



Potencialidades para o uso de *Parkinsonia aculeata* L. em Sistemas Agroflorestais no Semiárido

Guilherme Alexandre Pacheco Gut¹, Ivonete Alves Bakke², Gêssica dos Santos Vasconcelos^{2*}

RESUMO: Concomitante à degradação do bioma Caatinga, foram introduzidas espécies arbóreas exóticas nesses ecossistemas. O objetivo desse trabalho foi analisar as potencialidades da *Parkinsonia aculeata* L. como componente de Sistemas Agroflorestais SAFs. A pesquisa foi realizada na fazenda NUPEÁRIDO, situada em Patos/PB, as análises laboratoriais e in loco foram feitas a partir de amostras de 5 indivíduos adultos e saudáveis da espécie, onde foram estudadas a palatabilidade, características macroscópicas e densidade básica média (DBM) da madeira. Também foi constatada, pela literatura, a capacidade da espécie de ser utilizada como fitoterápico. A palatabilidade do vegetal foi constatada in loco e a DBM dos exemplares foi superior a outras espécies já utilizadas como fonte de energia. Dessa forma, foi constatado que o turco adquire várias funções desejáveis em árvores que compunham os SAFs, porém, a sua recomendação depende de estudos na área ecológica que investiguem as alterações causadas pela adição dessa espécie em ecossistemas naturais da Caatinga.

Palavras-chave: turco, caatinga, potencial forrageiro.

Potentialities for the use of *Parkinsonia aculeata* L. in Agroforestry Systems in the Semi-Arid

ABSTRACT: Concomitant to the degradation of the Caatinga biome, exotic tree species were introduced in these ecosystems. The objective of this work was to analyze the potentialities of *Parkinsonia aculeata* L. as a component of SAFs Agroforestry Systems. The research was carried out at the NUPEÁRIDO farm, located in Patos / PB, laboratory and in situ analyzes were done from samples of 5 adult healthy individuals of the species, where palatability, macroscopic characteristics and average basic density (DBM) the wood. The ability of the species to be used as a phytotherapeutic was also verified in the literature. The palatability of the vegetable was verified in loco and the DBM of the specimens was superior to other species already used as energy source. In this way, it was verified that the Turkish acquires several desirable functions in trees that composed the SAFs, however, its recommendation depends on studies in the ecological area that investigate the changes caused by the addition of this species in natural ecosystems of the Caatinga

Keywords: turco, caatinga, forage potential.

INTRODUÇÃO

Na Caatinga aproximadamente quatro milhões de hectares foram degradados nos últimos 15 anos pela ação do homem, e estima-se que a cada ano mais 600 mil ha sejam devastados e que atualmente reste apenas de 30 a 40% da vegetação original. As principais causas destas degradações são atribuídas a atividades como as queimadas visando preparar o solo para agricultura, implantação de pastagens no lugar da vegetação nativa e a extração de lenha (ARAÚJO FILHO, 2013).

Dado essas condições, algumas espécies arbóreas foram introduzidas no bioma, a exemplo da algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC), leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), turco (*Parkinsonia aculeata* L.) e flamboyant (*Delonix regia* Bojer ex Hook.), que apesar de apresentarem potenciais madeireiro, forrageiro e paisagístico, também representam uma ameaça ao bioma, uma vez que já são encontrados registros de seus impactos sobre os ecossistemas onde se desenvolvem (FABRICANTE; ANDRADE, 2014).

A espécie *P. aculeata* é adaptada às condições de semiaridez, já estando presente na paisagem da Caatinga ao ponto de ser considerada uma invasora no bioma. Os estudos desenvolvidos por Moura (2008) em mata ciliar do rio São Francisco em Alagoas e Sergipe demonstraram a aptidão melífera que esta espécie apresenta, especialmente em épocas de pouca floração das espécies nativas. Há relatos de que aves e roedores a utilizam como abrigo e alimento, e que se constitui em fonte de fitoterápicos, pode ser empregada como quebra-vento e na construção de cercas-vivas (TAKETAY, 1996; CARRIZO et al., 2002; FERRAZ et al., 2005).

Uma alternativa para o manejo da região semiárida tanto para reduzir os impactos causados pela exploração desordenada, quanto para manter as espécies invasoras sob controle, seria a adoção de sistemas agroflorestais (SAF's). Neste sistema, é possível manter a tradição de cultivar a terra, criar animais e explorar a vegetação arbórea através de um modelo sustentável em que o

equilíbrio econômico, ecológico e social é mantido através do emprego de técnicas desenvolvidas de acordo com as condições locais e os objetivos do proprietário.

O objetivo do trabalho foi estudar as potencialidades da *Parkinsonia aculeata* L. para integrar Sistemas Agroflorestais (SAF) no semiárido brasileiro, os quais representam uma estratégia para minimizar a fragilidade dos sistemas de produção tradicionais e o efeito da retirada de total de árvores nas áreas de cultivo da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi realizada no fim do mês de junho de 2017, na Fazenda NUPEARIDO, município de Patos – PB, microrregião do Seridó Ocidental, Sertão Paraibano, situada entre as coordenadas 07°01'28" S e 37° 16' 48" W, com altitude média igual a 242 m. A fazenda pertence a Universidade Federal de Campina Grande, CSTR, campus de Patos. O clima é Bsh, semi-árido quente, a precipitação média anual é de 698,9mm e a temperatura média anual é de 26°C

Detalhes do ensaio

A análise macroscópica da madeira do turco foi realizada a partir de cinco exemplares selecionados em área de pastagem degradada, pobre em espécies lenhosas além de juremas pretas, localizada na Fazenda NUPEARIDO, Patos–PB. Estes exemplares se desenvolviam nas imediações da quota máxima da lâmina d'água do Açude Jatobá, isolados ou em bosques homogêneos compostos de 50 a 100 indivíduos.

As árvores foram escolhidas por apresentarem boas condições de fitossanidade, fuste retilíneo com circunferência à altura do peito (CAP) em torno de 30 cm, e poucas ou ausência de ramificações até a base da copa (Figura 4).

Com o auxílio de uma motosserra, cada um dos cinco exemplares selecionados teve o seu fuste seccionado a 30 cm do solo (Figura 4). Após a derrubada da árvore, foram coletados dados referentes à altura total (incluindo os 30 cm do toco) e à altura comercial (do ponto do corte até o ponto em que o diâmetro do fuste principal se reduzisse a 5 cm de circunferência). A porção do fuste principal acima da altura comercial e os ramos secundários foram retirados com o auxílio da motosserra.

Logo após o corte das árvores no campo e seccionamento do fuste, retirou-se de cada parte (0, 25, 50, 75 e 100% da altura do fuste comercial) um disco com 5 cm de espessura (da porção superior foram coletados dois discos de 5 cm de espessura, um em cada extremidade), totalizando cinco discos por tora, que foram identificados conforme a árvore e

percentual em relação à a altura comercial (0, 25, 50, 75 e 100% da altura do fuste comercial).

Cada um dos 20 discos de 5 cm de espessura foi subdividido em quatro partes cuneiformes, com vértice passando pela medula. Cada cunha foi identificada de acordo com a árvore (1-5), o percentual em relação à altura comercial da qual o disco foi retirado (0, 25, 50, 75 e 100%), e posição no disco (1-4). A primeira e a terceira cunhas de cada disco (Figura 2) foram utilizadas para a determinação da densidade básica, e as duas restantes reservadas para estudos posteriores (VITAL, 1984).

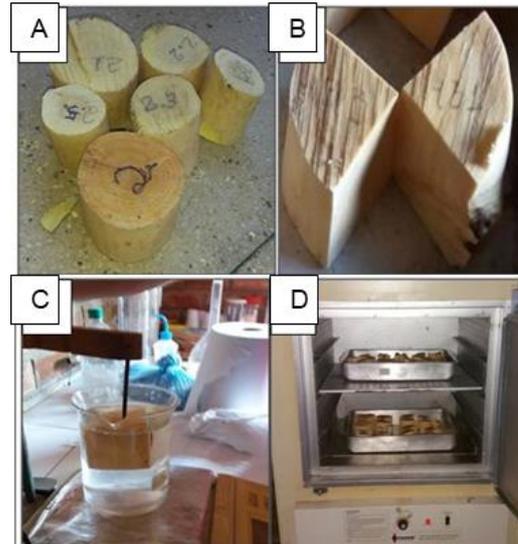


Figura 7 — Discos preparados para o corte em cunhas (A), primeira e terceira cunhas de um disco (B), pesagem individual das cunhas (C) e bandejas com as cunhas na estufa (D).

As 10 cunhas provenientes de cada árvore foram agrupadas em uma sacola de rede de nylon e submersas em água para saturação plena. Após três dias, as 50 cunhas foram retiradas da água, enxugadas individualmente com papel toalha para evitar o excesso de água e pesadas em balança digital Marte AS 2000C, com precisão de 1 mg. Os valores obtidos de cada cunha foram anotados em planilha para os cálculos de densidade da madeira. As cunhas foram secas em estufa de ventilação forçada de ar, regulada para 105 °C, até a estabilização da massa, a qual foi obtida após 4 dias de secagem.

Os dados de massa saturada e seca, além dos referentes à altura comercial e aos diâmetros inferior e superior de cada parte em que o fuste comercial foi dividido, foram inseridos em uma planilha Excell para cálculos da densidade média (DBM, em g/cm³) da madeira, de acordo com as fórmulas abaixo (VITAL, 1984):

$$DBM = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} VS_i * DB_i}{\sum_{i=1}^{N-1} VS_i} \quad (\text{Equação 1})$$

em que:

VS_i=volume, em m³, da i-ésima parte de cada árvore, dada pela fórmula:

$$VS_i = 0,00007854 (D^2 + d^2) * L / 2 \text{ (Equação 2)}$$

em que D e d são o diâmetro sem casca (em cm), respectivamente, da extremidade inferior e superior de cada parte, e L é o seu comprimento (em m).

A densidade média foi calculada a partir da seguinte fórmula:

$$DB_i = (DB_1 + DB_2) / 2 \text{ (Equação 3)}$$

em que, DB_i é densidade média da parte i; DB¹ e DB² (em g/cm³) são, respectivamente, a densidade

do disco; retirado na base e no topo de cada parte; N=Número de discos i = 1,2,3, ..., N

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as características macroscópicas observadas no disco retirado à altura do peito, seu lenho tem coloração amarelo-palha, com anéis de crescimento visíveis, e cerne e albúrnio indistintos. A casca do fuste na sua porção lenhosa é fina (~1 mm), rugosa, com fissuras reticuladas, e de cor cinza escura, e verde nos ramos mais jovens. A densidade básica média (DBM), dos cinco exemplares de *P. aculeata* deste estudo, variaram de 8,33 a 911,09 kg/m³, resultando numa média de 869,578 kg/m³ (Tabela 1).

Tabela 1. Densidade Básica Média (DBM) do lenho de cinco exemplares de turco. DAP: diâmetro do tronco medido a uma altura de 1,30m (altura do peito).

Espécie	Indivíduo n°	DAP (cm)	Altura total (m)	Volume (m ³)	DBM
Parkinsonia aculeata L.	1	9,87	5,8	0,0136	911,09
	2	9,24	6,6	0,0103	896,05
	3	9,08	6,6	0,0158	833,99
	4	10,19	6,5	0,0171	858,08
	5	8,28	6,8	0,0093	847,97
MÉDIAS		9,33	6,46	0,013202	869,578

Este valor de densidade básica da madeira supera o encontrado por Costa et al. (2014) para *Casearia sylvestris* (625 kg/m³) e *Guazuma ulmifolia* (546 kg/m³), ambas espécies indicadas para a produção de carvão vegetal. Na utilização para lenha e carvão, espécies tradicionais apresentaram valores inferiores, como o da *Amburana cearenses* (631,81 kg/m³), e outra foi superior ao turco, a *Piptadenia stipulacea* (1001,93 kg/m³) (ALMEIDA et al., 2014).

De acordo com dados da FAO (2004), esta espécie pode produzir anualmente entre 250-350 kg MS/ha de alimento volumoso com 17% de proteína bruta (PB), 77,3% de FDN, 32% de FDA e 7,4% de material mineral, e 60% de digestibilidade de sua MS. Estes níveis de PB e de digestibilidade indicam que suas ramas constituem alimento capaz de propiciar níveis aceitáveis de produção de ruminantes, abonando o uso desta espécie em sistemas de produção pecuários, principalmente considerando a adaptação desta espécie a ambientes semiáridos. A palatabilidade das ramas de *P. aculeata* foi comprovada *in loco* por ocasião da derrubada dos cinco exemplares. O corte e o oferecimento de ramas de espécies lenhosas aos animais em regiões semiáridas pode constituir uma prática rotineira de alimentação de ruminantes, este vegetal constitui um alimento rico para a nutrição animal por apresentar diferentes tipos polifenóis (SHARMA; VIG, 2013).

Para Moura (2008), esta espécie pode ser uma valiosa fonte de recursos florais, pois sua floração ocorre quando poucas melitófitas da Caatinga

disponibilizam néctar e ou pólen. Em seus estudos, esta autora demonstrou que as flores desta espécie têm alta atratividade para um amplo espectro de abelhas durante todo o dia. Explica que a coloração amarela vistosa das flores possibilita a sua visualização à longa distância pelas abelhas coletoras.

CONCLUSÕES

Foram caracterizados diversos usos para a *Parkinsonia aculeata* no presente trabalho, por isso, a priori, ela pode ser indicada para compor sistemas agroflorestais, pois adquire função de alimentação vegetal, melífera, utilizações fitoterápicas e fonte de energia.

Porém, vale ressaltar que ainda são necessários estudos adicionais referentes às interferências ecológicas (positivas ou negativas) desta espécie nos ecossistemas oriundos no bioma Caatinga (interação com diferentes espécies vegetais e animais e resistências a pragas e doenças locais).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. IICA, Brasília (Brasil) Projeto Dom Helder Camara, Recife (Brasil) Projeto SEMEAR, Brasília (Brasil) Associação Brasileira de Agroecologia, Rio Grande do Sul (Brasil), 2013.

ALMEIDA, C. M. A.; OLIVEIRA, E.; CALEGARI, L.; MEDEIROS NETO, N. P.; PIMENTA, S. A. Avaliação físico-química e energética da madeira das espécies

- Piptadenia stipulacea (benth.) Ducke e Amburana cearensis (Allemão) AC Smith de ocorrência no semiárido nordestino brasileiro. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 25, n. 1, 165-173, 2015.
- CARRIZO, E. V.; PALACIO, M. O.; ROIC, L. D. Plantas de uso medicinal en la flora de los alrededores de la ciudad de Santiago del Estero (Argentina). **Dominguezia**, v. 18, n. 1, p. 26-35, 2002.
- COSTA, G. T.; BIANCHI, L. M.; PROTÁSIO, P. T.; TRUGILHO, F. P.; PEREIRA, J. A. Qualidade da madeira de cinco espécies de ocorrência no Cerrado para a produção de carvão vegetal. **Cerne**, v. 20, n. 1, p. 37-46, 2014.
- FABRICANTE, J. P.; ANDRADE, L. A. Estrutura e dinâmica de populações infestantes de *Parkinsonia aculeata* L. (Fabaceae) em áreas de Caatinga, Brasil. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 8 n. 1. p. 326-337, 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/index>, Acesso em 09 de out. 2015.
- FERRAZ, J. S. F.; MEUNIER, I. M. J.; ALBUQUERQUE, U. P. Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do riacho do Navio. Pernambuco. **Zonas Áridas**, Lima, v. 9, p. 25-34, 2005.
- SHARMA, S.; VIG, P. A. Evaluation of *in vitro* antioxidant properties of methanol and aqueous extracts of *Parkinsonia aculeata* L. leaves. **The Scientific World Journal**, v. 2013, p. 1-7, Article ID 604865, 2013.
- MOURA, D. C. **Interações entre plantas e abelhas nas matas ciliares do rio São Francisco**. 162f. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco PE. 2008.
- VITAL, B. R. **Métodos de determinação da densidade da madeira**. Viçosa: SIF, 1984. 21p. (Boletim técnico, 1).
- TAKETAY, D. Germination ecology of twelve indigenous and eight exotic multipurpose leguminous species from Ethiopia. **Forest Ecology Management**, n.80, p. 209-223, 1996.