



A NATIVIDADE DA COMPOSIÇÃO DE ÁRVORES EM PRAÇAS DE LARANJAL DO JARI, AMAPÁ

Tiago Guedes Alves¹

Darley Calderaro Leal Matos²

Diego Armando Silva da Silva³

Ecologia ambiental

Resumo

Este estudo visou comparar a composição de árvores de praças de Laranjal do Jari, Amapá, com uma área nativa de floresta de terra firme no entorno para avaliar a natividade da flora presente nas praças da cidade. Para isto foi feita a identificação das árvores presentes em três praças da cidade e em três parcelas de área nativa presente no Sítio Bela Vista localizado na Reserva Extrativista Rio Cajari. Foram contabilizadas 110 árvores de 25 espécies, sendo sete nativas, 13 exóticas e oito exóticas invasoras. Nas áreas de floresta de terra firme, foram encontrados 90 espécies e 404 indivíduos arbóreos nativos, com destaque para *Pouteria caimito* e *Dacryodes nitens* as mais abundantes. Destaca-se a falta de integração entre áreas urbanas e o sistema natural circundante, devido à ausência de espécies comuns entre as praças e a área nativa. Sugere-se o plantio de espécies nativas da Amazônia, ocorrentes na área nativa analisada, com potencial ornamental e ecológico em praças de Laranjal do Jari, visando substituir espécies exóticas invasoras para manutenção da biodiversidade local dos serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: Áreas verdes urbanas; Árvores nativas da Amazônia; Biodiversidade; Serviços Ecossistêmicos.

¹Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP Campus Laranjal do Jari, tiagoguedesalves@outlook.com

² Orientadora Profa. Dra. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP Campus Laranjal do Jari, darley.matos@ifap.edu.br.

³ Prof. Dr. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP Campus Laranjal do Jari, diego.armando@ifap.edu.br



INTRODUÇÃO

Áreas verdes urbanas desempenham importantes funções na melhoria da qualidade de vida, do meio ambiente e podem minimizar o impacto ambiental causado pela ação antrópica da expansão das cidades. O desenvolvimento de espaços verdes urbanos tem como objetivo amenizar as condições ambientais locais, uma vez que a falta de arborização nas cidades pode causar desconforto térmico, alterações no microclima e efeitos negativos na saúde mental da população (Oliveira, 2013).

Contudo, para a plantação de árvores em ambiente urbano, deve-se atentar em quais espécies serão plantadas. A utilização de espécies nativas no meio urbano proporciona a conservação do patrimônio biológico e manutenção dos serviços ecossistêmicos de regulação tais como polinização e controle biológico (Esteves; Corrêa, 2018). Por outro lado, espécies exóticas são inseridas em áreas verdes urbanas e podem representar uma ameaça para espécies nativas e para o equilíbrio do ecossistema (Silva; Meiado; Soares, 2021).

O uso de árvores exóticas em áreas verdes urbanas na Amazônia é uma prática bastante comum. Cerca de 59% das espécies utilizadas em 35 cidades de nove estados da Amazônia são exóticas, segundo pesquisas realizadas pela Universidade do Estado do Amapá (Ueap) e do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (Iepa) (Silva, 2024). A inclusão de espécies nativas em ambientes urbanos, como praças, diminui a propagação de espécies invasoras, pois se criam corredores ecológicos para espécies nativas e promove a conservação ambiental.

Poucos estudos comparam a composição de árvores entre praças e áreas nativas circundantes, como uma forma de analisar a natividade da flora utilizada na arborização urbana na cidade. Nesse contexto, este estudo visou comparar a composição de espécies de três praças da cidade de Laranjal do Jari, Amapá, com uma área de floresta nativa no entorno do município. A partir disso, foi possível avaliar a proporção da flora nativa nas praças, inferir questões ecossistêmicas e sugerir espécies nativas potenciais a serem



METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no município de Laranjal do Jari, sul do estado do Amapá, com coordenadas geográficas latitude (2°30'00" N a -00°54'30" S) e longitude (-51°55'00" W a -54°53'00" W (Sobrinho, 2012). Segundo a metodologia de Köppen, a temperatura média do município é típica da região amazônica variando entre 24,4°C a 28,2°C (Sobrinho, 2012).

A pesquisa foi desenvolvida em três praças da cidade (Praça do Terminal Rodoviário, Praça João da Silva Neri e Praça da Juventude), e em três parcelas de 20m x 100m sorteadas entre 12 parcelas distribuídas na em uma área situada no Sítio Bela Vista, localizado na Reserva Extrativista Rio Cajari em uma área de floresta de terra firme nativa de 100 hectares pertencente ao município. A temperatura média da área varia de 16 a 38 °C com umidade relativa média anual de 85%.

Todos os indivíduos arbóreos presentes nas praças e nas parcelas em área florestal nativa (área controle) com diâmetro a altura do peito (DAP) \geq a 10 cm foram identificados ao nível mais específico possível.

A identificação botânica dos indivíduos arbóreos presentes nas praças e parcelas da área nativa foi feita através do nome popular, com a ajuda de um parobotânico experiente. Os nomes científicos foram confirmados no banco de dados do *Missouri Botanical Garden* (<https://www.missouribotanicalgarden.org/>), e Re flora (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br>) de acordo com o sistema de classificação da APG IV (*Angiosperm Phylogeny Group*).

As espécies arbóreas de praças e da área nativa foram classificadas em nativas, exóticas e invasoras através de pesquisa feita em literatura (Heger; Trepl, 2003), e em seguida, a composição de espécies foi comparada através de uma lista organizada em tabelas no Software Excel. Foi avaliado o potencial de espécies da área nativa para serem plantadas em área verdes de Laranjal do Jari baseado nos critérios de Lima e Alves (2023).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas três praças foram amostrados 110 indivíduos e 25 espécies, destas, sete espécies são nativas, 13 são exóticas e oito são exóticas invasoras. As espécies mais abundantes nas praças foram *Mangifera indica* (17) e *Tabebuia rosea* (15) (Tabela 1).

Nas áreas de floresta de terra firme foram encontradas 90 espécies e 404 indivíduos arbóreos nativos. As espécies *Pouteria caimito* (49) e *Dacryodes nitens* (36) foram comuns às três parcelas e tiveram as maiores abundâncias. As 26 espécies mais abundantes as quais tiveram entre 5 a 36 indivíduos nas parcelas representam cerca de 70% (280) dos indivíduos de todas as espécies ocorrentes na floresta nativa (Tabela 2).

Tabela 1 - Número de indivíduos e espécies exóticas, exóticas invasoras e nativas encontradas nas três Praças amostradas

Tipo	Espécies	Praça João S. Neri	Praça da Juventude	Praça do Terminal	Nº de Ind
Nativa	<i>Anacardium occidentale</i> L.		4		4
Exótica invasora	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H. Wendl.) H. Wendl. & Drude	10			10
Exótica	<i>Cassia fistula</i> Schimp. ex Oliv.	2			2
Exótica	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	1			1
Exótica invasora	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl			7	7
Exótica	<i>Cocus nucifera</i> L.	1		8	9
Exótica	<i>Cycas circinalis</i> L.	1			1
Exótica	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	6			6
Exótica invasora	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A. DC.	10			10
Nativa	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	1			1



EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

		<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.)			
Nativa	Mattos	4			4
Nativa	<i>Hymemenaea courbaril</i> L.			1	1
Exótica	<i>Hyphaene coriácea</i> Drude	2			2
Nativa	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	1			1
Exótica	<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	2			2
Exótica	<i>Mangifera indica</i> L.	9	7	1	17
Nativa	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	3			3
Exótica invasora	<i>Psidium guajava</i> L.			1	1
	<i>Rhopalostylis sávida</i> H. Wendl. & Drude	5			5
Nativa	<i>Swietenia macrophylla</i> King	1			1
Exótica	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	1			1
	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry			1	1
Exótica	<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britton			4	4
Exótica	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.		4	11	15
Exótica	<i>Tamarindus indica</i> L.	1			1
Total	25	61	15	34	110

Tabela 2 – As 26 espécies mais abundantes encontradas nas parcelas da área nativa

Tipo	Espécies	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Nº de ind
Nativa	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	24	9	16	49
Nativa	<i>Dacryodes nitens</i> Cuatrec	10	3	23	36
Nativa	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S. A. Mori	1	3	10	14
Nativa	<i>Virola calophylla</i> Spruce ex Warb.	7	1	6	14
Nativa	<i>Licania micrantha</i> Miq.	8	1	4	13
Nativa	<i>Tachigali multijuga</i> Benth.	12	1		13
Nativa	<i>Mouriri brachyanthera</i> Ducke		7	4	11
Nativa	<i>Tachigali myrmecophila</i> (Ducke)	5	3	3	11
Nativa	<i>Endopleura uchi</i> (Hub.) Cuatr.	2	4	3	9
Nativa	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Standl.	4		5	9



EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

Nativa	<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	4	1	4	9
Nativa	<i>Aniba squarensis</i> VatLimo-Gil	4	1	3	8
Nativa	<i>Protium decandrum</i> (Aubl.) Marchand	2	3	3	8
Nativa	<i>Qualea paraensis</i> Ducke			8	8
Nativa	<i>Bowdichia nitida</i> Spruce	5	1	1	7
Nativa	<i>Cordia tetrandra</i> Aublet	2	2	3	7
Nativa	<i>Miconia albicans</i> (Sw.)	2		5	7
Nativa	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	1	4	6
Nativa	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	3		3	6
Nativa	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Muell. Arg.	2		3	5
Nativa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd	4		1	5
Nativa	<i>Duguetia surinamensis</i> R.E.Fries & Benth	1		4	5
Nativa	<i>Nectandra rubra</i> (Mez) C. K. ALLen	3	1	1	5
Nativa	<i>Pithecellobium amazonicus</i> Huber		2	3	5
Nativa	<i>Pourouma ovata</i> Trécul		2	3	5
Nativa	<i>Talisia esculenta</i> Radlk.	2	2	1	5
Total		108	48	124	280

Há um predomínio de espécies exóticas e algumas invasoras nas praças analisadas. Estas espécies são encontradas com frequência em áreas de arborização urbana. A maioria das espécies exóticas vive em harmonia com as espécies nativas, mas algumas têm potencial invasor e pode representar uma ameaça à biodiversidade nativa de uma determinada região (Santos; Calafate, 2018). As espécies invasoras causam impactos significativos na biodiversidade e nos seres vivos nativos. Sua introdução pode afetar os seres humana de forma socioeconômica (Santos; Calafate, 2018). Elas também podem alterar o fluxo de nutrientes e energia e interromper mutualismos nos ecossistemas (Vanbergen; Espíndola; Aizen, 2018).

Serviços ecossistêmicos também podem ser afetados pela introdução de indivíduos exóticos, como a polinização, que tem relação de interação com espécies nativas e, quando interrompida, pode afetar árvores dependentes de agentes polinizadores, que terão suas relações interespecíficas abaladas (Ghazoul, 2004). De todo modo, diz-se que:



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS**

[...] espécies invasoras podem interferir no forrageamento ótimo de um local, deixando em abundância, por exemplo, indivíduos invasores e delimitando espaço de nativas, desta forma, alterando a distribuição de recursos florais, levando a mudanças no comportamento de polinizadores e delimitando o espaço de espécies nativas (Ghazoul, 2004, p. 156).

Uma espécie invasora não é apenas uma espécie exótica para ser considerada invasora. Para isto, as espécies precisam seguir alguns critérios específicos, segundo Heger e Trepl (2003). São consideradas invasoras espécies que chegaram a um ambiente diferente de seu lugar de origem natural por meio de ação antrópica e apresentam capacidade de se estabelecer e se propagar rapidamente, podendo ser prejudicial para o meio ambiente ou causando impactos negativos sobre as atividades humanas.

Algumas espécies encontradas nas três praças de Laranjal do Jari se encaixam neste critério de Heger e Trepl (2003) e são classificadas como invasoras com potencial risco à biodiversidade, tais como: *Archontophoenix cunninghamiana*, *Cinnamomum verum*, *Diospyros mespiliformis*, *Magnolia champaca*, *Mangifera indica*, *Psidium guajava*, *Swietenia macrophylla*, *Syzygium jambos* e *Syzygium malaccense*.

A espécie *Archontophoenix cunninghamiana* é uma palmeira que cresce muito rápido e pode prejudicar a vegetação nativa, pois forma grandes aglomerados densos que impedem a regeneração da vegetação. Qualquer planta exótica tem alto potencial de risco e todas devem seguir as mesmas regras de Heger e Trepl (2003). As espécies *Mangifera indica* (mangueira) e *Syzygium malaccense*, encontradas em abundância nas praças de Laranjal do Jari, e isto pode estar ligado ao seu grande potencial de dispersão e crescimento. A mangueira tem um rápido crescimento e alta velocidade de dispersão, o que pode por à prova a permanência de espécies nativas.

Ademais, houve pouca semelhança entre as espécies de praças e área nativa demonstrando o caráter pouco integrador das áreas urbanas com o sistema natural circundante. Isto se deve a ausência de espécies comuns entre área nativa e praças, sendo que nesta a maioria das espécies são exóticas.

Sugere-se que plantas de procedência nativa devam ser priorizadas para plantio em áreas verdes urbanas. A relevância de priorizar espécies nativas na arborização urbana, pois estas são mais resilientes às condições ambientais locais e demandam menos cuidados.



EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

Além disso, ajudam a biodiversidade, oferecendo habitats para a fauna local e mantendo os ecossistemas urbanos. Escolher plantas nativas significa respeitar a cultura da região e conectar as pessoas com o ambiente natural (Cecchetto; Christmann; Oliveira, 2018).

Este estudo sugere o plantio de espécies nativas da Amazônia com potencial ornamental e ecológico em praças de Laranjal do Jari, seguindo critérios ideais para plantio urbano. Entre as árvores mais comuns encontradas na área nativa, destacam-se algumas com potencial para plantio urbano tais como *Dacryodes nitens*, *Virola calophylla*, *Licania micrantha*, *Eschweilera coriacea*, *Pouteria caimito* e *Manilkara huberi*, que podem substituir espécies exóticas invasoras como a *Mangifera indica* encontrada em abundância nas praças e na cidade.

Conforme o estudo de Lima e Alves (2023) foi identificado 32 parâmetros para seleção de espécies amazônicas para arborização urbana, divididos em quatro classes: características da árvore, local de plantio, funções ecológicas e aspectos socioculturais. Algumas das espécies nativas (Tabela 2) como *Dacryodes nitens*, *Pouteria caimito* e *Licania micrantha* atendem a maioria desses critérios e são indicadas para arborização urbana, fornecendo benefícios em serviços ecossistêmicos. Outras espécies nativas como *Virola calophylla*, também podem ser usadas devido ao seu potencial mediano. É importante seguir critérios adequados para evitar efeitos negativos no ecossistema nativo ao introduzir espécies exóticas em áreas urbanas.

CONCLUSÕES

Conclui-se que as praças de Laranjal do Jari têm uma composição de árvores diferente em relação às áreas nativas do município. Nas praças, prevalecem espécies exóticas e algumas com potencial invasor, que não contribuem para a biodiversidade local nem para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Sugere-se, portanto, a utilização de plantas encontradas em áreas nativas de Laranjal do Jari, que se mostraram adequadas para a arborização de praças e outros espaços urbanos, promovendo assim a valorização das



AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica (PIBIC), ao Instituto Federal do Amapá pelo apoio ao projeto e à Lídia da Silva Repolho, Evandro dos Santos Viegas e Adriane dos Santos pelo apoio nas atividades de campo.

REFERÊNCIAS

CECCHETTO, Carise Taciane; CHRISTMANN, Samara Simon; OLIVEIRA, Tarcísio Dorn de. Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. **Anais. XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul. Cruz Alta, RS**, p. 1-13, 2014.

ESTEVES, Mariana Campos; CORRÊA, Rodrigo Studart. Natividade da flora usada na arborização de cidades brasileiras. **Paranoá**, n. 22, p. 159-171, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/25679>. Acesso em 15 jul. 2024.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 16 jul. 2024

GHAZOUL, Jaboury. Alien abduction: disruption of native plant-pollinator interactions by invasive species. **Biotropica**, v. 36, n. 2, p. 156-164, 2004. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/30043104>. Acesso em: 15 jul. 2024.

HEGER, Tina; TREPL, Ludwig. Prevendo invasões biológicas. In: *Invasões biológicas*, v. 5, p. 313-321, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226873025_Predicting_Biological_Invasions. Acesso em: 15 jul. 2024.

LIMA, Marcos Vinícius da Silva Alves de; ALVES, Marccus Vinícius da Silva. OITI 1.0: conceito de aplicação digital para facilitação da seleção de espécies para a arborização urbana. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 18, n. 3, p. 22-37, 2023. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/USP-42_5f6489d35823fa3cf6d4571a6804634e. Acesso em: 15 jul. 2024.

OLIVEIRA, Angela de *et al.* Benefícios da arborização em praças urbanas-o caso de Cuiabá/MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 10, n. 10, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/7695>. Acesso em: 15 jul. 2024.



EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

SILVA, Taíse dos Santos; MEIADO, Marcos Vinicius; SOARES, Sheila Milena. Diversidade florística e funcional-reprodutiva das espécies arbóreas-arbustivas utilizadas na ornamentação de praças do município de São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil. **Terr@ Plural**, v. 15, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/17015>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SANTOS, Ana Isabel; CALAFATE, Luís. Espécies invasoras. **Revista de Ciência Elementar**, v. 6, n. 1, 2018. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2018/004/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SILVA, J. M. Árvores da Amazônia para cidades amazônicas. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 2024, 256(1), p. 34-39. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/arvores-da-amazonia-para-cidades-amazonicas/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

SOBRINHO, Themístocles Raphael Gomes. Classificação climática conforme a metodologia Köppen do município de Laranjal do Jari/Amapá/Brasil. In: **VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012. Acesso em: 15 jul. 2024.

VANBERGEN, Adam J.; ESPÍNDOLA, Anahí; AIZEN, Marcelo A. Risks to pollinators and pollination from invasive alien species. **Nature Ecology & Evolution**, v. 2, n. 1, p. 16-25, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41559-017-0412-3>. Acesso em: 15 jul. 2024.