

Árvores matrizes de *Myracrodruon urundeuva* em área de coleta de sementes

*Fabrício Francisco Santos da Silva*¹; *Gilmara Moreira de Oliveira*²; *Claudinéia Regina Pelacani*³; *Tatiana Ayako Taura*⁴; *Bárbara França Dantas*⁵

Resumo

Todo o processo produtivo, desde a coleta até a comercialização de sementes florestais, envolve diversos trâmites burocráticos que garantem, de certa forma, a qualidade do material a ser comercializado. A marcação prévia de plantas matrizes economizaria tempo, principalmente para o pequeno produtor que detém algum remanescente de área florestal em sua propriedade. Objetivou-se com este estudo apresentar uma lista de plantas matrizes de *Myracrodruon urundeuva* possibilitando a coleta de sementes de forma rápida e eficiente. Foram marcadas 36 plantas matrizes de *M. urundeuva* entre os anos de 2015 e 2016. De cada planta, foram coletados dados dendrométricos, coordenadas geográficas e tipo de solo. As plantas marcadas pertencem a três biomas: Caatinga, Cerrado e Pantanal. A altura das plantas variou entre 5 m e 23,3 m. Foram categorizados quatro tipos de solos. As árvores matrizes marcadas na Caatinga apresentaram menor altura total (11 m) em relação às árvores do Pantanal (18 m) e do Cerrado (23 m). Os componentes principais demonstraram que a maior altura da planta está correlacionada com o tipo de solo e a região de estudo. Este trabalho serve de base para futuros estudos de campo de *M. urundeuva* e poderá ser utilizado em excursões de coleta de sementes desta espécie.

Palavras-chave: aroeira-do-sertão, Caatinga, sementes florestais.

¹Biólogo, doutorando em Recursos Genéticos Vegetais - Uefs, bolsista Capes, Feira de Santana, BA.

²Engenheira-agrônoma, doutoranda em Recursos Genéticos Vegetais - Uefs, bolsista Capes, UEFS, Feira de Santana, BA.

³Bióloga, D.Sc. em Ciências Agrárias, professora da Uefs, Feira de Santana, BA.

⁴Engenheira Cartógrafa, M.Sc. em Ciências Geodésicas, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, barbara.dantas@embrapa.br.

Introdução

O custo de todo o processo de coleta, beneficiamento e secagem das sementes varia entre os fornecedores. O comércio de sementes florestais, além de propiciar uma melhoria na qualidade de vida da população local, auxilia diretamente na conservação de diferentes ecossistemas. O custo médio do quilo de sementes de *Myracrodruon urundeuva*, por exemplo, é aproximadamente R\$ 29,16 (Schmidt, 2007; Espírito Santo et al., 2010).

Empreendimentos de grande porte na região da Caatinga, como a construção de parques eólicos, extração mineral, integração do Rio São Francisco, dentre outros, demandam de uma grande quantidade de sementes para a recuperação das áreas degradadas.

Objetivou-se com este estudo apresentar uma lista de plantas matrizes de *M. urundeuva*, possibilitando a coleta de sementes de forma rápida e eficiente.

Material e Métodos

Árvores adultas de *M. urundeuva* em fenofase de floração/frutificação foram selecionadas para posterior coleta de sementes. Após a seleção, foi realizado o georreferenciamento (Santana et al., 2015) dos indivíduos e a identificação com placas de metal em cada matriz selecionada. Para cada planta marcada, os seguintes dados foram registrados: altura total da planta, diâmetro à altura do peito (DAP), diâmetro à altura de 30 cm do solo (DAB), coordenadas geográficas (UTM), município de ocorrência e tipo de solo foram anotados em fichas de campo.

Para o levantamento dendrométrico foram consideradas árvores de *M. urundeuva* com DAB e DAP com circunferência a partir de 12 cm (Kurihara et al., 2005). A medição dos diâmetros foi realizada com o auxílio de trenas diamétricas (cm), permitindo-se ler a circunferência a altura do peito (CAP), em seguida transformando por meio da relação $DAP = CAP/\pi$ e $DAB = CAB/\pi$ (Imaña-Encinas et al., 2009). Para a caracterização dos tipos de solos, foi utilizada a versão off-line do software Carolus (IBGE, 2006; Siqueira et al., 2012).

A análise de componentes principais (PCA) foi realizada usando-se como parâmetros a altura da planta matriz, DAP e DAB e suas correlações. Foi utilizado o programa estatístico Past v. 3.2 (Hammer et al., 2001).

Resultados e Discussão

Foram marcadas 36 plantas matrizes de *Myracrodruon urundeuva* entre os anos de 2015 e 2016, localizadas nos municípios de Uberlândia, MG e Brasília, DF, no Cerrado; Corumbá, MS, no Pantanal; Santa Maria da Boa Vista, PE, Petrolina, PE e Lagoa Grande, PE, na Caatinga.

A altitude onde essas matrizes foram marcadas variam entre 150 m e 956 m. A altura das plantas matrizes de *M. urundeuva* variam entre 5 m e 23,3 m. As matrizes marcadas no Pantanal e Cerrado apresentaram altura média de 16 m, enquanto na Caatinga não ultrapassaram 9 m. O DAP e DAB médio de todas as populações de *M. urundeuva* foi de 31 cm e 41 cm, respectivamente, variando entre 15 cm e 67 cm para o DAP e entre 20 cm e 92 cm para o DAB (Tabela 1).

Foram categorizados quatro tipos de solos nos ambientes em que as matrizes de *M. urundeuva* foram marcadas: Lastossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, na Caatinga; Latossolo Vermelho Distroférico e Distrófico, ambos no Cerrado e Vertissolo Ebânico Órtico, no Pantanal. Na Caatinga, a baixa fertilidade natural dos Latossolos Eutróficos, irregularidade pluviométrica e, em alguns casos, aliado a pedregosidade (Araújo Filho et al., 2017), dificultam o desenvolvimento da maioria das espécies vegetais presentes nestas condições. Os Latossolos Vermelhos Distroféricos e Distróficos apresentam uma saturação por base baixa (Santos et al., 2006). A maioria dos solos sob o Cerrado é distrófica (Oliveira et al., 2017). Nestes dois Latossolos foram marcadas todas as matrizes no Bioma Cerrado da área estudada. No Pantanal, o Vertissolo apresenta uma constituição mineral similar ao Vertissolo encontrado na Caatinga, porém, no caso do primeiro, o processo de fendilhamento é quase imperceptível (Couto et al., 2017).

Tabela 1. Matrizes de *Myracrodruon urundeuva* – * A= altura total; DAP (diâmetro à altura do peito); DAB (diâmetro à altura da base); longitude e latitude em UTM.

Código	A (m)*	DAP	DAB	Longitude S	Latitude O	Altitude (m)	Município	Bioma
6	14.4	40.6	52.1	783088	7924479	688	Uberlândia	Cerrado
7	18.6	19.7	23.6	783047	7924434	690	Uberlândia	Cerrado
10	23.3	24.0	39.2	783071	7924383	681	Uberlândia	Cerrado
11	20.8	26.5	30.9	783048	7924435	689	Uberlândia	Cerrado
12	22	24.3	31.1	783058	7924481	687	Uberlândia	Cerrado
17	8.2	49.1	65.3	205444	8277406	953	Brasília	Cerrado
18	23	37.7	48.4	205421	8277623	934	Brasília	Cerrado
19	16	43.4	45.5	205437	8277719	956	Brasília	Cerrado
20	11.2	15.2	20.4	205440	8277726	956	Brasília	Cerrado
22	14	37.5	54.1	205423	8277761	950	Brasília	Cerrado
28	13	31.3	37.9	435420	7888232	174	Corumbá	Pantanal
29	18.1	17.1	36.7	435976	7888743	150	Corumbá	Pantanal
31	17.1	67.3	92.3	428916	7891747	179	Corumbá	Pantanal
35	7.9	31.3	28.1	338220	8993242	401	Petrolina	Caatinga
39	11	28.4	36.3	338169	8993212	405	Petrolina	Caatinga
45	7	20.3	23.6	338130	8993242	403	Petrolina	Caatinga
46	8.5	20.1	24.3	338250	8993260	399	Petrolina	Caatinga
48	9	39.9	61.1	338250	8993196	398	Petrolina	Caatinga
49	5	23.2	27.6	329150	9001436	395	Petrolina	Caatinga
50	8	21.8	29.9	329162	9001494	394	Petrolina	Caatinga
51	8	22.3	26.1	329127	9001488	393	Petrolina	Caatinga
52	12	33.2	46.8	329160	9001492	381	Petrolina	Caatinga
59	9	18.2	23.9	327456	9005646	379	Petrolina	Caatinga
85	11	34.4	46.6	367096	9052910	423	L. Grande	Caatinga
86	12	45.0	58.7	367034	9052938	425	L. Grande	Caatinga
87	12	30.8	46.0	366978	9052946	416	L. Grande	Caatinga
89	11	48.1	77.2	367562	9053608	410	L. Grande	Caatinga
91	8	34.6	42.1	367622	9053666	409	L. Grande	Caatinga
97	9	44.4	43.7	371545	9052842	413	Sta. M.a. da B. Vista	Caatinga
99	11	35.7	38.7	371580	9052886	382	Sta. M.a. da B. Vista	Caatinga
100	8	30.7	40.7	370928	9053002	398	Sta. M.a. da B. Vista	Caatinga
126	8	25.9	35.3	318484	8999458	423	Petrolina	Caatinga
127	7	32.5	41.1	318483	8999444	425	Petrolina	Caatinga
128	8	20.1	29.4	318460	8999424	426	Petrolina	Caatinga
129	8.5	32.7	39.0	318440	8999398	419	Petrolina	Caatinga
130	6.5	28.6	35.4	318381	8999240	429	Petrolina	Caatinga

A análise de componentes principais (PCA) das plantas matrizes de *M. urundeuva* gerou dois componentes primários com relevantes informações. O autovalor “*eigenvalue*” do primeiro componente principal (PC1) foi de 1.93, e para o segundo componente principal (PC2) foi de 1.02. A proporção da “*variance retained*” do PC1 e PC2 juntos explicam 97.5% da variância total. No eixo do PC1 as variáveis dendrométricas DAP e DAB explicaram a “*retention of variance*”, enquanto no eixo do PC2, apenas a variável altura da planta matriz foi mais representativa (Tabela 2).

Tabela 2. Correlações entre os caracteres dendométricos e os componentes principais (PC 1 e PC 2) de plantas matrizes de *Myracrodruon urundeuva*.

	PC 1	PC 2
Alt	0.19783	0.97862
DAP	0.68542	-0.17909
DAB	0.70076	-0.10111
Autovalor	1.92907	1.01882
% variância	63.778	33.683

Alt= Altura da planta matriz; DAP= Diâmetro à altura do peito; DAB= diâmetro à altura da base.

O plano bidimensional composto por PC1 (63.8%) e PC2 (33.7%) foi caracterizado pelas variáveis: altura, DAP e DAB. Isso permitiu a discriminação das maiores plantas matrizes que estavam presentes no Cerrado em Planossolos Vermelhos Distróficos e Distrofêrricos, como também no Pantanal, em Vertissolo Ebânico Órtico. As matrizes marcadas na Caatinga apresentaram menor altura (5 m). Possivelmente, isso se deve ao menor aporte de chuvas, típico do clima semiárido. Além disso, os Latossolos Vermelho-Amarelo Eutrófico, presente em todas as matrizes marcadas na Caatinga, provavelmente dificultem o crescimento das raízes, seja por adensamento ou compactação (Figura 1).

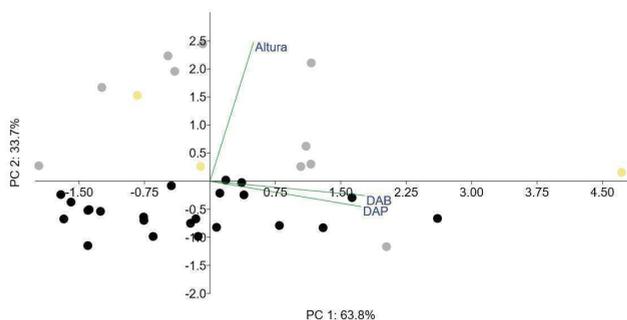


Figura 1. Gráfico biplot com dispersão das 36 plantas matrizes distribuídas em diferentes biomas (Cerrado – círculo preenchido com cinza; Pantanal – círculo preenchido com dourado; Caatinga – círculo preenchido com preto), em função dos componentes principais: PC1 x PC2 e projeção dos vetores dos caracteres: Altura da árvore matriz (Alt), diâmetro à altura do peito (DAP) e diâmetro à altura da base (DAB).

Conclusões

As plantas matrizes de *M. urundeuva* marcadas na Caatinga apresentam uma menor altura total (11 m) em relação às plantas marcadas no Pantanal (18 m) e Cerrado (23 m).

Os componentes principais demonstraram que a maior altura da planta está correlacionada com o tipo de solo e a região de estudo.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes) - Código de Financiamento 171 15/2014; CNPq REF423143/2016-6 e Embrapa.

Referências

- SANTANA, O. A.; SANTOS, N. K. B.; SILVA, M. M. da; MORAIS, R. L. de; ENCINAS, J. I. Árvores potenciais a danos urbanos : manejo através da tecnologia, educação e mobilização social. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 11, n. 23, p. 71-88, 2015.
- ARAÚJO FILHO, J. C. de; RIBEIRO, M. R.; BURGOS, N.; MARQUES, F. A. Solos da Caatinga. In: CURI, N.; KER, J. C.; NOVAIS, R. F.; VIDAL-TORRADO, P.; SCHAEFER, C. E. G. R. (Ed.). **Pedologia**: solos dos biomas brasileiros. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2017. cap. 5. p. 227-260.
- COUTO, E. G.; OLIVEIRA, V. A.; BEIRIGO, R. M.; OLIVEIRA JUNIOR, J. C. de; NASCIMENTO, A. F. do; VIDAL-TORRADO, P. Solos do pantanal matogrossense. In: CURI, N.; KER, J. C.; NOVAIS, R. F.; VIDAL-TORRADO, P.; SCHAEFER, C. E. G. R. (Ed.). **Pedologia**: solos dos biomas brasileiros. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2017. cap. 7, p. 304-352.
- ESPÍRITO SANTO, F. D. S.; SIQUEIRA FILHO, J. A. de; MELO JÚNIOR, J. C. F. de; GERVÁSIO, E. S.; OLIVEIRA, A. M. B. de. Quanto vale as sementes da Caatinga? Uma proposta metodológica. **Revista Caatinga**, v. 23, n. 3, p. 137-144, 2010.
- HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2001.
- IBGE. **Novo sistema brasileiro de classificação de solos (SBCS)**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/solos/viewer.htm>>. Acesso em: 9 maio 2017.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; REZENDE, A. V.; IMANÃ, C. R.; SANTANA, O. A. **Contribuição dendrométrica nos levantamentos fitossociológicos**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2009.
- KURIHARA, D. L.; IMAÑA-ENCINAS, J.; DE PAULA, J. E. Levantamento da arborização do campus da Universidade de Brasília. **Cerne**, v. 11, n. 2, p. 127-136, abr./jun. 2005.

OLIVEIRA, V. Á. de; JACOMINE, P. K.; COUTO, E. G. Solos do Bioma Cerrado. In: CURI, N.; KER, J. C.; NOVAIS, R. F.; VIDAL-TORRADO, P.; SCHAEFER, C. E. G. R. (Ed.). **Pedologia: solos dos biomas brasileiros**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2017. p. 178-226.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SCHMIDT, L. **Tropical forest Seed**. Heidelberg: Springer, 2007. 409 p.

SIQUEIRA, A. A.; SANTOS FILHO, J. V. dos; SIQUEIRA FILHO, J. A. de. Carolus: a new system for handling electronic botanical collections. **Rodriguésia**, v. 63, n. 3, p. 715-732, 2012.