



Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Geografia - UFPR

## **USO DA TERRA E QUALIDADE AMBIENTAL DO BAIRRO BOM RETIRO, CURITIBA/PARANÁ**

### *LAND USE AND ENVIRONMENTAL QUALITY OF BOM RETIRO NEIGHBORHOOD, CURITIBA/PARANÁ*

(Recebido em 11-11-2019; Aceito em 22-10-2020)

**Maria Consuelo da Silva**

Bacharela e Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Paraná – Curitiba, Brasil  
maria.consuelo@hotmail.com

**João Carlos Nucci**

Biólogo e Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo  
Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná – Curitiba, Brasil  
jcnucci@gmail.com

**Eduardo Liberti**

Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Paraná – Curitiba, Brasil  
eduardoliberti@hotmail.com

### **Resumo**

As transformações ocasionadas pela urbanização afetam significativamente a qualidade ambiental e a vida dos cidadãos. Essas transformações podem ser mensuradas com o mapeamento do uso da terra e da qualidade ambiental. O trabalho de campo, realizado entre os meses de maio e agosto de 2018, permitiu o mapeamento do uso da terra de cada lote do bairro Bom Retiro (Curitiba/Paraná) e, com base na classificação proposta por Nucci et al. (2019), foi produzida uma carta de qualidade ambiental do bairro. Foram identificados no bairro 9 (nove) índices de qualidade ambiental, sendo as áreas com melhor qualidade as localizadas nas partes norte e oeste do bairro. A pior qualidade ambiental foi encontrada nas divisas leste e sul, devido à concentração de comércios e estacionamentos. A classe de uso mais representativa foi a residencial com até 4 (quatro) pavimentos, que se distribui de maneira quase que uniforme pelo bairro, mas em menor quantidade na divisa com outros bairros centrais como Centro Cívico e São Francisco. O bairro apresenta déficit de espaços de uso público, livres de edificação e com vegetação e, além disso, foram identificados usos em desacordo com a lei de zoneamento do município, aspectos que colaboram para a diminuição da qualidade ambiental. O método utilizado se mostrou de fácil aplicação e entendimento, podendo ser considerado uma importante ferramenta de auxílio ao planejamento urbano.

**Palavras-chave:** Ecologia da Paisagem Urbana; Ecologia Urbana; Planejamento da Paisagem; Mapeamento da Qualidade Ambiental; Zoneamento

### **Abstract**

*The transformations brought about by urbanization significantly affect the environmental quality and the lives of citizens. These transformations can be measured by mapping land use and environmental quality. The field work, carried out between the months of May and August 2018, allowed the mapping of the land use of each plot in the Bom Retiro neighborhood (Curitiba / Paraná) and, based on the classification proposed by Nucci et al. (2019), a letter of environmental quality of the neighborhood was produced. Environmental quality indices were identified in the neighborhood 9 (nine), with the best quality areas being those located in the northern and western parts of the neighborhood. The worst environmental quality was found in the eastern and southern borders, due to the concentration of shops and parking lots. The most representative use class was the residential with up to four floors, which is distributed almost evenly throughout the neighborhood, but to a smaller quantities on the border with other central neighborhoods such as the Centro Cívico and São Francisco. The neighborhood presents a deficit of spaces for public use, free of buildings and vegetation and, in addition, uses were identified in disagreement with the zoning law of the municipality, aspects that contribute to the reduction of environmental quality. The method used proved to be easy to apply and understand, and can be considered an important tool to aid urban planning.*

**Key words:** *Urban Landscape Ecology; Urban Ecology; Landscape Planning; Environmental Quality Mapping; Zoning.*

### **Introdução**

Uma boa qualidade ambiental está diretamente relacionada a presença e qualidade dos espaços livres de edificação e com a presença de vegetação, que nos centros urbanos perdem cada vez mais espaço para as edificações, ocasionando vários impactos negativos, entre os quais estão a perda da biodiversidade, alterações indesejáveis no clima urbano e suas consequências para a dinâmica da paisagem urbanizada, carência de espaços para o desfrute próximo à natureza, entre outros. Portanto, tornam-se essenciais estudos de análise do ambiente urbano com base em métodos que permitam a identificação e avaliação da qualidade ambiental.

Tonetti (2011) coloca que no decorrer do processo de urbanização ocorrem alterações na qualidade ambiental, ou seja, em diversos locais a qualidade do ar, da água e do solo encontra-se em condições inadequadas para suprir as necessidades humanas.

Para Lombardo (1985), é no ambiente urbano que os problemas ambientais alcançam maior amplitude, sendo possível observar as maiores concentrações de poluentes do ar, da água, como também a degradação do solo, resultado de uma intensiva utilização da terra pelas atividades humanas na cidade.

Alberti (2008) afirma que os impactos ecológicos na cidade são uma função dos padrões espaciais das atividades humanas e dos habitats naturais, que afetam os processos ecológicos e socioeconômicos em várias escalas.

Assim, entender como se distribuem os diferentes tipos de uso e cobertura da terra nas cidades, bem como suas dinâmicas no ambiente, é de suma importância para guiar a utilização consciente de um determinado lugar (VALASKI, 2013).

Pauleit e Breuste (2011) afirmam que o uso e a cobertura da terra são componentes fundamentais que entram na composição da estrutura das paisagens, interferindo em suas dinâmicas e, conseqüentemente, em suas qualidades. Então, o estudo dos efeitos ocasionados pelos tipos de uso e cobertura da terra no ambiente urbano torna-se primordial à medida que as cidades estão se expandindo em termos de tamanho de população, número e extensão territorial (CADENASSO, PICKETT e SCHWARZ, 2007).

Dentre alguns dos problemas ambientais urbanos ocasionados por uma utilização inadequada das paisagens, pode-se citar, por exemplo, as inundações, que estão relacionadas com a impermeabilização do solo, causando uma diminuição na infiltração das águas pluviais e um aumento do escoamento superficial, que associado à canalização de rios e córregos, faz com que a água da chuva que precipita na cidade flua com maior velocidade para os corpos d'água principais, que não conseguem dar vazão ao grande volume acumulado (NUCCI, 2008).

Outro exemplo dos problemas que acometem o ambiente urbano está relacionado ao aumento dos espaços construídos, que altera significativamente o clima, trazendo como alguns efeitos, fenômenos interrelacionados como ilhas de calor, poluição do ar, chuvas intensas e também potencializando as inundações, que passam a fazer parte do cotidiano urbano, fazendo com que a população se defronte com a natureza alterada das cidades e conviva diariamente com os problemas decorrentes dela (LOMBARDO, 1985).

Na esfera do planejamento dos centros urbanos, conforme destaca Valaski (2013), o Planejamento da Paisagem surge como uma ferramenta para mediar o avanço da mancha urbana sobre as áreas verdes, apresentando medidas de ordenamento do uso do solo com o intuito de conciliar as necessidades de transformações da sociedade contemporânea e as conseqüências dessas intervenções sobre o meio físico.

O Planejamento da Paisagem tem suas origens na Alemanha e sua principal meta é salvaguardar a capacidade funcional dos ecossistemas e a forma das paisagens de um modo sustentável e duradouro, mesmo em ambientes urbanos (KIEMSTED et al., 1998).

Os estudos sobre qualidade ambiental urbana, atrelado aos princípios do Planejamento da Paisagem, proporcionam informações relevantes no que se refere ao entendimento dos problemas ambientais resultantes do rápido processo de urbanização. Neste sentido, Estêvez e Nucci afirmam que “com base nas avaliações da qualidade ambiental urbana, é possível tomar decisões de planejamento e gestão que busquem diminuir ou mesmo evitar os impactos causados por ações antrópicas sobre o ambiente urbano” (ESTÊVEZ e NUCCI, 2015, p. 27).

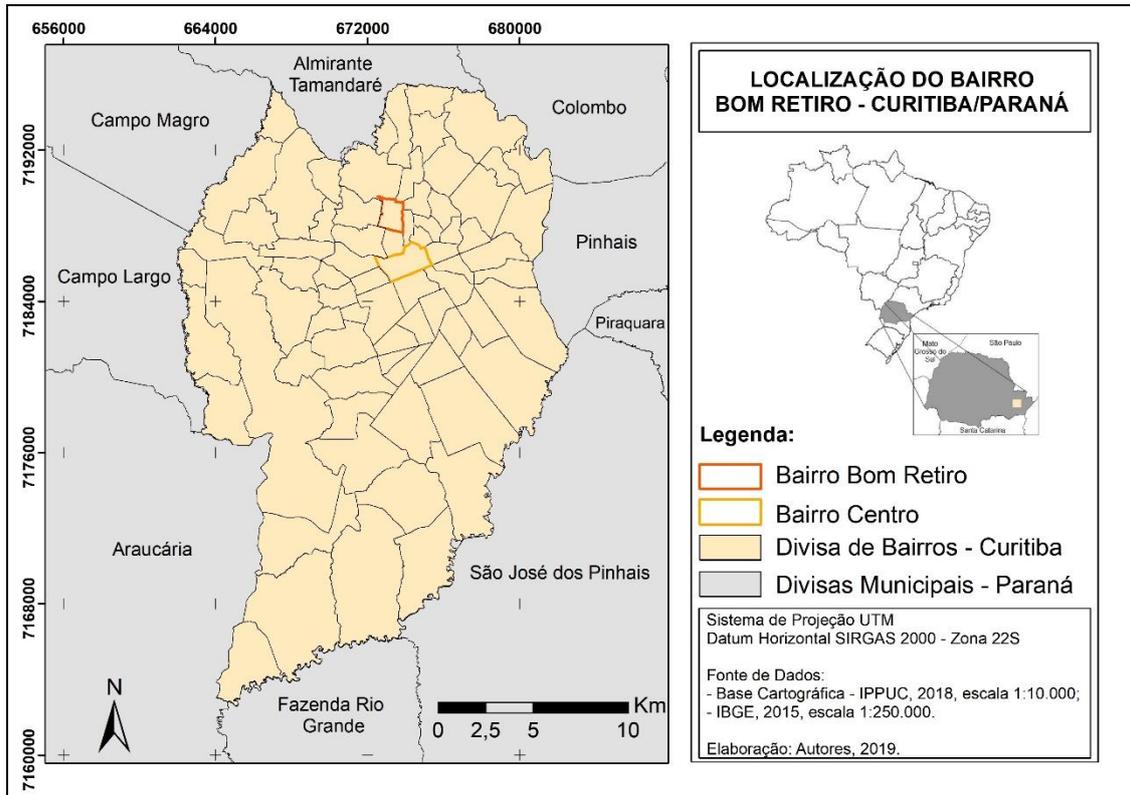
Nesse contexto de transformações recorrentes das paisagens urbanas, métodos que permitam a verificação, a interpretação e a avaliação da qualidade ambiental, são essenciais, já que colaboram para que exista equilíbrio entre aspectos naturais e as transformações causadas pela urbanização (LIBERTI e NUCCI, 2017).

Compreendendo a importância de estudos pertinentes ao uso da terra em ambientes urbanos, esse trabalho objetivou realizar o mapeamento do uso da terra do bairro Bom Retiro - Curitiba/Paraná, um dos bairros do município que vem passando por fortes pressões imobiliárias, gerando em sequência uma carta de qualidade ambiental.

### **Materiais e Métodos**

O bairro Bom Retiro localiza-se na parte norte do município de Curitiba/Paraná (Figura 1), e possui uma área de 1,94 km<sup>2</sup>, 5.156 habitantes, e uma densidade demográfica de 27,16 hab/km<sup>2</sup> (IPPUC, 2014).

Figura 01: Localização do bairro Bom Retiro

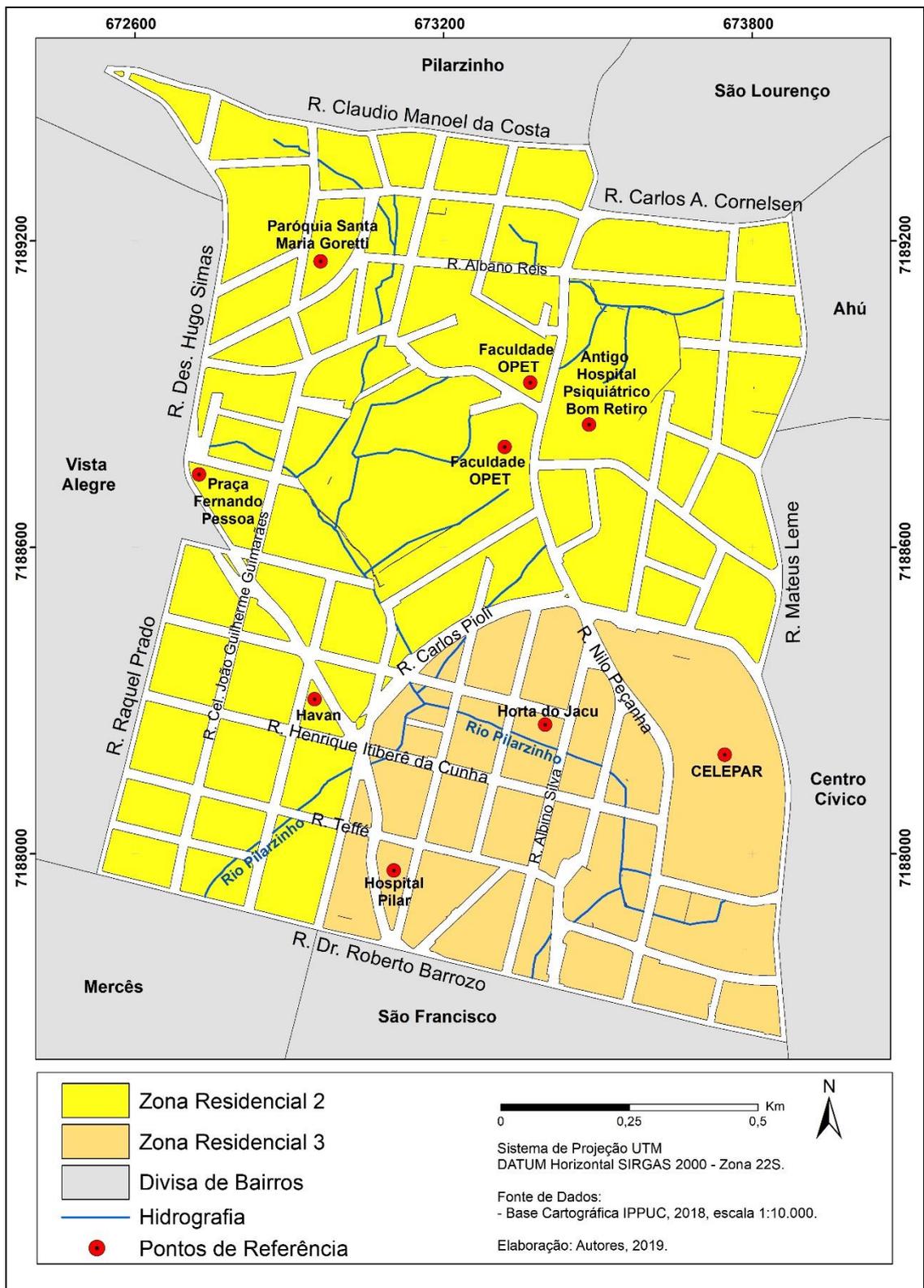


Fonte: Os autores (2018).

O Bom Retiro integra, juntamente com outros 17 bairros, a Regional Matriz e faz divisa com os bairros Pilarzinho (norte), São Lourenço (noroeste), Vista Alegre (oeste), Mercês (sudeste), Ahú (noroeste), São Francisco (sul) e Centro Cívico (leste), sendo esses 4 (quatro) últimos integrantes da Regional Matriz.

Um detalhamento do bairro, com o nome das principais vias de tráfego, o Zoneamento, divisas de bairros, hidrografia e pontos de referência, pode ser observado na figura 2.

Figura 02: Pontos de referência, Zoneamento, divisas de bairros, hidrografia e principais vias de tráfego do Bairro Bom Retiro



Organização: Os autores (2019).

Segundo a Lei 9.800, referente ao Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Curitiba, a área do bairro Bom Retiro encontra-se inserida nas Zonas Residenciais 2 e 3 (ZR-2 e ZR-3). Na figura 2 é possível observar que a maior parte do bairro está inserida na ZR-2, onde os usos permitidos e tolerados são compostos por habitações unifamiliares e unifamiliares em série, habitações institucionais, comércio e serviço vicinal 1 e 2, industrial tipo 1 e comunitário 1. Os usos permitidos e tolerados na ZR-3, que abrange a parte sudeste do Bom Retiro (Figura 2), são os mesmos apontados na ZR-2, com acréscimo do uso referente as habitações coletivas (CURITIBA, 2017).

A Lei 9.800 define os usos referentes ao comércio vicinal 1 e 2 como “atividade comercial varejista de pequeno porte, disseminada no interior das zonas, de utilização imediata e cotidiana, entendida como um prolongamento do uso residencial (...)” (CURITIBA, 2017, p. 69). Como alguns desses usos, pode-se citar, por exemplo, as casas lotéricas, farmácias, papelarias, panificadoras, sorveterias, dentre outros (CURITIBA, 2017, p. 70).

O serviço vicinal 1 e 2 é descrito na Lei de Zoneamento do município de Curitiba como “atividades profissionais e serviços pessoais de pequeno porte não incômodas ao uso residencial (...)” (CURITIBA, 2017: 70). Dentre as atividades permitidas encontram-se, por exemplo, os ateliers, consultórios, salões de beleza, escritórios de comércio varejista, dentre outros (CURITIBA, 2017, p. 70).

Quanto a atividade industrial tipo 1, prevista como uso permitido na ZR-2, a Lei 9.800 descreve como “atividades industriais compatíveis com o uso residencial, não incômodas ao entorno (...)” (CURITIBA, 2017: 72). Como exemplo de usos dessa categoria, pode-se citar as malharias, locais de fabricação de artigos de couro, bijuterias, artesanatos, adesivos, dentre outros (CURITIBA, 2017, p. 72-73).

O uso comunitário 1, apontado como tolerado nas duas ZRs que integram o bairro estudado, é definido pela Lei de Zoneamento de Curitiba como “atividades de atendimento direto, funcional ou especial ao uso residencial, tais como: assistência social; biblioteca; ensino maternal (...)”, dentre outros usos (CURITIBA, 2017, p. 72).

Sobre a hidrografia, o bairro Bom Retiro está inserido na bacia hidrográfica do rio Belém, que tem suas nascentes localizadas no bairro Cachoeira e sua foz no bairro Boqueirão. Com aproximadamente 84 km<sup>2</sup>, a bacia do Belém drena aproximadamente 20% da área da cidade e é a segunda maior em extensão e a mais adensada de Curitiba, abrigando em torno de 50% de sua população (BOLLMANN e EDWIGES, 2008).

Com base na figura 2 é possível observar como se distribuem os corpos hídricos ao longo do bairro Bom Retiro, muito embora seja difícil visualizá-los in loco, uma vez que vários trechos se encontram canalizados ou no interior de propriedades particulares.

A base cartográfica utilizada aponta a presença de várias nascentes por toda a extensão do bairro, entre as quais pode se destacar duas que estão localizadas no lote do antigo Hospital Psiquiátrico Bom Retiro (Figura 2), que apresenta significativa quantidade de vegetação de porte arbóreo, inclusive, segundo Fernandes (2015), com a presença de aproximadamente 700 exemplares de Araucária (*Araucaria angustifolia*), espécie nativa pertencente a Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária.

Utilizou-se para a construção da base cartográfica os arquivos vetoriais em formato shapefile do limite do bairro, lotes e quadras disponibilizados pelo IPPUC, ano 2018, na escala 1:10.000, na projeção UTM e Datum SAD69, posteriormente convertidos para o SIRGAS2000.

Para a identificação dos tipos de usos da terra foram realizados 5 (cinco) trabalhos de campo, nos dias: 06/05, 12/05, 08/07, 23/07 e 17/08 de 2018, alternando dias úteis, sábados, domingos, assim como períodos matutinos e vespertinos. As classificações foram realizadas, em um primeiro momento, a mão livre diretamente sobre a base cartográfica, impressa na escala 1:2.000 (nível do lote) e, posteriormente, repassada de maneira não automática para o formato digital, no software ArcGIS 10.1, módulo ArcMap.

A classificação do uso da terra foi realizada com base no método proposto por Nucci et al. (2019), o qual baseia-se nas características de utilização e seu potencial em ocasionar mudanças na qualidade do ambiente, levando em consideração a função, o porte dos estabelecimentos e a capacidade de lotação. A legenda é composta por 4 (quatro) classes distintas e em 15 índices de qualidade ambiental, contendo exemplos de usos (FIGURA 3).

Figura 03: Legenda de correlação entre usos da terra e qualidade ambiental urbana

	Índice	Usos	Exemplo
CLASSE 1	QA +1	Conservação da natureza e recreação em contato com a natureza	Unidades de Conservação, parques e bosques urbanos
	QA 0	Recreação e salvaguarda de bens de valor histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico e paisagístico	Espaços livres de edificação: praças, jardins, playground, terreno baldio
	QA -1	Recreação e salvaguarda de bens de valor histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico e paisagístico	Espaços edificados como clubes esportivos sociais, de campo e náuticos
	QA -2	Atividades econômicas compatíveis com a manutenção e recuperação dos serviços ambientais	Pesquisa, manejo e educação ambiental, captação e água mineral
CLASSE 2	QA -3	Residencial unifamiliar	Edificações de até 4 pavimentos
	QA -4	Conjunto residencial	Edificações acima de 4 pavimentos
	QA -5	Serviço de pequeno porte com lotação de até 100 pessoas	Educação e cuidados infantis, clínicas (dentária, médica e veterinária), cartório, funerária, local de reunião, cabeleireiros, lavanderias, escritórios em geral, agência bancária, manutenção residencial, ensino pré-escolar, casa de repouso, flats
	QA -6	Serviço e comércio de pequeno porte. Máximos: 1.500m <sup>2</sup> de área construída, 100 lugares, 40 vagas de estacionamento	Açougue, mercearia, padaria, bar lanchonete, sorveteria, restaurante, local de culto
CLASSE 3	QA -7	Serviço e comércio de médio porte. Máximos: 7.500m <sup>2</sup> , 500 lugares.	Asilo, estabelecimento de ensino, delegacia de polícia, local de reunião, academia, clube, comércio de alimentos, serviços de saúde, autoescola
	QA -8	Serviço e comércio de grande porte. Acima de 7.500m <sup>2</sup> e de 500 lugares.	Universidades, serviços de saúde, local de reunião, local de culto, supermercado
	QA -9	Serviços e comércio de grande porte. (acima de 7.500m <sup>2</sup> , mais de 500 lugares, 200 vagas de estacionamento) e oficinas.	Garagem de ônibus, caminhões e de máquinas, aluguel de veículos, centro de inspeção, penitenciária, quartéis, quadra de escola de samba, terminal rodoviário, estações de metrô e de trem. Mecânica em geral e ferro velho
CLASSE 4	QA -10	Atividade industrial nível 1	Fabricação de artigos de vestuário, de artefatos de papel, de máquinas para escritório, equipamentos de informática. Lavanderia hospitalar, marcenaria, serralheria, gráfica, posto de combustíveis, funilaria, aeroportos e heliportos
	QA -11	Atividade industrial nível 2	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas; de produtos têxteis (sem operações de fiação, tecelagem, beneficiamento e tingimento), de artefatos de couro, de produtos de plástico, madeira, palha, cortiça e bambu
	QA -12	Atividade industrial nível 3	Fabricação de conservas, produtos de cereais, refino de óleos. Automobilística. Extração de carvão, petróleo. Gestão de resíduos sólidos, ETA e ETE. Depósito de inflamáveis. Comércio de fogos de artifício. Cemitérios
	QA -13	Atividade industrial nível 4	Fabricação de óleos, rações, celulose. Curtimento. Fabricação de coque, refino de petróleo, intermediários para fertilizantes, resinas e fibras. Fabricação de explosivos, solventes, cimento, cal, telhas, produção de gusa, ferro e aço

Fonte: Nucci et al. (2019).

As inferências sobre a qualidade ambiental são realizadas com base em cada tipo de uso da terra e sua potencialidade de causar alterações na qualidade ambiental, assim, quando se identifica e classifica o uso, conseqüentemente a qualidade do ambiente é classificada. Os índices contemplam uma ampla variedade de exemplos de usos, que não se restringem aos listados nos exemplos da legenda (Figura 3), somando-se a eles uma listagem que especifica centenas de usos, separados por índices de qualidade ambiental.

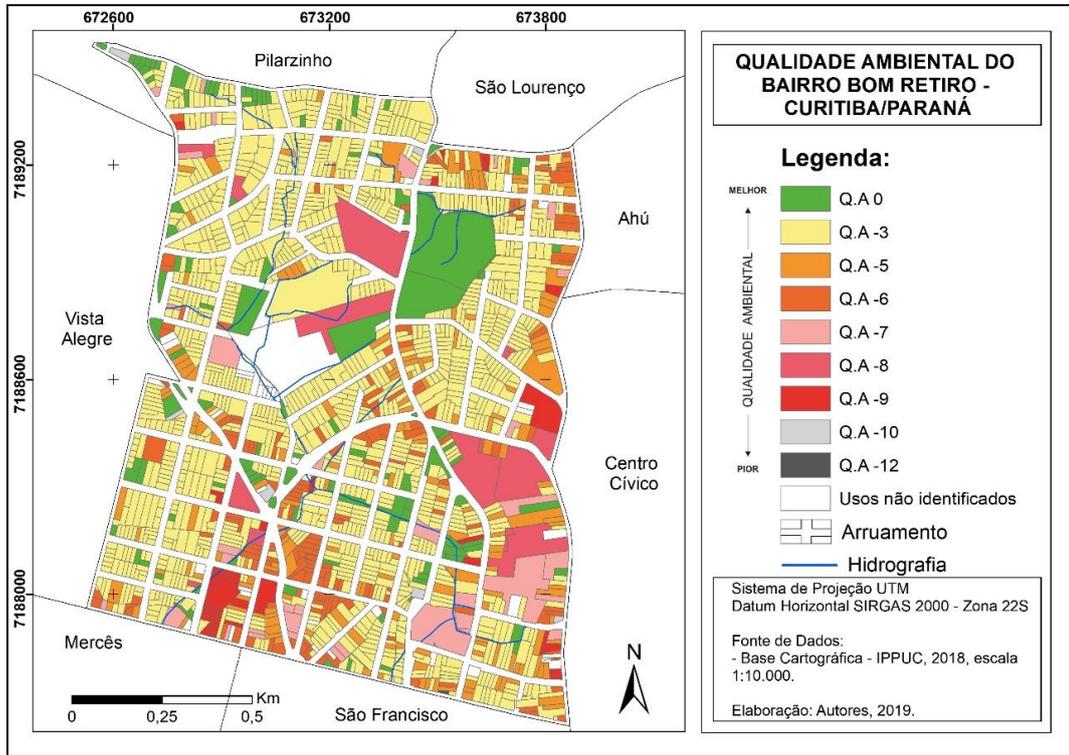
Os lotes com usos não identificados visualmente em campo, foram anotados para posterior verificação via internet, em trabalho de gabinete. Quando o imóvel se encontrava fechado, com placa de “aluga-se” ou “vende-se”, este era classificado como “lote com uso não identificado”.

Foram encontradas variadas incoerências entre o arquivo vetorial de lotes, disponibilizado pelo IPPUC, e a realidade constatada in loco, como, por exemplo, lotes subdivididos que apareciam como um único lote, ruas fechadas que na realidade estavam abertas, entre outras. Nestes casos, sempre que possível, e, visando uma representação mais fidedigna da realidade, tais incoerências eram corrigidas de maneira não automática no software.

### **Resultados e discussões**

Como um dos resultados obteve-se a carta de qualidade ambiental do bairro Bom Retiro, embasada na potencialidade de cada tipo de uso em ocasionar impactos ambientais negativos, identificada visualmente por classes, índices e cores distintas (Figura 4).

**Figura 04:** Carta de qualidade ambiental do bairro Bom Retiro – Curitiba/PR



**Organização:** Os autores (2019).

A quantificação de cada classe da legenda encontrada na área de estudo pode ser observada no quadro 1.

**Quadro 01:** Quantificação dos índices de qualidade ambiental do bairro Bom Retiro

Classes	Índices de Qualidade Ambiental	Área (KM <sup>2</sup> )	% em relação à área Total
Classe 1	QA 0	0,16	8,25
Classe 2	QA -3	0,77	39,69
	QA -5	0,13	6,70
	QA -6	0,10	5,15
Classe 3	QA -7	0,08	4,12
	QA -8	0,11	5,67
	QA -9	0,04	2,06
Classe 4	QA -10	0,005	0,25
	QA -12	0,0002	0,01
Lotes com Uso não Identificados	Cor branca	0,07	3,6
Sistema Viário (Ruas e Avenidas)	-	0,4748	24,48
Total	9	1,94	100

**Organização:** Os autores (2019).

Com base na carta de qualidade ambiental (Figura 4) e no quadro 1, é possível observar que o melhor índice de qualidade ambiental encontrado foi o QA<sup>1</sup> 0, com 8,25% da área mapeada, caracterizado por Espaços Livres como praças, jardinetes e terrenos baldios, sendo esse último o mais representativo.

O valor de 8,25% para esse tipo de espaço, se encontra muito aquém dos recomendados por setores de planejamento da paisagem na Alemanha, ou seja, 40% para espaços construídos, 20% para o sistema viário e 40% para espaços livres de construção (NUCCI, 2008).

Esses 8,25%, representados por praças, jardinetes e terrenos baldios, equivalem a 0,16km<sup>2</sup>, ou seja, 160.000m<sup>2</sup>, que divididos pelo número de habitantes (5.156), fornece o valor de 31m<sup>2</sup> de espaços livres de edificação com vegetação por habitante. Llardent (1982) sugere 50m<sup>2</sup>/hab. para o Sistema de Espaços Livres, sendo 35m<sup>2</sup>/hab. totalmente públicos e livres de regras rígidas. Jámbor e Szilágyi (1984) sugerem para cidades com mais de 10.000 habitantes um total de 21 a 30m<sup>2</sup> de espaços livres públicos por habitante. Enfatiza-se que esses valores sugeridos devem ser apenas para os espaços de uso público, mas, no caso do bairro Bom Retiro, a maior parte se encontra como terrenos baldios de uso privado.

Os terrenos baldios geralmente são vistos de modo negativo pela população e pelos poderes públicos, pois podem ser usados como depósito de lixo ou de entulhos e atrair pragas, entretanto, os valores ecológicos e sociais desses terrenos estão sendo comprovados em outros países e considerados no planejamento. Os terrenos baldios podem fornecer ampla variedade de locais e situações para o refúgio de diferentes tipos de animais e plantas, bem como locais para jogos infantis, o que fazem deles uma parte interessante e vital da rede de espaços verdes urbanos (RINK et al., 2012).

Apesar disso, esses terrenos não são, necessariamente, percebidos como merecedoras de proteção, pois seu valor ecológico raramente é reconhecido pelos cidadãos. Porém, alguns até podem ser utilizados como espaços verdes produtivos, como a Horta do Jacu (Figura 5), que corresponde a uma horta comunitária urbana às margens do rio Pilarzinho.

---

<sup>1</sup> Qualidade Ambiental

**Figura 05:** Lote ocupado pela Horta do Jacu



Fonte: Os autores (2018).

Um lote classificado como QA 0 e que se destaca no bairro é o do antigo Hospital Espírita de Psiquiatria Bom Retiro (Figura 6), que foi demolido e conta com significativa vegetação e extensão, sendo a maior área mapeada nesse índice.

**Figura 06:** Lote do antigo Hospital Psiquiátrico Bom Retiro.



Fonte: Os autores (2018) esquerda e Google Earth (2018) direita.

O lote, desde a demolição em 2012 da edificação histórica, inaugurada no ano de 1945, do antigo Hospital Psiquiátrico que deu nome ao bairro estudado, vem sendo alvo de discussões judiciais envolvendo diversos atores, entre eles a Prefeitura Municipal de Curitiba, os proprietários do lote, compostos pelo Grupo Angeloni e a Federação Espírita da Paraná (FEP), além de uma organização do movimento popular, denominada de “A Causa Mais Bonita da Cidade”, constituída por moradores do bairro e de outras partes da cidade (CHAIBEN et al., 2018).

Essas discussões apresentam como ponto central a construção de um hipermercado no lote em questão, por parte do Grupo Angeloni. Por outro lado, a organização do movimento popular realiza ações reivindicando a criação de um parque de uso público no local, que conta com uma extensa área de bosque com vegetação nativa. Outros impasses, como a suposta ilegalidade envolvendo a demolição da edificação histórica do Hospital e a venda de parte do terreno pela FEP, também são pauta das discussões e com frequência são noticiadas na mídia (CHAIBEN et al., 2018).

Ao tratar dos usos comerciais, como é o caso dos super e hipermercados, Forman (2014) destaca que eles geralmente se localizam em avenidas bem movimentadas e podem conter área para estacionamento para os compradores, entregas de caminhão, remoção de resíduos, lixo, etc., o que ocasiona ruído, lixo, ruas congestionadas, e outros poluentes que podem prejudicar a população das residências próximas.

Estêvez e Nucci (2015), ao analisarem o Relatório Ambiental Prévio (RAP) realizado para a construção do Supermercado Angeloni no bairro Bigorriho (Curitiba-PR), concluíram que os impactos ambientais negativos seriam significativos e causariam a diminuição da qualidade ambiental urbana, mas que mesmo assim, foram atenuados pelo RAP, e concluíram que o conhecimento das potencialidades (limites e aptidões) de cada área, quanto às alterações da paisagem urbana, não tem sido relevante nos estudos de avaliação de impactos para a instalação dos empreendimentos.

Assim, a construção do hipermercado representaria uma diminuição na qualidade ambiental, e o melhor índice encontrado no bairro (QA 0) nesse lote passaria para QA -8, ou seja, 5 (cinco) níveis piores. A área deste lote corresponde a aproximadamente 0,043 Km<sup>2</sup>, ou 2,22% do total da área do bairro, uma proporção que sozinha quase se aproxima da soma dos 3 (três) piores índices de qualidade ambiental encontrados na área de estudo, sendo QA -9, QA -10 e QA -12, que totalizam 2,32%. Assim, caso ocorra essa mudança no uso da terra, além de aumentar os índices que pioram a qualidade ambiental, haveria uma diminuição do melhor índice encontrado no bairro.

Além disso, de acordo com a Lei 9.800, o Zoneamento no qual se localiza o lote do antigo Hospital Psiquiátrico não permite o uso referente a hipermercados ou estabelecimentos congêneres (CURITIBA, 2017).

Por sua vez, se o lote do antigo Hospital for transformado em parque público, como deseja o movimento popular “A Causa Mais Bonita da Cidade”, a qualidade ambiental passaria de QA 0 para QA +1, um ganho fundamental, já que as análises mostram que no bairro há falta de espaços de uso público, livres de edificação e com vegetação para o bem-estar da comunidade. Além disso, Chaiben et al. colocam que a criação do parque Bom Retiro “(...) conservaria a paisagem urbana, protegeria a área verde e a nascente, conservariam a identidade com respeito a memória do lugar que deu nome ao bairro e a cidade ganharia um novo espaço de lazer” (CHAIBEN et al., 2018, p. 10).

Dentre os índices de qualidade ambiental, o mais representativo em área é o QA -3 (edificações residenciais térreas e/ou de 2 pavimentos), que ocupa quase 40% da área total do bairro. Esse índice também se distribui de maneira homogênea, porém na parte leste, na divisa do bairro demarcada pela rua Mateus Leme, o uso para fins residenciais é praticamente inexistente. As partes norte e oeste concentram lotes residenciais maiores, com jardins extensos, e nas calçadas é possível encontrar vegetação herbácea, com destaque para espécies medicinais (hortelã, arruda, etc.) que são de uso comum (Figura 7), principalmente nas ruas João Guilherme Guimarães e Ângelo Zeni, na parte oeste do bairro.

**Figura 07:** Calçada com ervas medicinais.



**Fonte:** Os autores (2018).

Na rua Nilo Peçanha, que corta o bairro de norte a sul, encontram-se os índices QA 0 e QA -3, além dos QA -5 e QA -6, representando, respectivamente, 6,7% e 5,1% do total da área do bairro. No índice QA -5 existe a predominância de salão de cabeleireiro, escritórios administrativos, pequenas escolas e agências bancárias, sendo esses três últimos usos não permitidos ou tolerados no Zoneamento que integra o bairro. Já no índice QA -6, encontram-se os comércios em âmbito local de pequeno porte como, por exemplo, mercearia, restaurante e bar/lanchonete, sendo os usos mais comuns. Os índices QA -5 e QA -6 tem pouca representatividade nas partes noroeste e parte do norte. Pode-se andar por várias quadras nessa região sem encontrar nenhum tipo de comércio, somente residências e terrenos baldios.

Na classe 3 de qualidade ambiental, o índice QA -7 representa cerca de 4,12%, e é caracterizado pela presença de escolas, um hospital e comércios de alimentos. O índice QA -8, com cerca de 5,67% do total do bairro, é representado por uma universidade, locais de culto, estacionamento e hipermercado, ambos não permitidos ou tolerados segundo a Lei de Zoneamento de Curitiba. Já o índice QA -9 corresponde a 2,06%, no qual estão presentes, dentre outros usos, garagem de ônibus, concessionárias e estacionamentos, também não permitidos no Zoneamento que o bairro está inserido. Eles se concentram, além da rua Mateus Leme, também na parte sul do bairro, aglomerados em áreas específicas como na rua Teffé, conhecida por ser um “polo” de comércio de calçados. Esses índices também são encontrados nas quadras entre as ruas Dom Alberto Gonçalves e Emilio de Menezes, mas não se estendendo para além da rua Ângelo Zeni.

A classe 4 apresenta os menores valores em termos quantitativos, sendo também a com maior potencialidade poluidora. Nela se encontra o índice QA -10, que corresponde a 0,25% da área mapeada, com predomínio de postos de gasolinas, totalizando 4. O índice QA -12, representa 0,01% do total da área de estudo, sendo o único estabelecimento pertencente a esse índice o uso representado por uma fábrica de peças de metal. Ambos os usos pertencentes a esta classe e que foram encontrados na área de estudo se encontram em desacordo com a Lei de Zoneamento de Curitiba.

Além das classes e dos índices acima descritos, em 3,6% dos lotes não foi possível identificar os usos. Esses relacionam-se a lotes com imóveis fechados/abandonados, destinados principalmente a locação e/ou venda. Dentre os lotes com usos não identificados, destaca-se a existência de um terreno que ocupa vários lotes na parte central do bairro, com entrada que corresponde a rua Giacomo Mylla, no qual foi possível identificar por meio de imagens de satélite disponibilizadas pelo Google Earth (2018), a existência de significativa quantidade de vegetação arbórea e de alguns grandes galpões, que encontram-se aparentemente abandonados.

O sistema viário, que corresponde a 24,48% do total da área estudada, assim como os lotes com usos não identificados, não integraram a análise sobre a qualidade ambiental do bairro, porém, em termos proporcionais, encontra-se próximo aos 20% que são recomendados para o Sistema de Espaços de Integração Viária por setores de planejamento da paisagem na Alemanha (NUCCI, 2008).

Apesar da base cartográfica apontar a presença de corpos hídricos pelo bairro, entre eles o rio Pilarzinho, é difícil observá-los visualmente, pois muitos de seus trechos se encontram canalizados e limitados por muros ou cercas (FIGURA 8).

**Figura 8:** Rio canalizado e cercado na Rua Ten. Cel. Manoel Miguel Ribeiro.



**Fonte:** Os autores (2018).

Na parte norte do bairro, classificado como ZR-2, foram identificados usos com predominância da classe 2 e índice de qualidade ambiental QA -3, que corresponde a residências unifamiliares com edificações de até 4 (quatro) pavimentos, estando, nestes casos, de acordo com a Lei de Zoneamento. Na parte sudeste (ZR-3), foi encontrada significativa concentração da classe 3 e índices de qualidade ambiental QA -7, QA -8 e QA -9, representadas por comércios e serviços.

Dentre os usos não permitidos ou tolerados nas ZRs que compreendem a área de estudo e encontrados no bairro, destacam-se os postos de gasolina, metalúrgica, hipermercado (Condor), loja de departamento (Havan), estabelecimento de ensino superior (faculdade Opet), concessionárias de

veículos, oficinas mecânicas, dentre outros, demonstrando haver uma incompatibilidade legal e entre usos.

A mistura desses tipos de usos pode ser prejudicial para a qualidade ambiental urbana, uma vez que coloca lado a lado residências e usos com alta potencialidade para aumentar a poluição (NUCCI, 2001).

Ainda segundo a Lei de Zoneamento do município, quanto aos parâmetros de ocupação estipulados para as ZRs que compreendem a área de estudo, no que se refere ao número máximo de pavimento das edificações, que prevê o máximo de 3 (três) pavimentos para a ZR-3 e de 2 (dois) pavimentos para a ZR-2, o bairro Bom Retiro encontra-se em conformidade com a legislação, pois não se encontrou nenhuma edificação com mais de 3 (três) pavimentos.

## Conclusões

Baseado no método proposto por Nucci et al. (2019), foi possível realizar o mapeamento do uso da terra do bairro Bom Retiro, propiciando a qualificação, a quantificação e a espacialização dos tipos de usos e suas relações com a qualidade ambiental.

A carta de qualidade ambiental produzida permitiu identificar que os piores índices relacionados ao tipo de uso ocorrem nas partes leste e sul da área de estudo. Essas parcelas que apresentam a pior qualidade ambiental, são áreas de transição com os bairros mais centrais, delimitadas por vias com tráfego mais intenso, onde os usos com maior potencialidade de causar poluição predominam em detrimento das demais partes do bairro. Nesses usos destacam-se a presença de escolas, concessionárias, garagem de ônibus e estacionamentos.

O levantamento em nível de lote, permitiu identificar usos, que mesmo sendo pouco representativos para o bairro como um todo, acabam trazendo uma diminuição significativa na qualidade ambiental do lote onde se encontra e arredores, como o caso dos 4 (quatro) postos de gasolina e uma metalurgia.

Os espaços livres de edificação e com vegetação estão representados pelo índice QA 0, e além de ocuparem uma área não muito expressiva (8,25% da área total do bairro), poucas vezes esses espaços foram encontrados associados aos corpos hídricos, o que demonstra a impossibilidade de proteção e a potencialidade de contaminação deles.

Excetuando-se a área do antigo Hospital Psiquiátrico Bom Retiro, que foi demolido e que apresenta cobertura vegetal extensa e contínua, o índice QA 0 está basicamente representado por terrenos baldios, sendo que alguns contam com hortas e estão mais concentrados nas partes norte e centro do bairro.

Recomenda-se um monitoramento constante da paisagem do Bom Retiro, verificando as mudanças no uso da terra e suas consequências para a qualidade ambiental, visto a iminente tendência do aumento de usos comerciais no bairro, sobretudo de grande porte, como o caso que envolve o Grupo Angeloni.

O método proposto por Nucci et al. (2019) apresentou-se de fácil entendimento e aplicação, podendo ser considerado como uma importante ferramenta para o planejamento e ordenamento urbano. Além disso, os dados levantados e apresentados, aliado a facilidade de compreensão e execução do método utilizado, mostram-se operacionais no sentido de subsidiarem ações de monitoramento da paisagem do bairro Bom Retiro, seja por órgãos governamentais ou mesmo pela população interessada.

### Referências

- ALBERTI, M. *Advances in urban ecology*. University of Washington, Seattle, Washington, USA: Springer, 2008, 366p.
- BOLLMANN, H. A.; EDWIGES, T. *Avaliação da qualidade das águas do Rio Belém, Curitiba-PR, com o emprego de indicadores quantitativos e perceptivos*. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. vol. 13 - Nº 4 - out/dez 2008, p. 443-452.
- CADENASSO, M. L.; PICKETT, S. T. A.; SCHWARZ K. *Spatial heterogeneity in urban ecosystems: reconceptualizing land cover and a framework for classification*. Front Ecol Environ, Washington, v. 5, n. 2, p. 2007, p. 80-88.
- CHAIBEN, G. H.; SIMIANO, L. F.; CARVALHO, L. G.; CASAGRANDE JR. E. F.; LABIAK JR. S. *Conflitos e governança de Commons urbanos em Curitiba: a criação do parque Bom Retiro, "a causa mais bonita da cidade"*. 5º Colóquio Ibero-Americano: Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto. Belo Horizonte/MG, 2018, p. 01-23.
- CURITIBA, Prefeitura Municipal. Lei nº. 9800/2000 e leis complementares da legislação de uso do solo, 2017. Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e outras providências. Disponível em: (<https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/legislacao-zoneamento/220>). Acesso em: out. 2018.
- ESTÉVEZ, L. F.; NUCCI, J. C. *Análise de Relatórios Ambientais Prévios de Curitiba/PR com base nos princípios do Planejamento da Paisagem*. RA'EGA, Curitiba-PR, v. 34, 2015, p. 50-68.
- FERNANDES, J. C. *Livro traça ligação entre espiritismo e psiquiatria no antigo Hospital Bom Retiro*. Gazeta do Povo, Curitiba, 4 de dez. 2015. Disponível em: (<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/historia/livro-traca-ligacao-entre-espiritismo-e-psiquiatria-no-antigo-hospital-bom-retiro-0cq79uqw9ee10fhojfrgzdwpr/>). Acesso em: ago. 2019.
- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. *A cidade que queremos: regional matriz*. 2014. Disponível em: ([http://www.ippuc.org.br/planodiretor2014/arquivos/oficinas/MZ%20%20A%20CIDADE%20QUE%20QUEREMOS\\_opt.pdf](http://www.ippuc.org.br/planodiretor2014/arquivos/oficinas/MZ%20%20A%20CIDADE%20QUE%20QUEREMOS_opt.pdf)). Acesso em: set. 2018.
- JÁMBOR, I.; SZILÁGYI, K. *Grünplanung im Rahmen der Stadtentwicklung*. Garten + Landschaft, n. 7, p. 30-35.
- KIEMSTEDT, H.; HAAREN, C.; MÖNNECKE, M.; OTT, S. *Landscape Planning*. Contents and Procedures. Bonn: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. 1998, 39p.

- LLARDENT, L. R. A. *Zonas verdes y espadas libres en la ciudad*. Madrid: Inst. de Estudios de Administración Local, 1982, 538p.
- LIBERTI, E.; NUCCI, J. C. *Uso e Cobertura da Terra: Avaliação da Qualidade Ambiental do Bairro Parolin, Curitiba/Paraná*. Espaço e Geografia – Brasília-DF, v. 20, n. 1, 2017, p. 179-200.
- LOMBARDO, M. A. *Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo*. Hucitec, 1985, 244p.
- NUCCI, J. C.; WESTPHALEN, L. A.; FILHO, A. T. B.; NEVES, D. L.; OLIVEIRA, F. A. H. D.; KROKER, R. *Cobertura vegetal do bairro centro de Curitiba*. Revista GEOUERJ, Rio de Janeiro. 2003, p. 01-14.
- NUCCI, J. C.; VALASKI, S.; ESTÊVEZ, L. F.; TONETTI, E. M. *Uso da terra e qualidade ambiental urbana: uma proposta de legenda para mapeamento*. Revista GEOgraphia, Rio de Janeiro, v. 21, n. 46, 2019, p. 73-90.
- NUCCI, J. C. *Qualidade ambiental e adensamento urbano: Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)*. Edição do Autor, 2001, 235p.
- NUCCI, J. C. *Qualidade ambiental e adensamento urbano: Um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)*. Edição do Autor, 2008, 142p.
- PAULEIT, S.; BREUSTE, J. H. *Land-Use and Surface-Cover as Urban Ecological Indicators*. In: NIEMELÄ, JARI (Org.). *Urban Ecology. Patterns, processes and applications*. New York: Oxford University Press, 2011, 374p.
- RINK, D.; HERBST, H. *From wasteland to wilderness – aspects of a new form of urban nature*. In: RICHTER, M.; WEILAND, U. (Orgs.) *Applied Urban Ecology: a global framework*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2012, p. 82-92.
- TONETTI, E. L. *Potencialidades e Adensamento Populacional por Verticalização das Edificações e Qualidade Ambiental Urbana no Município de Paranaguá, Paraná, Brasil*. (Tese de Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2011, 235p.
- VALASKI, S. *Estrutura e Dinâmica da Paisagem: subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano no município de Curitiba - PR*. (Tese de Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Curitiba, 2013, 148p.