

PKS

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

**REVISTA DE GEOGRAFIA
(RECIFE)**

<http://www.revista.ufpe.br/revistageografia>

OJS

OPEN
JOURNAL
SYSTEMS

QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS: DISCUSSÕES E REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE AS ÁREAS VERDES LOCALIZADAS EM CENTROS URBANOS

Felipe Gomes Rubira¹

1. Doutorando em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Departamento de Geografia, Campinas, SP, Brasil, email: feliperubira@ige.unicamp.br

Artigo recebido em 09/12/2015 e aceito em 17/03/2016

RESUMO

Este artigo baseou-se em reflexões teóricas sobre as relações que envolvem as áreas verdes em centros urbanos. O procedimento metodológico utilizado foi a pesquisa bibliográfica. Os objetivos desta pesquisa consistem em apresentar as principais discussões e reflexões teóricas sobre a importância das áreas verdes nos grandes centros urbanos, os benefícios que elas proporcionam para a população urbana e as diferentes funções que podem exercer nas metrópoles, assim como elucidar os problemas de degradação ambiental que o processo de urbanização comumente gera para as áreas verdes. Concluiu-se que os centros urbanos devem ter dentro dos limites municipais áreas verdes, pois são inúmeros os benefícios que exercem para o meio ambiente, como o equilíbrio solo-clima-vegetação, a atenuação dos níveis dos ruídos e a melhoria da estética urbana. Concluiu-se também que as áreas verdes apresentam diferentes funções: ecológica, social, educativa, psicológica e estética, que podem ser utilizadas para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Quanto à degradação das áreas verdes, concluiu-se que a urbanização substitui a vegetação natural por construções que acabam por alterar o meio ambiente negativamente, originando processos de degradação ambiental, que por consequência, podem afetar a sociedade e sua respectiva qualidade de vida.

Palavras-chave: áreas verdes; centros urbanos; benefícios; funções; degradação ambiental.

ENVIRONMENTAL ISSUES URBAN: DISCUSSIONS AND THEORETICAL REFLECTIONS ABOUT THE GREEN AREAS LOCATED IN URBAN CENTERS

ABSTRACT

This article is based on theoretical reflections on relations involving green areas in urban centers. The methodological procedure used was the bibliographical research. The objectives of this research are to present the main discussions and theoretical reflections on the importance of green areas in urban centers, the benefits they provide to the urban population and the different functions that can perform in cities, as well as elucidate the degradation problems environmental that the urbanization process often generates for these green areas. It was concluded that urban centers should be within the limits municipal green areas, because there are numerous benefits that exercise for the environment, such as soil-climate-vegetation balance, the mitigating the levels of noise and the improving urban aesthetics. It is also concluded that the green areas have different functions: ecological, social, educational, psychological and aesthetic, which can be used to improve people's quality of life. As the degradation of green areas, it was concluded that urbanization replace natural vegetation with buildings that end up negatively alter the environment, causing environmental degradation processes, therefore, may affect the company and its respective quality of life.

Keywords: green spaces; urban centers; benefits; functions; environmental degradation.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, presenciamos mais frequentemente, o crescimento e a evolução das discussões e pesquisas ambientais, impulsionadas principalmente pela expansão dos aglomerados urbanos e pelas mudanças climáticas.

A expansão urbana deve ser relacionada com a necessidade de desenvolvimento econômico do homem, que em busca de crescimento necessita de espaços cada vez maiores, promovendo ao mesmo tempo, um confronto com a natureza em relação à apropriação do espaço que a sociedade necessita para praticar tanto suas relações político-econômicas, quanto sociais e culturais.

Esse confronto mencionado no parágrafo anterior gera desequilíbrios no meio natural, como destaca Milano e Dalcin (2000):

as práticas sociais especialmente no que se refere ao processo econômico e tecnológico, vem imprimindo também, de maneira generalizada, uma marca especial no meio urbano, o desrespeito à base natural e, como consequência, ambientes desequilibrados ecologicamente. (MILANO; DALCIN, 2000, p. 6).

As discussões e pesquisas ambientais contemporâneas originaram grandes conferências que, desde a década de 1970 estão sendo organizadas devido à intensificação de ocorrência dos problemas ambientais. Atualmente, por consequência desse aumento, as conferências estão sendo realizadas regularmente.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2001), Carmo (2007) e Avila (2007), a primeira conferência realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) foi em Estocolmo, no ano de 1972, nesta conferência criou-se 26 princípios para a melhoria e preservação do meio ambiente. Posteriormente, em 1988, no Canadá, foi realizada a primeira conferência a nível global sobre o clima, resultando na criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) que objetiva avaliar o risco das mudanças climáticas influenciadas pela atividade humana.

No ano de 1990, em Genebra, na Suíça, foi divulgado o primeiro relatório do IPCC, o qual evidenciava que a temperatura do planeta estaria aumentando, determinando a necessidade de um acordo climático internacional, que resultou em um encontro no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, denominado de Eco-92 e originou os tratados da agenda 21.

Após essas conferências, vieram outras, denominadas de Conferência das Partes (COP) que consistem em um foro internacional anual de negociação das regras e políticas sobre mudanças climáticas através da criação de metas e diretrizes, que objetivam a melhor forma de interação entre a sociedade contemporânea e a natureza.

A primeira COP foi realizada em Berlim na Alemanha (COP-1) no ano de 1995, e a mais recente em Paris, na França (COP-21), no ano de 2015. Dessas 21 conferências, destaca-se a COP-3, no ano de 1997 em Kyoto, no Japão. Nesta conferência, a comunidade internacional firmou um acordo denominado de protocolo de Kyoto, o qual sugeriu a redução de emissões de gases do efeito estufa nos países que assinaram o acordo.

Destaca-se aqui também a Rio+20 em 2012, vinte anos depois da realização da Eco-92, em que representantes de governos, setores privados, ONG's e outras organizações, trabalharam para que a segurança ambiental fosse assegurada em um planeta que sofre com o crescimento populacional e conseqüentemente urbano. O que presenciamos até a conferência Rio-92 foram apenas discussões relativas a problemas ambientais e alterações climáticas em escala global, sendo desconsiderada até então os problemas de degradação ambiental que ocorriam em escalas locais.

Com a criação da agenda 21, na conferência de 1992, um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis a nível local foi idealizado e formulado. Portanto, pela primeira vez, de maneira intensificada, a escala local passou a ganhar importância e ser englobada nas discussões dos fóruns ambientais.

Em função disso, Garcia (2006), ressalta que essas discussões a níveis pontuais são fundamentais, já que o controle local, realizado pelo município ainda se configura como a melhor solução para a proteção efetiva do meio ambiente.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância que as áreas verdes exercem a nível local nos grandes centros urbanos, assim como a nível global, se tivéssemos uma porção considerável nas grandes metrópoles, o que infelizmente não ocorre.

Dentro desta ótica, Avelar e Neto (2008), destacam que desde a Eco-92 as discussões dos representantes dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, sobre a implementação e ampliação das áreas verdes, apresentaram-se como a alternativa mais barata e viável para amenizar a poluição proveniente dos combustíveis fósseis. Para Mazzei et al. (2007, p. 36) “Tais discussões e situações só reafirmam a necessidade de áreas protegidas nos (e entre os) espaços intensamente ou medianamente urbanizados, não só para o equilíbrio ecológico”.

Dentro dessa nova realidade, Avelar e Neto (2008), enfocam a importância e valorização das áreas protegidas (com função de proteção integral) nos dias atuais, que nos últimos anos vêm aumentando, mas ainda de maneira insuficiente, em função das discussões ambientais a nível global ou em função dos interesses econômicos provenientes do ICMS ecológico, um mecanismo tributário que foi criado para recompensar os municípios que ajudam a conservar ou produzir serviços ambientais (áreas verdes) por meio de medidas que contribuam para a manutenção de bioma, possibilitando aos órgãos municipais parcelas maiores de arrecadação.

Por meio desta crescente relevância no tocante as discussões de áreas verdes em centros urbanos, a importância que oferecem para o aumento da qualidade de vida da população, é que surge o interesse em realizar esta pesquisa.

Portanto, objetiva-se apresentar reflexões teóricas sobre a importância que as áreas verdes exercem em nível local nos grandes centros urbanos: os benefícios que elas proporcionam para a população urbana; as diferentes funções sociais que podem exercer em metrópoles; os problemas de degradação ambiental que o processo de urbanização mais comumente ocasiona para as áreas verdes.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo baseia-se em reflexões acerca das relações que envolvem as áreas verdes em centros urbanos, portanto, o procedimento metodológico utilizado foi a pesquisa bibliográfica, por meio de trabalhos que envolvam a temática, publicados em periódicos, congressos, livros, e dissertações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Áreas verdes em centros urbanos

As áreas verdes, com mais ênfase nas unidades de conservação da categoria de proteção integral, sempre existiram no local antes de qualquer indício de civilização, mas obviamente ainda não eram reconhecidas como tais. As áreas urbanas foram crescendo e na maioria das vezes ocupando os espaços pertencentes antes às florestas.

A partir deste crescimento acentuado da urbanização, estas áreas florestais foram reduzidas a pequenas manchas de mata nativa, que por necessidade foram inseridas no

programa nacional de conservação dos remanescentes florestais, denominado de Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2000).

Nunes e Costa (2010) e Rubira (2016a) alertam para o rápido processo de urbanização no território brasileiro, destacam que em 1950 o Brasil era um país com uma população tipicamente rural, que se tornou em um período de 20 anos, primordialmente urbana.

Pancher e Ávila (2012) analisam que este crescimento desordenado provocou alterações no meio natural, originando impactos negativos de degradação que modificaram a paisagem:

O crescimento contínuo das áreas urbanas, muitas vezes de forma desordenada, vem ocorrendo em detrimento da paisagem, causando a deterioração do meio natural. Nas cidades, a cor cinza do concreto substitui o verde da vegetação que compunha, anteriormente, a paisagem local, contribuindo para um ambiente desconfortável no ponto de vista natural. (PANCHER; ÁVILA, 2012, p. 1663).

Oliveira e Schor (2009) estudaram os processos atuais de urbanização e evidenciaram a valorização imobiliária no entorno das áreas verdes, áreas que funcionam como um atrativo para a valorização do terreno, com a ideia de se vender o verde, citando como consequência deste ato a alteração da paisagem, onde áreas antes recobertas por florestas vêm sofrendo invasões espontâneas ou vem sendo ocupadas pelo setor imobiliário.

Na mesma linha de pensamento de Loboda (2003), Troppmair (2008, p.138), salienta que “as áreas verdes desempenham um papel importante no mosaico urbano, porque constituem em espaço encravado no sistema urbano cujas condições ecológicas mais se aproximam das condições normais da natureza”.

De acordo com Lima e Amorim (2005, p. 748), para que se atinja uma necessária qualidade ambiental é preciso que ocorra “um equilíbrio entre elementos da paisagem urbana através de um ordenamento do espaço, conciliando principalmente os benefícios da vegetação com os diversos tipos de usos do solo através de um planejamento”.

Para a plena conservação e manutenção das áreas verdes, mais especificamente, para as unidades de conservação de proteção integral, é necessário elaborar um adequado plano de manejo, que tenha passado por uma atualização nos últimos anos, para que essas áreas possam cumprir suas funções quanto à melhoria da qualidade ambiental.

Esta síntese de pensamento foi relatada por Mazzei et al. (2007), os quais enfatizam que nas áreas urbanas, os estudos e implementações dos planos de uso e manejo nas unidades de conservação devem girar em torno da integração das áreas protegidas com as áreas

urbanizadas, e quando essas unidades estão localizadas nas áreas rurais, as ações devem girar entorno dos assentamentos irregulares e clandestinos.

Desta maneira, Loboda (2003) expõe que:

As áreas verdes urbanas possuem uma importância de caráter fundamental, devendo estar relacionada entre os elementos básicos da moderna estruturação das cidades. A disponibilidade de áreas verdes urbanas para as mais variadas atividades, a conservação e manutenção de todos os elementos que compõem nossas praças e parques urbanos devem merecer atenção continuada de nossos órgãos públicos, responsáveis diretamente pela gestão dessas áreas. (LOBODA, 2003, p. 32).

Mazzei et al. (2007, p. 32) relatam a importância de um planejamento urbano: “O planejamento urbano deve sempre prever a existência de locais destinados ao descanso e ao contato com o meio ambiente, permitindo a integração completa entre sociedade e natureza”.

Dentro desta perspectiva Loboda e De Angelis (2005, p. 129) concluem que “as áreas verdes tornaram-se os principais ícones de defesa do meio ambiente pela sua degradação, e pelo exíguo espaço que lhes é destinado nos centros urbanos”. Portanto, fica nítido, que centros urbanos devem possuir dentro dos limites municipais áreas verdes que proporcionem a melhoria da qualidade de vida da população local.

Benefícios das áreas verdes em centros urbanos

Nesta parte da pesquisa serão abordados os benefícios que as áreas verdes oferecem à população e porque elas podem ser as responsáveis pela melhoria na qualidade de vida nos grandes centros urbanos.

O estudo de Troppmair (2008) salienta que a manutenção desses fragmentos de mata nativa em áreas urbanas é de extrema importância, já que suas condições ecológicas estão associadas aos índices de poluição do ar, conforto térmico e refúgio para fauna e flora.

Relatos de Macedo e Sakata (2002) apontam que as cidades que contam com um número maior de unidades de conservação com função de proteção integral dos recursos naturais propiciam um estilo urbano mais agradável.

De acordo com Loboda e De Angelis (2005) são inúmeros os benefícios que as áreas verdes exercem no meio. Após leituras baseadas em diversas obras que envolvem discussões sobre as áreas verdes em espaços urbanos, os autores reuniram e apontaram os principais benefícios que influenciam, em termos gerais, na composição atmosférica urbana, no equilíbrio solo-clima-vegetação, na atenuação dos níveis dos ruídos e na melhoria da estética urbana:

Composição atmosférica urbana:

- redução da poluição por meio de processos de oxigenação, introdução de excesso de oxigênio na atmosfera;
- purificação do ar por depuração bacteriana e de outros microorganismos;
- ação purificadora por reciclagem de gases em processos fotossintéticos;
- ação purificadora por fixação de gases tóxicos;
- ação purificadora por fixação de poeiras e materiais residuais.

Equilíbrio solo-clima-vegetação:

- luminosidade e temperatura: a vegetação, ao filtrar a radiação solar, suaviza as temperaturas extremas;
- enriquecimento da umidade por meio da transpiração da fitomassa (300 . 450 ml de água/metro quadrado de área);
- umidade e temperatura: a vegetação contribui para conservar a umidade dos solos, atenuando sua temperatura;
- redução na velocidade dos ventos;
- mantém a permeabilidade e a fertilidade do solo;
- embora somente parte da pluviosidade precipitada possa ser interceptada e retida pela vegetação em ambientes urbanos, esta diminui o escoamento superficial de áreas impermeabilizadas;
- abrigo à fauna existente;
- influencia no balanço hídrico.

Atenuante dos níveis de ruído:

- amortecimento dos ruídos de fundo sonoro contínuo e descontínuo de caráter estridente, ocorrente nas grandes cidades.

Melhoria da estética urbana:

- transmite bem estar psicológico, em calçadas e passeios;
- quebra da monotonia da paisagem das cidades, causada pelos grandes complexos de edificações;
- valorização visual e ornamental do espaço urbano;
- caracterização e sinalização de espaços, constituindo-se em um elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente. (LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p. 134-135).

Verifica-se então, que a manutenção das áreas verdes em centros urbanos influencia diretamente na saúde física e mental da população. Podemos inserir nesta discussão autores como Cavaleiro e Del Picchia (1992), Lima et al. (1994), Oliveira (1996), Nucci (2001), Bargas e Matias (2011), que também realizaram uma análise de diversos benefícios que as áreas verdes podem trazer ao convívio nas cidades como:

- Controle da poluição do ar e acústica;
- Aumento do conforto ambiental;
- Estabilização de superfícies por meio da fixação do solo pelas raízes das plantas;
- Interceptação das águas da chuva no subsolo reduzindo o escoamento superficial;
- Abrigo à fauna, equilíbrio do índice de umidade no ar;
- Proteção das nascentes e dos mananciais;
- Organização e composição de espaços no desenvolvimento das atividades humanas;
- Valorização visual e ornamental do ambiente;
- Recreação;
- Diversificação da paisagem construída;
- A vegetação tem efeitos diretos sobre a saúde mental e física da população.

Avelar e Neto (2008) relacionam os serviços, benefícios e influências das áreas verdes nos ecossistemas, fornecendo a compreensão dos serviços realizados pelas mesmas de maneira sucinta e objetiva (Figura 1).

Figura 1: Serviços e funções de áreas naturais

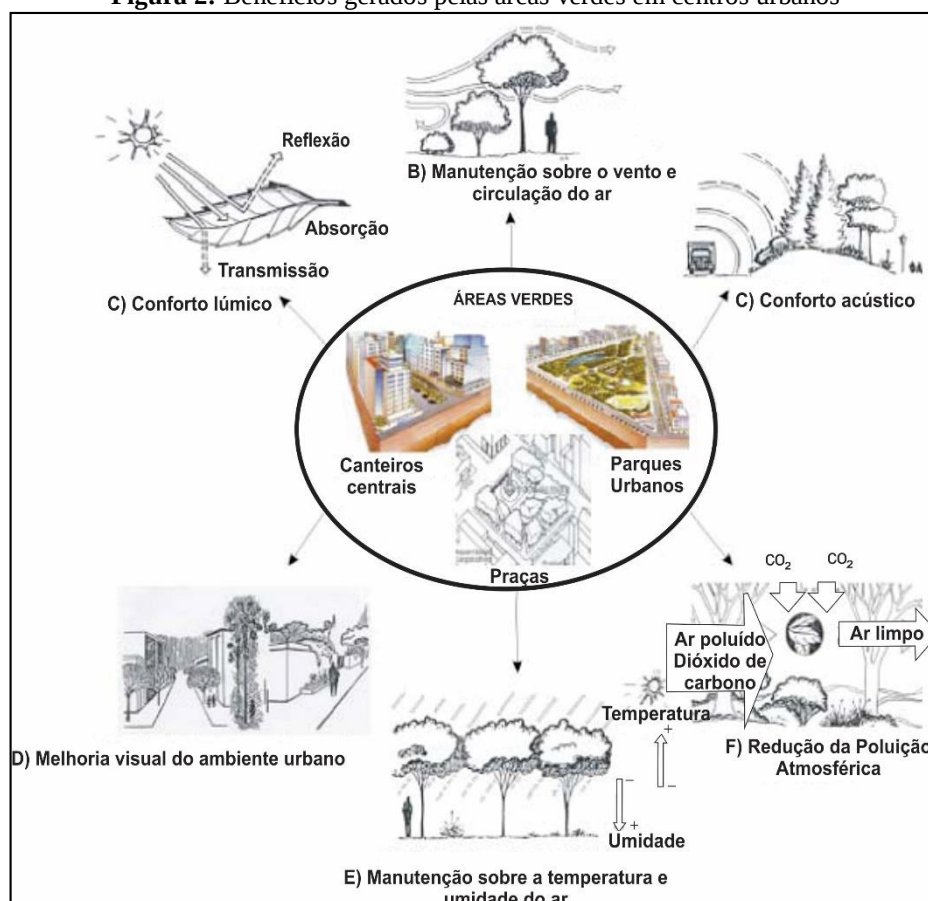
SERVIÇOS	FUNÇÕES DO ECOSISTEMA	EXEMPLOS
Melhoria da qualidade do ar	Regulação da composição química do ar	Balanço de gás carbônico/oxigênio, ozônio para proteção contra níveis elevados de UV e SO _x (Óxidos de enxofre)
Controle climático	Influência em processos climáticos como temperatura e precipitação global ou a nível local	Efeito estufa e produção de vapor d'água
Equilíbrio de distúrbios do meio	Capacidade de ecossistemas íntegros de responder a flutuações do meio	Proteção contra tempestades, enchentes e secas pela estrutura da vegetação
Controle de erosão e retenção de sedimentos	Retenção de solo no ecossistema	Proteção contra a perda de solo pelo vento, erosão e acúmulo de resíduos em lagos e áreas úmidas
Formação de solo	Processo de formação de solo	Desgaste de rochas e acúmulo de material orgânico
Ciclagem de nutrientes	Acúmulo, reciclagem, processamento e aquisição de nutrientes	Fixação de nitrogênio (N), fósforo e outros elementos
Polinização	Movimento dos gametas florais	Prover polinizadores para a reprodução das populações vegetais
Controle biológico	Controle trófico dinâmico de populações	Controle de predadores e redução de herbívoros
Refúgio da fauna	Hábitat para populações residentes e transitórias	Viveiros, hábitat para espécies migratórias ou locais para atravessar o inverno
Produção de alimentos	Resultado do metabolismo primário usados como alimento	Produção de peixes, caça, cereais, nozes, frutos
Produção de matéria-prima	Resultado do metabolismo primário usados como matéria-prima	Produção de madeira, combustível
Recursos genéticos	Fontes técnicas de material biológico e produtos	Remédios, genes resistentes e fitopatógenos

Recreação	Proporcionando oportunidade de atividade de recreação	Ecoturismo, esportiva e outras atividades recreativas
Cultural	Promove oportunidade para usos não comerciais	Valores estéticos, artísticos, educacionais, espirituais e científicos dos ecossistemas
Tratamento de resíduos	Recuperação de nutrientes móveis ou remoção do excesso de nutrientes e outros compostos	Tratamento de resíduos, controle de poluição

Fonte: Avelar e Neto (2008 p. 9/10)

É apresentado de forma didática (Figura 2), os principais benefícios gerados pela conservação, manutenção e implementação das áreas verdes nas grandes cidades, destaca-se o conforto lúmico, a manutenção sobre o vento e circulação de ar, o conforto acústico, a melhoria visual do ambiente urbano, a redução da poluição atmosférica e a manutenção sobre a temperatura e umidade do ar, o que não difere muito das conclusões já apontadas.

Figura 2: Benefícios gerados pelas áreas verdes em centros urbanos



Fonte: <http://www.bioagri.com.br>. Adaptado pelo Autor (2015)

Apesar dos benefícios proporcionados pelas áreas verdes, apontados nesta parte da pesquisa, indicando que as implementações das mesmas melhoram a qualidade de vida das pessoas, a maioria da população infelizmente não percebe a importância que exercem e na maioria das vezes não solicitam e exigem melhor conservação, manutenção e fiscalização perante o Poder Público.

Entretanto, é importante ressaltar, que as áreas verdes em centros urbanos nem sempre proporcionam o aumento da qualidade de vida, ou seja, não é sempre que se apresentam como benéficas para a sociedade. Presenciam-se casos que ao invés de proporcionarem o bem estar da população limítrofe, acabam por promover situações adversas que originam problemas sociais e ambientais, contribuindo para a diminuição da qualidade de vida, não exercendo o propósito que lhe é destinada.

Geralmente, esses casos acontecem na grande maioria das vezes devido ao abandono da área ou falta de fiscalização por parte do Poder Público. Pode-se apontar como exemplos dessa afirmação, áreas verdes que se tornam locais de alto risco de disseminação de vetores contagiosos devido ao depósito indiscriminado de resíduos sólidos ocasionados por empresas e até mesmo obras privadas, como casas em processo de construção, contribuindo para todo tipo de degradação e desenvolvimento de problemas sociais e ambientais.

Outro exemplo que pode ser apontado refere-se à atração que essas áreas quando abandonadas exercem para a prática do uso de drogas ilícitas, gerando um problema social sem parâmetros, assim como diversos outros casos que quando mal gerenciadas fazem com que essas áreas exerçam um papel totalmente oposto ao objetivo que foram traçadas para elas.

Por isto, para que sejam evitados estes problemas destaca-se a importância de um plano de uso e manejo juntamente com uma fiscalização atuante por parte do poder público, para que estas áreas realmente exerçam a função de preservação de recursos naturais e de melhoria de vida dos habitantes que a circundam.

Funções das áreas verdes em centros urbanos

Logo após a abordagem que consistiu na indicação dos benefícios que as áreas verdes nos oferecem, sendo responsáveis para melhoria da qualidade de vida nas cidades, assim como os malefícios que podem causar, cabe refletir agora quais funções que as mesmas exercem no meio urbano, quais as funcionalidades que oferecem para o bem estar da população urbana, influenciando tanto na saúde física como mental do cidadão.

Deve-se levar em consideração Bargas e Matias (2011), os quais afirmam que as áreas verdes urbanas interferem diretamente na qualidade de vida dos seres humanos justamente por meio das funções sociais, ecológicas, estéticas e educativas, que atuam na amenização das consequências negativas da urbanização.

Contudo, não é apenas a função ecológica que as áreas verdes exercem no meio urbano e na população, como a maioria das pessoas pensam, pois, geralmente atribuem às áreas verdes somente a função de preservação dos recursos naturais.

Outras funções contidas nessas áreas também se apresentam como essenciais para se alcançar o bem estar e assim aumentar a qualidade de vida das pessoas. Entre tais funções pode-se destacar a social a educativa, psicológica e estética:

- *Função Social*: possibilidade de lazer que essas áreas oferecem à população. Com relação a este aspecto, deve-se considerar a necessidade de hierarquização.
- *Função Estética*: diversificação da paisagem construída e embelezamento da cidade. Relacionada a este aspecto deve ser ressaltada a importância da vegetação.
- *Função ecológica*: provimento de melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo, resultando no bem estar dos habitantes, devido à presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nessas áreas.
- *Função Educativa*: possibilidade oferecida por tais espaços como ambiente para o desenvolvimento de atividades educativas, extraclasse e de programas de educação ambiental.
- *Função Psicológica*: possibilidade de realização de exercícios, de lazer e de recreação que funcionam como atividades “antiestresse” e relaxamento, uma vez que as pessoas entram em contato com os elementos naturais dessas áreas. (BARGOS; MATIAS, 2011, p. 181).

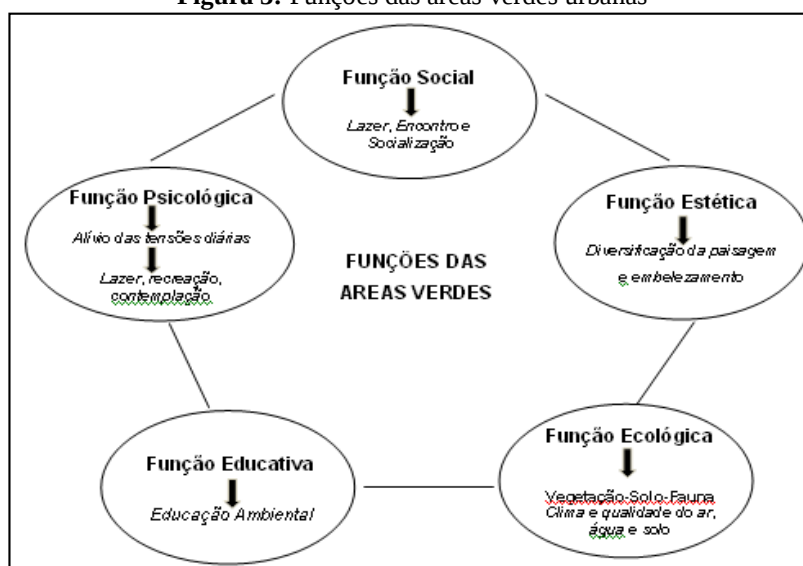
Segundo Bargas e Matias (2011), as diferentes funções que as áreas verdes exercem sobre a população estão interrelacionadas no ambiente urbano, dependendo do uso a que são destinadas, os autores estabelecem um esquema no qual sucintamente caracteriza o papel das funções das áreas verdes urbanas (Figura 3).

Os autores conciliam a função estética à diversificação da paisagem e embelezamento, a função ecológica é conciliada com a preservação do solo, fauna, vegetação e qualidade do ar.

A função educativa é proposta a partir do momento que haja uma efetiva educação ambiental para os moradores, a comunidade mais próxima da área verde.

A função psicológica é representada pelo alívio das tensões diárias através do lazer, recreação e contemplação oferecidos por essas áreas e por fim, uma função social exercida quando essas áreas oferecem lazer, encontro e socialização para seus usuários.

Figura 3: Funções das áreas verdes urbanas



Fonte: Bargos e Matias (2011, p. 180)

Sobretudo, dentre essas funções apresentadas, Guzzo (1999) considera três principais funções das áreas verdes: a ecológica, a estética e a social. Tal afirmação vem ao encontro com os pensamentos de Loboda e De Angelis (2005), que também destacam a função ecológica, estética e social das áreas verdes. Para os autores, a função ecológica se mostra atuante conforme os espaços com áreas verdes minimizam os impactos originados pela industrialização e urbanização. A função estética é abordada pelos autores por possuir uma capacidade de integrar os espaços construídos e os destinados à circulação. Quanto à função social, os pesquisadores relacionam com a oferta de espaços para o lazer da população.

Diante do exposto, Silva (1997), em trabalho similar, também dá destaque à função social que as áreas verdes exercem, mais especificamente a função do lazer e recreação, o autor cita componentes como caminhos, vielas, brinquedos infantis e outros meios de passeios e divertimentos leves que integram a função social quando destinadas ao uso público.

Vieira (2004), na mesma linha teórica de Silva (1997), destaca a importância da função social de lazer e recreação, com a ideia de que as funções dos parques não podem ficar restritas a apenas a criação de refúgios para que as pessoas possam escapar da cidade, o autor destaca que é importante que essas áreas possibilitem à população períodos de lazer com um contato com a natureza impossível no meio urbano, respeitando é claro, o meio ambiente do ecossistema em questão.

Portanto, é preciso não só estabelecer uma função ecológica aos parques urbanos inclusos no SNUC (2000), não basta cercá-los, trancando o mesmo para a visitação pública, com o objetivo de mascarar o estado ambiental alarmante que se encontram as reservas florestais. É preciso sim, atribuir outra função a estes parques, uma função social, em que os

cidadãos possam se beneficiar com horas recreativas, com educação ambiental para a comunidade mais próxima, enfim, começar a atribuir reais importâncias sociais as áreas verdes públicas.

Em função disso, Arfelli (2004) dá ênfase a este ponto de vista, afirmando que a função ligada às atividades de lazer e recreação em áreas verdes urbanas, hoje em dia é exercida de forma secundária, na medida em que se prevalece a importância ecológica de defesa e recuperação do meio ambiente, sobretudo pelas intensas discussões sobre as áreas verdes nos últimos anos.

Consequências da alteração do meio natural pela substituição da malha urbana

A degradação ambiental se apresenta como uma forma negativa das alterações dos elementos naturais físicos da paisagem. A alteração do meio natural pela substituição da malha urbana produz vários impactos negativos no meio natural, refletidos em inúmeros processos de degradação ambiental.

Dependendo do tipo da degradação que for analisada ela exercerá consequências diferentes, um exemplo é o desmatamento. Com a prática inicial do desmatamento, para que o homem possa se instalar em determinado território, ou expandir a malha urbana das cidades, como consequências têm-se primeiramente a desproteção do solo pela remoção da cobertura vegetal, que acarretará no surgimento de erosões, podendo atingir o nível do lençol freático e desta forma alterar a funcionalidade adequada das águas subsuperficiais.

Caso os processos erosivos se intensifiquem e evoluam para uma voçoroca, o volume de material erodido aumentará, o que provocará por consequência o assoreamento de cursos d'água, que simultaneamente pode ser o manancial responsável pelo abastecimento de água de uma cidade. Propiciando, além dos problemas ambientais apontados, implicações negativas nas esferas sociais e econômicas.

Diante do exemplo, constatou-se que um problema acarreta o outro e assim sucessivamente, uma ação gera muitas outras ações determinadas justamente pela primeira, portanto, neste ponto de vista, não serão listadas aqui as inúmeras consequências que podem surgir por meio de ações antrópicas, mas sim como elas podem afetar a sociedade como um todo.

O que fica claro, é que a sociedade em geral, vem sofrendo e sentindo os reflexos do esgotamento dos recursos naturais ao presenciarem impactos ambientais como, escassez de

água potável, poluição de mananciais, extinção de fauna e flora, efeito estufa, chuva ácida, entre outros.

Esses esgotamentos se devem exclusivamente, a princípio, às aglomerações urbanas que em busca de desenvolvimento se instalam em áreas naturais transformando-as por completo.

Para Pancher e Ávila (2012), essas aglomerações se originam por meio de crescimentos desordenados que favorecem a formação de ambientes desconfortáveis, figurativamente o cinza da cidade substitui o verde da vegetação:

Esta realidade traz problemas de diversas ordens destacando-se a degradação de recursos naturais (solo, água e ar), destruição de espécies da fauna e da flora, impermeabilização do solo, enchentes, desconforto térmico (ilhas de calor), doenças (*stress*, asma etc.), além de insegurança, intranquilidade, medo, enfrentados pelas pessoas que residem no conglomerado urbano. (PANCHER; ÁVILA, 2012, p.1663)

Garcia (2006) e Rubira e Souza (2014) nos apontam algumas consequências das ações desastrosas do homem sobre o meio que habita, como lixo urbano com depósitos irregulares, poluição do ar, processos de aterramento, má qualidade da água, desmatamento, proliferação de vegetação invasora, modificações dos canais de drenagem e agrotóxicos. Todos esses fatores auxiliam e originam processos de degradação ambiental que às vezes podem se apresentar irreversíveis.

Com base em Oliveira e Schor (2009), Cavalcante et al. (2010) e Rubira (2016 b) é possível afirmar que em consequência do crescimento populacional da cidade surgiram diversos problemas sociais, econômicos e principalmente ambientais.

Como consequência da alteração do meio natural pela substituição da malha urbana Di Fidio (1985) apud Guzzo (1999, p. 6/7), preconiza que:

As manifestações mais características de um macroecossistema urbano industrial são: população humana com altos valores demográficos; multiplicidade e intensidade de intervenções humanas; importação de relevante quantidade de matéria e energia externa; eutrofização dos ecossistemas biótipos terrestres e aquáticos; compactação e impermeabilização do solo, nas áreas de loteamento e infra-estrutura de transporte; mudança da morfologia do solo mediante escavações e transporte; redução do nível do lençol freático e subsidência do solo; formação de um clima urbano essencialmente distinto daquele circundante à cidade (isolamento térmico); geração e exportação de grande quantidade de resíduos sólidos, de efluentes domésticos e industriais, de emissões de poeiras e gases, que sobrecarregam o próprio ambiente urbano e o ambiente periférico, com efeitos também, a grandes distâncias; e, mudanças substanciais das populações de plantas e de animais nativos e das cadeias tróficas da biocenose anteriormente existente, como consequência da modificação dos biótopos a da introdução de espécies exóticas.

Cavalcante et al. (2010) com base em Brown e Lomolino (2006) e Troppmair (2008) destacam a importância da preservação e manutenção dos fragmentos florestais que restaram atualmente, os autores afirmam que o tamanho e o grau de isolamento dos fragmentos florestais são fatores determinantes para a manutenção da biodiversidade.

Desta maneira, verifica-se que a redução desses fragmentos florestais traz como consequências a redução de espécies vegetais e animais, juntamente com as suas relações interespecíficas, por fim um isolamento ainda maior desses fragmentos florestais influenciará na queda das taxas de migração e aumento da extinção das espécies isoladas pela crescente pressão urbana.

Troppmair (2008) deixa claro que a manutenção desses fragmentos florestais urbanos, como as unidades de conservação, é de extrema importância, uma vez que suas condições ecológicas estão associadas aos índices de poluição do ar, conforto térmico e refúgio para fauna e flora.

Ainda relacionando a expansão urbana como fator primordial para formação de processos de degradação, Avelar e Neto (2008) destacam as consequências do uso do solo tanto em área rural quanto urbana, os autores determinam que estas ocupações que muitas vezes são irregulares (em encostas e em áreas de várzea) levam ao desmatamento de matas ciliares, à produção intensa de lixo e conseqüentemente às constantes enchentes.

Quanto ao uso do solo em meio urbano, Beline (2006) alerta que as áreas loteadas quase sempre têm sua drenagem de águas pluviais lançadas em cursos d'água de pequeno porte que, junto com a drenagem natural da chuva na época das cheias acabam por ocasionar uma sobrecarga hídrica. O aumento do fluxo e velocidade da água promovida pela impermeabilização do solo contribui para a maior ocorrência de atuação de processos erosivos nas margens dos córregos urbanos.

Branco (1988) destaca que:

O grande problema da civilização moderna, industrial, tecnológica é talvez o de não ter percebido que ela ainda dependa da natureza, ao menos em termos globais; que sua liberação ainda não é total e que, provavelmente nunca será; que não é possível produzir artificialmente todo o oxigênio necessário à manutenção da composição atual da atmosfera nem toda a matéria orgânica necessária a seu próprio consumo; que não é possível manter, sem a participação da massa vegetal constituída pelas florestas, savanas e outros sistemas, os ciclos naturais da água de modo a garantir a estabilidade do clima, a constância e a distribuição normal das chuvas e a amenidade da temperatura. (BRANCO, 1988, p. 20).

Verificou-se então, por meio da literatura analisada, que a prática do desmatamento constitui-se na consequência mais responsável para a formação de processos de degradação ambiental, isso porque vários outros elementos físicos naturais da paisagem além da vegetação são afetados, principalmente o solo e os cursos d'águas.

Com a retirada da vegetação ocorrerá muito provavelmente à erosão do solo, as partículas de solo através da água chuva e do vento serão transportadas até o curso d'água mais próximo, o que poderá acarretar no assoreamento do córrego ou do rio no fundo de vale, desestabilizando as margens do mesmo. A ausência da vegetação também poderá influenciar na velocidade e concentração de fluxo da água no escoamento superficial.

Rocha e Tomaselli (2012) também indicam que a taxa de escoamento superficial se acentua em áreas desmatadas, pois, sem a vegetação, a rugosidade da topografia diminui e o solo tende a ser mais compacto, já que não possui camada abundante de matéria orgânica, dificultando a infiltração (percolação da água no solo) e, conseqüentemente, diminuindo a recarga dos aquíferos subterrâneos. Esse deflúvio mais forte e mais rápido chega às margens do canal fluvial com maior força erosiva devido à falta de barreira natural e promove a destacabilidade das partículas do solo mais facilmente, provocando, desta maneira, alterações significativas na morfologia dos canais fluviais.

O desmatamento também pode influenciar no surgimento de matas secundárias, capoeiras, matas rasteiras e no aparecimento de vegetações invasoras que acabam por denegrir ainda mais o local.

Portanto, fica evidente que uma ação desastrosa como o desmatamento dos fragmentos de áreas verdes em centros urbanos pode provocar diversas conseqüências como as exemplificadas acima, isto porque, de acordo com Loboda (2003, p. 39) “A vegetação é o reflexo da interação de um conjunto de fatores naturais, entre os quais altitude, latitude, clima e formação pedológica.”.

Portanto, percebe-se que os elementos naturais são interligados entre si, compõem uma dinâmica única para cada paisagem, o que origina um sistema complexo, denominado de geossistema por Sotchava (1977).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se ao final das reflexões teóricas, que os centros urbanos devem possuir dentro dos limites municipais áreas verdes, objetivando a melhoria da qualidade de vida para a

população, já que se tornaram atualmente, os principais ícones de defesa do meio ambiente, principalmente pelos benefícios proporcionados e pelo exíguo espaço que lhes é destinado nos centros urbanos.

Esta pesquisa enalteceu os inúmeros benefícios que as áreas verdes exercem no meio ambiente, os principais influenciam em termos gerais: na composição atmosférica urbana; no equilíbrio solo-clima-vegetação; na atenuação dos níveis dos ruídos e na melhoria da estética urbana.

Conclui-se, da mesma maneira, que as áreas verdes em centros urbanos apresentam diferentes funções e não somente a ecológica (preservação dos recursos naturais). Verificou-se que outras funções contidas nessas áreas apresentam-se essenciais para se alcançar o bem estar e aumentar a qualidade de vida das pessoas, como a função social (lazer), a educativa (desenvolvimento de atividades ambientais educativas), a psicológica (antiestresse e relaxamento) e a estética (embelezamento da cidade).

Em relação às consequências ambientais que a urbanização provoca nas áreas verdes por meio dos processos de degradação, verificou-se que conforme ocorre à substituição da vegetação natural por construções urbanas o meio ambiente é alterado negativamente, produzindo como consequência, impactos ambientais maléficos que originam processos de degradação ambiental, os quais podem afetar a sociedade novamente. Portanto, constata-se um ciclo, em que o homem na maioria das vezes, exceto em casos de fenômenos naturais, provoca, origina o impacto, inicia o processo de degradação, gerando problemas ambientais que poderão atingir a própria sociedade. Nota-se que toda ação produz uma reação.

Cabe aos órgãos públicos, a imediata recuperação das áreas verdes que atualmente se encontram degradadas, não basta implementar decretos legislativos que tornem os fragmentos de áreas verdes em unidades de conservação e em seguida deixá-las ao abandono, é necessário então, que após a efetivação do decreto ocorra a proteção de maneira integral, que haja a plena fiscalização, manutenção e conservação das mesmas ao longo dos anos, para que possam cumprir seu principal objetivo nos grandes centros urbanos, o de melhoria de qualidade de vida da população local.

REFERÊNCIAS

ARFELLI, A. C. Áreas verdes e de lazer: considerações para sua compreensão e definição na atividade urbanística de parcelamento do solo. *Revista de Direito Ambiental*, Caxias do Sul, v. 9, n. 33, p. 33 a 51, jan./mar. 2004.

- AVELAR, G. H. O; NETO, J. C, F. Estudo de impacto ambiental de áreas verdes: uma proposta de planejamento e monitoramento. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELENCIA EM GESTÃO, 4. 2008, Niterói. Anais ... Niterói – RJ: 2008, p. 1 - 17.
- AVILA, A. M. H. Uma síntese do quarto relatório do IPCC. *Revista Multiciência*, Campinas, Edição nº 8, p. 163-168, mai. 2007.
- BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: Um estudo de revisão e propostas conceituais. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, v.6, n.3, p.172-188, 2011.
- BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Mapeamento e análise de áreas verdes urbanas em Paulínia (SP): Estudo com a aplicação de geotecnologias. *Revista Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 24, n. 1, 143-156, jan/abr, 2012.
- BELINE, E. L. Impactos ambientais causados pela deposição de resíduos de construção e demolição do município de Maringá/PR. 2006, 135f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Centro de Ciências Humanas Letras e Artes - Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR.
- BRANCO, S. M. O meio ambiente em debate. 1ªed. São Paulo: Moderna, 1988, 88f.
- BRASIL. Lei 9.985, de 18 de Julho 2000 que Institui Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, 2000. Disponível em:
- http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 15/11/2014
- BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2ª ed. Editora Funpec, 2006, 691p.
- CARMO, R. L. População e mudanças ambientais globais. *Revista Multiciência*, Campinas, Edição n. 8, p. 65-87, mai. 2007.
- CAVALCANTE, D. G.; PINHEIRO, E. S.; MACEDO, M. A.; MARTINOT, J. F.; NASCIMENTO, A. Z. A.; MARQUES, J. P. C. Análise da vulnerabilidade ambiental de um fragmento florestal urbano na Amazônia: Parque Estadual Sumaúma. *Revista Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 22, n. 2, p.391-403, ago. 2010.
- CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA E ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. 1., 1992, Vitória. Anais ... Vitória, ES: 1992. p. 29-38.
- CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y. T. Proposição de terminologia para o verde urbano. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, Boletim Informativo, jul./ago./set. 1999.
- DI FIDIO, M. *Architettura del paesaggio*. 1 ed. Milão: Pirola, 1985, 302p.
- GARCIA, J. C. Maringá Verde? O desafio ambiental da gestão das cidades. 1ª ed. Maringá: EDUEM, 2006, 364p.
- GUZZO, P. Estudos dos espaços livres de uso público e da cobertura vegetal em área urbana da cidade de Ribeirão Preto-SP. 1999, 106f. Dissertação (Mestrado em

Geociências). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, INPE. O futuro que queremos: Economia verde, futuro sustentável e erradicação da pobreza. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/RIO+20-web.pdf> Acesso em: 15/03/2016.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUSA, M.A.L.B.; FILHO, N. DEL PICCHIA, P.C.D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: CONGRESSO DE ARBORIZAÇÃO URBANA. 2., São Luís, 1994. Anais ... São Luís: 1994. p. 539-553.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. Avaliação da qualidade ambiental urbana em Osvaldo Cruz/SP. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA. 11., São Paulo, 2005. Anais... São Paulo: Departamento de geografia/FFLCH/USP, 2005. p. 746-756.

LOBODA, C. R. Estudo das áreas verdes urbanas de Guarapuava – PR. 2003, 159f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

LOBODA, C. R; DE ANGELIS. B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. Revista Ambiência, Guarapuava, v. 1, n. 1, p. 125-139, 2005.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. Parques Urbanos no Brasil. 1ª ed. São Paulo: Editora Edusp, 2002, 207p.

MAZZEI, K.; COLESANTI, M. T. M.; SANTOS, D. G. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. Revista Sociedade e Natureza, Uberlândia, v. 19, n.1, p. 33-43, 2007.

NUCCI, J.C. Qualidade ambiental e adensamento urbano. 1ª ed. São Paulo: Humanitas, 2001, 142p.

NUNES, B. B. S.; COSTA, R. A. Qualidade de vida e espaço livres públicos do setor oeste da cidade de Uberlândia – MG. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, v.11, n.36, p. 284-294, 2010.

OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnósticos e propostas. 1996, 181f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos.

OLIVEIRA, J. A.; SCHOR, T. Manaus: transformações e permanências, do forte a metrópole regional. In: CASTRO, E. (Org.) Cidades na Floresta. São Paulo: Annablume, 2009, p.41-98.

PANCHER, A. M.; ÁVILA, M. R. O uso das tecnologias na determinação do percentual de áreas verdes urbanas no município de Americana – SP. Revista Geonorte, Amazonas, Edição Especial, v.2, n. 4, p. 1662–1673, 2012.

ROCHA, P. C.; TOMMASELLI, J. T. G. Variabilidade no Regime de Fluxo dos Rios Aguapeí e Peixe, Oeste Paulista. Revista Brasileira de Climatologia, Curitiba, Ano 8, v. 10, p. 69 - 84, 2012.

RUBIRA, F. G.; SOUZA, M. L. Análise multitemporal da degradação ambiental do Parque Municipal do Cinquentenário, Maringá – PR. *Revista Geografar*, Curitiba, v. 9, n. 2, p.30-61, 2014.

RUBIRA, F. G. Análise multitemporal da expansão urbana de Maringá-PR durante o período de 1947 a 2014 envolvendo o Parque Municipal do Cinquentenário e as principais áreas verdes do município. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v.26, n.46, p. 333-361, 2016a.

RUBIRA, F. G. Monitoramento das feições erosivas do Parque Municipal do Cinquentenário e de suas áreas limítrofes. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v.09, n.02, p. 470-497, 2016b.

SILVA J. A. *Direito Urbanístico Brasileiro*. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 1997, 247p.

SOTCHAVA, V. B. *O estudo de geossistemas. Métodos em questão*. 1ª ed. São Paulo: IG-USP, n.16, 1977, p.1-52.

TROPPMAIR, H. *Biogeografia e meio ambiente*. 8. ed. Rio Claro: Divisa, 2008. 206p.

VIEIRA, P. B. H. Uma visão geográfica das áreas verdes de Florianópolis, SC: estudo de caso do Parque Ecológico do Córrego Grande (PECG). 2004, 109f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.