

ANÁLISE DA COBERTURA VEGETAL DOS BAIRROS CENTRO E SÃO BRAZ EM UNIÃO DA VITÓRIA (PR)

Mariane Félix da Rocha¹

Daniel Oczust²

RESUMO: Essa pesquisa teve como intuito analisar a vegetação de dois bairros de União da Vitória (PR), o Centro e o São Braz, a partir da quantidade e distribuição da cobertura vegetal, da quantidade e localização das áreas verdes e do histórico e planos de ocupação dos bairros. Assim, pode-se traçar um comparativo entre um bairro central e um bairro periférico em termos de acesso à vegetação pelos habitantes de cada bairro. Para isso, foi necessária uma etapa de mapeamento para quantificar e localizar os fragmentos de cobertura vegetal, uma etapa de campo para localizar as áreas verdes dos bairros e consulta ao Plano Diretor Municipal, para compreender a ocupação de ambos os bairros. Como resultado, o Centro apresentou 12,14% de cobertura vegetal, distribuídos de forma isolada, enquanto o São Braz dispunha de 72% de cobertura vegetal, distribuída de forma conectada na parte sul do bairro e isolada em sua parte central. Todavia, o bairro Centro apresentou mais espaços de áreas verdes em comparação ao São Braz. As poucas áreas verdes não garantem a manutenção do índice de cobertura vegetal deste bairro no futuro, uma vez que o Plano Diretor prevê o aumento da ocupação do São Braz nos próximos anos.

PALAVRAS-CHAVE: Vegetação urbana; áreas verdes; cobertura vegetal; acesso à vegetação; uso do solo urbano.

ANALYSIS OF VEGETATION COVER IN DOWNTOWN AND IN THE DISTRICT OF SÃO BRAZ IN UNIÃO DA VITÓRIA (PR)

ABSTRACT: This research aims to analyze the vegetation of two districts from União da Vitória (PR), Downtown and São Braz, in connection to the amount and distribution of vegetation cover, the amount and location of green areas, the history and plans for occupation of these districts. Thus, we may draw a comparison between a central and a peripheral district, as to the residents' access to the vegetation in each district. In order to do this, we carried out a mapping stage to quantify and locate vegetation cover fragments, a field stage to locate green areas within the districts and verification of Municipal Master Plan, in order to better understand the occupation from both districts. As a result,

¹ Docente do curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Campus União da Vitória/PR. Email: mfr1306@yahoo.com.br

² Discente do curso de Geografia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, Campus União da Vitória/PR. Email: danieloczust06@gmail.com

Downtown showed 12.14% of vegetation cover, distributed in an isolated manner, while São Braz had 72% of vegetation cover, distributed in a connected manner on its southern region and in an isolated manner in its central region. However, Downtown had more fields with green areas in comparison with São Braz. The few green areas do not guarantee the maintenance of the vegetation cover index of this district in the future, as the Master Plan estimates the increase of occupation rate in São Braz during the next years.

KEY WORDS: Urban Vegetation; green areas; vegetation cover; access to vegetation; urban land use.

ANÁLISIS DE COBERTURA VEGETAL EN EL CENTRO Y EN EL DISTRITO DE SÃO BRAZ EN UNIÃO DA VITÓRIA (PR)

RESUMEN: Esta investigación tuvo como objetivo analizar la vegetación de dos barrios de União da Vitória (PR), Centro y São Braz, a partir de la cantidad y distribución de la cobertura vegetal, la cantidad y ubicación de áreas verdes y los planes de historia y ocupación de los barrios. Así, se puede hacer una comparación entre un barrio central y un barrio periférico en términos de acceso a la vegetación por parte de los habitantes de cada barrio. Para eso, fue necesaria una etapa de cartografía para cuantificar y ubicar los fragmentos de cobertura vegetal, una etapa de campo para ubicar las áreas verdes de los barrios y consulta con el Plan Director Municipal, para entender la ocupación de ambos barrios. Como resultado, el Centro tenía un 12,14% de cobertura vegetal, distribuida de forma aislada, mientras que São Braz tenía un 72% de cobertura vegetal, distribuida de forma conectada en la parte sur del barrio y aislada en su parte central. Sin embargo, el distrito Centro presentó más espacios de áreas verdes en comparación con São Braz. Las pocas áreas verdes no garantizan el mantenimiento del índice de cobertura vegetal de este barrio en el futuro, ya que el Plan Director prevé un aumento de la ocupación de São Braz en los próximos años.

PALABRAS CLAVE: Vegetación urbana; áreas verdes; cobertura vegetal; acceso a la vegetación; uso de suelo urbano.

INTRODUÇÃO

O uso do solo e atividades realizadas no meio urbano alteram a dinâmica ambiental dos locais onde se inserem. A instalação de indústrias e a circulação de veículos lançam partículas de poluentes no ar e o contaminam com monóxido de carbono, chumbo e vapores nitrosos (SUKOPP e WERNER, 1991). Além disso, os

autores complementam que as altas taxas de SO₂ na atmosfera das cidades, combinadas com a água das chuvas, torna o pH destas menor do que 3, ocasionando as chuvas ácidas.

A substituição da cobertura vegetal por concreto e a verticalização das cidades, segundo Lombardo (1985), aumenta a rugosidade do terreno, reduz a evapotranspiração e concentra poluentes, ao qual se soma as propriedades térmicas dos materiais pavimentados e edifícios, tornando as temperaturas das áreas centrais superiores às das periferias das cidades – o fenômeno denominado ilha de calor.

A maior impermeabilização do solo urbano também ocasiona a redução da infiltração e o aumento do escoamento superficial, afetando o ciclo hidrológico das cidades (HOUGH, 1998). Há também o lançamento de produtos químicos nos corpos d'água pelas indústrias, que os atuais sistemas de tratamento de esgoto não são capazes de retirar (REBOUÇAS, TUNDISI e BRAGA, 2006).

Se a utilização do concreto nas cidades causa e/ou intensifica vários desses problemas, o aumento da cobertura vegetal nas cidades contribui para mitigá-los. As árvores podem filtrar as partículas de poluição do ar, pela deposição destas em suas folhas, conforme Sukopp e Werner (1991). Os autores também pontuam que os fragmentos florestais reduzem a velocidade do vento, dificultando o trânsito das partículas de poluição de um lugar a outro.

No que diz respeito às ilhas de calor, Hough (1998) exemplifica que a presença de um bosque pode reduzir a temperatura local em até 6°C, em função da absorção da radiação solar pelas folhas. O autor aponta, ainda, que outra forma de reduzir as temperaturas das cidades pode se dar pela evapotranspiração das plantas, retirando a água do solo e reestabelecendo parte do ciclo hidrológico.

Para se alcançar esses efeitos, uma cobertura vegetal arbórea densa, em fragmentos contínuos, é mais eficiente do que árvores isoladas (HOUGH, 1998;

MASCARÓ, 1996). De acordo com Hough (1998), fragmentos maiores também abrigam maior diversidade de espécies. Por isso, Del Picchia (2010) defende que, a fim de reduzir o isolamento dessas populações, os fragmentos devem ser conectados por faixas verdes, áreas verdes de menor tamanho e estruturas nas construções (como telhados e fachadas verdes).

Além de todos esses benefícios ao ambiente urbano, o contato com a vegetação também afeta positivamente a saúde humana. Pretty (2004) denomina de "*green exercise*" ("exercício verde", em tradução livre) a prática de se exercitar em contato com a natureza, agregando benefícios de ambos. Robertson et al. (2012), no entanto, sublinham a importância de que as áreas verdes ofereçam qualidade aos frequentadores para encorajar a prática de atividades físicas, como segurança contra o tráfego, caminhos e calçadas bem mantidos e facilidade de acesso a esses espaços.

O simples contato com a natureza já é suficiente para trazer benefícios à saúde física e psíquica das pessoas. É o que demonstra o estudo de Park et al. (2010), no qual os autores constataram que o ato de apenas permanecer na floresta já se mostrou efetivo na redução do cortisol salivar, da pulsação e da pressão sanguínea, demonstrando uma redução nos níveis de estresse. Ademais, os participantes dessa pesquisa reportaram um alívio da tensão psicológica, depressão, fadiga e raiva, e um aumento do vigor psicológico.

Há, ainda, estudos que apontam que caminhadas de 20 minutos em um parque trouxeram resultados positivos na redução de alguns sintomas do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças de 7 a 12 anos (TAYLOR e KUO, 2008), e que a presença de vegetação no entorno das casas contribuiu para a redução do comportamento agressivo em adolescentes (YOUNAN et al., 2016). Berman, Jonides e Kaplan (2008) também registraram que uma caminhada de 50 minutos em um parque ajudou um grupo de estudantes a terem melhores resultados em um teste que envolvia memória.

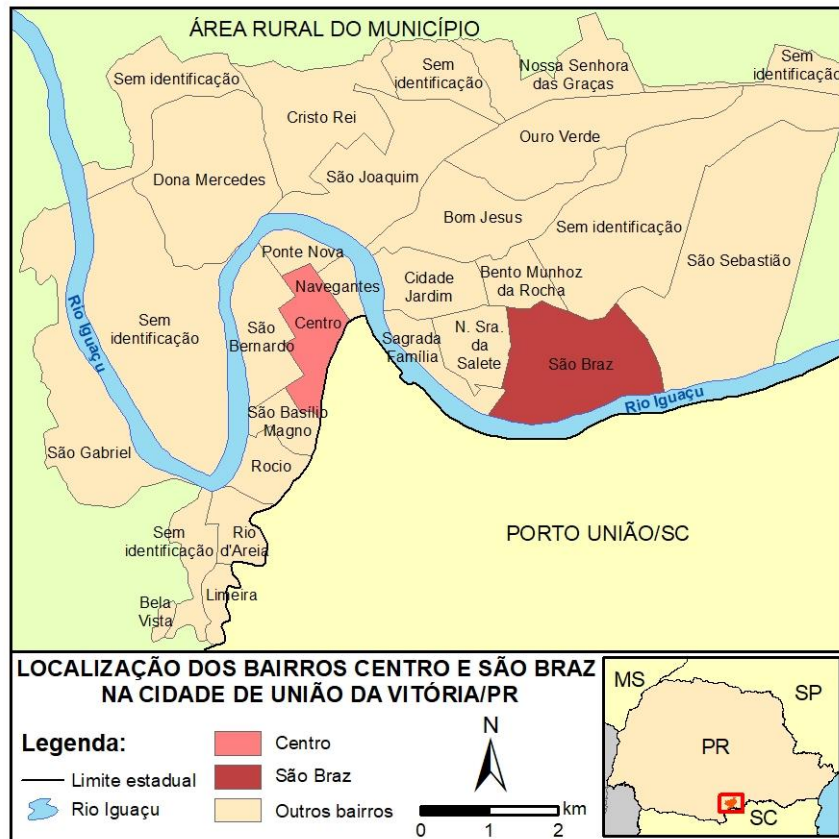
A presença de áreas verdes e outros espaços com características naturais é citada por Woolley (2003) como um incentivo à socialização. O autor, baseado em extensa bibliografia, explana que esses locais permitem aproximar as pessoas, impulsionar a sensação de pertencimento ao lugar, desenvolver habilidades criativas e até melhorar a relação do homem com a natureza, pela percepção de dependência e conhecimento dos ciclos naturais.

A despeito de todos esses benefícios, o acesso às áreas com vegetação nas cidades se dá de forma desigual. Buccheri Filho (2012), estudando o planejamento e distribuição dos parques de Curitiba (PR), constatou que há bairros cuja área abrangida por parques chega a mais de 70%, enquanto em outros bairros não chega a 1%.

De acordo com Grant, Bird e Marno (2012), as populações com menor poder aquisitivo habitam as áreas com qualidade ambiental mais baixa das cidades, estando expostas a maiores níveis de poluição atmosférica e sonora, piores condições de tráfego, vandalismo e lixo. Ademais, têm acesso a áreas verdes de menor qualidade e, devido à maior sensação de insegurança causada por esses aspectos, visitam menos esses espaços.

Diante do exposto, o objetivo principal desse artigo foi analisar a cobertura vegetal de 2 bairros de União da Vitória (PR): o bairro Centro e o bairro São Braz (figura 01). O motivo da escolha desses bairros foi comparar os resultados de ambos, a fim de verificar as diferenças entre o bairro central e um bairro periférico em termos de cobertura vegetal e áreas verdes.

Figura 01: Localização dos bairros estudados na cidade de União da Vitória (PR)



Fonte: Os autores (2021).

242

Esse objetivo principal se divide em três objetivos específicos: 1) avaliar a quantidade de cobertura vegetal, expressa em porcentagem em relação à área total do bairro, e a distribuição dessa cobertura vegetal nesses dois bairros, verificando locais que possam apresentar índices muito baixos ou até a inexistência de cobertura vegetal; 2) a existência e distribuição das áreas verdes públicas dentro dos bairros, para indicar os locais com vegetação aos quais a população em geral tem acesso e que estão, em tese, resguardados dos avanços das edificações e 3) o histórico e os planos para o futuro da ocupação dos 2 bairros, de modo a entender a relação atual entre áreas edificadas e áreas com vegetação e as perspectivas futuras dessa relação em ambos os bairros.

O conceito de cobertura vegetal adotado nesse trabalho foi o descrito por Cavalheiro et al. (1999, p.7), que a define como a “projeção do verde em cartas

planimétricas e pode ser identificada por meio de fotografias aéreas, sem auxílio de estereoscopia". Por isso, abrange todo tipo de vegetação visualizada na imagem de satélite, seja ela de acompanhamento viário, lotes particulares, parques ou praças. Inclui, também, a vegetação de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Considerou-se áreas verdes conforme conceituadas por Cavalheiro et al. (1999) como aqueles espaços urbanos ao ar livre, destinados a todo tipo de utilização que se relacione com atividades físicas, descanso, recreação e entretenimento nas horas de ócio, com pelo menos 70% de sua área coberta com vegetação e que cumpre as funções estética, de lazer e ecológica.

Ainda segundo os autores (op cit.), essas áreas podem ser públicas, potencialmente coletivas ou privadas. Nesse trabalho foram consideradas apenas as áreas públicas, isto é, aquelas que permitiam livre acesso e não tinham muros, portões ou outros impedimentos para a entrada, como praças e parques.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa consistiu em três etapas: a primeira, para mapeamento das áreas de cobertura vegetal dos dois bairros, a fim de quantificá-la e analisar sua distribuição espacial. Em seguida, foi feito um trabalho de campo para verificar a existência e localização das áreas verdes públicas dos bairros e, por último, procedeu-se à análise do Plano Diretor do município de União da Vitória (PR), para entender a ocupação dos bairros.

Mapeamento da cobertura vegetal dos bairros Centro e São Braz

O mapeamento da cobertura vegetal dos bairros Centro e São Braz foi feito a partir das imagens de satélite da *Maxar Technologies*, de 16/09/2019 (Centro) e 16/07/2019 (São Braz), com resolução espacial de 0,5m, disponibilizadas gratuitamente pelo *software Google Earth Pro*. A partir delas, no *software QGIS*

3.14, foi feita a delimitação dos polígonos de cobertura vegetal por interpretação visual na escala de 1:2.000 (figura 02). O layout do mapa foi finalizado no *software ArcGIS 10.8*. Foram considerados todos os portes de vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo).

A escolha dos *softwares* deveu-se à facilidade de cada autor em utilizar cada um deles, e a escolha das imagens de satélite fornecidas pelo *Google Earth* deu-se em função de não terem sido encontradas outras imagens de satélite ou fotografias aéreas dos dois bairros gratuitamente e em tempo hábil para a pesquisa.

Figura 02: Exemplo da delimitação dos polígonos de cobertura vegetal



Fonte: Os autores (2020).

Esse mapeamento serviu para quantificar a cobertura vegetal de ambos os bairros e para entender sua distribuição, a partir da classificação proposta por Jim (1989) (figura 03). A análise relativa à distribuição da vegetação é importante pois fragmentos conectados desempenham melhor as funções ecológicas, como melhoria microclimática e de desenvolvimento da biodiversidade do que os fragmentos ou árvores isoladas (HOUGH, 1998; MASCARÓ, 1996).

Figura 03: Configuração espacial da cobertura vegetal



Fonte: Adaptado de Jim (1989).

Trabalho de campo para identificar áreas verdes

O trabalho de campo foi realizado no dia 13 de setembro de 2020. Primeiramente, com o auxílio dessas imagens de satélite, no bairro Centro foram identificados os locais que poderiam ser áreas verdes (pequenos fragmentos de vegetação que não constituíam vegetação de acompanhamento viário nem vegetação intralotes particulares), para auxiliar no trabalho de campo. Com o auxílio do *Google Maps*, foram identificados os nomes das ruas onde se localizavam esses fragmentos e também algumas praças catalogadas (figura 04).

Figura 04: Exemplo da análise pré-campo via imagem de satélite no bairro Centro



Obs.: Em vermelho, estão 2 polígonos de cobertura vegetal que não foram visitados em campo por se tratarem de áreas intralotes particulares, como se vê pela imagem (não há acesso à rua; estão cercados pelas casas). Os demais polígonos foram averiguados em campo.

Fonte: Os autores (2020).

No bairro São Braz, como haviam muitos desses fragmentos, optou-se por percorrer o bairro todo em veículo próprio procurando pelas áreas verdes. Adicionalmente, alguns moradores também foram questionados sobre a existência de áreas verdes no bairro.

Ao chegar no fragmento de vegetação a ser analisado se corresponderia a uma área verde ou não, aplicava-se um *checklist* baseado nas definições de Cavalheiro et al. (1999) sobre as funções desempenhadas por uma área verde. Optou-se por utilizar critérios mínimos bastante básicos, uma vez que o objetivo era somente determinar se a área poderia ser considerada área verde ou não, e não entrar no mérito sobre a sua qualidade.

Segundo o autor supracitado, uma área verde deve apresentar pelo menos 70% de sua área coberta com vegetação e cumprir as funções ecológica, estética e social. Para facilitar a identificação em campo, o valor de 70% foi alterado para pelo menos metade da área e incluído na função ecológica desempenhada pela

área verde. Na função ecológica também foi incluída a existência de pelo menos uma árvore, devido à importância das mesmas na prestação de serviços ecológicos, como fornecimento de sombra, filtragem de poluentes e outros (MASCARÓ, 1996).

A função social foi verificada a partir da existência de equipamentos de lazer ou descanso na área considerada. O estado de conservação desses equipamentos e da vegetação da área fez parte da análise da função estética da área verde (quadro 01). Esses critérios foram embasados em pesquisas sobre áreas verdes, especialmente em Souza (2016) e Queiroz (2018).

Quadro 01: Checklist para avaliação da existência de áreas verdes em campo

Checklist			
Identificação da área (número no mapa e endereço)			
Função ecológica	Apresenta mais de metade de sua área coberta com vegetação?	Sim	Não
	Há alguma árvore?	Sim	Não
Função social	Apresenta algum equipamento para prática esportiva e/ou descanso e permanência no local, como quadras poliesportivas, ciclovias, parquinhos infantis, pistas de corrida e caminhada, bancos, bebedouros, banheiros, etc.?	Sim	Não
Função estética	Há sinais de vandalismo ou falta de manutenção nesse espaço, como equipamentos quebrados, pichações, árvores caídas, calçamento irregular, etc?	Na maioria dos equipamentos	Em poucos ou nenhum equipamento

Fonte: Os autores (2020).

Assim, caso a área considerada atendesse às funções ecológica, estética e social, através da marcação “sim” e “na maioria dos equipamentos” no *checklist* demonstrado no quadro 01, era considerada área verde e tinha sua localização anotada para posterior inclusão na análise dos resultados.

Consulta ao Plano Diretor de União da Vitória (PR)

Por fim, consultou-se o Plano Diretor do município de União da Vitória (PR) (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007), para entender o histórico e o futuro da ocupação dos dois bairros, a fim de avaliar as consequências sobre a vegetação dos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

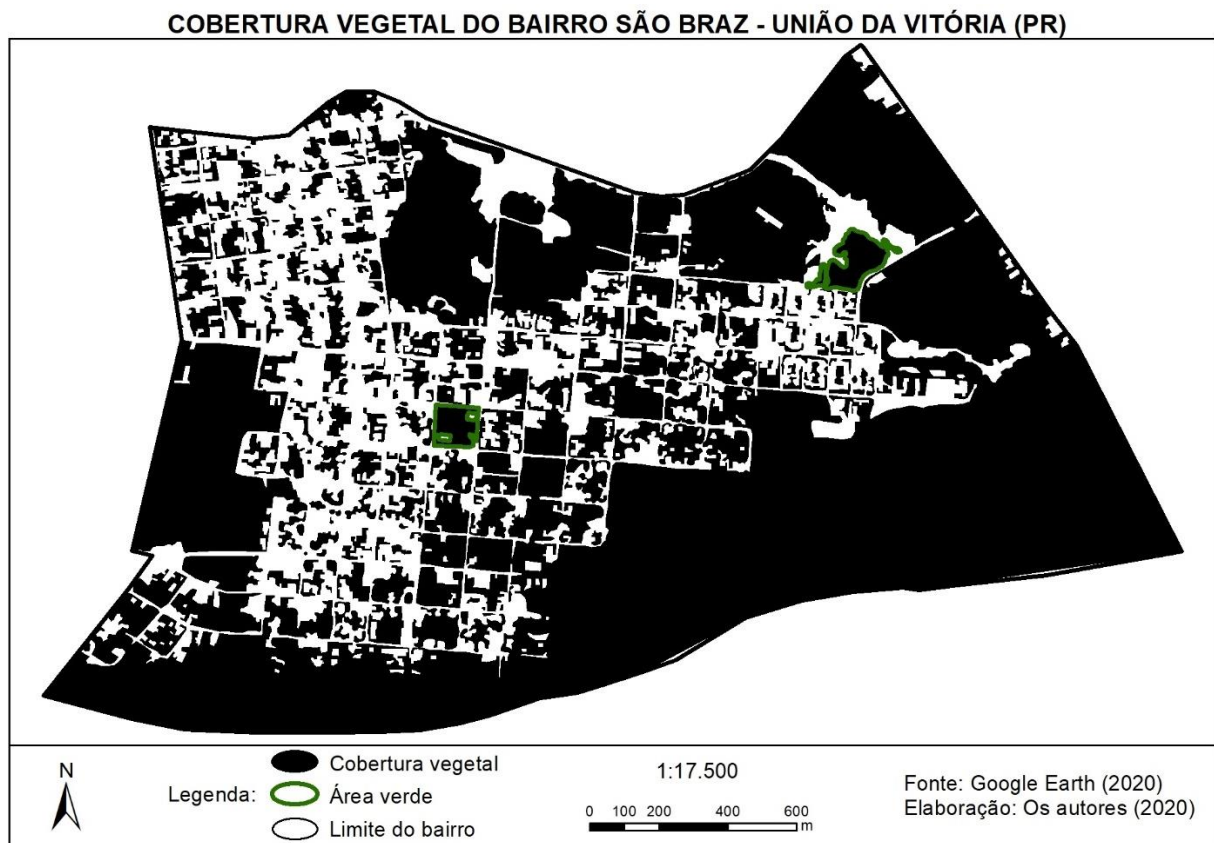
Como resultado do mapeamento, foram gerados dois mapas da cobertura vegetal dos bairros: um do Centro (figura 05) e outro do São Braz (figura 06).

Figura 05: Cobertura vegetal do bairro Centro (União da Vitória/PR)



Fonte: Os autores (2020).

Figura 06: Cobertura vegetal do bairro São Braz (União da Vitória/PR)



Fonte: Os autores (2020).

O bairro Centro apresentou 12,14% de cobertura vegetal, enquanto o São Braz é coberto por vegetação em 72% da área do bairro. Apenas para fins de comparação, Oke (1973 apud LOMBARDO, 1985) recomenda índices acima de 30% para um adequado balanço térmico nas áreas urbanas, demonstrando que o Centro possui menos da metade dessa recomendação.

A despeito disso, o Centro de União da Vitória apresentou resultados semelhantes à da região central de outras cidades, como Curitiba (PR), que possuía 12,56% de cobertura vegetal nesse bairro (NUCCI et al., 2003) e Aracaju (SE), com 11,9% da área central com cobertura vegetal (ROCHA e NUCCI, 2019). Também tem mais cobertura vegetal do que o encontrado no subdistrito da Sé, em São Paulo (SP), com apenas 6,97% dele coberto com vegetação (NUNES et al., 2008).

Com relação ao bairro São Braz de União da Vitória, curiosamente um estudo a respeito do bairro São Braz em Curitiba (PR) – localizado no noroeste da cidade e fora da área central da capital - apontou que este apresentava uma cobertura vegetal de 50,47% (DALBEM e NUCCI, 2006).

Isso demonstra uma tendência de menor cobertura vegetal nas áreas centrais, apontando a necessidade de aumento da vegetação no centro das cidades. Esse fato ainda se torna mais urgente ao considerar que nas áreas centrais os problemas ambientais urbanos, como as ilhas de calor e a poluição atmosférica, ocorrem com mais intensidade (LOMBARDO, 1985).

No caso de União da Vitória (PR), o Plano Diretor Municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007) indica que essa diferença entre a cobertura vegetal dos dois bairros pode ser explicada pelos processos de ocupação do solo urbano. O Centro encontra-se no compartimento³ urbano da Ferradura (nome dado em função do formato característico do rio Iguaçu nessa área), local que compreende a centralidade urbana e concentra as atividades industriais, comerciais e institucionais do município, bem como a verticalização das construções (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007).

Já o bairro São Braz encontra-se no compartimento urbano do São Cristóvão que, ainda de acordo com o documento supracitado,

apesar de simbolicamente ter uma centralidade forte, com presença de um comércio em franco avanço e uma boa concentração de usos institucionais, o “coração” do São Cristóvão não possui verticalidade construída que possibilite fácil visualização da hierarquia urbana. [...] Além disso, a posição marginal em relação ao rio e a suscetibilidade aos transtornos causados pelas enchentes pela conjugação do Rio Iguaçu e do Rio Vermelho colocaram historicamente a região em posição desfavorável em relação à ferradura, condição que tende a se

³ O Plano Diretor de União da Vitória divide o município em 3 distritos judiciais: União da Vitória, ao sul, São Cristóvão, a leste, e São Domingos, na área norte. A compartimentação urbana divide a cidade em compartimentos baseados nesses distritos, com a adição da ferradura, separando-a do distrito de União da Vitória (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007).

dissipar naturalmente nos próximos anos com o desenvolvimento da ocupação dos loteamentos da região leste da cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007, p. 123, grifo nosso).

Dessa forma, enquanto o Centro representa um local de ocupação consolidada, com maior densidade construída e apenas 1,9% de lotes vazios e aptos à ocupação, o São Braz constitui um bairro onde ainda se dará o avanço da ocupação, que conta com construções residenciais térreas que ocupam menos de 50% do lote e 43,8% de lotes vazios e aptos à ocupação (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2007). Isso ajuda a explicar a abundância de cobertura vegetal neste bairro, mas, como indica o plano diretor supracitado, o desenvolvimento dessa ocupação deve mudar esse cenário no futuro.

Quanto à distribuição da cobertura vegetal, de acordo com a classificação de Jim (1989) (figura 03), o bairro Centro apresenta uma cobertura vegetal predominantemente isolada, do tipo dispersa e, na área sul do bairro do tipo isolada - agrupada. Apresenta também vários locais onde há ausência de cobertura vegetal.

Já o bairro São Braz, em quase todo o contorno do bairro tem uma vegetação do tipo conectada - contínua (principalmente em função da mata ciliar do rio Iguaçu, que faz o limite sul do bairro) e do tipo isolada - agrupada no restante do bairro. Dessa forma, além de apresentar mais cobertura vegetal, este bairro também tem uma vegetação mais conectada, refletindo positivamente na qualidade ambiental do mesmo.

Embora o Centro esteja em desvantagem nos quesitos quantidade e distribuição de cobertura vegetal, ele apresenta maior número de áreas verdes e maior representatividade desses espaços no total de sua vegetação. Nesse bairro, foram encontradas 5 áreas verdes, notadamente praças, que representaram 8,15% do total de cobertura vegetal do bairro, concentradas sobretudo na região

leste do bairro. No São Braz foram encontradas 2 áreas verdes, correspondendo a apenas 1,14% da vegetação do bairro e localizadas uma na porção oeste e a outra na porção leste do bairro.

Em termos de área, no entanto, o São Braz apresenta maior quantidade de áreas verdes do que o Centro, pois suas praças são significativamente maiores. Ao se colocar em perspectiva a quantidade de áreas verdes em relação à área do bairro, todavia, ambos têm índices bem baixos: apenas 0,82% do São Braz é ocupado por áreas verdes e 0,99% do Centro.

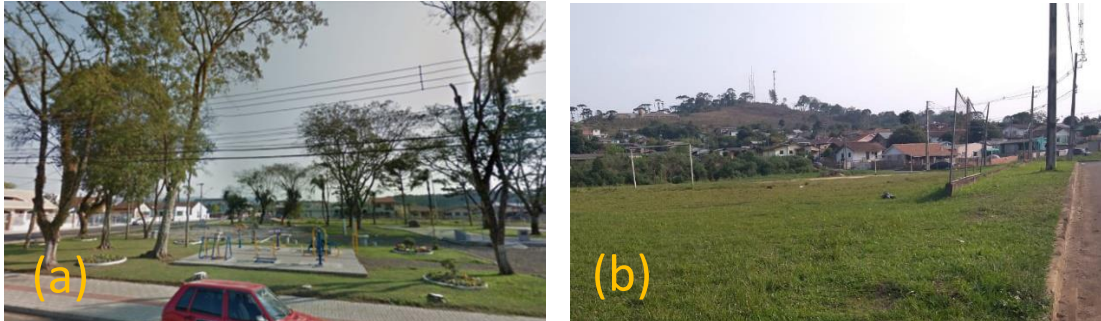
A baixa representatividade de áreas verdes no São Braz pode significar um risco à manutenção do atual índice de cobertura vegetal do bairro: como mencionado anteriormente, trata-se de um bairro sujeito ao desenvolvimento da ocupação nos loteamentos. Assim, a vegetação presente nos lotes e/ou nas calçadas pode ser suprimida para dar espaço às edificações e acessos de veículos, ao passo que as áreas verdes públicas garantiriam a manutenção dessa cobertura vegetal.

253

Dessa forma, percebe-se que a população residente no Centro dispõe de mais opções de lazer e/ou descanso junto à natureza, embora tenham menos quantidade de vegetação e esta esteja mais esparsamente distribuída. No bairro São Braz ocorre o oposto: maior quantidade e conectividade da cobertura vegetal, mas menos espaços públicos pensados para a convivência junto à natureza.

Durante os trabalhos de campo, embora não tenha sido um dos objetivos do trabalho, merece menção a diferença de qualidade entre as áreas verdes de ambos os bairros. Na praça Expedicionários (figura 07(a)), no Centro, por exemplo, haviam diversos equipamentos e em bom estado de conservação, tais como parquinhos, quadras e até uma pista de ciclismo. Nas áreas verdes visitadas no São Braz, haviam poucos equipamentos e os sinais de falta de manutenção eram mais frequentes (figura 07(b)). Esse padrão foi observado nas outras praças visitadas nos 2 bairros.

Figura 07: Áreas verdes visitadas em União da Vitória (PR) durante o trabalho de campo (a) no bairro Centro (praça Expedicionários); (b) no bairro São Braz



Fonte: (a) Google Maps (2020) e (b) os autores (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o encerramento da pesquisa, pode-se concluir que o bairro São Braz possui maior quantidade de cobertura vegetal, bem acima do indicado como mínimo pela literatura especializada e do que se encontra nas análises de cobertura vegetal em bairros de outras cidades, e esta se apresenta de forma conectada, em fragmentos contínuos, ou isolada porém bem distribuída entre os lotes, o que favorece a qualidade ambiental. No Centro há menos cobertura vegetal do que o indicado na literatura especializada como mínimo recomendado, mas condizente com o que é encontrado na área central de outras cidades.

Todavia, o bairro Centro dispõe de mais áreas verdes em relação ao total de cobertura vegetal do bairro, demonstrando que sua população tem melhor acesso a espaços de lazer e ócio em contato com a vegetação, embora eles estejam concentrados em uma porção do bairro (lado leste).

O bairro São Braz, como indicado pelo Plano Diretor de União da Vitória (PR), nos próximos anos passará por um processo de aumento da ocupação, o que pode significar redução de sua cobertura vegetal. Dessa forma, recomenda-se que se aumente a área verde desse bairro (isto é, transformando os atuais fragmentos de vegetação em espaços de lazer ao ar livre, com vegetação e de

preferência públicos) para garantir o acesso a espaços vegetados para a população desse bairro.

No Centro, a recomendação é de que haja um esforço para aumentar a cobertura vegetal, com a finalidade de melhorar as condições ambientais da área central, que, como apontado pela bibliografia especializada, é uma das áreas mais precárias em termos de qualidade ambiental em uma cidade.

Como indicado pelo trabalho de campo, uma continuação dessa pesquisa poderia se dar pela análise da qualidade das áreas verdes dos dois bairros (ou da cidade toda), a fim de entender melhor a distribuição espacial desses espaços e a que tipo de espaço tem acesso a população de cada bairro.

REFERÊNCIAS

BERMAN, M. G.; JONIDES, J.; KAPLAN, S. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, v. 19, n. 12, p. 1207-1212, dez. 2008

BUCCHERI FILHO, A. T. O planejamento dos parques no município de Curitiba, PR: planejamento sistemático ou planejamento baseado em um modelo oportunista? *Caminhos de Geografia*, Uberlândia (MG), v. 13, n. 41, p. 206-222, mar 2012.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y. T.; Proposição de terminologia para o verde urbano. *Boletim Informativo da SBAU* (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), ano VII, n. 3 – jul/ago/set de 1999, Rio de Janeiro, p. 7.

DALBEM, R. P.; NUCCI, J. C. Cobertura vegetal: conceituação, classificação e quantificação aplicadas ao bairro São Braz, município de Curitiba – PR. In: IV Seminário Latinoamericano de Geografia Física, 2006, Maringá/PR. *Anais...Maringá: UEM*, 2006

DEL PICCHIA, P. C. D. **O Planejamento da Paisagem na Cidade**. In: NUCCI, J. C. (Org.). Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010. e-book. Disponível em: <<http://www.labs.ufpr.br/site/livros-e-e-books/>>. Acesso em: 03/08/2012

GRANT, M.; BIRD, C.; MARNO, P. **Health inequalities and determinants in the physical urban environment**: evidence briefing. Working paper. University of the

West of England. 2012. Disponível em: <<https://uwerepository.worktribe.com/output/953154>>. Acesso em: 20/10/2019.

HOUGH, M. **Naturaleza y ciudad**: planificación urbana y procesos ecologicos. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

JIM, C. Y. Tree-canopy characteristics and urban development in Hong Kong. **Geographical Review**, New York, v. 79, n. 2, p. 210-225, abr. 1989.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo. Hucitec: São Paulo, 1985.

MASCARÓ, L. **Ambiência urbana**. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1996.

NUCCI, J. C.; WESTPHALEN, L. A.; BUCCHERI FILHO, A. T.; NEVES, D. L.; OLIVEIRA, F. A. H. D.; KROKER, R. Cobertura vegetal no bairro Centro de Curitiba/PR. **GeoUERJ**, Rio de Janeiro, p. 1-14, 2003.

NUNES, T. C. F.; LOBO, R. S. V.; MARQUES, T. C. C.; FÁVERO, O. A. Estudo da cobertura vegetal do Distrito da Sé, Centro de São Paulo/SP. **Geografia. Ensino & Pesquisa**, Santa Maria/RS, v. 12, p. 1.753-1.766, 2008.

PARK, B. J.; TSUNETSUGU, Y.; KASETANI, T.; KAGAWA, T.; MIYAZAKI, Y. The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. **Environ. Health. Prev. Med.**, n. 15, p. 18-26, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA E SEDU/PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal de União da Vitória**. União da Vitória, 2007. Disponível em: <<http://uniaodavitoria.pr.gov.br/plano-diretor/>>. Acesso em 22/10/2020.

PRETTY, J. How nature contributes to mental and physical health. **Spirituality and Health International**, v. 5, n. 2, 2004.

QUEIROZ, D. A. H. O. **Avaliação da qualidade das áreas verdes urbanas**: uma abordagem com base nas suas funções. 212 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa (PR), 2018.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 3 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

ROBERTSON, L. B.; THOMPSON, C. W.; ASPINALL, P.; MILLINGTON, C.; McADAM, C.; MUTRIE, N. The influence of the local neighborhood environment on walking levels during the walking for wellbeing in the wes pedometer-based community intervention. **Environmental and Public Health**, p. 1-14, jul. 2012.

ROCHA, M. F.; NUCCI, J. C. Cobertura vegetal na região central das capitais brasileiras. **GEOgraphia**, v. 21, n. 45, p. 70-85, jan./abr. 2019.

SOUZA, M. C. C. **Diagnóstico da qualidade ambiental nas áreas verdes públicas em Presidente Prudente (SP)**. 188 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente (SP), 2016.

SUKOPP, H.; WERNER, P. **Naturaleza en las ciudades. Desarrollo de flora y fauna en áreas urbanas**. Monografias de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid: Ministério de Obras Públicas y Transportes (MOPT), 1991.

TAYLOR, A. F.; KUO, F. E. Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. **Journal of Attention Disorders**, v. 12, n. 15, p. 402-409, mar. 2009.

WOOLLEY, H. **Urban open spaces**. London: Spon Press, 2003.

YOUNAN, D.; TUVBLAD, C.; LI, L.; WU, J.; LURMANN, F.; FRANKLIN, M.; BERHANE, K.; McCONNELL, R.; WU, A. H.; BAKER, L. A.; CHEN, J. C. Environmental determinants of aggression in adolescents: role of urban neighborhood greenspace. **Child & Adolescent Psychiatry**, New York, v. 55, n. 7, p. 591-601, jul. 2016.

Submetido em: 18 de março de 2021.

Aprovado em: 27 de abril de 2021.

Publicado em: 29 de junho de 2021.