

Cobertura vegetal e espaços de uso público e livres de edificações nos bairros Centro Histórico e Santa Helena no município de Paranaguá - Paraná



<https://doi.org/10.56238/tecnolocienagrariabiosoci-001>

Geovana Damasceno de Macedo

Graduada em Gestão Ambiental
Instituto Federal do Paraná Av. Antônio Carlos Rodrigues, 453 Porto Seguro, Paranaguá - PR
E-mail: geovana.damacedo1999@gmail.com

Mauro Sergio Mendes

Graduado em Gestão Ambiental
Instituto Federal do Paraná Av. Antônio Carlos Rodrigues, 453 Porto Seguro, Paranaguá - PR
E-mail: 984014265ms@gmail.com

Emerson Luís Tonetti

Doutor em Geografia
Instituto Federal do Paraná Av. Antônio Carlos Rodrigues, 453 Porto Seguro, Paranaguá - PR
E-mail: emerson.tonetti@ifpr.edu.br

Gislaine Garcia de Faria

Doutora em Geografia
Instituto Federal do Paraná Av. Antônio Carlos Rodrigues, 453 Porto Seguro, Paranaguá - PR
E-mail: gisa.faria@ifpr.edu.br

RESUMO

O Brasil vive um processo acelerado de urbanização que muitas vezes está associado com a falta de projetos de planejamento. Esta transformação da paisagem tende a reduzir a qualidade ambiental urbana com a diminuição de áreas com vegetação e espaços para o lazer, por exemplo. Sendo assim, para minimizar esses problemas, o conhecimento da quantidade e distribuição da Cobertura Vegetal (CV) e dos Espaços de Uso Público e Livres de Edificação (EUPLE) é fundamental para o

(re)planejamento nos bairros nos municípios, para auxiliar na manutenção e promoção do bem estar humano. Assim, o presente trabalho de pesquisa analisa a Cobertura Vegetal e os EUPLES nos bairros Centro Histórico e Santa Helena do município de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná. O primeiro é o bairro mais antigo da cidade, sendo o ponto de referência tanto para turistas como para habitantes da cidade. O segundo, expandiu espontaneamente a partir da década de 1990. Utilizando recursos de Software do Google Earth Pro e QGIS, foi possível levantar os dados e após análise visual comparativa, verificar que existem diferenças na quantidade e distribuição da CV e dos EUPLES entre esses bairros. No bairro Centro Histórico foi encontrado 14,81% de CV, distribuídos principalmente em pequenos fragmentos isolados no interior das quadras e também associados aos 17 EUPLES encontrados. Estes existem em quantidade e distribuídos para atender a população residente, trabalhadores e turistas. No bairro Santa Helena a CV foi de 30,57%, destaca-se na sua distribuição, grandes fragmentos de manguezais, nas margens do Rio Emboguaçu, nos limites do bairro. Há somente um EUPLE no bairro Santa Helena, indicando que não é suficiente para atender a população. Os resultados reforçam a necessidade de planejamento da CV e dos espaços de uso coletivo para o lazer, que são de extrema importância para a qualidade ambiental, pelas funções socioecológicas nesses bairros, promovendo maior sustentabilidade, resiliência e contribuindo para o bem estar humano nessas paisagens.

Palavras-chave: Planejamento urbano, Paisagem, Qualidade Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil a maioria da população habita áreas urbanas. O censo demográfico de 2000 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrou que 78% da população nacional residiam em núcleos urbanos (IBGE, 2000). Em 2010, essa taxa subiu para 84%



da população nacional (IBGE, 2010). Isto indica a ocorrência de acelerado processo de transformação das paisagens, que podem ser positivas ou negativas para o bem estar humano (ESTÊVEZ; NUCCI, 2010). Para tentar manter a qualidade dos ambientes urbanos para os residentes, o planejamento urbano tem considerado a presença da vegetação e os espaços destinados ao lazer entre outros elementos importantes na paisagem urbana (NUCCI, 2008, WU, 2014, YAO et al. 2015).

De acordo com Nucci (1999), as propostas de planejamento urbano, em geral, colocam o adensamento populacional e das edificações como demandas sociais, negligenciando outras necessidades, acarretando em perdas da qualidade do ambiente para os cidadãos. Estudos sistêmicos dessa complexa rede de interações dos elementos da sociedade e da natureza, no urbano, são fundamentais para que se forneçam subsídios para decisões de planejamento e gestão que busquem diminuir ou mesmo evitar os impactos causados por ações antrópicas (ESTÊVEZ; NUCCI, 2015).

Uma forma de analisar a qualidade ambiental urbana é pelo viés sistêmico da paisagem. Este conceito se destaca na geografia como uma ferramenta chave para os processos de entendimento das interações entre o ambiente e a sociedade (CAVALCANTI, 2014).

O conceito propõe a existência de uma relação mútua entre os elementos componentes do meio físico, biológico e antrópico (MONTEIRO, 2000), o que não significa ter que explicar o funcionamento de todos os elementos que a compõem, mas entender as inter-relações entre estes elementos, ou seja, entender a dinâmica da paisagem e sem se descuidar da visão espacial. Assim, a elaboração de mapas, análises de fotografias aéreas e de imagens de satélites, funcionam como facilitadores do entendimento da estrutura e dinâmica da paisagem, pois permitem uma visão de conjunto (VALASKI, 2013). Sendo assim, o planejamento do meio físico é uma ferramenta que pode auxiliar na produção de uma cidade melhor estruturada, com harmonia entre seus elementos constituintes (espaços construídos, espaços livres de construção e espaços de circulação), entre outros benefícios (ESTÊVEZ; NUCCI; VALASKI, 2014).

Tais procedimentos, permitem ajustes operacionais do sistema considerado e podem responder às problemáticas da necessidade da sustentabilidade (PASSOS, 2017), resiliência urbana (AHERN, 2013, ADLER; TANNER, 2015) na atualidade, e ainda, diante do agravamento de eventos extremos frente à mudança do clima (FGB; ICLEI, 2015; McDONNELL, 2015).

Dentre os elementos da paisagem urbana, destacam-se aqueles que apresentam vegetação. Os quais podem ser analisadas sob o conceito de Cobertura Vegetal (CV) (CAVALHEIRO et al., 1999), significando a projeção da vegetação em imagens aéreas ou de satélite, em determinada escala, na área de estudo. Nas proposições de Sukopp e Werner (1991) e Attwell (2000), é possível considerar que nos ambientes urbanizados, onde predomina o uso residencial, o percentual de cobertura vegetal não poderia ser menor do que 30%. Nucci (2008) destaca as perdas da qualidade do ambiente em locais com baixos índices de cobertura vegetal.



Outro destaque na paisagem urbana são aqueles elementos relacionados com o lazer que podem estar sob o conceito de Espaços de Uso Público e Livres de Edificações (EUPLE) com ou sem Vegetação (BUCCHERI FILHO, 2010), entendidos como locais ao ar livre, públicos ou privados, com vegetação ou não, sem restrições de uso nos momentos de ócio e destituídos de qualquer tipo de estrutura com pelo menos um pavimento e com a presença de equipamentos para a contemplação, descanso, prática de esportes, dentre outros, para o lazer.

No planejamento urbano, a oferta de tais espaços deve considerar a quantidade, qualidade, diversidade (NUCCI, 2008) e a distância máxima de uma residência para que sua potencialidade possa ser aproveitada ao máximo (BARTON; TSOUROU, 2000). Nesse sentido, Jenks, Burton e Williams (1996) e Nucci (2008), comentam que a distância exerce um papel na frequência do uso destes espaços, de tal forma que, quanto maior a distância, menor é a frequência. Di Fidio (1985), Lorusso (1992) e Barton e Tsourou (2000), sugerem que todos os residentes deveriam alcançar um espaço de lazer em até 15 minutos de caminhada. Isso equivaleria a uma distância de aproximadamente 300m, o que corresponde a aproximadamente 4 quadras que separariam a residência do espaço livre, como adotado por Misael (2019). Esta acessibilidade, de acordo com Estêvez (2014) e Tonetti et al. (2018), seria mais adequada com estilos de vida saudável, podendo fornecer aos seus habitantes espaços com distâncias que incentivem a caminhada ou o uso da bicicleta, promovendo a qualidade dos ambientes urbanos e o bem estar humano.

Nesse sentido, a cobertura vegetal e os espaços de uso público e livres de edificações se destacam como elementos da paisagem urbana, pelas inúmeras conexões e interações na teia de relações da paisagem. Contudo, com a expansão urbana e o adensamento das edificações tende a ocorrer a redução desses elementos nas paisagens urbanizadas (ESTÊVEZ; NUCCI; VALASKI, 2014). Desta forma, a oferta de tais elementos pode atingir níveis menores do que o recomendado pela literatura para manter os benefícios humanos e ecológicos (BARTON; TSOUROU, 2000, NUCCI, 2008).

No planejamento de tais elementos na paisagem urbana, deve-se considerar a multifuncionalidade destas estruturas na escala da cidade (HERZOG, 2013), ou seja, um EUPLE, por exemplo, pode exercer funções sociais e ecológicas ao mesmo tempo.

Entendendo esta relevância, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo, analisar a quantidade e a distribuição da Cobertura Vegetal e dos Espaços de Uso Público Livres de Edificações nos bairros Centro Histórico e Santa Helena na área urbana do município de Paranaguá na região costeira do Paraná.



2 METODOLOGIA

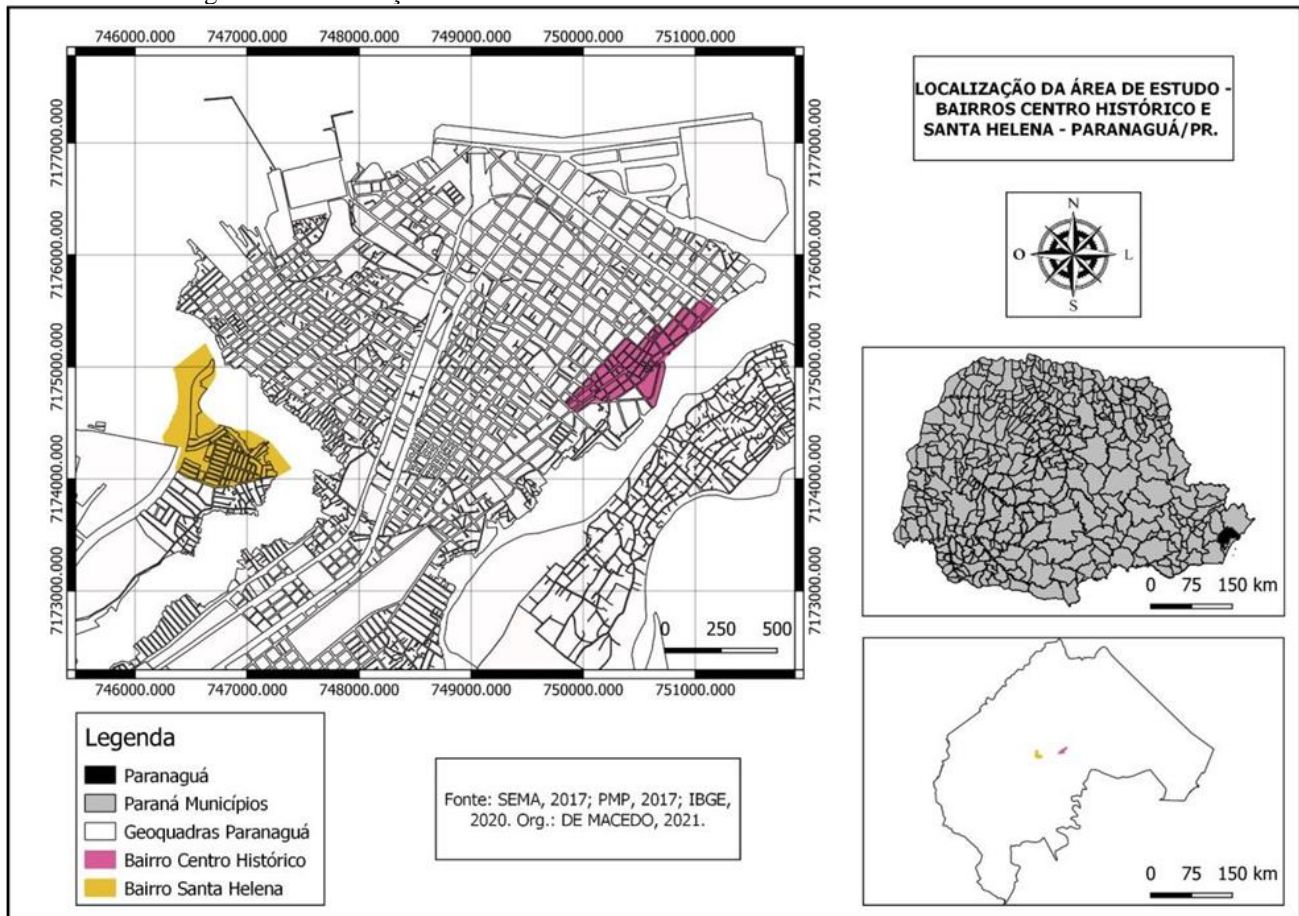
2.1 ÁREAS DE ESTUDO

Paranaguá, município do litoral do Paraná, conta com 808,959 m² de área territorial, são estimados 156.174 habitantes, com uma taxa de urbanização de 96,38% (IBGE, 2020). Essa população ocupa principalmente os sedimentos marinhos da planície quaternária (CUNICO, 2016) e encontra-se rodeada por remanescentes da floresta ombrófila densa das terras baixas, manguezais e demais formações vegetais associadas (IBGE, 2012). A cidade possui grande importância regional, nacional e internacional, pois realiza a exportação e importação de produtos, sendo o maior exportador de grãos do país, pela presença do Porto Dom Pedro II.

A área urbanizada do município se desenvolveu entre a Baía de Paranaguá e as margens dos rios Itiberê e Emboguaçu. Atualmente, se expande ao longo da BR 277 e PR 407, apesar das orientações para o aumento da verticalização das edificações em setores especiais de adensamento populacional (PARANAGUÁ, 2007).

O município possui 54 bairros, dos quais dois foram definidos como os locais para estudo, sendo eles o bairro Centro Histórico e o bairro Santa Helena (Figura 1).

Figura 1 – Localização das áreas de estudo - bairros Centro Histórico e do Santa Helena.



Fonte: SEMA, 2017, PMP, 2007, IBGE, 2020. Org.: os autores.



O primeiro é o bairro mais antigo e consolidado da cidade, sua arquitetura remonta ao período colonial português com a presença de inúmeros casarões tombados pelo Patrimônio Histórico Nacional. Ocupa a Zona de Interesse Patrimonial e Turístico (ZIPT) do Município (PARANAGUÁ, 2007). O segundo, o bairro Santa Helena, estruturou-se na década de 1990 a partir da ocupação irregular, seguida da implementação da infraestrutura urbana de processo de regularização fundiária. Segundo o Zoneamento Urbano inserem-se na Zona de Consolidação e Qualificação Urbana Três (ZCQU 3), (SILVA; TONETTI; KRELLING, 2015). De acordo com a Lei complementar nº. 062 de 27 de agosto de 2007, dispõe os objetivos da ZCQU, que se dão em promover a consolidação e qualificação da malha urbana; promover a ocupação ordenada do território; implantar novos usos e atividades, principalmente o habitacional; ampliar a disponibilidade de equipamentos e serviços públicos; ampliar a oferta de infraestrutura, de forma a possibilitar a ocupação do território; conservar e recuperar o meio ambiente (PARANAGUÁ, 2007).

Apesar da aparente diferença de usos percebida entre os bairros Centro Histórico e o Santa Helena, ou seja, o primeiro possui inúmeros estabelecimentos comerciais e o segundo não, ambos possuem até 100 habitantes por hectare, de acordo com o Mapa Municipal de Densidade Urbana disponibilizado no plano diretor municipal (PARANAGUÁ, 2007). Constituindo, desta forma, um ponto importante para a comparação dos critérios CV e EUPLEs, entre eles.

O processo de escolha de ambos os bairros originou-se a partir da proximidade às residências dos autores do trabalho de pesquisa, que poderiam facilitar as necessidades de visitas in loco. Outro ponto considerado, foi a verificação visual prévia diante da aparente diferença na quantidade, distribuição e qualidade dos espaços de lazer no bairro Centro Histórico em relação ao bairro Santa Helena, que representa os demais bairros periféricos e recentes do município.

2.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Na coleta dos dados da pesquisa, utilizou-se recursos do Softwares Google Earth Pro 2019, em seguida fazendo a exportação para o Qgis 2.18 Las Palmas. Ambos são denominados como Sistemas de Informações Geográficas (SIG), uma vez que são ferramentas tecnológicas a fim de analisar e estudar o espaço geográfico.

Com as imagens de 2019, obtidas através do Google Earth Pro, no limite dos bairros Centro Histórico e Santa Helena, cedidos pela prefeitura municipal de Paranaguá em 2018, foram traçados os polígonos vetoriais dos fragmentos de CV e dos EUPLEs presentes. A CV foi categorizada como arbórea/arbustiva e arbustiva/herbácea, seguindo orientações disponibilizadas por Covizzi, Camargo e Gobbi (2017). Foram interpretados como EUPLEs os espaços de lazer que se enquadravam no conceito desenvolvido por Cavalheiro et al. (1999) e Buccheri-Filho (2010).



Foram categorizados os polígonos na cor verde escura para a CV arbórea/ arbustiva, pois apresentam espaços verdes densos, com a presença de árvores, já para a CV arbustiva/herbácea, os polígonos se deram pela cor verde clara, pois sua vegetação é predominantemente formada por plantas, gramíneas e arbustos. Para os EUPLEs, a cor escolhida foi o alaranjado. Posto isto, os mapas apresentados foram identificados de acordo com as características e especificidades do Centro Histórico e Santa Helena, sendo possível formar uma planilha composta por dados quantitativos e qualitativos de cada área por porcentagem e metragens, que serviu como ferramenta de comunicação e instrumento de análise visual para correlacionar os bairros.

Para confirmar pontos de dúvida relacionados com as imagens e para fotografias, visitas in loco foram realizadas pelos autores no local de estudo.

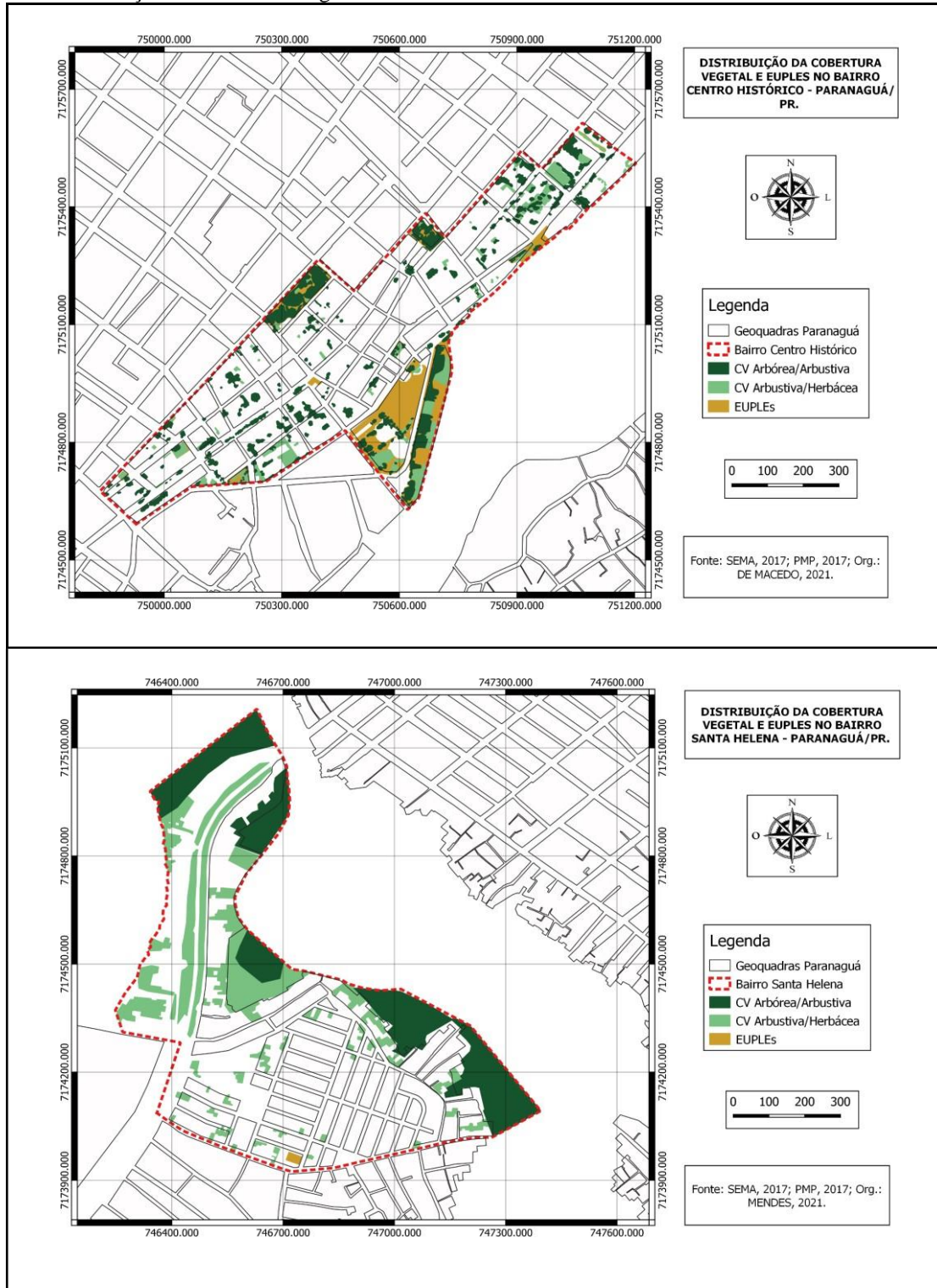
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No bairro Centro Histórico, observado na figura 2, percebe-se que a cobertura vegetal está distribuída em pequenos fragmentos pelo interior das quadras e em associação com os EUPLEs, sendo visualmente predominante a classe arbórea/arbustiva. Nas quadras da área central do bairro não há CV. Por sua vez, no Bairro Santa Helena, a distribuição da CV apresenta-se mais concentrada em grandes fragmentos ao longo da margem do Rio Emboguaçu. Tais fragmentos foram enquadrados na classe arbórea/arbustiva e correspondem a remanescentes de manguezais. Na parte noroeste do bairro e nas margens da BR 277, há predomínio de fragmentos de CV da classe herbácea/arbustiva e na porção sul temos apenas alguns fragmentos desta classe no interior das quadras residenciais. Isto destaca a desigualdade da distribuição da CV no bairro Santa Helena e a provável necessidade da implementação da vegetação nas proximidades das residências, para a obtenção de benefícios como a melhoria no conforto térmico e infiltração de água no solo.

Cabe ressaltar que os manguezais e a vegetação da faixa de proteção dos rios, neste caso, o Emboguaçu, são Áreas de Preservação Permanente (APP), inclusive em ambiente urbano, de acordo com o novo código florestal brasileiro (BRASIL, 2012).



Figura 2 – Distribuição da Cobertura Vegetal e EUPLEs dos bairros Centro Histórico e Santa Helena - Paranaguá/PR.



Fonte: SEMMA, 2017, PMP, 2007. Org: os autores.

Os Espaços de Uso Público e Livres de Edificações se destacam no bairro Centro Histórico (Figura 2), pela quantidade e distribuição. Constatou-se a presença de 17 EUPLEs, sendo, em sua grande maioria, praças. As quais, possuem bancos, playgrounds, espaços para descanso, contemplação, manifestações artísticas, comerciais e religiosas (Figura 3). Entretanto, no Bairro Santa Helena, foi



constatada a existência de apenas um EUPLE, onde se encontrava um campo de futebol, que no início da pesquisa, era composto de areia e apresentava ao lado, alguns aparelhos de ginástica ao ar livre. No entanto, atualmente o local foi contemplado com o “Projeto Meu Campinho” da Prefeitura Municipal de Paranaguá, o qual mudou sua infraestrutura, com a implementação de grades de proteção, concreto e grama sintética no campo (Figura 4). Os aparelhos de ginástica ao ar livre foram substituídos por um container de monitoramento da Guarda Civil Metropolitana. Nesse sentido, pode-se dizer que houve perda de funções ecológicas e sociais.

Figuras 3 - Espaços de Uso Público e Livres de Edificações no bairro Centro Histórico- Paranaguá/PR. Praça Eufrásio Correia (Praça dos Leões) e Praça Rosa Andrade (Praça do Guincho), respectivamente.



Fonte: Secultur (2018) e Geovana Damasceno de Macedo (2017), respectivamente.

Figuras 4 - Espaço de Uso Público e Livre de Edificações no bairro Santa Helena - Paranaguá/PR em 2019 e 2021, respectivamente.



Fonte: Mauro Sergio Mendes (2019 e 2021, respectivamente).

Observando a tabela 1, podemos averiguar que no bairro Centro Histórico, a classe de cobertura vegetal arbórea/arbustiva chegou a 10,45%, da área total do bairro, constituindo pequenos fragmentos aleatórios ao longo do bairro, já na classe arbustiva/herbácea o percentual de cobertura vegetal é de 4,35%. Essas classes de vegetação estão presentes no interior das quadras do bairro e nos EUPLES totalizando 14,81% de CV neste bairro.



No bairro Santa Helena, no total, a soma da sua cobertura vegetal é 30,57%. Este é o valor mínimo para considerar que este indicador confere boa qualidade ao bairro (SUKOPP; WERNER, 1991, ATTWELL, 2000). Contudo, deste valor, 15,41% é da classe arbórea/arbustiva que está presente principalmente na margem do rio e a maior parte da CV da classe arbustiva/herbácea não está presente nas quadras residenciais (Figura 2). Assim, ressalta-se que entre as edificações há, visualmente, déficit de cobertura vegetal para proporcionar os benefícios físicos para melhorar a qualidade do ambiente para os moradores. Assim, pode-se destacar a necessidade de estudos mais detalhados para verificar se os benefícios da presença da vegetação estão ocorrendo nas residências.

No Centro Histórico, os EUPLEs, representam 13,81% do território total do bairro (Tabela 1), enquanto no bairro Santa Helena apenas 0,14%. Sendo esta diferença muito significativa. Considerando que a distância máxima ideal, da residência ao EUPLE, seja de 300m (MISAEL, 2019) e que isso equivalha a aproximadamente quatro quadras, tem-se o bairro Centro Histórico sendo bem atendido em relação a quantidade e distribuição desses espaços de lazer, enquanto que no bairro Santa Helena, ocorre o oposto.

TABELA 1 – Valores da CV e EUPLEs dos bairros Centro Histórico e Santa Helena– Paranaguá/PR.

Indicadores	Área (m ²) Centro Histórico	Percentual da área - Centro Histórico	Área (m ²) Santa Helena	Percentual da área - Santa Helena
CV arbórea/arbustiva	45.670	10,45%	95.901	15,41%
CV arbustiva/herbácea	19.017	4,35%	94.302	15,16%
CV total	64.688	14,81%	190.203	30,57%
EUPLEs	60.340	13,81%	850	0,14%
Área total do bairro	436.888	100%	622.224	100%

Fonte: Os autores, 2019.

Diante disto, podemos afirmar que ambos os bairros carecem de serviços ambientais como, a prevenção de alagamentos, preservação da qualidade do ar, do solo e da água, redução de ruídos e a continuidade do ciclo hidrológico, os quais exigem um planejamento que integre as possíveis soluções no nível do lote, da localidade, da cidade e da região como um todo (NUCCI, 2008). Este déficit também foi apontado em quase todos os bairros do município (TONETTI; NUCCI; CRUZ- JUNIOR, 2011), no mesmo artigo os autores consideram que a cobertura vegetal da área urbana de Paranaguá parece ser mais um estado transitório de um crescimento urbano que não considera a vegetação e os seus benefícios no planejamento da paisagem urbanizada.



Os EUPLEs são importantes nas áreas urbanas, tanto nos aspectos sociais quanto ambientais, porém, “[...] é necessário que esses espaços sejam planejados, aproveitando ao máximo o potencial ecológico, estético, recreativo e econômico.” (BUCCHERI-FILHO, 2010, p. 2).

No centro Histórico, é notório a presença de espaços de lazer para os munícipes, (Figura 3), oferecendo possibilidades de escolha, corroborando assim para a boa qualidade ambiental da paisagem urbana. Segundo De Souza, Tonetti e Valaski (2021) apesar do bom potencial social e ecológico apresentado, mudanças podem ser implementadas para a melhorar a qualidade e diversidade de funções sociais e serviços ecossistêmicos.

O bairro Santa Helena em relação ao indicador EUPLEs, apresenta grande déficit, pois o bairro possui apenas uma área de lazer em toda a extensão do bairro (Figura 4), ou seja, parte significativa das residências do bairro encontram-se fora da abrangência do EUPLE presente no local. Acrescenta-se a esta situação, observações de que os bairros vizinhos (Jardim Iguazu e Jardim Figueira) não possuem EUPLEs. Desta forma, os residentes do bairro Santa Helena não possuem opções de espaços de lazer, nas proximidades de suas habitações.

Situação essa que parece recorrente nos bairros de Paranaguá (TONETTI; NUCCI; VALASKI, 2012). A exceção do bairro Vila do Povo, também em Paranaguá, que em função da distribuição e diversidade dos equipamentos encontrados em três EUPLEs, praticamente todas as residências do bairro encontram-se na área de 300m de influência desses espaços de lazer, de acordo com Marques (2020).

Mesmo o bairro Santa Helena tendo se consolidado na década de 1990, isso remete à falta de planejamento urbano necessários e adequados. Segundo Esteves, Nucci e Valaski (2014, p. 732) “o planejamento urbano inadequado é uma das causas dos problemas ambientais, pois não organiza a ocupação do solo.” Diante desse cenário se torna essencial o planejamento dessas paisagens.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar ambos os bairros, denominados como Centro Histórico e Santa Helena no município de Paranaguá, localizados na região costeira do Paraná, foi possível identificar distinções entre eles. O primeiro, apresenta pequenos fragmentos de cobertura vegetal, sendo insuficiente para trazer a boa qualidade do ambiente para a população, porém, possui quantidade e distribuição de Espaços de Uso Público Livres de Edificações adequadas para atender todo o bairro. Enquanto que, no bairro Santa Helena, há percentual adequado, porém distribuição inadequada de cobertura vegetal e, pela existência de apenas um EUPLE, não cumpre com a função da oferta em quantidade e distribuição adequadas para as necessidades de lazer da população do bairro.

Apesar da presença de alguns aspectos positivos encontrados no bairro Centro Histórico em relação aos EUPLEs e no bairro Santa Helena, em relação a CV, medidas para melhorar o desempenho



desses indicadores da qualidade ambiental local, devem ser implementados, na perspectiva do fortalecimento do potencial social e ecológico dos espaços de uso público.

A gestão ambiental juntamente com os órgãos públicos de planejamento urbano, são capazes de reverter este cenário, com as políticas públicas, pautando estratégias que tragam benefícios para a qualidade ambiental e saúde humana, resgatando princípios ecológicos, reforçando a resiliência e com o apoio de ações de educação ambiental. Vale ressaltar que o Plano Diretor deve orientar e prever a necessidade de tais estratégias para a melhoria da gestão ambiental e territorial destes bairros.

Sugere-se que novas pesquisas aprofundem as variáveis aqui discutidas, CV e EUPLE, contemplem outras, tais como, o levantamento de vazios urbanos para a possível instalação de novos EUPLEs, o destaque dos dados por setor censitário do IBGE, para identificar o número de moradores em cada bairro, a densidade demográfica, a renda das famílias, bem como características físicas, socioambiental e socioeconômica, para a satisfação das necessidades da população, gerando espaços adequados tendo como base os parâmetros observados na literatura relacionada e que favoreçam o bem estar do cidadão.



REFERÊNCIAS

- ADLER, F. R.; TANNER, C.J. Ecossistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
- AHERN, J. Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. *Landscape Ecology*, v. 28, p. 1203-1212, 2013.
- ATTWELL, K. Urban land resources and urban planting – case studies from Denmark. *Landscape and Urban Planning*, v.52, p.145-163, 2000.
- BARTON, H.; TSOUROU, C. Health urban planning: A WHO guide to planning for people. London: Spon Press, 2000, 184p.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 04 de nov. de 2021.
- BUCCHERI FILHO, A. T. O planejamento dos espaços de uso público, livres de edificação e com vegetação (EUPLEVs) no município de Curitiba, PR: planejamento sistemático ou planejamento baseado em um modelo oportunista? 226p. Tese (Doutorado) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2010. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/24093/1/TESE%20Alexandre%20Theobaldo%20Buccheri%20Filho.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CAVALCANTI, L. C. de S. Cartografia das paisagens: fundamentos. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- 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.
- CUNICO, C. (Org.) Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná. Curitiba: ITCG, 2016.
- DE SOUZA, L. Y. S.; TONETTI, E. L.; VALASKI, S. Potencial Social e Ecológico dos Espaços de Uso Público e Livres de Edificações no Município de Paranaguá-Paraná. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, v. 9, n. 25, 2021.
- DI FIDIO, M. *Architettura del paesaggio-criteri di pianificazione e costruzione con numerosi schemi e illustrazioni*. Milano: Pirola editore, 1985, 302p.
- ESTÊVEZ, L. F. Relatórios Ambientais Prévios (RAPs) realizados em Curitiba (PR): uma análise com base nos princípios do Planejamento da Paisagem. 2014. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Geografia.
- ESTÊVEZ, L. F.; NUCCI, J. C. Delimitação das unidades de paisagem e hemerobia do bairro Cabral, Curitiba/PR - métodos para o planejamento urbano. *Revista Geografar*, v. 5, n. 2, 2010.
- ESTÊVEZ, L. F.; NUCCI, J. C. A questão ecológica urbana e a qualidade ambiental urbana. *Revista Geografar*, v. 10, n. 1, p. 26-49, 2015.



ESTÊVEZ, L. F.; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Mapeamento da Cobertura do Solo com base nos Princípios do Planejamento da Paisagem aplicado ao Bairro Cabral, Curitiba/PR. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 7, n. 4, p. 731 – 745, 2014.

FGB – Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza; ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade Adaptação baseada em ecossistemas: oportunidades para políticas públicas em mudanças climáticas. 2. ed. Curitiba: FGB, 2015. Disponível em:

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Biblioteca/AbE_2015.pdf> Acesso em: 28 abr. 2020.

HERZOG, C. *Cidades para Todos: (re)aprendendo a conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2 ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2000. Dados dos SetoresCensitários. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#TOPO>. Acesso em: 12 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2010. Dados dos SetoresCensitários. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#TOPO>. Acesso em: 12 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2020. Dados dos SetoresCensitários. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#TOPO>. Acesso em: 12 jul. 2020.

JENKS, M.; BURTON, E.; WILLIAMS, K. *The Compact City: A Sustainable Urban Form?* London: E & FN SPON, 1996. 350p.

LORUSSO, D.C.S. Gestão de áreas verdes urbanas. 1º CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. 4º ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. Anais ... Vitória, SBAU (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), 1992.

MARQUES, L. A. Espaços de Uso Público e Livre de Edificação e Cobertura Vegetal do Bairro Vila do Povo e Pátio de Manobra Dom Pedro II, Paranaguá-PR, Trabalho de Conclusão de Curso - Tecnologia em Gestão Ambiental - Instituto Federal do Paraná, 21f. Paranaguá, 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/18FMbwHEGg3B6Dytp0jlpvdaZpIWaeFp>> . Acesso em: 26 de set. de 2021.

McDONNELL, M. J. Journal of Urban Ecology: Linking and promoting research and practice in the evolving discipline of urban ecology. *Journal of Urban Ecology*, v. 1, n. 1, 2015, p. 1 – 6.

MISAEL, G. Y. M. Espaços de uso público, livres de edificação e com vegetação (EUPLEVs) no município de Cornélio Procópio-PR. 2019. 112f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Setor de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

MONTEIRO, C. A. F. *Geossistemas: a História de uma Procura*. São Paulo: Contexto, 2000. 127p.



NUCCI, J. C. Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). Curitiba: Ed. do autor, 2008 (2ª ed.). 142p. Disponível em:

<www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/?pg=publicacoes-php>. Acesso em: 15 dez. 2019.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. Geosp, São Paulo, v. 6, n. 6, p. 29-36, 1999.

PARANAGUÁ. Lei Complementar nº 068, de 23 de agosto de 2007. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado no Município de Paranaguá. Disponível em:

<http://www.helts.com.br/paranagua/plano_diretor.php>. Acesso em 10 de dezembro de 2019.

PASSOS, M. M. A paisagem, uma ferramenta de análise de territórios emergentes na interface entre natureza e sociedade: o vale do Guaporé – Jauru/MT-Brasil. Cadernos de Geografia, nº 36, p. 27-45, 2017.

SILVA, C. E.; TONETTI, E. L.; KRELLING, A. P. A expansão urbana sobre manguezais no município de Paranaguá: o caso dos bairros Jardim Iguazu e Vila Marinho. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 3, n. 14, p. 92 - 111, 2015.

SUKOPP, H.; WERNER, P. Naturaleza en las ciudades. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), 1991.

TONETTI, E. L.; GOUVÊA, P. M.; PEREIRA, L. Â. Potencialidade para a autonomia em Unidades de Paisagem na área urbana de Paranaguá no litoral do Paraná. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 6, n. 43, 2018.

TONETTI, E. L.; NUCCI, J. C. CRUZ JUNIOR, H. E. Cobertura vegetal na área urbana de Paranaguá-PR. In: XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2011, Dourados. Dinâmicas Socioambientais, das inter-relações às interdependências. Dourados: UFGD, 2011. v. 1. p. 1-12.

TONETTI, E. L.; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Espaços livres na área urbana de Paranaguá (Paraná, Brasil). REVSBAU. Piracicaba-SP. v. 7, n. 2, p. 37-50, 2012.

VALASKI, S. Estrutura e dinâmica da paisagem: subsídios para a participação popular no desenvolvimento urbano do município de Curitiba-PR. 2013. 144 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

YAO, L.; CHEN, L.; WEI, W.; SUN, R. Potential reduction in urban runoff by green spaces in Beijing: a scenario analysis. Urban Forestry & Urban Greening, v. 14, p. 300 – 308, 2015.

WU, J. Urban ecology and sustainability: the state-of-the-science and future directions. Landscape and Urban Planning, v. 125, p. 209 – 221, 2014.

MACEDO, G. D.; MENDES, M. S. ; TONETTI, E. L. ; FARIA, G. G. . Cobertura vegetal e espaços de uso público e livres de edificações nos bairros Centro Histórico e Santa Helena no município de Paranaguá - Paraná. Tecnologia e Inovação em Ciências Agrárias e Biológicas Avanços para a sociedade atual. 1ed.São José dos Pinhais: Seven Editora, 2023, v. 1, p. 1-16