DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO BAIRRO CONTORNO EM PONTA GROSSA-PR.

Mariane Rodrigues Muniz (PROVIC), Silvia Meri Carvalho (Orientador), e-mail: silviameri@brturbo.com.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Geociências.

Geociências, Geografia Humana.

Palavras-chave: Arborização Urbana, Gestão Pública, Árvores.

Resumo

A arborização das vias públicas é parte importante no planejamento das cidades, pois além dos aspectos físicos que a embelezam, tem importância na qualidade de vida nas cidades. Para tanto se faz necessário o manejo adequado de acordo com as especificidades do local para que possam conviver em harmonia, a cidade, a natureza e as pessoas. Para planejar a arborização da cidade é necessário conhecê-la o que pode ser feito através do inventário arbóreo, que possibilita obter informações qualiquantitativas dos indivíduos arbóreos. Para tanto, o uso de geotecnologias se mostra uma alternativa vantajosa para a realização de inventário arbóreo, de maneira que permite ao pesquisador poupar custos e tempo na realização da pesquisa, e posteriormente contribui para a elaboração de material cartográfico. Nesta pesquisa, buscou-se através do uso de imagem de satélite, obter o índice de árvore/km em vias públicas do bairro Contorno em Ponta Grossa- PR, que demonstrou índice de muito alta atenção requerendo assim cuidado para com o manejo desta área.

Introdução

A maioria da população brasileira hoje reside nos centros urbanos, manter a cidade promovendo a qualidade de vida das pessoas, em um ambiente com justiça social e ambiental, é uma missão importante e designada a gestão pública.

Neste sentido a arborização de vias públicas pode ser considerada um fator importante na promoção da qualidade de vida e bem viver das pessoas nos centros urbanos, pois além dos benefícios cênicos e paisagísticos, a mesma pode ser incorporada às áreas de lazer espalhadas pela cidade, entre outros benefícios.

A arborização de vias públicas incorpora, segundo Cavalheiro e Del Picchia (1992), as árvores que acompanham as vias públicas através de calçadas, canteiros e rotatórias. Por estarem em locais onde ocorre grande circulação de veículos e pedestres se faz necessário o manejo adequado desta arborização, de maneira a evitar conflitos que podem resultar em prejuízos para a população e a gestão pública, como quedas das árvores, árvores e raízes como obstáculos para a travessia nas calçadas, interrupção do fornecimento de energia e até mesmo o contato dos galhos com a rede elétrica

entre outros prejuízos. Estes podem ser evitados ou minimizados a partir do manejo adequado dos elementos arbóreos.

Para a realização do manejo adequado é importante que se tenha conhecimento técnico para o planejamento, tomando conhecimento da situação de cada um dos indivíduos arbóreos presentes em vias públicas da cidade. Neste sentido a utilização de geotecnologias e de banco de dados computacionais, nos estudos sobre arborização urbana, tem se mostrado muito eficiente sobretudo em estudos geográficos a respeito do tema. As geotecnologias são importantes ferramentas de análise, que vem facilitar as pesquisas, pois possibilitam ao pesquisador que os estudos sejam realizados com maior agilidade e economia de recursos, propiciando também a confecção de material cartográfico para representação.

Materiais e Métodos

Na primeira etapa deste trabalho, foram realizadas revisões bibliográficas acerca do tema, em artigos em formato digital, artigos e livros disponíveis no laboratório de estudos socioambientais.

A segunda fase do projeto de pesquisa empregou o geoprocessamento, onde foi utilizada a imagem plêiades fusionada, da cidade de Ponta Grossa, de 2013 (Figura 1), que possui resolução espacial de 0,5 m, com processamento realizado a partir do software Envi 4.7 disponível no laboratório de informática do DEGEO.

Em seguida foi realizado *download* dos arquivos vetoriais (ruas, bairros e quadras) no site do IPLAN- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa.

Para evidenciar a vegetação presente na imagem, foi realizada composição colorida da imagem Plêiades, a partir das bandas multiespectrais.

A composição escolhida foi a verdadeira falsa cor (Figura 2) onde as bandas do espectro do vermelho foram abertas no canal R (red/vermelho), a banda do azul no canal B (blue/azul) e a banda do infravermelho próximo foi aberta no canal G (green/verde), o que facilita a visualização, pois evidencia a assinatura espectral da vegetação (GADOTTI et. al, 2017).



Figura 1: Imagem Orbital.



Figura 2: Composição verdadeira falsa cor.

Após a imagem ser cortada e com a composição colorida realizada, foi utilizado o software Arcgis 9.3 para realizar o processamento da imagem, adicionando em seguida o grupo de vetores ruas, bairros e quadras de maneira que cada árvore pudesse ser identificada por rua e mapeada. Nesta classificação, cada árvore presente na via pública recebeu um ponto para a sua identificação a partir do critério de observação, sendo que para identificá-las, em caso de dúvidas, foi empregada a ferramenta *Google Maps*.

Neste estudo foi utilizado o indicador de arborização (IWAMA, 2014) que consiste em estabelecer um índice de árvore por quilômetro de via (arv/km).

- > 100 árvores/km – Baixa atenção
- 60 a 100 árvores/km – Média atenção
- 40 a 60 árvores/km – Alta atenção
- 10 a 40 árvores/km - Muito alta atenção
- < 10 árvores/km - Extremamente alta atenção

Este índice define níveis de atenção para a arborização e serve como um indicador para o planejamento da arborização em vias. Das vantagens que se pode atribuir a utilização dos softwares de SIG (Sistema de Informação Geográfica) como o Arcgis, é que ele possui um banco de dados relacional com os vetores, chamado de tabela de atributos. Nesta tabela ficam armazenadas informações, como coordenadas e distâncias, enfim qualquer informação que o pesquisador desejar adicionar.

Resultados e discussões

A partir do uso de softwares de SIG e da metodologia descrita acima, foi possível mapear as árvores e elaborar mapas de distribuição da arborização urbana no bairro Contorno.

O bairro Contorno está localizado na região oeste do município de Ponta Grossa, e nele foram mapeadas 3.352 árvores em 382 vias. A distribuição de árvores,

nas vias do bairro, apresenta certa homogeneidade, exceto na porção oeste, onde é possível verificar vias com baixa concentração ou sem árvores.

Para obter o índice de arborização urbana para todo o bairro, foi utilizada a quantidade total de árvores do bairro, dividida pela soma total da extensão de todas as vias públicas, como demonstrado abaixo:

Indicador: Nº de árvores/comprimento da via= 3352/138,80= 24,15 arv/km

Este cálculo além de ser realizado para o total de árvores das vias de todo o bairro, foi realizado também rua por rua. O bairro em média obteve o índice de 24,15 arv/km, que é considerado um índice de muito alta atenção. Das 382 vias que este bairro possui, 148 apresentaram índice 0. Os maiores índices foram identificados nas ruas Alceu Biseto 286,20 arv/km, Odete Lopes da Silva com o índice de 225,90 arv/km, Eugênia com 190,98 arv/km. Na tabela abaixo são apresentados os índices identificados em cada via com a presença de árvores (Tabela 1), sendo que as ruas com árvores somam 235 e as vias sem nenhuma árvore, 148.

Tabela 1: Indicador de arborização urbana árvores/Km- Bairro Contorno.

Nível de atenção	Nº de Vias
Baixa	10
Média	45
Alta	27
Muito Alta	115
Extremamente Alta	38

Conclusões

Conclui-se então que o uso de geotecnologias para estudos de arborização urbana, se mostra uma ferramenta eficaz, pois possibilita realizar diversos tipos de análise, proporcionando a elaboração de material cartográfico, que em comparação com métodos analógicos se mostra mais rápido e eficaz, além de poupar custos a pesquisa.

A arborização no ambiente urbano é um fator muito importante na qualidade de vida nas cidades, mas se faz necessário o planejamento e o manejo adequado desta para não haver impactos negativos a população. O uso da geotecnologia neste trabalho, teve como objetivo contribuir, para a gestão da arborização de vias públicas e permitiu concluir que o bairro do Contorno, no geral, apresenta um nível de atenção muito alta no que se refere a presença de indivíduos arbóreos.

Agradecimentos

Agradeço a Profª Drª Silvia Meri Carvalho pela orientação e pela oportunidade de realizar este trabalho, que possibilitou aprofundar o conhecimento doo uso das

geotecnologias na Geografia, e ao colega Miguel Paes Crispim pelo auxílio na realização deste trabalho e por compartilhar esta experiência.

Referências

CAVALHEIRO, F; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas Verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1., 1992. VITÓRIA. Anais... 1992. p. 29-35.

GADOTTI, J. L.; CARVALHO, S. M. . Mapeamento da Arborização das Vias Públicas do Bairro Boa Vista em Ponta Grossa-pr Com Uso de Geotecnologias. In: XXVI EAIC - Encontro Anual de Iniciação Científica III Encontro Anual de Iniciação Científica Junior, 2017, Ponta Grossa. Anais XXVI EAIC, 2017. v. 1.

IWAMA, A. Y. Indicador de arborização urbana como apoio ao planejamento de cidades brasileiras. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.9, n.3, p 156-172, 2014.