
CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA DO MUNICÍPIO DE ARAMINA

CARDOSO, Rodolfo da Silva¹
ARAÚJO, Alba Regina B.²

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.4157

RESUMO: Conhecer a vegetação nativa de uma região é fundamental para a elaboração de trabalhos de conservação da biodiversidade, proteção de recursos hídricos, regulação do clima e conhecimento científico. Este trabalho apresenta uma caracterização da vegetação nativa do município de Aramina, localizado no interior de São Paulo. Para isso foram realizados levantamentos de campo e análises de imagens de satélite com o objetivo de identificar, quantificar e classificar os diferentes biomas presentes neste território. O objetivo geral é elaborar um mapa com a classificação da cobertura vegetal existente, estimando a área remanescente de cada bioma. Para efetivar este objetivo houve a revisão da literatura sobre os tipos de vegetação no país especificamente os do cerrado, floresta estacional semidecidual e matas ciliares. A metodologia empregada será uma pesquisa científica empírica, utilizando o método hipotético dedutivo, com abordagem qualitativa e quantitativa. A classificação do estudo é tanto explanatória quanto exploratória, devido a busca de maior aproximação com a não existência da caracterização da vegetação da área, com a identificação da vegetação presente em Aramina e com o estabelecimento de inferências com objetivo de contribuir para a efetividade da gestão pública e privada na melhoria de ações estratégicas inerentes a: conservação da biodiversidade; proteção de recursos hídricos e possíveis contribuições com regulação do clima local. Este estudo corrobora para o melhor entendimento e compreensão sobre a efetivação de políticas públicas e de ações privadas para a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas, visto que os resultados alcançados mostram que no município de Aramina predomina a vegetação de cerrado, distribuída de forma dispersa na área territorial do município. Ademais, o estudo permite que mais temas vinculados a este assunto possam ser aprofundados em estudos posteriores.

Palavras-chave: Caracterização. Cerrado. Conservação. Proteção.

NATIVE VEGETATION CHARACTERIZATION OF ARAMINA MUNICIPALITY

SUMMARY: Understanding the native vegetation of a region is fundamental for the development of works on biodiversity conservation, protection of water resources, climate regulation, and scientific knowledge. This paper presents a characterization of the native vegetation of the municipality of Aramina, located in the interior of São Paulo. For this purpose, field surveys and satellite image analyses were conducted with the aim of identifying, quantifying, and classifying the different biomes present in this territory. The overall objective is to create a map with the classification of the existing vegetation cover, estimating the remaining area of each biome. To achieve this goal, there was a review of the literature on the types of vegetation in the country, specifically those of the cerrado, seasonal semideciduous forest, and riparian forests. The methodology employed will be an empirical scientific research, using the deductive hypothetical method, with both qualitative and quantitative approaches. The classification of the study is both explanatory and exploratory, due to the search for a closer approximation with the non-existence of vegetation characterization in the area, with the identification of the vegetation present in Aramina, and with the establishment of inferences aimed at contributing to the effectiveness of public and private management in improving strategic actions inherent to: biodiversity conservation; protection of water resources; and potential contributions to local climate regulation. This study contributes to a better understanding and comprehension of the implementation of public policies and private actions for the protection of biodiversity and ecosystems, as the results obtained show that in the municipality of Aramina, cerrado vegetation predominates, distributed in a scattered manner throughout the municipal territory. Furthermore, the study allows for further exploration of related topics in subsequent studies.

Keywords: Characterization. Cerrado. Conservation. Protection.

¹ Acadêmico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*, em Gestão de Recursos Hídricos, da FAFRAM/FE

² Docente Convidado junto ao Curso de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Hídricos - FAFRAM/FE

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se observado uma crescente preocupação global com a preservação do meio ambiente e a conservação da biodiversidade. Nesse contexto, o estudo sobre a composição e a distribuição dos biomas tem alcançado uma posição de destaque nas abordagens acadêmicas, bem como nas estratégias de gestão pública e privada. Ao entender a composição da vegetação nativa em nível municipal, sobretudo no município de Aramina, foco desse estudo, é possível subsidiar as estratégias de gestão das autoridades municipais e estaduais, fornecendo informações essenciais para a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

A vegetação nativa é "aquela que se desenvolveu originalmente em uma determinada região, sem a intervenção do homem, e que, em consequência, apresenta uma composição e estrutura que correspondem às condições naturais do meio físico" (Rizzini, 1997, p. 14). A sua caracterização consiste na identificação e descrição das espécies vegetais presentes em um determinado local, bem como das suas características físicas e biológicas, como a altura, o diâmetro das copas, o tipo de solo, a densidade e a diversidade da flora.

Essa vegetação desempenha importantes funções ecológicas, como a manutenção do solo, da biodiversidade e dos ciclos hidrológicos. Essa caracterização é uma importante ferramenta para a avaliação do estado de conservação de uma determinada área, e pode ser realizada por meio de diferentes técnicas e metodologias, que serão adaptadas de acordo com o objetivo do estudo e com as características da vegetação a ser analisada.

No Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico de Aramina, localizado na bacia hidrográfica do Sapucaí-Mirim Grande (URHI-8), é destacado através da análise baseada em dados provenientes do Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (SIFESP), que apenas 3,6% da cobertura vegetal original subsiste no território do município (Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos, 2018).

Quando comparado a outros municípios da UGRHI-08 este é um valor considerável, entretanto os fragmentos de vegetação nativa estão dispersos por todo o território e distantes da área urbana. Ainda de acordo com o documento "Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico" da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (2018), é estimado que dos 732 hectares da superfície de cobertura vegetal original em Aramina, 464 hectares são de Floresta Estacional Semidecidual, 136 hectares correspondem à vegetação de Cerrado, enquanto 132 hectares são de formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea, não sendo identificadas áreas provenientes de reflorestamento em qualquer parte do município.

Entretanto, conforme o "Inventário Florestal do Estado de São Paulo: Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa" (Instituto Florestal, São Paulo, 2020), que utiliza como fonte o Instituto Geográfico e Cartográfico – IGC, a cobertura vegetal nativa no Município de Aramina é estimada em 8,22% da sua superfície territorial. Isso contrasta com os dados anteriores apresentados no Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (2018), que indicavam apenas 3,6% de cobertura vegetal original. Essas informações estimularam a elaboração de um trabalho que possa caracterizar a vegetação existente no município, levando em consideração os tipos de biomas, as espécies e a quantidade estimada de cada área.

Desta forma, objetivou-se elaborar um levantamento da vegetação nativa do município de Aramina. Será produzido um novo mapa com a classificação do tipo de vegetação existente, além de estimar a área remanescente de cada bioma. A escolha do tema "Caracterização da vegetação nativa do município de Aramina/SP" é baseada na relevância e importância de pesquisas e estudos sobre a vegetação em municípios pequenos. Muitas vezes, os municípios de menor porte são negligenciados em termos de estudos científicos e planejamento ambiental, o que pode acarretar em consequências negativas para o meio ambiente e para a qualidade de vida da população local.

2 MÉTODOS DE LEVANTAMENTO

O presente estudo empreende uma abordagem abrangente na caracterização da vegetação nativa do município de Aramina, utilizando uma combinação de técnicas de sensoriamento remoto, análise de imagens aéreas e levantamento de campo.

As imagens aéreas foram obtidas por meio de mapas do Google Earth. No campo, utilizou-se uma régua com três metros de comprimento para padronizar a referência de altura entre as árvores de diversas espécies. Para identificação das espécies existentes na região, foram consultados os trabalhos produzidos por Carvalho (2008), Ferreira, Lorenzi e Matos (2002), IBGE (2012) e Medeiros (2011). Estas foram fotografadas juntamente com suas coordenadas geográficas, visando esclarecer quaisquer dúvidas sobre a localização da região analisada.

As técnicas apresentadas no Livro Análise da Paisagem com SIG de Lang (2013) serviram de referências para criar o levantamento quantitativo, baseado no mapeamento prévio no Google Earth, foi realizado com o auxílio do software Autocad, assim como a produção do mapa final.

O objetivo primordial é compreender e quantificar as áreas de vegetação remanescente no território municipal, contribuindo para a gestão de recursos hídricos e para a conservação da biodiversidade. A metodologia adotada neste estudo é composta por uma sequência de etapas cuidadosamente planejadas:

Iniciando com a utilização de imagens aéreas, promoveu-se uma análise minuciosa para estimar as manchas de vegetação classificadas como nativas. Nesse estágio, uma distinção precisa entre áreas de vegetação e outras ocupações, como agricultura, estradas e zonas urbanas, foi

estabelecida. Essa primeira delimitação proporcionou a base para o subseqüente levantamento detalhado.

Uma vez identificadas as áreas de vegetação, deu-se início a produção do mapa que estima o quantitativo da vegetação presente por meio da quantidade de manchas e corredores de vegetação existentes, o que permite identificar a quantidade prévia da área de vegetação existente do território do município.

Para constatar a real situação em solo, uma visita *in loco* foi realizada nas áreas delimitadas, a qual permitiu a classificação e identificação dos tipos de vegetação da localidade. Esse levantamento envolveu a avaliação direta da vegetação existente, e se deu por meio da identificação das espécies presentes, considerando tanto a diversidade quanto a abundância de cada espécie. A análise quantitativa das espécies permitiu refinar ainda mais a caracterização da vegetação nativa, classificando o bioma a que pertence o local avaliado.

Além do aspecto classificatório, as visitas *in loco* proporcionaram uma valiosa oportunidade de validação. Durante as visitas, foi possível verificar a correspondência entre as áreas identificadas previamente por meio de imagens de satélite e a realidade das formações vegetais no terreno. Casos de divergência entre as duas abordagens foram identificados e, quando necessário, correções no quantitativo de vegetação foram aplicadas, assegurando a precisão dos resultados.

3 RESULTADO

O estudo conduzido para a caracterização da vegetação nativa no município de Aramina culminou em resultados significativos e reveladores, permitindo uma compreensão mais abrangente da situação atual da vegetação e sua distribuição no território.

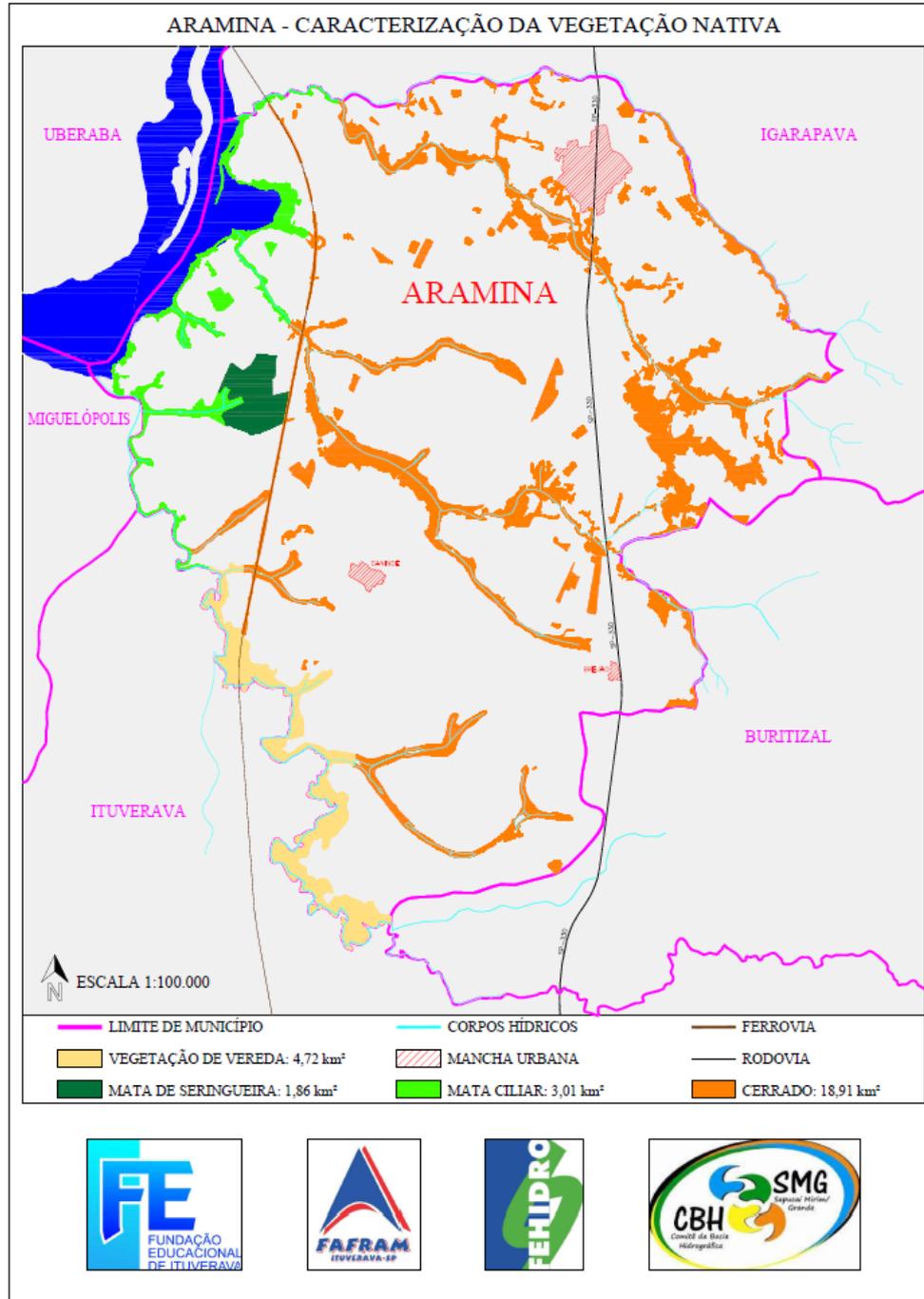
Como previsto, devido a diversos fatores como clima, pedologia, relevo, topografia, hidrologia entre outros, predomina na região o cerrado. Na região central do município destacam-se as variações de cerrado campo sujo e em menor quantidade cerradão, com espécies variadas de aroeira, pau terra, pequi e farinha seca. Próximo às margens do Rio Grande, a vegetação é caracterizada por mata ciliar de cerrado, em que espécies como ipê, ingá, jatobá e embaúba se destacam. Também há a presença de veredas principalmente na região do Rio do Carmo, já na divisa com o município de Ituverava, e próximo ao Córrego da Curicaca. Nestas áreas destacam-se a presença de buritis e copaíbas. Por fim, há no município uma mata de seringueiras criada por ações antrópicas, destinada à produção de látex.

Para composição deste levantamento não foram consideradas as árvores isoladas ou em pouca quantidade quando vistas pelas imagens de satélite, tampouco vegetação exótica próximo a

áreas habitadas da zona rural. O estudo também apresentou por meio das visitas em campo a existência de áreas degradadas, principalmente por efeito de incêndios, sendo que estas áreas ainda aparecem em boas condições quando observadas pelas imagens aéreas. As áreas mencionadas foram quantificadas no cálculo da vegetação nativa, uma vez que o objetivo do trabalho não é classificar o grau de degradação nem avaliar a possibilidade de recuperação dessas áreas vegetais, promover estratégias para prevenir incêndios ou sugerir o manejo adequado das áreas impactadas. Futuramente, outros trabalhos podem ser desenvolvidos a fim de estudar profundamente as causas da degradação e a recomposição da vegetação nativa da região.

4 DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados, é possível fazer um comparativo com as informações existentes anteriormente a este levantamento. Percebe-se que o reconhecimento do território de Aramina com visitas em campo possibilitou a identificação de mais áreas de vegetação nativa. Desta forma, os dados quantitativos ultrapassam muito os valores encontrados no Plano Municipal de Saneamento Básico de Aramina, bem como o levantamento feito pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo. A representação do mapa na figura 1 indica a presença de 18,91 km² de cerrado, 4,72 km² de veredas, 3,01 km² de mata ciliar de cerrado e 1,86 km² de mata de seringueiras. A quantidade de vegetação nativa levantada corresponde a aproximadamente 14,05% do território do município de Aramina/SP.

Figura 1 – Mapa de caracterização da vegetação nativa de Aramina

Fonte: Arquivo pessoal

A elaboração do mapa resultante do estudo desempenha um papel crucial na identificação mais precisa da atual situação da vegetação nativa. Esse mapa fornece uma representação visual clara das áreas de vegetação remanescente e sua distribuição pelo município. Dessa forma, gestores ambientais, pesquisadores e autoridades podem tomar decisões informadas com base em informações visuais, facilitando o planejamento e a implementação de ações de preservação. Será

possível utilizar este trabalho como fonte confiável de informações locais, empregando em ações de educação ambiental das mais variadas formas, inclusive no meio acadêmico.

Como opção para a melhoria dos valores de cobertura vegetal do município, é interessante estudar a expansão das manchas vegetais existentes. A conexão de manchas e corredores de vegetação em um território tem uma importância significativa para o fluxo gênico e para a saúde dos ecossistemas. A conectividade entre diferentes manchas e corredores de vegetação permite que indivíduos de diferentes populações interajam e troquem material genético. Isso contribui para a manutenção da diversidade genética dentro de uma espécie, o que é essencial para a adaptação a mudanças ambientais e para a resistência a doenças.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo possibilitam uma identificação mais precisa das áreas de fragilidade, permitindo priorizar esforços de preservação e delinear áreas que requerem ações de restauração para recuperar a vegetação degradada. No âmbito da gestão de recursos hídricos, esses achados fornecem informações cruciais para a manutenção da qualidade da água e a proteção das nascentes. Destaca-se, assim, a importância da conservação e gestão dos recursos naturais em nível local, com a identificação das áreas remanescentes de vegetação e a quantificação de cada bioma oferecendo subsídios essenciais para o planejamento ambiental e a implementação de estratégias de conservação.

Este estudo também contribui significativamente para o conhecimento da biodiversidade local e pode subsidiar ações voltadas à proteção e recuperação dos ecossistemas presentes no município. As informações derivadas das análises de imagens aéreas e do levantamento de campo são fundamentais para subsidiar os gestores públicos e privados na elaboração de ações e atividades voltadas à preservação ambiental. Esses dados embasam decisões estratégicas que visam à conservação da biodiversidade, à restauração de áreas degradadas e à promoção da sustentabilidade ambiental na região.

Portanto, este estudo desempenha um papel crucial ao fornecer contribuições essenciais para a melhoria das estratégias adotadas no planejamento ambiental local.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Pedro E. Ramalho. **Espécies arbóreas Brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

FERREIRA, L.G.; LORENZI, Harri; MATOS, F.J.A. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. São Paulo, 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2012.

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. **Análise da Paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 423p.

MEDEIROS, João de Deus. **Guia de Campo Vegetação do Cerrado 500 Espécies**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 532p.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural. 1997.

ROSSI, Marco. Instituto Florestal. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo Revisado e Ampliado**. São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Estado); Instituto Florestal. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo: Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa**. São Paulo, 2020.

SÃO PAULO (Estado); Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos. **Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico – Aramina – UGRHI 8**. São Paulo, 2018.