

## AVALIAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA DA MATA DO POSTO PATÃO DA CIDADE DE PATOS DE MINAS - MG

Gabriel Henrique Matias<sup>1</sup>

Isabella Lutiane Borges<sup>2</sup>

Luís Philipe da Silva Oliveira<sup>3</sup>

Lorrayne de Barros Bosquetti<sup>4</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

A conservação da biodiversidade tem representado um dos maiores desafios do país, em virtude do elevado nível de perturbações causadas pela atividade humana nos ecossistemas naturais do Brasil. Nesse contexto, os estudos voltados à estrutura fitossociológica das formações florestais desempenham um papel de grande relevância, uma vez que fornecem informações essenciais para a compreensão da dinâmica e configuração dessas formações, além de estabelecer parâmetros fundamentais para o manejo e a regeneração das diversas comunidades vegetais (ANDRADE *et al.*, 2005).

O conhecimento da diversidade de espécies em uma determinada área é de importância fundamental para a compreensão da natureza e, por conseguinte, para o aprimoramento da gestão da área em relação a atividades de exploração de baixo impacto, restauração de ecossistemas degradados e preservação dos recursos naturais. Os índices de diversidade são construídos a partir de dois atributos de uma comunidade: o número de espécies e sua equitabilidade. Esse último componente se refere ao quanto equitativamente as espécies estão representadas na comunidade. Quando todas as espécies possuem uma representatividade semelhante, a equitabilidade é máxima (GOTELLI; COLWELL, 2001 *apud* GOMES, 2012).

A fitossociologia pode ser definida como a ciência que se dedica ao estudo das comunidades vegetais e ao conhecimento das vegetações em seu sentido mais amplo. Essa disciplina tem como propósito a explicação dos diversos fenômenos relacionados à vida das plantas em diferentes ambientes ecológicos. Ela desempenha um papel fundamental na identificação das espécies mais significativas em uma comunidade ou região específica. Através de levantamentos fitossociológicos, é possível estabelecer a hierarquia das espécies estudadas e avaliar a necessidade de medidas voltadas para a preservação e conservação do local em estudo (ANDRADE *et al.*, 2005).

Cabral (2014) destaca que os estudos fitossociológicos relacionados à caracterização das diferentes etapas sucessionais em que as espécies estão inseridas, seja em áreas planejadas para recuperação de degradação ou em processos de regeneração natural, proporcionam *insights* sobre possíveis associações interespecíficas. Além disso, esses estudos permitem uma análise mais aprofundada de fatores como agressividade, ciclo de vida, propagação vegetativa e dispersão, entre outros.

<sup>1</sup> Discente do curso de Ciências Biológicas (UNIPAM). E-mail: gabrielmatias@unipam.edu.br.

<sup>2</sup> Discente do curso de Ciências Biológicas (UNIPAM). E-mail: isabellaborges@unipam.edu.br.

<sup>3</sup> Discente do curso de Ciências Biológicas (UNIPAM). E-mail: luisps@unipam.edu.br.

<sup>4</sup> Docente do curso de Ciências Biológicas (UNIPAM). E-mail: lorryneb@unipam.edu.br.

Para compreender melhor os dois componentes do índice de diversidade, podemos usar as seguintes situações como exemplos: imagine entrar em uma floresta com apenas duas ou três espécies de árvores e, em seguida, entrar em outra floresta com vinte ou trinta espécies. Na primeira floresta, é fácil identificar e memorizar as espécies da comunidade, tornando o ambiente relativamente monótono. Na segunda floresta, levaria muito mais tempo para alcançar a mesma compreensão devido ao maior número de espécies (MELO, 2008).

Uma abordagem mais direta e comum para medir a diversidade é usar a riqueza de espécies, que corresponde ao número total de espécies presentes em uma determinada área ou comunidade de interesse. Para obter uma estimativa precisa da riqueza de espécies em uma área, é necessário identificar todos os indivíduos presentes no local de estudo (MELO, 2008).

Para compreender o conceito de equabilidade, consideremos duas florestas, ambas com cem árvores distribuídas entre dez espécies. Na primeira floresta, suponhamos que cada espécie seja representada por aproximadamente dez indivíduos, proporcionando uma distribuição relativamente uniforme. Na segunda floresta, uma das espécies teria a maioria dos indivíduos, com noventa e um deles, enquanto as outras nove espécies teriam apenas um indivíduo cada. Embora a riqueza de espécies seja a mesma nas duas florestas (dez espécies), na segunda floresta, temos a “sensação” de menor diversidade, pois a presença esmagadora de uma única espécie torna as outras espécies muito menos visíveis (MELO, 2008).

O empreendimento relacionado à área estudada está inserido em domínios do bioma Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, superado em área somente pela Amazônia. Este ocupa 21% do território nacional e é considerada a última fronteira agrícola do planeta. O termo “cerrado” é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria) que ocorrem no Brasil Central. O clima em grande parte da região é estacional, com períodos de chuva (outubro a março) e seca (abril a setembro) bem definidos (BORLAUG, 2002 *apud* KLINK; MACHADO, 2005).

De acordo com Ribeiro e Walter (1998), o bioma do Cerrado apresenta uma vegetação diversificada, composta por um mosaico de formações florestais, savânicas e campestres. No total, são descritos 11 tipos principais de vegetação para esse bioma, categorizados nas formações florestais (como mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerradão), formações savânicas (como cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda) e formações campestres (como campo sujo, campo limpo e campo rupestre). Considerando também os subtipos dentro desse sistema, são reconhecidas 25 fitofisionomias distintas.

Dentro das formações florestais do Cerrado, estão incluídos os tipos de vegetação caracterizados pela predominância de espécies arbóreas e a formação de um dossel contínuo. A mata ciliar e a mata de galeria são fisionomias associadas a cursos de água, podendo ocorrer tanto em terrenos bem drenados quanto em terrenos com drenagem inadequada. Por outro lado, a mata seca e o cerradão são encontrados nos interflúvios, em terrenos bem drenados, e não estão associados a cursos de água. A mata de galeria apresenta dois subtipos: não inundável e inundável, variando conforme a sua relação com inundações, como discutido por Cielo-Filho (2009).

O avanço das atividades humanas tem provocado significativas modificações nas áreas naturais, incluindo a remoção da vegetação nativa como uma de suas consequências. A restauração dessas áreas impactadas depende, em parte, da identificação das espécies originalmente presentes. Nesse contexto, os registros mantidos em coleções biológicas, como os herbários, desempenham um papel fundamental, especialmente as exsicatas, conforme destacado por Dias *et al.* (2020).

A realização de avaliações das áreas afetadas contribui para a preservação da vegetação remanescente nas áreas florestadas, fornecendo dados e informações essenciais para outros programas dentro do Plano Básico Ambiental. Isso envolve a caracterização do tipo de fitofisionomia presente na área florestada, coleta de dados sobre as espécies, descrição de suas características e documentação visual. Além disso, a identificação e catalogação de materiais vegetais férteis desempenham um papel importante.

As exsicatas são o resultado do processo de herborização, e nelas são registradas as informações sobre a vegetação em nível local. Esses registros desempenham um papel crucial na realização de estudos, pesquisas e na recuperação da vegetação em áreas degradadas ou alteradas, como destacado por Dias *et al.* (2020).

O objetivo principal deste estudo foi identificar as espécies vegetais presentes na Mata do Posto Patão, bem como classificá-las como nativas ou exóticas, além de mapear a área de estudo.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Patos de Minas está situada na região intermediária entre o Triângulo Mineiro e o Alto Paranaíba, com coordenadas geográficas de 18°34'44" de latitude Sul e 46°31'04" de longitude Oeste. A área total do município abrange 3.189,771 km<sup>2</sup>, sendo a área urbana ocupando 22,7 km<sup>2</sup>. De acordo com o censo de 2017, a população da cidade era de 150.893 habitantes.

Patos de Minas é uma cidade moderna, caracterizada pela organização, limpeza, topografia plana e um clima agradável. Além disso, o município conta com áreas de vegetação notáveis, como a Mata do Posto Patão, localizada na Rua João Mota da Mata, Posto Patão, BR-365, KM 407, no Bairro Planalto, Patos de Minas, MG.

### 2.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O processo de coleta envolveu a obtenção de partes férteis, que incluíam flores e frutos, com aproximadamente 30cm de comprimento, de várias espécies presentes na área de estudo. Esses espécimes coletados foram posteriormente submetidos à identificação por um especialista, com base em bibliografia adequada. Os resultados dessa análise permitiram a criação de uma tabela que detalha a identificação das espécies encontradas na região, além de indicar se cada espécie é nativa ou exótica, de acordo com as informações disponíveis.

### 2.3 PROCESSO DE HERBORIZAÇÃO

O processo de herborização envolveu a produção de exsicatas a partir do material botânico coletado, seguindo a metodologia de Dias e Bitar (2013). As espécies foram prensadas no local de coleta com o uso de duas prensas, compostas por materiais como madeira, alumínio corrugado, papelão e jornal. As plantas foram cuidadosamente dispostas entre camadas de jornal, que foram intercaladas com folhas de papelão. Ao fim da montagem das prensas, estas foram fixadas com o auxílio de duas cintas e, posteriormente, os conjuntos foram transportados para a estufa de secagem do Herbário Mandevilla, localizada no Bloco M, sala 217, no Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

Após a completa secagem das amostras, procedeu-se à identificação das espécies, buscando alcançar o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de manuais de identificação disponíveis no próprio laboratório. Em seguida, as espécies foram tombadas (registradas) para fins de documentação.

### 2.4 MAPEAMENTO DOS REMANESCENTES FLORESTAIS NA ÁREA

Cartográficos que incluem mapas de localização e extensão dos remanescentes florestais na área de pesquisa. Esses mapas foram desenvolvidos seguindo a metodologia apresentada por Neiva *et al.* (2018). A finalidade desses produtos cartográficos é classificar, monitorar e preservar a vegetação na região de estudo. Para alcançar esse propósito, foram adotadas classes básicas, amplamente empregadas em estudos semelhantes, que podem ser exploradas em maior detalhe ao longo da pesquisa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao fim do estudo, o material botânico coletado foi devidamente identificado e registrado. É importante observar que, embora nem todas as espécies tenham sido identificadas a nível de espécie, foi possível determinar sua família e gênero. Os dados coletados estão expressos na Tabela 1, apresentando informações detalhadas sobre as espécies encontradas.

**Tabela 1:** Indivíduos coletados na área de estudo

Famílias	Nome Popular	Nome científico	Número	Origem
Asparagaceae	Aspargo bambu	<i>Asparagus setaceus</i>	01	Exótica
Apocynaceae	Asclépia	<i>Asclepias curassavica</i>	01	Nativa
Acanthaceae	Justicia	<i>Justicia sp.</i>	01	Nativa
Boraginaceae	Crista-de-galo	<i>Heliotropium sp.</i>	01	Nativa
Cucurbitaceae	Melão-de-São-Caetano	<i>Momordica charantia</i>	01	Nativa
Lauraceae	-	<i>Aiueia sp.</i>	01	Nativa
Lacistemataceae	-	-	01	Nativa
Lacistemataceae	-	-	01	Nativa
Myrtaceae	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	01	Exótica
Malpighiaceae	-	<i>Mascagnia divaricata</i>	01	Nativa
Rubiaceae	-	-	01	Nativa



Foram coletados 11 indivíduos em idade reprodutiva, dos quais dois pertencem à família Lacistemataceae e um à família restante identificada. Duas das espécies, *Asparagus setaceus* (asparago bambu) e *Psidium guajava* (goiaba), são consideradas exóticas, enquanto as demais são endêmicas da região, conforme confirmado pelas chaves de identificação e literatura utilizada.

A delimitação do local de estudo foi realizada por meio das ferramentas *Google Earth* e *My Maps*, permitindo um referenciamento preciso da área de estudo, conforme ilustrado na Figura 1.

**Figura 1:** Vista aérea da Mata no Perímetro urbano da cidade de Patos de Minas - MG



Fonte: Google Maps, 2022.

É possível observar através da figura que a área se encontra cercada por áreas urbanizadas, o que favorece a exposição a condições ambientais degradadas. Esse contato e uso intensivo da área têm uma influência significativa na redução das espécies locais e na introdução de espécies exóticas.

A comunidade vegetal em locais com alto grau de intervenção humana, conforme Missio *et al.* (2021) discutiu, geralmente apresenta uma notável discrepância na abundância de indivíduos, com a predominância de algumas poucas espécies e uma baixa diversidade geral. Além disso, a distribuição das espécies mais proeminentes é largamente moldada pelas condições ambientais facilitadoras, uma vez que o ambiente não atua como um filtro seletivo para as características ecológicas dessas espécies. Supõe-se que essas espécies tenham uma capacidade adaptativa para sobreviver em condições semelhantes às do local de estudo.

A área de estudo tem sido sujeita a impactos significativos de origem humana, especialmente devido ao histórico de uso relacionado a centros comerciais nas proximidades. Com o passar do tempo, a área desenvolveu características de vegetação mista, como resultado da intervenção humana. Surpreendentemente, o uso da área para construções, mesmo que frequentes, não parece ter afetado profundamente a estrutura e composição do Cerrado presente na região. Em vez disso, outras atividades antrópicas na área parecem ter desempenhado um papel mais relevante na deterioração da vegetação.

Essas atividades incluem indícios de uso contínuo do fragmento como local de descarte de resíduos, extração de óleos e o asfaltamento das áreas circundantes, bem como a presença de moradores na região. Esses fatores justificam a introdução de espécies exóticas na área, conforme indicado por Rios *et al.* (2020).

Conforme Ribeiro e Walter (1998) destacaram, a estrutura arbórea no Cerrado é influenciada por diversos fatores, incluindo as condições edáficas, tais como pH e saturação de alumínio, a fertilidade do solo, as condições hídricas, a profundidade do solo, bem como a frequência de queimadas e ações antrópicas.

#### 4 CONCLUSÃO

Ao fim do estudo pode-se concluir que a área de pesquisa abriga predominantemente espécies nativas, embora tenha havido a introdução de espécies exóticas, provavelmente resultado da ação dos moradores circundantes da mata ou da dispersão promovida por animais.

A área em questão apresenta níveis reduzidos de preservação, não exhibe sinalização adequada, permite livre acesso e uso, sugerindo a possibilidade de impactos ambientais adversos.

#### REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A. *et al.* Duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, estado da Paraíba. **CERNE**, Lavras, v. 11, n. 3, p. 253-262, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74411305>.

CIELO-FILHO, R. *et al.* Ampliando a densidade de coletas botânicas na região da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema: caracterização florística da floresta estadual e da estação ecológica de paranapanema. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 9, n. 3, p. 255-276, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000300025>.

DIAS, A. A. V.; BITAR, N. A. B. Implantação e implementação do herbário “*Mandevilla* sp.” no Centro Universitário de Patos de Minas: informe técnico. **Perquirere**, Patos de Minas, v. 10, n. 2, p. 88-103, 2013. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/article/view/3519>.

DIAS, K. N. L. *et al.* A importância dos herbários na construção de conhecimento sobre diversidade vegetal. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, São Luís, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2020.

GOMES, M. M. de C. C. **Estrutura e composição em espécies da comunidade zooplanctônica de lagoas naturais da região de Lagoa Santa, Minas Gerais**. 2012. 46 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9MBGXH>.

CABRAL, G. A. de L. **Fitossociologia em diferentes estádios sucessionais de Caatinga Santa Terezinha - PB**. 2014. 76 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal), Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11928>.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005. Disponível em: [https://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Cerrado\\_conservacao.pdf](https://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Cerrado_conservacao.pdf).

MELO, A. S. O que ganhamos 'confundindo' riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade?. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 8, n. 3, p. 21-27, 2008.

MISSIO, F. F. *et al.* Caracterização florística e estrutural da vegetação arbórea em um trecho de Floresta Estacional Decidual, RS, Brasil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 31, n. 3, p. 1124-1146, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1980509831435>.

NEIVA, D. da C. C. L. *et al.* **Guia prático: construção de mapas digitais**. Niterói: GEODEN (UFF), 2018. 19 p. Disponível em: <http://geoden.uff.br/wp-content/uploads/sites/391/2019/04/Guia-Pr%C3%A1tico-Constru%C3%A7%C3%A3o-de-mapas-digitais.pdf>.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. *In*: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. Cap. 3. p. 87-166. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/554094>.

RIOS, J. M. *et al.* Comparação de análises fitossociológicas e multivariadas na determinação do grau de conservação de áreas nativas de Cerrado. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 30, n. 3, p. 779-795, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1980509835229>.