
Qualidade ambiental no bairro Bom Retiro de Curitiba - Paraná, Brasil.

Estrabão
Vol.(2):120–138
©The Author(s) 2021
Reprints and permission:
DOI: 10.53455/re.v2i.9



Lavínia Fernanda Godoy da Cruz¹, Frederico Fonseca da Silva¹, Vagner Zamboni Berto¹ and Ricardo Massulo Albertin²

Resumo

Contexto: A urbanização com um crescimento sem se considerar o planejamento da paisagem, gera impactos ambientais e que conseqüentemente afeta a vida da população. A avaliação da qualidade ambiental urbana é cada vez mais importante e pode contribuir para minimizar, evitar ou solucionar os impactos ambientais urbanos. Método: Foi utilizado o conceito de hemerobia, um método para avaliação da qualidade ambiental e no qual demonstra a dependência energética e tecnológica para o funcionamento das paisagens. Paisagens com baixa hemerobia são as que apresentam capacidade de auto-regulação, sem influência humana e a alta hemerobia são caracterizadas pelo intenso domínio de estruturas e conseqüentemente com baixa capacidade de auto-regulação. As paisagens predominantes encontradas foram classificadas segundo três classes de hemerobia: baixa (predomínio de vegetação arbórea), média (vegetação herbáceo-arbustiva, solo exposto e/ou indícios de edificações) e alta (edificações). Foram utilizadas imagens de satélite, do ano 2018 e na escala aproximada 1:5.000 obtidas no Google Earth. Resultados: Foi classificada as paisagens do bairro Bom Retiro de Curitiba/PR. O bairro apresentou 72,40% de sua área com hemerobia alta, 27,59% com hemerobia média a baixa (com cobertura vegetal), a média das edificações está abaixo de 4 pavimentos, o que confere ao bairro uma boa condição de desenvolvimento ambiental, se manter a cobertura vegetal ainda existente, criar mais áreas verdes e conter o aumento do processo de verticalização das edificações. Foi também possível demonstrar como a criação de um parque preservando as áreas verdes existentes no local é adequada a região e poderia ser benéfica a população local, pois há um movimento para a criação de um parque no bairro, denominado “A causa mais bonita da cidade” que inspirou este trabalho.

Palavras-chave

Áreas verdes, Hemerobia, Qualidade ambiental urbana, Planejamento da paisagem.

INTRODUÇÃO

A industrialização como atividade econômica, revolucionou o processo de urbanização, pois as cidades se tornaram sua base territorial, já que nelas se concentram capital e força de trabalho.

Esse processo de industrialização e urbanização é gerado, segundo Singer (1978), a partir da procura e disputa que é feita pelas empresas, indivíduos e Estado, decorrente de diferentes motivações de acordo com o capitalismo.

Processo que ocorreu de forma muito acelerada no Brasil, levando a um grande aumento populacional nas cidades, principalmente após a década de 60 do século XX, em decorrência da mecanização do campo e, conseqüentemente, intenso êxodo rural (LIMA, 1998).

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2015), 84,72%, da população brasileira vive/vivia em áreas urbanas.

Porém, ainda segundo Lima (1998), houve falta de estratégias específicas para o controle desse crescimento e expansão urbana brasileira, concomitantemente com gestões urbanas que não contribuíram com o planejamento urbano em andamento ou não sendo suficiente/adequado, acarretando em um crescimento desordenado em muitas destas cidades.

O processo de urbanização promove, na maioria dos casos, a remoção da cobertura vegetal, dando lugar a uma concentração de estruturas que impermeabilizam o solo. Entretanto, a cobertura vegetal urbana deve ser de extrema relevância no planejamento urbano, caso se queira garantir a qualidade ambiental (NUCCI, 2010).

A urbanização com um planejamento urbano sistemático, eficaz e com uma maior integração da questão ambiental, evita ou diminui problemas sociais e ambientais; entretanto Tonetti (2011) afirma que “um ambiente com qualidade e o desenvolvimento sócio-econômico concorrem diretamente entre si e geralmente, as questões econômicas é que prevalecem”, isso significa que muitas vezes o planejamento urbano não foi pensado nos fatores de qualidade ambiental ou ficando em segundo plano, pois se privilegiam fatores econômicos, e também porque o crescimento populacional ocorreu de forma mais rápida que o planejamento do espaço (LIMA, 1998), por entender que existem inúmeras formas de planejamento para a urbe.

Segundo Magalio (2005) a problemática ambiental no Brasil passou a ser importante no planejamento metropolitano a partir da década de 1970, época quando começaram a surgir questões sobre efeitos negativos da poluição da água e do ar e que foram criados os primeiros órgãos ambientais brasileiros.

¹ Instituto Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

² Faculdade de Engenharias e Arquitetura, Maringá, Paraná, Brasil

Emails: frederico.silva@ifpr.edu.br (Frederico Fonseca da Silva), vagnerzamboni@yahoo.com.br (Vagner Zamboni Berto), ricardomalbertin@gmail.com (Ricardo Massulo Albertin)

Corresponding author:

Lavínia Fernanda Godoy da Cruz, Instituto Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Email: laviniagodoy@gmail.com

Lombardo (1985) afirma que é no espaço urbano que os problemas ambientais atingem maior amplitude, assim, é possível observar maior concentração de poluentes do ar, água e degradação do solo e subsolo, em consequência do uso intenso do território pelas atividades urbanas.

Portanto, são as ações humanas sobre o ambiente que causa desequilíbrios da dinâmica de interação entre o meio físico, químico e biológico (BUCCHERI FILHO, 2010), e afetam diretamente a saúde e o cotidiano da maioria da população brasileira, deste modo, estudar as variações do meio ambiental e social, que afetam o bem estar dos seres vivos - qualidade ambiental, segundo Lima (2007) pode contribuir para melhorar o planejamento urbano a partir da geração de políticas capazes de tornar o uso e a ocupação do solo nas cidades menos impactantes ao meio ambiente, e melhorar a qualidade de vida da população.

Sendo assim, a preservação e criação das áreas verdes urbanas são estratégicas para a própria manutenção da cidade, a presença de vegetações regula o microclima, reduzindo o nível de poluentes, filtrando o ar e servindo como um isolante térmico, reduzindo ruídos, drenando águas pluviais (NUCCI, 2008), múltiplas funções em benefício da qualidade ambiental urbana que é um dos elementos que contribuem para a qualidade de vida, e promovendo também lazer, relaxamento, recreação, educação ambiental (LIMA, 2007)

No bairro Bom Retiro, em Curitiba (PR), na área de estudo, existem 315,27 mil m² áreas verdes, segundo dados de 2015 feitos pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). Segundo a Lei nº 6819/1986, artigo 3 do Município de Curitiba, áreas verdes seriam considerados “os bosques destinados à preservação de águas existentes, do habitat da flora e fauna locais: da estabilidade de solos, a proteção paisagística e a manutenção da distribuição equilibrada dos maciços vegetais” (CURITIBA, 1986).

O bairro tem 5.156 habitantes (IPPUC, 2015) e, desde 2012, há uma disputa no local pela utilização de um terreno de, aproximadamente, 60 mil m² que possui uma extensa cobertura vegetal, no qual, anteriormente, existia por 67 anos, o Hospital Espírita de Psiquiatria Bom Retiro, que deu nome ao bairro (IPPUC, 2015), mas que foi demolido para que houvesse a construção de empreendimentos comerciais.

Desde então há um movimento no bairro que se chama ‘A causa mais bonita da cidade’ que reivindica a utilização de todo o terreno para a construção do Parque Municipal do Bom Retiro, mantendo toda a cobertura vegetal existente no local, e transformando o terreno em uma área verde.

Ao se inspirar nesta causa, este trabalho tem como objetivo reafirmar a importância da cobertura vegetal florestadas no bairro Bom Retiro.

Apresentar ao mapear a área do bairro com base nos conceitos de classificação de hemerobia¹, que a permanência das coberturas vegetais ainda existentes, garantiria a manutenção da qualidade ambiental da região. E abordar o quanto a criação de um parque, poderia ser adequado e benéfico para a população local.

A Lei nº 15.511 de 10 de Outubro de 2019 que dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação da terra no Município de Curitiba estabelece a possibilidade de gestão democrática da cidade no Art. 2º inciso IV (CURITIBA, 2019).

Obtendo também a Lei nº 7.833 de 19 de Dezembro de 1991 que dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente do Município de Curitiba, que estabelece no Artigo 2º inciso II a participação comunitária na defesa do meio ambiente. Lei essa que tem como objetivo; manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerando bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (CURITIBA, 1991; BRASIL, 1988)

REFERENCIAL TEÓRICO

Há muita variabilidade e falta de consenso na utilização de conceitos sobre áreas verdes, cobertura vegetal e espaços livres, mas Cavalheiro et al. (1999, p. 7) propõe que cobertura vegetal seria qualquer tipo de vegetação, identificada por meio de fotografias aéreas, encontradas em áreas públicas e privadas. Considera-se toda a cobertura vegetal existente nos três sistemas (espaços construídos, espaços livres e espaços de integração) e as encontradas nas Unidades de Conservação (que na sua maioria restringem o acesso ao público), inclusive na zona rural.

Já áreas verdes seriam:

(...) um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar pelo menos 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação.

(CAVALHEIRO et al., 1999).

Lima et al. (1994) definem área verde onde há o predomínio de vegetação arbórea como em: parques, praças, jardins e que desempenham suas funções ecológicas, estéticas e de lazer. Porém, as árvores que acompanham as margens das vias públicas não se integram nesta categoria.

A área verde seria um tipo especial de espaço livre, no qual o elemento fundamental de composição é a vegetação (CAVALHEIRO et al., 1999). E espaços livres:

constituem-se de espaços urbanos ao ar livre, destinados a todo tipo de utilização que se relacione com caminhadas, descanso, passeios, práticas de esportes e, em geral, a recreação e entretenimento em horas de ócio; os locais de passeios devem oferecer segurança e comodidade com separação total da calçada em relação aos veículos; os caminhos devem ser agradáveis, variados e pitorescos; os locais onde as pessoas se locomovem por meios motorizados não devem ser considerados como espaços livres. Os espaços livres podem ser privados, potencialmente coletivos ou públicos e podem desempenhar, principalmente, funções estéticas, de lazer e ecológico-ambiental, entre outras

(CAVALHEIRO et al., 1999).

Portanto, espaços livres se tratam de espaços que não foram impermeabilizadas com construções, possui áreas para recreação, mas pode ter ou não vegetação arbórea. Sendo assim, toda área verde é um espaço livre, porém, nem todo espaço livre é uma área verde.

Tonetti (2011) comenta que os espaços livres mesmo que não contenham a vegetação com seus papéis físicos e ecológicos, a disponibilidade dos espaços livres com qualidade e nas proximidades das residências, além de desempenharem funções de lazer, podem desempenhar funções ecológicas importantes, podendo atuar na infiltração da água no solo e se projetados podem reter temporariamente a água das chuvas reduzindo volume de água escoado superficialmente e, conseqüentemente, reduzir as chances de inundações.

A vegetação e arborização têm vários outros benefícios e servem como um filtro para atenuar ruídos, controla a radiação solar, a temperatura, a umidade do ar, a ação dos ventos, da chuva, retém pó, reoxigena

o ar, oferecem sombra e a sensação de frescor, servem de abrigo a fauna, protegem nascentes e diminuem também a poluição do ar, da água e do solo, como afirmado por Nucci e Cavalheiro (1999), e Lima e Amorim (2007).

Além disso, Viera (2004) complementa que ao servir de desenvolvimento de atividades humanas, áreas verdes atingem uma função social, quando abre possibilidades de convívio entre a população, serve como função educativa com a possibilidade de um ambiente para atividades de educação ambiental e também servem como função psicológica com a realização de atividades físicas, de lazer e recreação, que aliviam tensões e o estresse do cotidiano por meio do relaxamento e descontração.

Portanto, as áreas verdes além de contribuir com melhorias ao meio ambiente e ao equilíbrio ambiental, contribuem para o desenvolvimento social, traz bem-estar, melhorando a saúde física e psicológica da população. Sendo assim, torna-se essencial a necessidade de se manter a cobertura vegetal e programar mais áreas verdes no espaço urbano (LIMA e AMORIM, 2007; VIERA, 2004; NUCCI e CAVALHEIRO, 1999).

Muitas vezes a população pode vincular a qualidade de vida somente a infra-estrutura, desenvolvimento econômico-social, entretanto a existência de cobertura vegetal é um fator importante para a qualidade ambiental urbana que conseqüentemente também afeta a qualidade de vida (GUIMARÃES, 2005).

A implantação de áreas verdes não sendo bem integrada ao planejamento urbano da cidade é considerada implantada a partir do modelo oportunista, modelo que segundo conclusões de Buccheri Filho (2010), Curitiba em sua maioria das vezes adota para a criação de jardins, bosques, parques, praças, eixos de animação, largos e etc.

Modelo oportunista é o que se aproveita de situações em que o terreno foi doado e/ou tem algum problema específico na área que poderia ser amenizado, se tornando menos custoso com este tipo de espaço. Por exemplo, a inserção de muitas praças e bosques em Curitiba, ocorrem em áreas não planejadas em relação às suas funções ecológicas e/ou de recreação, concluiu Buccheri Filho (2010). E sendo jardins, bosques, parques, praças, eixos de animação, largos, inseridos na maioria das vezes, a partir de outra variante deste modelo, “chamado de SLOPE², o qual representa espaços deixados após o parcelamento do solo” afirma o autor (BUCCHERI FILHO, 2010, p. 205).

Segundo Nucci (2001) é com base na vegetação que muitos problemas urbanos serão amenizados ou resolvidos, assim a cobertura vegetal, em termos qualitativos e quantitativos, bem como sua distribuição espacial, devem ser cuidadosamente consideradas na avaliação de qualidade ambiental e no planejamento da paisagem urbanizada.

O Planejamento da Paisagem surge como uma proposta de ordenamento dos usos do solo sob a perspectiva de uma conciliação entre as necessidades da sociedade e os efeitos que a intervenção humana causa sobre o meio físico. No qual o objetivo principal é proteger a capacidade funcional do ecossistema e a forma das paisagens de um modo sustentável. É, portanto, um dos mais importantes instrumentos de planejamento no campo da proteção ambiental. As contribuições dadas pelo planejamento da paisagem mostram que o uso do solo deve levar em conta a suscetibilidade e a capacidade de recuperação dos recursos naturais (NUCCI, 2010).

Dentre os conceitos que buscam a avaliação e acompanhamento das mudanças no uso e cobertura do solo, com base em uma constatação dos diferentes graus de modificações, está o de hemerobia (FÁVERO et al., 2004).

O termo hemerobia aparece pela primeira vez em Jalas (1955, apud BERTO, 2019) significando alteração e/ou dominação das paisagens pelo ser humano, assim, as paisagens poderiam ser classificadas desde as mais preservadas até as mais antropizadas.

Não mencionando o termo hemerobia, Haber (1990, apud BELEM; NUCCI, 2011), apresentou uma proposta de classificação com base na dependência tecnológica dos sistemas, ele classifica os ecossistemas de acordo com a necessidade de uso de tecnologia e energia para a manutenção, propondo o termo Bio-ecossistemas que seria dividido em quatro subclasses: ecossistemas naturais (sem influência humana direta e capaz de auto-regulação), ecossistemas próximos de naturais (com influência humana, mas capaz de auto-regulação), ecossistemas semi-naturais (resultantes do uso humano com capacidade limitada de auto-regulação) e ecossistema antropogênico (intencionalmente criado e totalmente dependente do controle de humanos). E também propõem o termo Tecnoecossistemas que são caracterizados pelo domínio de estruturas e processos técnicos, criados intencionalmente pelo homem para atividades industriais, econômicas ou culturais.

A classificação proposta por Belem e Nucci (2011) que classificaram a hemerobia em sete categorias: mínima, muito baixa, baixa, média, alta, muito alta e máxima. Sendo que baixa hemerobia seria caracterizada por apresentar baixa dependência para a manutenção da funcionalidade, alta capacidade de auto-regulação; superfícies permeáveis, vegetação original. Já a classe de alta hemerobia seria uma alta dependência manutenção da funcionalidade, baixa capacidade de auto-regulação, pouca conexão com a dinâmica dos valores naturais, baixa relação com as características locais, impermeabilização das superfícies, sem vegetação original.

Berto (2019) ao mapear a hemerobia na parte norte da bacia do rio Belém de Curitiba (PR), propõe e define em apenas três tipos de classes de hemerobia, que seriam: baixa (predomínio de vegetação arbórea), média (vegetação herbáceo-arbustiva, solo exposto e/ou indícios de edificações) e alta (edificações).

Belem e Nucci (2011) apontam o conceito de hemerobia como uma ferramenta útil para o diagnóstico, monitoramento ambiental e, por conseguinte, para o planejamento da paisagem.

Desta forma, percebe-se o vínculo existente entre o planejamento da paisagem e a preocupação com a qualidade ambiental. O planejamento da paisagem caracteriza-se na atualidade como um instrumento de suma importância na organização e distribuição dos usos na paisagem.

METODOLOGIA

Curitiba capital do estado do Paraná, possui segundo o Censo do IBGE (2010), 1.751.907 habitantes tendo uma área territorial equivalente a 435,036 km² e a densidade demográfica de 4.027,04 (hab./km²).

A área em estudo, bairro Bom Retiro, está delimitada pelas ruas Cláudio Manoel da Costa e Carlos Augusto Cornelsen ao norte, a leste pela Rua Mateus Leme. À oeste pelas ruas Raquel Prado, Giacomo Mylla e pela Avenida Desembargador Hugo Simas; e ao sul pela rua Doutor Roberto Barrozo. Segundo o IPPUC (2018) o bairro Bom Retiro tem uma área de 1,90 km² (Figura 1), pertence a Regional Matriz, área central da cidade de Curitiba, fica aproximadamente a 1 km a noroeste do Museu Oscar Niemeyer que fica no bairro Centro Cívico e aproximadamente a 2,5 km ao norte do Passeio Público que fica no bairro Centro da cidade de Curitiba.

Foi reproduzido o método de classificação de hemerobia proposto por Berto (2019) que faz uso do sistema de quadrículas no qual classifica a hemerobia em três níveis.

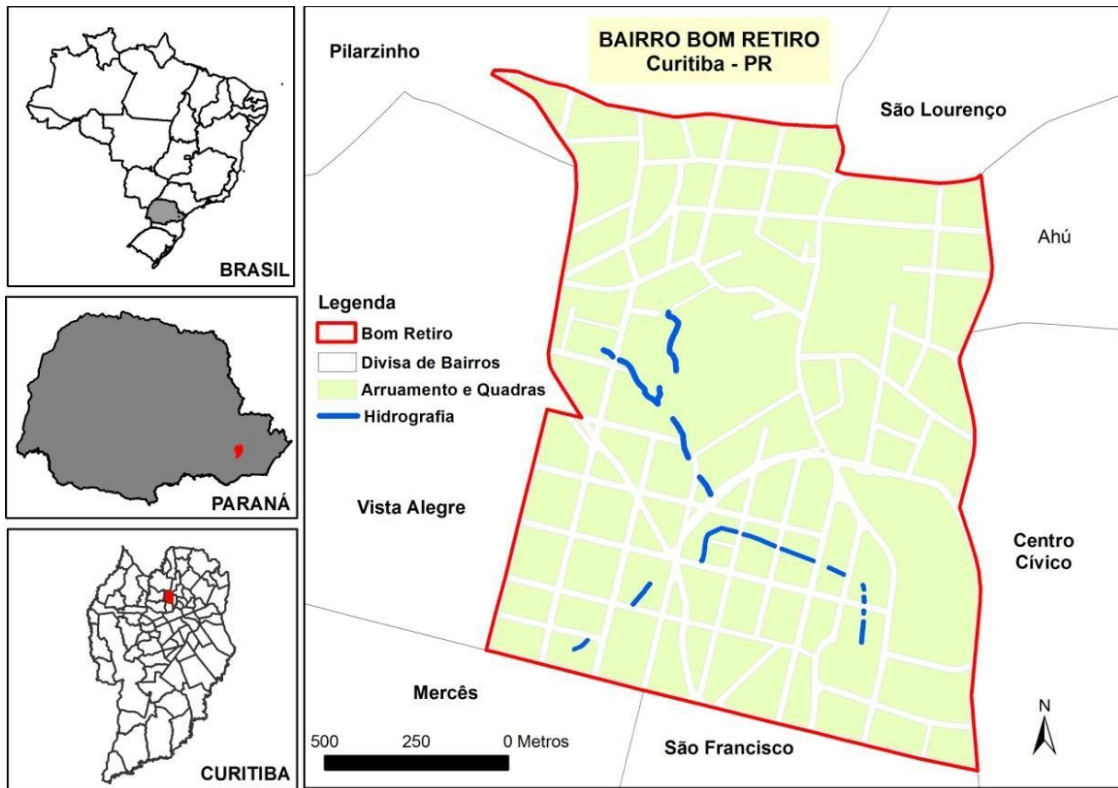


Figura 1. Localização da área de estudo bairro Bom Retiro

Foi realizado o mapeamento, utilizando imagens de satélite do ano de 2018 pelo Google Earth, na escala 1:5.000, com auxílio do mapa do bairro desenvolvido e disponível pelo IPPUC (2018), foi possível delimitar a área de estudo do bairro (Figura 2).

Foi criada uma tabela de quadrículas com 95 linhas e 44 colunas com 0,5 cm de lado, um total de 3.975 células, impressa em uma transparência, que foi sobreposta à imagem da Figura 2 em papel.

Por ter usado as quadrículas a soma das áreas das quadrículas ultrapassa a área do bairro. A área de cada quadrícula na realidade é de 25m x 25m, ou seja, cada uma tem 625m² na realidade.

De acordo com os conceitos abordados foram delimitadas as paisagens segundo classes de hemerobia, considerando o uso e cobertura da terra.

Assim, foi reproduzido o que Berto (2019) propõe o número 1 para a classe de baixa hemerobia que seria o predomínio de vegetação arbórea. O número 2 para a classe de média hemerobia que seria uma vegetação herbácea/arbustiva, solo exposto e/ou com indícios de edificações. E o 3 para a alta hemerobia, que seria o predomínio de edificações (Figura 3A).



Figura 2. Área do bairro Bom Retiro, IPPUC (2018)

Ao interpretar a classe de hemerobia presente em cada quadrícula, (Figura 3B) o código a ela atribuído foi escrito em outra tabela quadriculada igual, mas impressa em papel branco.

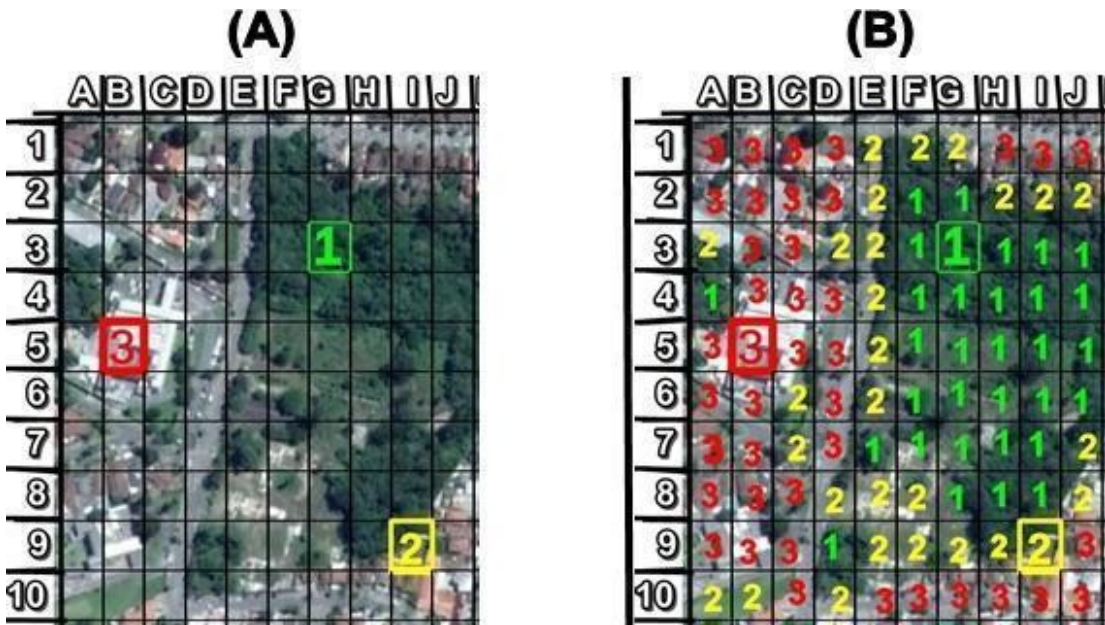


Figura 3. Trecho de dentro da área de estudo, com a sobreposição das quadrículas, demonstrando um exemplo dos três tipos de classificação de hemerobia (A). Exemplo de interpretação que foi feita em cada quadrícula (B).

Depois que foi atribuído e interpretado, para cada quadrícula, das 3.975 quadrículas, uma classe de hemerobia no papel em branco (Figura 4C), foi pintada as quadrículas com o código 1, classe baixa, a cor verde. As quadrículas com o código 2, classe média, foram pintadas de amarelo. E as quadrículas com o código 3, classe alta, foram pintadas pela cor vermelha (Figura 4D)

A adoção destas cores tem como objetivo destacar, assim como em um semáforo, graus de atenção que devem ser atribuídas à paisagem estudada quanto a dependência energética e tecnológica, pois o verde, amarelo e vermelho não indicam intensidade ou valor como designam cores em dégradé (tons de cinza, por exemplo)

(BERTO, 2019, p.8).

Como é um bairro residencial, ainda é comum em frente as casas acompanhando as ruas, há muitas vezes árvores, mas seguindo o proposto por Lima (1994) e Cavalheiro et al. (1999, p. 7) “canteiros, pequenos jardins de ornamentação, rotatórias e arborização não podem ser considerados áreas verdes, mas sim “verde de acompanhamento viário”.

E seguindo como base as recomendações das definições das classes propostas pelos autores já citados, em cada quadrícula que houve menos da metade da quadrícula preenchida de vegetação arbórea/arbustiva

(C)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2
3	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1
4	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1
5	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1
6	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1
7	3	3	2	3	1	1	1	1	1	2
8	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2
9	3	3	3	1	2	2	2	2	2	3
10	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3

(D)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2
3	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1
4	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1
5	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1
6	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1
7	3	3	2	3	1	1	1	1	1	2
8	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2
9	3	3	3	1	2	2	2	2	2	3
10	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3

Figura 4. Papel com a tabela quadriculada no qual foi escrito a interpretação de cada célula (C), tabela pintada após a interpretação de acordo com o código da classe (D).

foi considerada a classificação de alta hemerobia. Pois mesmo que haja algum tipo de vegetação, ela tem baixa taxa de auto-regulação e alta dependência de manutenção.

Já as que possuíam metade ou mais da metade da quadricula composta de vegetação arbórea/arbustiva, solo exposto, foi considerado a classificação de média hemerobia. As quadriculas que completavam com outra quadricula uma vegetação arbórea/arbustiva, ambas as quadriculas receberam o código 2, cor amarela.

Agora quadriculas que possuíam todo o seu interior de vegetação arbórea foi considerado a classificação de baixa hemerobia.

Todo trabalho foi feito manualmente utilizando para a confecção do mapeamento da classificação de hemerobia do bairro o programa Microsoft Excel.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Em visita de campo realizada no dia 07 de Setembro de 2019, foi obtida imagens no qual representam exemplos das classes de hemerobia identificadas pelo bairro (Figura 6).

As imagens da letra 6A - são áreas de vegetação predominantemente arbórea (baixa hemerobia) e são áreas que seriam representadas pelo número 1 e cor verde. As imagens da letra 6B - são áreas com

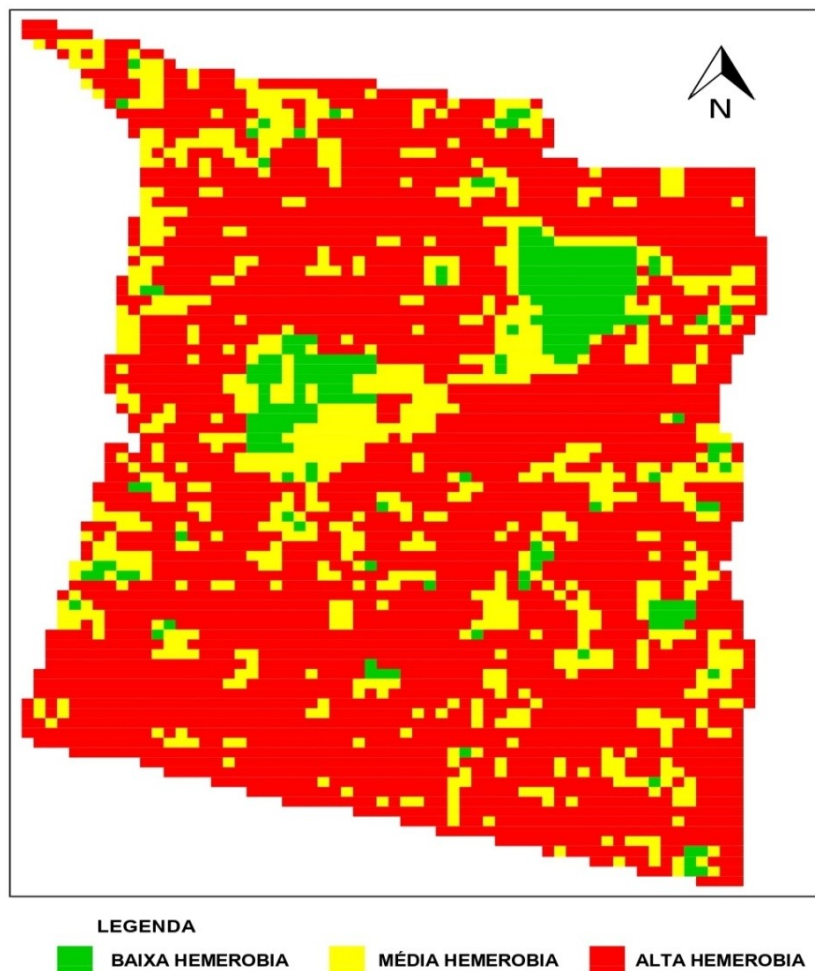


Figura 5. Classes de hemerobia do bairro Bom Retiro

vegetação herbácea/arbustiva, solo exposto, áreas que existem vegetações, porém com pouca capacidade suficiente para sua auto-regulação, pois há indícios de edificações (média hemerobia) representados pelo número 2, cor amarela. E imagens da letra 6C - são áreas predominantemente edificadas (alta hemerobia), inexistência de vegetação ou pouca presença incapacitando sua auto-regulação, representados pelo número 3, cor vermelha.

Observou-se que o bairro possui 72,40% de sua área com solos edificados e com suas vegetações com baixa capacidade de auto-regulação (alta hemerobia), porém o bairro é considerado residencial e em média as residências locais ainda mantém a verticalização das edificações abaixo de 4 pavimentos, o que seria uma característica que auxiliaria no resultado da qualidade ambiental do bairro, pois altos edifícios

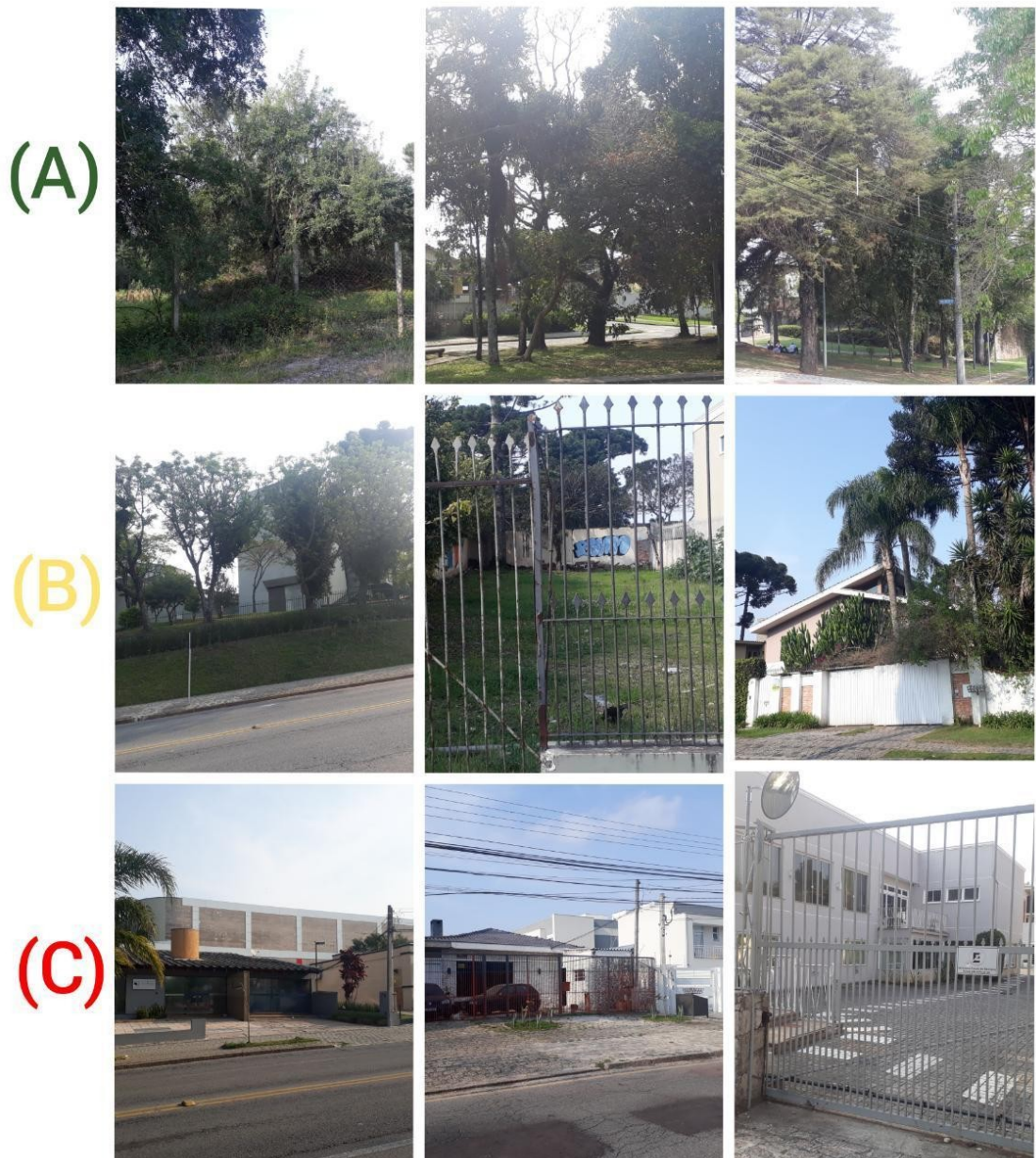


Figura 6. Fotos de classes dehemerobia que foram identificados pelo bairro.

promovem a intensificação do uso e ocupação do solo com impactos negativos na água, no solo, no ar, na saúde da população, e portanto podem ser considerados como um fator causador da diminuição da qualidade do meio ambiente (NUCCI, 2010)

Também foi observado que a maior concentração e predomínio de cobertura vegetal com alta capacidade de auto-regulação, identificadas com a classe de baixa hemerobia no bairro está consequentemente presente na área que existe o movimento pela construção do Parque Municipal do Bom Retiro.

Seguindo pelos dados fornecidos pela IPPUC (2015), o bairro Bom Retiro não possui nenhum parque, e dos 13 bairros próximos a região: Ahú, Alto da Glória, Batel, Bigorrrilho, Cabral, Centro, Centro Cívico, Juvevê, Mercês, Pilarzinho, Rebouças, São Lourenço, e Vista Alegre, apenas três deles possuem parques, presentes nos bairros: São Lourenço, Pilarzinho e Centro, sendo um parque cada segundo o site da Prefeitura de Curitiba. Mas ao analisarmos as imagens de satélite foi identificado mais um parque no Bairro Vista Alegre, não sendo integrado no site da cidade de Curitiba (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBEINTE, 2021).

A Figura 7 apresenta o limite dos bairros em branco, em destaque o Bairro Bom Retiro em vermelho, com a área da proposta do Parque Municipal Bom Retiro em amarelo e os outros parques já existentes em verde.

De acordo com dados de 2015 disponibilizados pelo IPPUC, o bairro Bom Retiro possuiria 315,27 mil m² de áreas verdes, mas como analisado o bairro não possui parque e poucas áreas atingem o objetivo para ser uma área verde: ecológico-ambiental, estético e de lazer/recreação, portanto, o bairro possui uma grande área de cobertura vegetal, conceito já abordado por (CAVALHEIRO et al., 1999), pois seriam áreas com superfícies cobertas por vegetação, encontradas em áreas públicas e privadas, e não parques e bosques para o uso da população.

Contudo, ao direcionarmos uma análise a um bairro mais central da cidade, um bairro que pertence à mesma regional - Regional Matriz - do Bairro Bom Retiro: o bairro Centro, por exemplo, que possui 37.283 habitantes, tendo 5,24 m² de área verde por habitante (IPPUC, 2015). As áreas verdes ou coberturas vegetais são apenas 5,93% do bairro Centro (IPPUC, 2015), Oke (1973 apud LOMBARDO, 1985), afirma que áreas com um índice de arborização inferior a 5% determinam características semelhantes às de um deserto, sendo assim a sensação térmica e o que esta população local está sujeita sob poluições, é próxima ou acima de não recomendável para se ter uma qualidade de vida.

Isto demonstra a importância de se ter e manter cada área verde do bairro para regiões e populações próximas, pois

a qualidade ambiental nas cidades não interfere apenas na vida e atividades de seus habitantes, pois ao considerar que os impactos ambientais podem alterar e influenciar o ambiente em escala local e que as cidades estão inseridas em um contexto regional, estadual, nacional, pode-se dizer que os problemas existentes atualmente relacionados ao ambiente resultam da soma de vários impactos locais em diferentes segmentos, tanto nas cidades como nas áreas rurais. Este processo torna-se cada vez mais acelerado e o ambiente não consegue absorver e se recuperar na mesma proporção.

(Lima e Amorim, 2007, pag.70)

Seguindo pelas recomendações de Nucci (2008) é necessário trabalhar com dois índices: um indicando a quantidade total de áreas verdes e outro indicando a quantidade de cobertura vegetal utilizados pela



Figura 7. Croqui localizando outros parques da região com objetivo ecológico-ambiental, estético e de lazer.

comunidade de acordo com suas qualificações para a criação de um espaço livre. Neste caso, a área de estudo em questão é aproximadamente 60 mil m², a área verde é de aproximadamente 28 mil m².

Nucci (2008) complementa que é importante a qualidade dos espaços livres em relação às questões de tamanho, manutenção, localização em relação ao tráfego e a distância da residência entre outras questões que devem ser consideradas para garantir a função e o valor social destas áreas.

Segundo disponibilizado no site da IPPUC (2018), o bairro em questão está como uma zona/setor ZR-2: zona residencial, e com os dados do IPPUC (2015) no qual coloca como existente 2.029 domicílios, e o terreno está localizado no centro desta área residencial. Portanto, ficaria dentro do proposto por Di Fidio (1985), pois a área fica a distâncias menores do que 10 a 15 minutos a pé, o mesmo afirma a importância de localizar os raios de influência dos espaços livres.

Jambor e Szilágyi (1984) afirmam que parques de vizinhança públicos, deveriam ficar situados no máximo a 400 metros das residências e devem facilitar, diariamente e nos finais de semana, as atividades esportivas e recreação ao ar livre.

A transformação da área do antigo hospital em parque, uma área verde com objetivo ecológico-ambiental, estético e de lazer seria uma forma de manter a qualidade ambiental do bairro, o que contribuiria para manter a hemerobia baixa, manter a vegetação predominante daquele local que possui uma alta capacidade de auto-regulação e energia para a sua manutenção e manutenção ambiental do bairro.

Já sobre a legitimidade desta disputa sobre a utilização do terreno, nota-se que está de acordo com o Estatuto da Cidade que apresenta as normas como de ordem pública e interesse social na regulamentação do uso da propriedade urbana, objetivando o bem coletivo, o equilíbrio ambiental, a segurança e o bem-estar dos cidadãos.

A gestão democrática que está fundamentada na Constituição, quando esta estabelece, entre os preceitos da ação municipal, "a cooperação das associações representativas no planejamento municipal" (art. 29, XII, CF). Isso significa que, na tomada de decisões pelo Poder Público, envolvendo questões urbanas, comunidade deve ser ouvida e manifestar-se por meio de audiências públicas e conselhos.

A participação popular é, portanto, um direito de cidadania, que remete à existência de uma democracia direta nas questões fundamentais da vida urbana. As audiências públicas ampliam o conceito de gestão democrática da cidade. Isso porque possibilitam à população (quando atingida por empreendimentos ou por atividades a serem implantadas que possam causar efeitos negativos no meio ambiente natural ou construído ou ainda trazer não só desconforto e afetar a segurança pública) oportunidades não só para ser ouvida, mas consideradas pelo Poder Público. Esse princípio está expresso no Estatuto (art. 2º, XIII), que estabelece a "audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividade com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou segurança da população" como um dos princípios para o desenvolvimento pleno das funções da cidade.

A Lei Municipal de Curitiba nº 15511 que dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo tem como princípios da política de desenvolvimento urbano segundo o Artigo 2º inciso III: o equilíbrio entre o ambiente natural e o construído, no inciso IV a gestão democrática da cidade, e no artigo 3º inciso III tem como objetivo fomentar a preservação do patrimônio cultural, paisagístico e natural (CURITIBA, 2019).

CONCLUSÃO

Os resultados da avaliação por classificação de hemerobia mostraram que este método pode ser utilizado como um indicador eficiente para monitoramento ambiental de paisagens urbanas, sendo bem didático para a população e podendo contribuir na criação de políticas para o planejamento da paisagem.

O objetivo da Lei nº 7.833 de 1991 do Município, seria manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerando bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, porém o resultado do presente trabalho mostra que o bairro não cumpre e não está promovendo o que está previsto na legislação. Além da lei municipal isso é constitucional, segundo o Art. 225 da Constituição de 1988, capítulo VI, do meio ambiente.

Isso reflete que o bairro está ficando sem capacidade de auto-regulação das funções ambientais, porém a média das edificações ainda está abaixo de 4 pavimentos, o que confere ao bairro uma condição ambiental com possibilidade de desenvolvimento para melhorar, se conter o aumento do processo de verticalização das edificações (NUCCI, 2008; TONETTI, 2011).

Além disso, como o mapeamento da hemerobia mostrou tendências de se diminuir ainda mais as áreas de baixa hemerobia, o bairro deveria manter a cobertura vegetal ainda existente. Manter a baixa hemerobia significa manter uma auto-regulação das funções ambientais do bairro, o que ajudaria na manutenção da qualidade ambiental.

Portanto, criar mais áreas verdes (áreas com objetivo ecológico-ambiental, estético e de lazer) ajudaria a conter o adensamento urbano recorrente e preservar a cobertura vegetal. E seguindo as orientações apresentadas no trabalho, a área que há a disputa para a criação de um parque na região se mostra adequado para tal, se enquadrando nas recomendações de um espaço livre com vegetação, área verde, como principal elemento.

Como ficaria no centro de uma área residencial, seria um parque de fácil acesso, as pessoas poderiam ir a pé, nisso, garantiria convívio social, lazer, exercício físico e, portanto melhorando a saúde física e mental da população.

Desse modo, a criação de um parque pode ser mais benéfica para a manutenção da qualidade ambiental, do que mais um hipermercado no bairro Bom Retiro.

Referências

BELEM, A.; NUCCI, J. Hemerobia das Paisagens: conceito, classificação e aplicação no bairro Pici - Fortaleza/CE. Revista RAEGA, Curitiba, v. 21, 2011.

BERTO, V.Z.; NUCCI, J. Mapeamento da hemerobia da parte norte da bacia do rio Belém, Curitiba/PR. Curitiba, 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Constituição (1988). Capítulo VI - Do Meio Ambiente, Art. 225. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_07.05.2020/art_225_.asp. Acesso em: 5 de nov. 2020.

- BUCCHERI FILHO, A.T; TONETTI, E.L.; Qualidade ambiental nas paisagens urbanizadas. In: Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade - Curitiba/PR. Organização de João Carlos Nucci. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010, p. 23-54. Disponível em: www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/?pg=publicacoes-php. Acesso em: várias datas, maio de 2019.
- 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, p. 7-7, 1999.
- CURITIBA. Lei Municipal nº 7.833, de 19 de Dezembro de 1991. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. CAPÍTULO I DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS, Artigo 2º inciso II. Curitiba, 1991. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086303.pdf>. Acesso em: 8 de set. 2020.
- CURITIBA. Lei Municipal nº 15.511, 10 de Outubro de 2019. Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo no Município de Curitiba e dá outras providências. Capítulo I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS, Artigo 2º inciso IV. Curitiba, 2019. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2019/1552/15511/lei-ordinaria-n-15511-2019-dispoe-sobre-o-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-no-municipio-de-curitiba-e-da-outras-providencias#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Lei%20disp%C3%B5e%20sobre,ordenar%20o%20crescimento%20da%20cidade>. Acesso em: 8 de set. 2020.
- DI FIDIO, M. Architettura del paesaggio-criteri di pianificazione e costruzione con numerosi schemi e illustrazioni . Milano, Pirola editore, 1985.
- FÁVERO, O.A.; NUCCI, J.C.; DE BIASI, M. Hemerobia na Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/SP: conceito e método. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 6., 2004, Curitiba. Anais... Curitiba: 2004. CD-ROM.
- FELIX, C.S.; FÁVERO, O. A. Contribuição da cobertura vegetal urbana para a qualidade ambiental e de vida no centro da cidade de São Paulo. Revista Geografar, Curitiba, v.13, n.1, p. 8-35, jan a jun/2018.
- GUIMARÃES, S.T.L.; DACANAL, C. Arquitetar Para Viver, Educar Para Conservar: faces da qualidade ambiental e da qualidade de vida na conservação do meio ambiente. Climatologia e Estudos de Paisagem. Rio Claro, v. 1, n. 1/2, jul./dez. 2006. p. 20-39
- HABER, W. Using Landscape Ecology in Planning and Management. In: ZONNEVELD, I.S.; FORMAN, R.T.T. (Eds.). Changing Landscapes: an ecological perspective. New York: Springer-Verlag, 1990.
- IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Nosso Bairro/Lucimara Wons, Coord. Curitiba: IPPUC, 2015. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br>. Acesso em: várias datas, maio de 2019.
- IPPUC. Mapa de Zoneamento Consolidado. Lei 9.800/2000 e Legislações Complementares - 2018. Disponível em: <http://ippuc.org.br/>. Acesso em: 14 de abril de 2019.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2015. Disponível no endereço eletrônico: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-urbana.html#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,brasileiros%20vivem%20em%20%C3%>

[Áreas%20verdes](#). Acesso em: 2 de Outubro de 2020.

JAMBOR, I.; SZILÁGYI, K. Grünplanung im Rahmen der Stadtentwicklung. *Garten+ Landschaft*, n. 7 p. 30-35.

LIMA, A.M.L.P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUSA, M.A.L.B.; FIALHO, N.O.; PICCHIA, P.C.D. Problemas de utilização de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: II Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 1994, São Luis. Anais. São Luis, 1994. v. 1. p. 539-553.

LIMA, V.; AMORIM, M.C.C.T. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. In: *Qualidade Ambiental na cidade de Osvaldo Cruz/SP*. Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP, 2007. *Revista Formação*, nº13, p. 139 - 165.

LIMA, R.S. Expansão urbana e acessibilidade: o caso das cidades médias brasileiras. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Transportes (Estradas e Aeroportos) - Escola de Engenharia de São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 1998. doi:10.11606/D.18.1998.tde-25062002-155026. Acesso em: 2019-05-31.

LOMBARDO, M.A. Ilha de calor nas metrópoles. O exemplo de São Paulo. São Paulo, Hucitec, 1985.

MAGALIO, I.C. A sustentabilidade ambiental no planejamento urbano do Município de São Paulo: 1971-2004. 2005. 421 f. Tese (Pós-Graduação em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

NUCCI, J.C. Análise sistêmica do ambiente urbano, adensamento e qualidade ambiental. *Revista de ciências biológicas e do ambiente - PUC*, vol. 1, n. 1, São Paulo, EDUC, 1999a, p. 73-88.

NUCCI. Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). Curitiba: Edição do autor (e-book), 2008. 142p. Disponível: www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/?pg=publicacoes-php. Acesso em: várias datas, maio de 2019.

NUCCI. Qualidade ambiental & adensamento urbano. 2ª edição. Curitiba: Edição do Autor, 2008. Disponível em: http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/arquivos/qldade_amb_aden_urbano.pdf. Acesso em: várias datas, maio de 2019.

NUCCI. Aspectos teóricos do Planejamento da Paisagem. In: *Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade - Curitiba/PR*. / Organização de João Carlos Nucci. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010.277p.

NUCCI, J.C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. *GEOUSP* n.6,1999, p.29-36.

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBEINTE. Parques e Bosques. Prefeitura Municipal de Curitiba, 2021. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parques-e-bosques/267>. Acesso em: 10 de nov. 2021.

SINGER, P. O uso do Solo Urbano na Economia Capitalista. In: MARICATO, E. (org.). *A Produção Capitalista da Casa (e da cidade) no Brasil Industrial*. São Paulo, Omega, 1978.

TONETTI, E.L. Potencialidades de adensamento populacional por verticalização das edificações e Qualidade Ambiental Urbana no Município de Paranaguá, Paraná, Brasil. Tese de doutorado.

Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós Graduação em Geografia. 2011.

TROPMAIR, H. Ecossistemas e Geossistemas do Estado de São Paulo. *Geografia* 13(25):27-36, Rio Claro, 1983.