



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

**Pedro Dantas Fernandes¹, Albericio Pereira de
Andrade², Marianne Guedes Fernandes³ e Karina
Guedes Correia⁴**

SEMIÁRIDO/UFCG 1 - INSTITUTO NACIONAL DO

SEMIÁRIDO/UFPB 2 - INSTITUTO NACIONAL DO

3 - LTF /UFPB

4 - CTRN/UFCG

INTRODUÇÃO

Caatinga ... Semiárido

Antropização.....

Conceitos sobre Caatinga

Bioma? ...



TOLERÂNCIA À SECA

Milhões de anos de evolução

Déficit hídrico ... Salinidade

Temperatura

SECA

Tolerância déficit hídrico

... Estruturas

Mecanismos

de

adaptação



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Mecanismos de adaptação

Escape

Retardo da desidratação

Tolerância/resistência



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Retardo da desidratação (VERSLUES et al 2006)

Manter o turgor e o volume celular

Sistema radicular ...

Redução da transpiração

folhas...



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Mecanismos de adaptação

Escape

Retardo da desidratação

Tolerância/resistência



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Tolerância/Resistência à seca

Como manter o metabolismo ...

Redução do potencial hídrico

**Acúmulo de solutos compatíveis
(osmólitos)**

**Acúmulo proteínas osmoprotetoras
(metabólitos) ... LEA (TRAN et al**

2007)

**Capacidade antioxidante das células
(VERSLUES et al., 2006):
'scavenging' ...**



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

- **Genótipos que diferem em tolerância ao déficit hídrico geralmente têm diferenças qualitativas e quantitativas em expressão gênica.**
- **Uma resposta fisiológica específica ao déficit hídrico é decorrente da combinação de eventos moleculares prévios, que foram ativados pela percepção do sinal de estresse.**



PLANTAS DA CAATINGA

Principais metabólitos secundários:

Saponinas em Ameixa do mato, Jurema-preta... **Flavonóides:** Angico-de-carçoço, Jatobá, Macela, Mucunã, Mulungu, Carqueja...

Esteróides: Angico-de-carçoço, Jatobá, Jurema-preta

Taninos: Aroeira, Catingueira, Pau-ferro, Angico, Quixabeira, Jurema

Alcalóides: Bom-nome, Juá, Jurema-preta, Jurubeba, Mandacaru, Mulungu, Velame



PLANTAS DA CAATINGA

Principais metabólitos secundários:

Terpenos : Bom-nome, Erva-cidreira,
Jatobá, Juá, Jurema-preta, Jurubeba,
Macela, Mulungu, Velame, Alecrim
Pimenta

Cumarinas: Cumarú, Pepaconha

Óleos essenciais: Velame, Capim Santo,
Amburana de Cheiro (Cumarú),
Alecrim- do-Nordeste

FÁRMACOS NATURAIS...



PLANTAS DA CAATINGA – Alguns destaques

- Plantas melitófilas, em que é rica a região, contribuindo com cerca de 33,4% da produção nacional de mel, quase 12 toneladas, em 2008 (MAIA FILHO, 2008).
- Sozinho, o Piauí foi responsável por 10% do mel produzido no país, em 2008, cerca de 3,5 t do produto, com um valor superior a R\$ 7,7 milhões.



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Frutos:

Ameixa do Mato - *Ximenia americana*

Maracujá do Mato - *Passiflora cincinnata*

Quixabeira - *Sideroxylon obtusifolium*

Licuri - *Syagrus coronata*

Coco-Catolé - *Syagrus oleracea* (*Attalea humilis*)

Umbu

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Maniçoba: *Manihot* spp



Quando cultivada ... 2 cortes no curto período chuvoso - produtividade de 4 a 5 t/ha de matéria seca – feno...

Valor nutritivo: proteína bruta: 20,88%; fibra bruta: 13,96%; extrato etéreo: 8,30% e digestibilidade in vitro: 62,20%

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Faveleira – *Cnidoscolus phyllacanthus*



Sementes ricas em óleo, proteínas e minerais - qualidades similares ao óleo de oliva; frutos e folhas (secas) são alimentos forrageiros para o animais; látex é utilizado como combustível para candeias e no tratamento de dermatoses; anticancerígena...

Espinhos... Deiscência

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Coroa-de-frade – *Melocactus zehntneri*



Não foram, ainda, determinados os constituintes fitoterápicos desta espécie, embora seja utilizada como balsâmica das vias respiratórias, asma, tosse, broncodilatadora, bronquite, afecções pulmonares, debilidade física.

A polpa do caule...

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Palma – *Opuntia ficus indica*



500 mil ha no NE brasileiro...

AL 150 mil ... PE 100 mil ha

MAC ... eficiência de uso de água

até 11 vezes maior do que

as

plantas C₃ (SAMPAIO et al 2005)

Viana (2007) produção de matéria

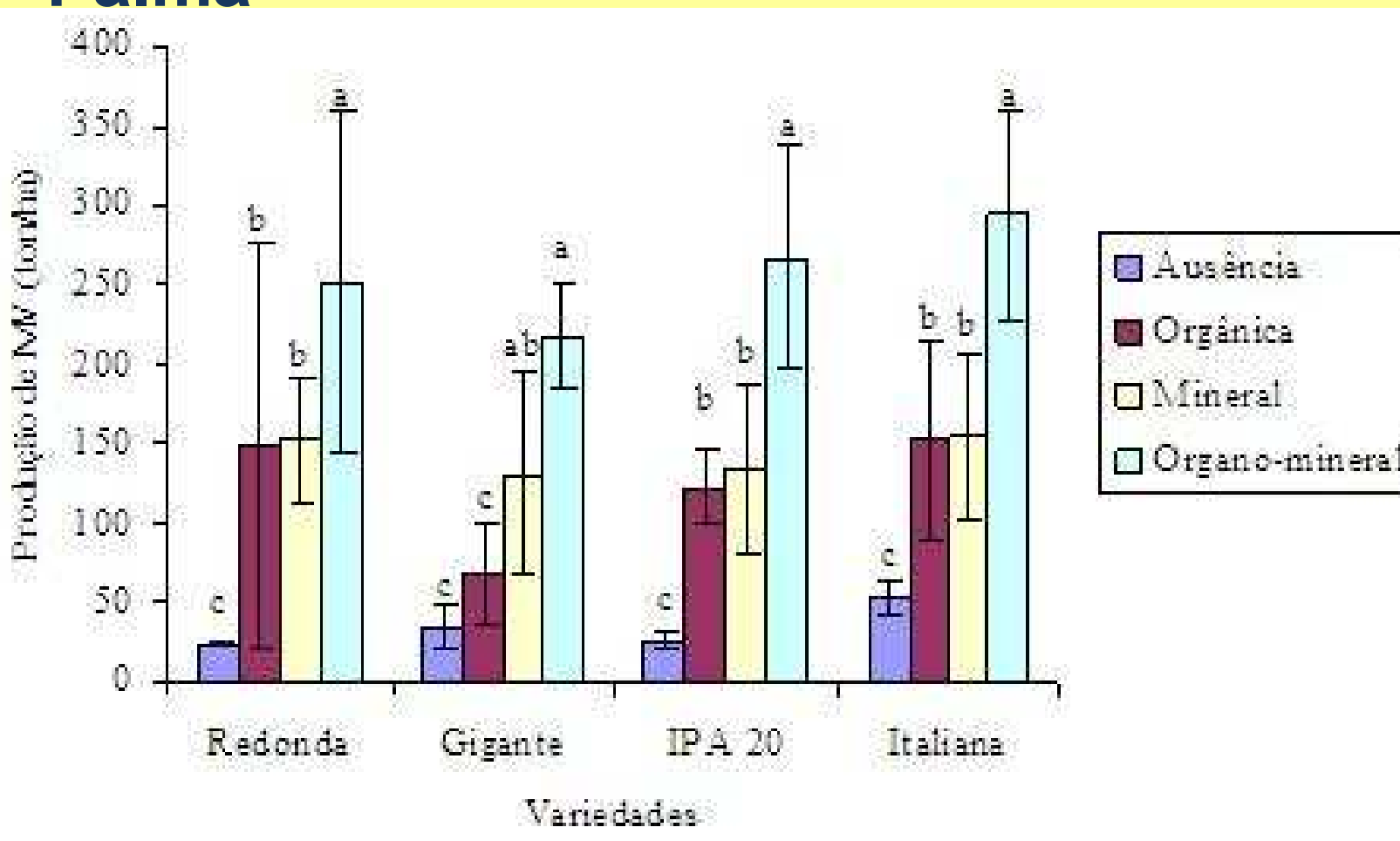
verde (MV) da palma, com adub.

organo-mineral: 257,3 t ha⁻¹ ;

menor rendimento: 34.5 t ha⁻¹

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Palma



Produção de MV de palma em S.João do Cariri-PB, período 2004-2007 (Viana, 2007)



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Palma – *Opuntia ficus indica*



Santos et al. (1996), 8 anos de pesquisa com palma, em PE:

127,6 t ha⁻¹ de MV, a cada 2 anos,

com uso de adubação orgânica +

química; só com mat. orgânica:

87,9 t ha⁻¹, no mesmo período, e

sem adub orgânica: 51,0 t ha⁻¹.

Menezes et al. (2002) avaliaram

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Palma – *Opuntia ficus indica*

Consumo de água por ovinos em diferentes dietas de palma
(BISPO et al, 2007)

| Água consumida (L/dia/animal) | Níveis de palma na dieta (% na matéria seca) | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|------|------|
| | 0,0 | 14,0 | 28,0 | 42,0 | 56,0 |
| | 3,3 | 2,1 | 1,0 | 0,8 | 0,4 |

Pessoa (2007) constatou ausência total de consumo de água (via bebida) por novilhas leiteiras submetidas a dietas com 64,0% de palma forrageira em base da matéria seca.

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

Umbu – *Spondias tuberosa*



Árvore sagrada do Sertão

.....

Mais de 600 'cuncas' Duque (1964): 48 produtos

IBGE (2006): em 2006

foram **colhidos** ... 8.921 t

produtos 88% na BA ...

apenas 2% ...

Cooperativas... Uauá



Alta variabilidade

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA



INSA



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA – ALGUNS DESTAQUES

UMBU

Folhas: 18,07% de proteína bruta

Frutos - em 100 g da polpa: 28,32 kcal, 33,3 mg de ácido ascórbico, 26,33 mg de Ca, 1,66 mg de Fe, 100 mg de P₂O₅, 0,6 g de proteína, 30 mg de vitamina A, 0,04 mg de vitamina B1 e 0,04 mg de vitamina B2, 126,27 mg de tanino/100g e 2,12% de pectina (COSTA et al., 2004).

Produção: 168 a 305 kg / planta (Cavalcanti et al. 1996)

Polpas, geléia: exportação para Europa, Japão (Uauá)



CONCLUSÕES

Apenas uma amostra...

Muitas potencialidades ... mecanismo.
adaptação

Lavoura xerófila

Problema ... nível de educação e de
pobreza ...

degradação RN

Preconceitos...

Quebrar paradigmas:

adversidades ... para ...



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Referências

BISPO, S.V.; FERREIRA, M.A.; VÉRAS, A.S.C. Palma forrageira em substituição ao feno de capim-elefante. Efeito sobre consumo, digestibilidade e características de fermentação ruminal em ovinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.6, p.1902-1909, 2007.

CAMPALANS, A.; PAGES, M.; MESSEGUER, R. Identification of differentially expressed genes by the cDNA-AFLP technique during dehydration of almond (*Prunus amygdalus*). *Tree Physiology*, v.21, p. 633-643, 2001.

CAVALCANTI, N.B.; RESENDE, G.M.; BRITO, L.T.L. A renda do imbuzeiro e sua importância para pequenos agricultores do nordeste semi-árido. Petrolina: CPATSA, 1996, 08p.

COSTA, N.P., LUZ, T.L.B., GONÇALVES, E.P., BRUNO, R.L.A. Caracterização físico-química de frutos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* A. Camara.) colhidos em quatro estádios de maturação. *Biosciencias Journal*, v.20, n.2, p.65-71, 2004.

MAIA FILHO, J. Produção de mel nordestino cresce e já responde por 33% do volume nacional. Salvador: Agência SEBRAE de Notícias – BA. 2008. 31p

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Referências

- MENEZES, R.S.C.; SAMPAIO, E.V.S.B.; PORTO, I.; SOUZA, F.J.** Avaliação da produtividade de palma forrageira agrícola familiar no Agreste e Curimatau da Paraíba. In: **SILVEIRA, L.M.; PETERSEN P.; SABOURIN, E. (org.)** Agricultura familiar e agroecologia no Semi-rido: avanços a partir do Agreste da Paraíba. Rio de Janeiro, AS-PTA, 2002. p. 275-280.
- PESSOA, R.A.S.** Palma forrageira, bagaço de cana-de-açúcar e uréia para novilhas e vacas leiteiras. 2007. 106p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; PAREYN, F.G.C.; FIGUEIROA, J.M.; SANTOS Jr., A.G.** Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005, 331p.
- SANTOS, D.C.; FARIAS, I.; LIRA, M.A.** Produção e composição química da palma forrageira cultivar gigante (*Opuntia ficus-indica* Mill) sob adubação e calagem, no agreste semi-árido de Pernambuco. Pesquisa Agropecuária Pernambucana, v.9, p.669-678, 1996.

POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

Referências

SEKI, M.; NARUSAKA, M.; ISHIDA, J.; NANJO, T. Monitoring the expression profiles of ca. 7000 *Arabidopsis* genes under drought, cold, and high-salinity stresses using a full-length cDNA microarray. *Plant Journal*, v.31, p.279-292, 2002.

TRAN, L.S.; NAKASHIMA, K.; SHINOZAKI, K.; YAMAGUCHI-SHINOZAKI, K. Plant gene networks in osmotic stress response: from genes to regulatory networks, *Methods Enzymol*, v.428, p.109–128, 2007.

VERSLUES, P.E.; AGARWAL, M.; KATIYAR-AGARWAL, S.; ZHU, J.; ZHU, J.K. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing, abiotic stresses that affect plant water status. *The Plant Journal*, v.45, p.523-539, 2006.

VIANA, B.L. Rendimentos de variedades de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill.) em função da adubação organo-mineral no Cariri paraibano. Areia, UFPB, 2007. 35p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, 2007.

XIONG, L.; SCHUMAKER, K.S.; ZHU, J.K. Cell signaling



POTENCIAL DE PLANTAS DA CAATINGA

MUITO GRATO PELA
ATENÇÃO

pdantas@insa.gov.br

INSA – UFCG - UFPB

