Frevistas.utfpr.edu.br%2Fpb%2Findex.php%2FSysScy%2Farticle%2FdownloadSuppFile%2F1238%2F319&ei=78WsUtUloeawBLHXgpAG&usg=AFQjCNEPz4FPCfWq6sUJ8Sh_0ISqjtGgwQ&bvm=bv.57967247,d.cWc>. Acesso em: 16 dez. 2013.

CARMO, J. C. B. **Parques Urbanos**: meio de interação socioambiental. Estudos Geográficos, v. 9, n° 2. Rio Claro: 2011. Disponível em:
<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/6098/4856>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

CAVALHEIRO, F. **O Planejamento de Espaços Livres**: o caso de São Paulo. Artigo publicado na Revista Silvicultura/ Inst. Florestal, v. 16A, parte 3. São Paulo, 1982.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. **Áreas Verdes**: Conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. Anais do 1° Congresso Brasileiro Sobre Arborização Urbana e 4° Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana. Vitória, 1992.

CEPAGRI. **Clima dos Municípios Paulistas**: Ourinhos. Disponível em:
<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_393.html>. Acesso em: 20 set. 2013.

DEMANGEOT, J. **Os Meios "Naturais" do Globo**. 7° edição. Lisboa: 2000.

EDUARDO, M. B. P. **Esquistossomose mansoni no Estado de São Paulo: novas estratégias de controle e critérios para eliminação da transmissão**. 2011. Disponível em:
<http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/evento/2esqui11_estrategias.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2013.

EM 30 dias, Prefeitura de Ourinhos iniciará canalização do córrego Furnas e Furninhas. **Diário de Ourinhos**, 22 out. 2012. Disponível em:
<<http://www.diariodeourinhos.com.br/noticia.asp?codnot=8439>>. Acesso em 10 jan. 2014.

EMBRAPA. **Clima**. Disponível em:
<<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

FERREIRA, L. C. A Questão Ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no

Brasil. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 1998.

GIANSANTI, R. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 3ª edição. São Paulo: Atual, 1998.

IBGE. Atlas Escolar. **Diversidade Ambiental: clima**. 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/mapas_pdf/brasil_clima.pdf>. Acesso em 14 abr. 2013.

IBGE. **Estimativa de população**. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa_tcu.shtml>. Acesso em 14 abr. 2013.

IBGE. **Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006**. 2ª edição. Rio de Janeiro: 2012. Disponível em:

<ftp://geofp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/lei11428_mata_atlantica.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2013.

IBGE. Manuais Técnico em Geociências. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2012.

JUNQUEIRA, A. T. M. A Questão Ambiental: cenários de pesquisa. **Política Municipal de Meio Ambiente**. Campinas: UNICAMP: NEPAM, 1995.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilha de Calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo: Hucitec, 1989. 244 p.

LONGO JÚNIOR, M. S. **Monitoramento da qualidade da água na microbacia Furninha – município de Ourinhos/SP**. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia na Universidade Estadual Paulista, Campus Experimental de Ourinhos. Ourinhos, 2011.

MENEGAT, R; ALMEIDA, G. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades**: estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

NAKAMOTO, B. S.; SILVEIRA, M. R. **Resíduos de Serviços de Saúde**: da produção à disposição final no município de Ourinhos/SP. Actas del XI Coloquio Internacional de Geocrítica. Buenos Aires, 2010. Disponível em: <<http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/geocritica2010/572.htm>>. Acesso em: 20 out. 2013.

NEDER, R. T. **Crise Socioambiental**: Estado & sociedade civil no Brasil (1982-

1998). São Paulo: Ed. Annablune: Fapesp, 2002.

OURINHOS. Câmara Municipal. **Jadir pede explicações ao prefeito sobre canalização do córrego das furnas**. 14 set. 2011. Disponível em: <<http://www.camaraourinhos.sp.gov.br/JADIR-PEDE-EXPLICACOES-AO-PREFEITO-SOBRE-A-CANALIZACAO-DO-CORREGO-DAS-FURNAS/566/n/>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

OURINHOS. Prefeitura Municipal. Desenvolvimento urbano. **Governo de Ourinhos promove Oficina Técnica do Plano Diretor no próximo dia 18**. Disponível em: <<http://www.ourinhos.sp.gov.br/noticia/279/governo-de-ourinhos-promove-oficina-tecnica-do-plano-diretor-no-proximo-dia-18/>>. Acesso em: 26 dez. 2013.

OURINHOS. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar Nº 499, de 28 de dezembro de 2006**: Plano Diretor do Município de Ourinhos. Disponível em: <[http://www.ourinhos.sp.gov.br/media/docs/planoDiretor/Lei_Complementar_N_499_\(Revisada\)_001.pdf](http://www.ourinhos.sp.gov.br/media/docs/planoDiretor/Lei_Complementar_N_499_(Revisada)_001.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2012.

OURINHOS. Prefeitura Municipal de Ourinhos. Meio Ambiente e Agricultura: **Prefeitura realiza 1º plantio de árvores do “Programa de Arborização Urbana”**. Disponível em: <<http://www.ourinhos.sp.gov.br/noticia/8328/Prefeitura+realiza+1%C2%BA+plantio+de+arvores+do+Programa+de+Arborizacao+Urbana>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

OURINHOS. Prefeitura Municipal. Meio Ambiente e Agricultura: **Secretaria do Meio Ambiente planta 262 novas árvores na área central de ourinhos**. Disponível em: <<http://www.ourinhos.sp.gov.br/noticia/10771/Secretaria+de+Meio+Ambiente+planta+262+novas+arvores+na+area+central+de+Ourinhos>>. Acesso em: 12 jul. 2012.

OURINHOS. Prefeitura Municipal. Sindicato Rural de Ourinhos. **Parque Olavo Ferreira de Sá**. Disponível em: <<http://www.fapiourinhos.com.br/oparque.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

PIROLI, E. L.; ISHIKAWA, D. T. K.; DEMARCHI, J. C. **Análise das mudanças no uso do solo da microbacia do córrego das Furnas, município de Ourinhos - SP, entre os anos de 1972 e 2007, e dos impactos sobre suas áreas de preservação permanente, apoiada em geoprocessamento**. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR. Curitiba: INPE, 2011. p.6333-6340. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2011/files/p0999.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2013.

PLANO Diretor de Ourinhos completa seis anos em dezembro. **Diário de Ourinhos**,

Ourinhos, 10 dez. 2012. Disponível em:
<<http://www.diariodeourinhos.com.br/noticia.asp?codnot=8972>>. Acesso em: 26 dez. 2013.

PRIMEIRA revisão do Plano Diretor foi debatida na AERO. **Repórter na Rua**, Ourinhos, 13 set. 2013. Disponível em:
<<http://www.reporternarua.com.br/index.php?conteudo=noticias&id=13560>>. Acesso em: 26 dez. 2013.

RISSO, L. C. **Parque Ecológico de Ourinhos-SP**: resultado da pesquisa, ensino e extensão do CENPEA/UNESP como subsídio ao ensino fundamental. Ourinhos: Viena: UNESP, 2011.

ROCHA, Y. T. **Parques Urbanos**: um recorte de São Paulo e suas potencialidades para o turismo. Revista GEOUSP, n. 9. 79-89p.

RODRIGUES, C. S. **Mapeamento das áreas verdes urbanas do município de Ourinhos**: uma abordagem geográfica. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, em Geografia. Ourinhos-SP: UNESP, 2008. 67p.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches; MOROZ, Isabel Cristina. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Vol. 1. São Paulo: 1997.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Município Verde**. Disponível em:
<http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverde/apresentacao_municpioverde.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Município Verde Azul**. Disponível em:
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/oprojeto.php>>. Acesso em: 21 jun. 2011.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, R. F. B.; ORSI, A. C.; CHINELATO, F. C. S. **Lavapés, Água e Vida**: nos caminhos da Educação Ambiental. Botucatu: Lar Anália Franco, 2008. 216p.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. Rio Claro: Ed. Divisa, 2004.

VAROTTO, A.; AYOAMA, P. M. M. **Ocorrência de Schistosoma mansoni Sambom, 1907 (Schistosoma: Schistosomatidae) em Ourinhos, SP**. Disponível em: <http://fio.edu.br/cic/anais/2009_viii_cic/Artigos/04/04.30.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2013.