

CATEGORIZAÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS E ARBORIZAÇÃO EM NEÓPOLIS: QUAIS ESPÉCIES PODEM SER ENCONTRADAS NO BAIRRO?

Emmanuelle Séfora Cabral Silva¹
Priscilla Morgana Alencar Ferreira²
Rhayssa Gomes da Silva³
Yani Lima Melo⁴

RESUMO: O conjunto dos espaços livres em uma cidade constitui um sistema complexo, o qual é fundamental para ordenar a ocupação e estruturar o território urbano. Essas áreas são consideradas formas ativas do ponto de vista urbano e compreendem desde os pequenos quintais e jardins privados até os grandes parques e praias urbanas. Este estudo objetivou caracterizar quantitativa e qualitativamente as áreas livres públicas do bairro de Neópolis, em Natal/RN, analisando a paisagem e as espécies vegetais arbóreas. O trabalho foi desenvolvido ao longo de 12 meses, com visitas *in loco* realizadas entre junho de 2017 e abril de 2018. Apenas 6% da área do bairro é coberta por vegetação arbórea e a estimativa é de 8,44% de área verde por habitante. Foram identificadas 102 áreas livres públicas e 50 espécies arbóreas distintas. Destas, apenas 24,5% são espécies nativas, confirmando o baixo índice tanto quantitativo quanto qualitativo discutido por diversos autores para as áreas urbanas.

Palavras-chave: Arborização. Áreas livres públicas. Neópolis.

ABSTRACT: The set of free spaces in a city constitutes a complex system and are fundamental to order the occupation and structure the urban territory. These areas are considered active forms from the urban point of view and range from small backyards and private gardens to large urban parks and beaches. This study aimed to quantitatively and qualitatively characterize the free public areas of the Neopolis neighborhood, in Natal / RN, analyzing the landscape and the tree species. The work was developed over 12 months, with on-site visits conducted between June 2017 and April 2018. Only 6% of the area of the neighborhood is covered by arboreal vegetation and the estimate is 8.44% of green area per inhabitant. A total of 102 public free areas and 50 distinct tree species were identified. Of these, only 24.5% are native species, confirming the low quantitative and qualitative index discussed by several authors for urban areas.

Keywords: Afforestation. Public free areas. Neópolis.

1 INTRODUÇÃO

O conjunto dos espaços livres em uma cidade constitui um sistema complexo que se relaciona com outros sistemas, desde o ambiental (preservação, conservação, conforto,

¹ E-mail: seforasilva@unifacex.edu.br.

² E-mail: priscilla18morgana@gmail.com.

³ E-mail: rhayssacherrami@gmail.com.

⁴ E-mail: yani_lima@hotmail.com.

drenagem) até o funcional (circulação de pessoas e veículos). Os espaços livres também são fundamentais para ordenar a ocupação e estruturar o território urbano (TARDIN, 2008; SCHLEE, 2009).

Essas áreas devem ser consideradas formas ativas do ponto de vista urbano (por possuírem potencial de articulação espacial do território), sociocultural (por possibilitarem o encontro, o lazer e a relação de cidadania), perceptivo (por criarem identidade visual e favorecerem a apropriação do espaço) e biofísico (por favorecerem os fluxos bióticos e as dinâmicas dos processos naturais).

Os espaços livres compreendem desde os pequenos quintais e jardins privados até as ruas, calçadas, canteiros, praças, parques, matas, rios, praias urbanas e até os simples vazios urbanos e são caracterizados, essencialmente, como áreas não edificadas (MAGNOLI, 1982). Carneiro e Mesquita (2000) incluem também, na classificação de espaços livres, áreas parcialmente edificadas, com nula ou mínima proporção de elementos construídos e que podem ou não conter a presença efetiva de vegetação.

Sendo assim, o conjunto de espaços livres de uma cidade engloba todas as áreas livres de edificação e é considerado muito importante para o sistema como um todo, tanto as áreas públicas como as privadas. Para esse trabalho, foram analisadas apenas as áreas livres reconhecidas como públicas, as quais seriam possíveis identificar seus valores e potencialidades.

Este estudo objetivou caracterizar as áreas livres públicas do bairro de Neópolis, em Natal/RN, quantitativa e qualitativamente, a partir da análise da paisagem e da identificação de espécies vegetais arbóreas presentes nos espaços livres.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Por se tratar de espaços desprovidos de edificações, é comum que as áreas livres apresentem massa vegetal significativa. Nesses casos, além de livres essas áreas também são chamadas de “áreas verdes”. Esse é um termo aplicado a diversos tipos de espaços urbanos, normalmente caracterizados por serem abertos, acessíveis a qualquer pessoa; associados a atividades de saúde (caminhada, corrida, ginástica) e recreação (ativa e passiva), além de promoverem a interação humana com o meio ambiente (DEMATTÊ, 1997).

Nas áreas verdes, a vegetação predomina, e nesse caso, os parques, jardins ou praças são facilmente reconhecidos como tal (LLARDENT, 1996). Essa vegetação, principalmente a

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 16, n. 2, 2018. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema *blind review*, recebido em 13 de Março de 2018; aprovado em 02 de Maio de 2018.

de maior porte, é muito importante para o sistema urbano, pois pode proporcionar diversos benefícios como a filtragem da luz, filtragem do ar, redirecionamento da ventilação, privacidade visual, equilíbrio do ecossistema e produção de oxigênio (IZARD, GUYOT, 1983; PAULA, 2004). A vegetação pode ainda auxiliar e melhorar as condições ambientais também dos espaços construídos, fixar a terra e fornecer abrigo e alimento para a avifauna, refletindo na qualidade de vida e humanização das cidades. Para Mascaró (2002), as árvores urbanas propiciam embelezamento, direcionamento, identidade e delimitação dos espaços, potencializando os aspectos paisagísticos do lugar.

Quando existe uma interação entre as condições climáticas, a edificação e um cenário paisagístico há uma modificação do microclima. Esse microclima inclui todas as condições de radiação, vento, temperatura, umidade e precipitação em uma pequena escala. O microclima é alterado prioritariamente pela energia solar que pode ser absorvida ou refletida, armazenada ou transferida pelas estruturas, pelo ar e pelo entorno, podendo ser analisado pelo seu balanço energético.

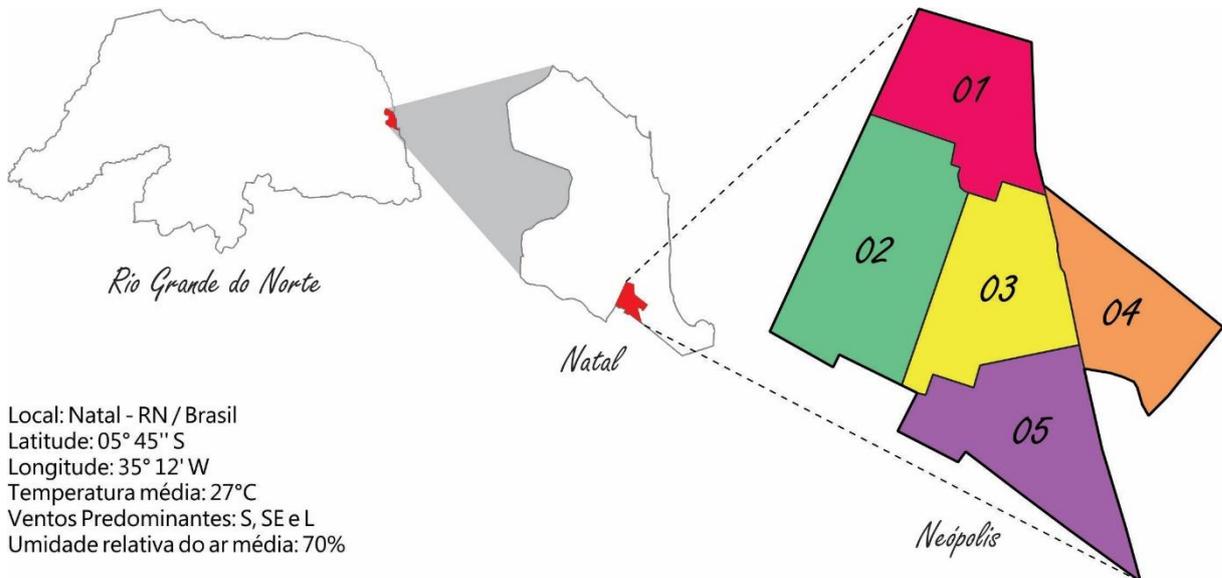
Apesar de todo o conjunto de áreas livres ser considerado importante para o sistema urbano, Nucci (2001) considera que apenas as áreas verdes públicas, situadas na zona urbana e ligadas diretamente à população residente na área, devem ser consideradas para cálculo do índice de área verde. A quantificação da arborização urbana tem sido calculada através da estimativa da superfície de área verde/ habitante (IAV = Índices de Áreas Verdes) ou por percentual do solo ocupado pela arborização (PAV = Porcentual de Áreas Verdes) (OLIVEIRA, 1996).

Entretanto, a presença de áreas verdes no sistema não é importante apenas quantitativamente. Milano e Dalcin (2000) afirmam que um plano de arborização adequado deve ainda considerar a maior diversidade de espécies, assim como a diversidade de idade das árvores, dessa forma as chances de se alcançar um sistema equilibrado são maiores. Infelizmente, ainda é muito comum o uso de espécies exóticas no paisagismo brasileiro e na arborização de nossas ruas e praças não é diferente. Para Lorenzi (2009), a estimativa das árvores de espécies exóticas mantidas nas ruas das cidades brasileiras chega a 80%, sendo apenas alguns tipos de ipês, a sibipiruna, o oiti e o coqueiro jerivá espécies nativas plantadas em nossas cidades.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O bairro de Neópolis está localizado na Zona Administrativa Sul da cidade de Natal, inserido na zona de adensamento básico e possui uma área de 3,22 km² (NATAL, 2017). Para o desenvolvimento das análises o bairro foi dividido em cinco subáreas, a fim de auxiliar o mapeamento inicial e os estudos posteriores, ver figura 01.

Figura 01 – Mapa de Natal, com a localização do bairro e a divisão das 5 subáreas.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Primeiramente, foi realizado o reconhecimento de todas as áreas livres, utilizando o mapa base do Município, do ano 2006, em CAD (Desenho Auxiliado por Computador), e as imagens do Google Earth (2017) como recursos para uma análise preliminar. Nessa etapa, o bairro foi caracterizado em diferentes áreas: quanto ao tipo (construída, não construída e de integração urbana), quanto ao uso (pública ou privada) e quanto à vegetação (área arborizada e não arborizada). Com esse mapeamento inicial foi possível planejar as visitas *in loco* e organizar como os dados de cada área seriam registrados.

As áreas construídas foram identificadas pelas edificações existentes, as não construídas pela ausência de edificação nos lotes e as áreas de integração urbana todas as áreas que incluem vias, calçadas e canteiros.

Para identificação e diferenciação das áreas públicas e privadas foram observadas a regularidade do perímetro do lote, a inserção do lote em uma quadra já ocupada com outras edificações, a existência de cercas, muros, bancos, quadras de esporte, postes ou quaisquer

outras características que permitiu tal entendimento. A pesquisa foi desenvolvida em 12 meses, tendo os dados coletados entre os meses de junho de 2017 a abril de 2018 e realizado pela equipe composta por 4 pessoas.

Em um primeiro momento, a proposta concentrou-se em quantificar o percentual de cobertura vegetal presente no bairro e posteriormente avaliar qualitativamente acerca da diversidade de espécies arbóreas presentes. Para a análise quantitativa, a área de cobertura vegetal do bairro foi estimada delimitando as copas das árvores, a partir das imagens aéreas online do Google Earth (2017), com data de 2017, e o auxílio do AutoCAD (2018), o qual permitiu demarcar a distribuição geográfica dos fragmentos e posteriormente calcular a área total da cobertura vegetal no bairro.

Em relação à análise qualitativa, as áreas livres públicas foram identificadas e classificadas quanto aos atributos biofísicos (porte da cobertura vegetal existente), a acessibilidade (alcance territorial) e atributos perceptíveis (visuais com valor paisagístico) conforme método utilizado por Tardin (2008).

Os registros *in loco* foram feitos através de anotações e fotografias que auxiliaram a ilustrar as etapas de identificação das espécies vegetais, principalmente as não identificadas no momento da visita. As espécies não identificadas *in loco* tiveram informações como porte, diâmetro da copa, características das folhas, flores e frutos registradas. Além dessas informações foram feitas também fotografias e coletas de folhas e flores, para posterior identificação. O reconhecimento foi realizado através de consultas bibliográficas e por especialistas da área botânica.

Os dados relativos às espécies vegetais foram colocados em planilhas, de forma a auxiliar na análise qualitativa em cada espaço estudado, assim como outras informações relativas a cada espécie. Posteriormente, foram elaborados os mapas síntese e as análises, conforme os dados obtidos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da primeira leitura, o mapeamento realizado permitiu identificar todas as áreas livres do bairro, quer fossem públicas ou privadas, vegetadas ou não vegetadas.

Em uma segunda avaliação, foram verificadas características que permitiram inferir se cada área é de domínio público ou privado. Ao total, foram reconhecidas 102 áreas livres públicas, com grande variação de metragem, forma, uso, presença de equipamentos e diversidade de espécies vegetais (ver figura 02).

Figura 02 – Mapa de classificação dos espaços livres quanto ao uso.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Dentre as áreas analisadas, a ênfase foi dada na identificação das espécies vegetais do tipo arbórea, ou seja, espécies de maior porte, definidoras dos maiores espaços e que possuem tronco e copa bem definidos. O levantamento foi direcionado para esse estrato vegetal, pois além de ser o mais visível é mais significativo em relação aos benefícios associados ao conforto urbano.

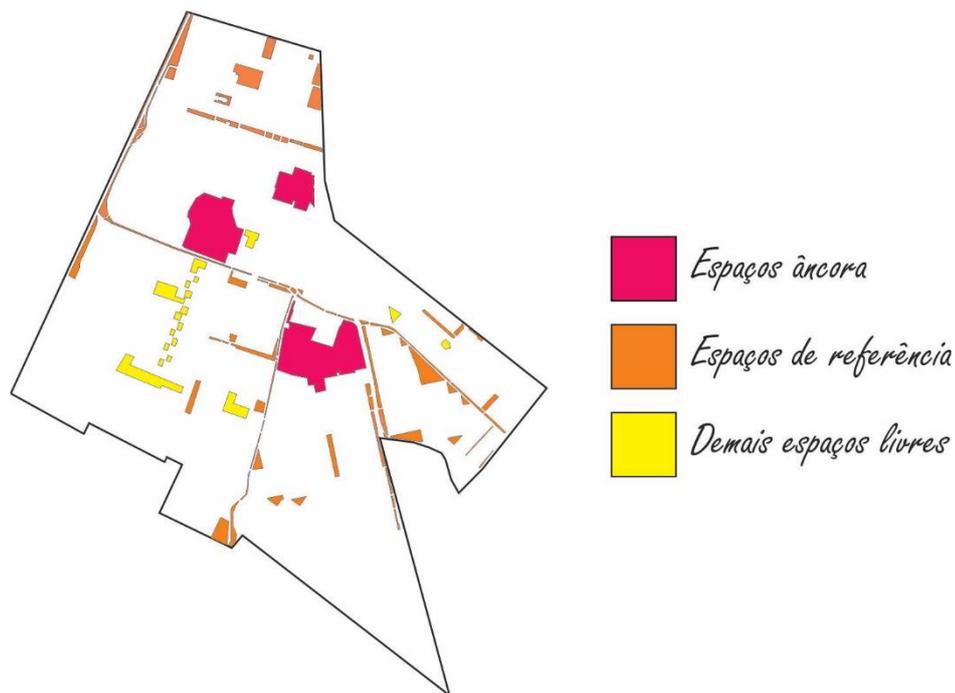
O bairro é predominantemente residencial, mas às margens das avenidas principais foram identificados diversos tipos de comércios, desde um supermercado atacadista à inúmeros pequenos bares por todo o bairro, os quais muitos se utilizam das áreas livres próximas como extensão do negócio, seja como área de atendimento ou como estacionamento.

Dentre as 102 áreas, as maiores detêm a Lagoa do Jiqui e as Lagoas do Pirangi e da Ayrton Senna, espaços chave para o sistema e que tentem a ser conservados livres, estes

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 16, n. 2, 2018. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema *blind review*, recebido em 13 de Março de 2018; aprovado em 02 de Maio de 2018.

foram classificadas como espaços âncoras (3 espaços), identificados pela cor magenta, no mapa síntese da figura 03. A grande maioria (82 espaços) foi classificada como espaços de referência, por possuírem distintos graus de acessibilidade e por desempenhar diversas funções para o sistema, consideradas áreas vulneráveis à ocupação urbana. E os demais espaços livres, os 17 restantes, foram classificados como áreas sem qualificações notáveis e com alta probabilidade de ocupação.

Figura 03 – Mapa síntese de classificação dos espaços livres públicos.



Fonte: Autoria própria, 2018.

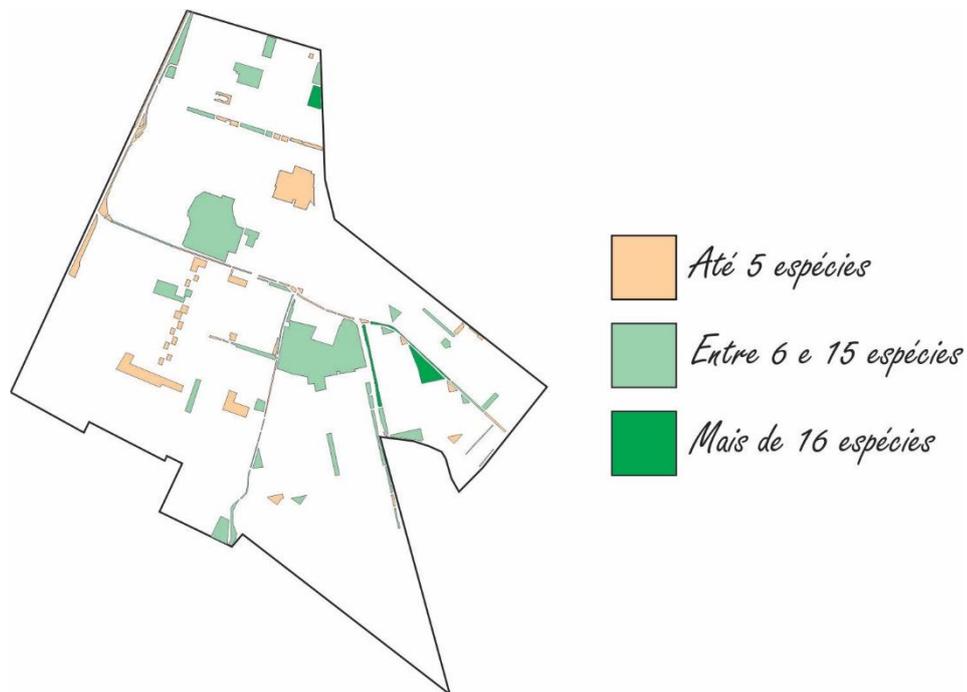
Cavalheiro e Del Picchia (1992) discutiram um índice, considerado ideal, de 12 m² de área verde/habitante. A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) sugere como índice mínimo o valor de 15 m²/habitante, para áreas verdes públicas (SBAU, 1996). Entretanto, índices calculados para diversas cidades sugerem que esse percentual é bem menor. Milano (1984) obteve o índice de 3,06 m²/habitante para arborização de Curitiba, Paraná. Lima (1993) encontrou o valor de 2,2 m²/habitante na cidade de Piracicaba, em São Paulo, e Carvalho (2001) identificou um índice de 0,34 m²/habitante de áreas verdes em Lavras, Minas Gerais.

Apesar de terem sido utilizados métodos de quantificação diferentes, os resultados finais ainda foram bem inferiores ao considerado ideal. Em Neópolis a análise quantitativa da cobertura vegetal estimada foi de apenas 5,98%, mesmo sendo um bairro com várias áreas

livres e relativamente bem arborizado, principalmente canteiros centrais em toda a Av. Ayrton Senna (via coletora II) e na Av. das Alagoas, vias importantes para a cidade. Já a taxa de cobertura vegetal aproximada por habitante foi de 8,45%, considerando a população estimada para 2017 de 22.994 habitantes (NATAL, 2017).

Das 102 áreas analisadas, apenas 3 não apresentaram massa vegetal significativa. A maioria das áreas (57) apresentam até 5 espécies diferentes, 41 áreas entre 6 e 15 espécies distintas e apenas 4 áreas possuem mais de 16 variedades de espécies arbóreas (figura 04).

Figura 04 – Mapa de classificação dos espaços livres públicos analisados.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Ao todo foram identificadas 50 espécies arbóreas, das quais apenas 24,5% são nativas. O cajueiro (*Anacardium occidentale*) é a terceira espécie mais comum no bairro, presente em 44 áreas, e a única nativa entre as 10 espécies mais frequentes. A espécie mais presente é o coqueiro (*Cocos nucifera*), seguida da mangueira (*Mangifera indica*). O niim (*Azadirachta indica*) é a 4ª espécie mais comum e a jasmim manga (*Plumeria pudica*) a 5ª, essa última muito utilizada pela população local, ver tabela 01.

Tabela 01 – As 10 espécies arbóreas mais frequentes dos espaços livres públicos analisados.

Ordem	Nome comum	Nome científico	Naturalidade*	Nº de áreas**
1	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	Sudeste da Ásia	61
2	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Sudeste da Ásia	59
3	Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	Nordeste do Brasil	44
4	Niim	<i>Azadirachta indica</i>	Ásia	38
5	Jasmim manga	<i>Plumeria pudica</i>	Venezuela e Panamá	34
6	Algodoeiro da praia	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Índia	34
7	Castanhola	<i>Terminalia catappa</i>	Ásia e Madagascar	31
8	Mata-fome	<i>Pithecellobium Dulce</i>	México	30
9	Cássia amarela	<i>Senna siamea</i>	Tailândia	28
10	Carolina	<i>Adenantha pavonina</i>	Sudeste da Ásia	20

*País ou lugar de origem da espécie.

**Número de áreas em que foi identificada a presença da espécie, independentemente no número de indivíduos.

Fonte: Autoria própria, 2018.

Analisando qualitativamente, ao considerar que as áreas com maior diversidade de espécies apresentam maior qualidade ambiental, apenas a área 84 apresenta mais que 20 espécies diferentes. Entretanto, muitas das 24 espécies observadas são decorrentes do uso irregular da área, a qual é ocupada por um viveiro que funciona em um canteiro da Av. Ayrton Senna. Dentre as 24, apenas 2 são nativas: o cajueiro e o oiti (*Licania tomentosa*).

5 CONCLUSÃO

O diagnóstico inicial permitiu identificar que, apesar de ser uma área predominantemente residencial e com muitas áreas livres, o bairro apresenta pequena parte coberta por vegetação arbórea. Apenas 3 áreas possuem atributos de significativo valor visual e tendem a ser preservados sem ocupação. A grande maioria das áreas livres públicas do bairro de Neópolis é composta por canteiros e praças e podem ser classificados como espaços de referência e são susceptíveis à ocupação urbana.

As áreas que não possuem qualquer vegetação são pequenos canteiros centrais ou áreas pertencentes a quadras, com tendência à ocupação, o que não favorece o plantio de espécies de maior porte. Foi identificada também a atuação da comunidade em diversas áreas públicas, com o plantio inadequado tanto em relação à escolha das espécies, como do

espaçamento entre os indivíduos. Além disso, a ocupação irregular dessas áreas é bem frequente no bairro, seja com pequenos negócios (cigarreiras, bares, viveiros) ou como estacionamento.

Muitas dessas questões se devem à falta de estrutura que essas áreas oferecem e da carência de uma atuação mais efetiva do poder municipal. A falta de arborização e a grande utilização de espécies exóticas, além de favorecer à degradação qualitativa dos espaços públicos existentes pode afetar ainda a existência de diversos animais que se alimentam de flores e frutos das espécies locais. Esses dados são muito importantes para avaliar a qualidade urbana e podem, também, contribuir para uma análise mais completa da área subsidiando outros estudos a serem desenvolvidos do bairro ou em áreas próximas, posteriormente.

REFERÊNCIAS

AUTODESK. AutoCAD 2018. [S.l.]: Autodesk, 2018.

CARNEIRO, Ana Rita S.; MESQUITA, Liana de Barros. **Espaços Livres do Recife**. Recife: Prefeitura do Recife, UFPE, 2000.

CARVALHO, L. M. **Áreas verdes da cidade de Lavras/MG**: caracterização, usos e necessidades. 115f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICHIA, P.C.D. **Áreas verdes**: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. Anais do 1º Congresso brasileiro sobre arborização urbana. Vitória-ES n.1, p. 29-38, 1992.

DEMATTE, M.E.S.P. **Princípios de Paisagismo**. Jaboticabal: Funep, 1997.

GOOGLE. Google Earth. Versão 7.1. 2017. Disponível em:

< <https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html> >. Acesso em: 23 maio 2017.

IZARD, Jean-Luis; GUYOT, Alain. **Arquitetura bioclimática**. México: Gustavo Gili, 1983.

LIMA, A.M.L.P. **Análise da arborização viária na área central e em seu entorno**. 238f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 1993.

LLARDENT, L. R. A. **Zonas verdes y espacios libres en la ciudad**. Madrid: Closas Orcoyen, 1982. 538 p.1996.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 3. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

MAGNOLI, Miranda. **Espaços livres e urbanização**. Tese (Livre-docência) – FAUUSP, São Paulo, 1982.

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 16, n. 2, 2018. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema *blind review*, recebido em 13 de Março de 2018; aprovado em 02 de Maio de 2018.

MASCARÓ, Lucia E. A. R.; MASCARÓ, Juan Luis. **Vegetação urbana**. Porto Alegre: UFRGS FINEP, 2002. v. 1. 242 p.

MILANO, M. S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba**. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984.

_____;DALCIN, Eduardo. **Arborizacao de vias públicas**. Rio de Janeiro: Fundação Parques e Jardins: Prefeitura do Rio: Light, 2000. XI, 206 p.

NUCCI, J.C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). São Paulo: USP, FFLCH, 2001. 236 p.

OLIVEIRA, C.H. **Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes**: diagnósticos e propostas. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, Carlos, 1996.

PAULA, Roberta Zakia Rigitano. **A influência da vegetação no conforto térmico do ambiente construído**. Mestrado Unicamp, Campinas - SP. 2004.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO. Departamento de informação, pesquisa e estatística. Setor de pesquisa e estatística. **Conheça Melhor Seu Bairro**: Neópolis. Secretaria Municipal De Meio Ambiente E Urbanismo, 2008. Disponível Em: <http://www.natal.rn.gov.br/bvn/publicacoes/sul_neopolis.pdf>. Acesso em: 06 set. 2017.

SCHLEE, Mônica Bahia (Org.). **Sistema de espaços livres**: o cotidiano, apropriações e ausências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA – SBAU. **“Carta a Londrina e Ibiporã”**. Boletim Informativo, v.3 , n.5, p.3, 1996.

TARDIN, Raquel. **Espaços livres**: sistema e projeto territorial. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008.