

***MELANCIA FORRAGEIRA, UM NOVO RECURSO
ALIMENTAR PARA A PECUÁRIA DAS REGIÕES
SECAS DO NORDESTE DO BRASIL***



1932

**MELANCIA FORRAGEIRA, UM NOVO RECURSO
ALIMENTAR PARA A PECUÁRIA DAS REGIÕES
SECAS DO NORDESTE DO BRASIL**

Martiniano Cavalcante de Oliveira
Francisco Ataíde Bernardino

n/e

Petrolina-PE
2000

©EMBRAPA, 2000

Embrapa Semi-Árido

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Semi-Árido

BR 428 km 152

Caixa Postal 23

Telefone: (0xx81) 862-1711

Fax.: (0xx81) 862-1744

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Luiz Maurício Cavalcante Salviano (Presidente)

Eduardo Assis Menezes

Clementino Marcos Batista de Faria

Martiniano Cavalcante de Oliveira

Mirtes Freitas Lima

Gherman Garcia Leal de Araújo

Edineide Maria Machado Maia

Suplentes

Teresinha Costa Silveira de Albuquerque

Flávia Rabelo Barbosa Moreira

Marcos Antonio Drumond

Josefina Maria Silva Macedo Santana

Oliveira, Martiniano Cavalcante de.

Melancia forrageira, um novo recurso alimentar para a pecuária das regiões secas do Nordeste do Brasil/Martiniano Cavalcante de Oliveira, Francisco Ataíde Bernardino. — Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000.

17p.: il.; 29, cm. — (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica; 49).

1. Melancia-de-cavalo-Forragem-Brasil-Nordeste. 2. Melancia-Alimentação animal. 3. Melancia-de-porco. I. Bernardino, Francisco Ataíde, colab. II. Título. III. Série.

CDD.635.615

SUMÁRIO

	pág.
INTRODUÇÃO	5
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
Variedades	6
Composição Química	6
Período de Dormência	7
Tipos de Solo	7
Métodos de Plantio	8
Manejo e Tratos Culturais	8
Cultivos de Sequeiro ou Irrigação	9
Adubação	9
Produtividade	10
Conservação e Estocagem dos Frutos	10
Sementes	12
Eficiência no Uso da Melancia	13
Capacidade de Suporte	13
Ganho de Peso	14
Produção de Leite	14
CONCLUSÕES	15
LITERATURA CITADA	15

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	2
Variedades	3
Composição Química	4
Período de Dormência	5
Tipos de Solo	6
Métodos de Plantio	7
Manejo e Tratos Culturais	8
Cultivos de Segundo ou Irrigação	9
Adubação	10
Produtividade	11
Conservação e Estocagem dos Fatos	12
Sementes	13
Elaboração do Uso da Informação	14
Características de Qualidade	15
Grupos de Fatores	16
Produção de Fatores de Qualidade	17
CONCLUSÃO	18
LITERATURA CITADA	19

MELANCIA FORRAGEIRA, UM NOVO RECURSO ALIMENTAR PARA A PECUÁRIA DAS REGIÕES SECAS DO NORDESTE DO BRASIL

Martiniano Cavalcante de Oliveira¹

Francisco Ataíde Bernardino²

INTRODUÇÃO

A melancia forrageira, também conhecida como melancia do mato, melancia de cavalo ou melancia de porco (*Citrullus lanatus* cv. citroides) é uma cucurbitácea originária da África que se adaptou muito bem às condições climáticas das regiões secas do Nordeste do Brasil. Trazida pelos escravos, naturalizou-se e difundiu-se através de cruzamentos naturais com outras espécies. Possui a polpa branca e consistente, baixo teor de sacarose, uma comprovada fonte de resistência ao oídio (*Sphaeroteca fuliginea*) (Araújo et al., 1987) e tolerância ao vírus PRSV-W (Araújo et al., 1989), não sendo, entretanto, plenamente aceita para consumo humano.

De acordo com Navot & Zamir (1987), citados por Assis (1994), o gênero *Citrullus* possui três espécies, todas originárias da África que, segundo Mohr (1986), são diplóides com número cromossômico $2n = 22$ e foram cruzadas entre si, produzindo sementes que, quase sempre, germinaram bem e cresceram normalmente, produzindo frutos com boas sementes. A *C. lanatus* e a *C. colocynthis* são as mais aparentadas, havendo diversos relatos de hibridação entre elas (Shimotsuma, 1960), inclusive hibridação natural (Singh, 1978; Fulks et al., 1979; Zamir et al., 1984). Whitaker (1933) já apontava evidências de que *C. colocynthis* é o ancestral selvagem de *C. lanatus*. Estas evidências foram reforçadas mais tarde por Shimotsuma (1960). A outra espécie é a *C. ecirrosus*, endêmica do deserto da Namíbia.

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador em Manejo de Pastagens, Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56300-970 Petrolina, PE.

²Técnico Agrícola, Embrapa Semi-Árido.

Existem referências de que a melancia forrageira, há muito tempo, tem sido utilizada empiricamente como forragem, em pequena escala, por pequenos produtores de todo o Nordeste brasileiro. Durante o longo período de seca que se abateu sobre a região, mais precisamente de 1990 a 1994, o seu uso se intensificou na alimentação animal, com bons resultados, visto que os criadores conseguiram manter os rebanhos nas propriedades, sem ter que vendê-los a baixos preços ou transferi-los, a altos custos, para locais distantes, à procura de alimentos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Variedades

Existem espalhadas, por todo o Nordeste brasileiro, melancias que são chamadas pela população de nativas, apresentando formas alongadas ou arredondadas e tamanhos variáveis. Geralmente possuem a casca lisa e dura, de coloração creme, e polpa branca, podendo algumas delas apresentar a casca rajada, possivelmente resultante de algum cruzamento mais recente com melancias comerciais, visto que sua polpa é menos consistente do que as de cascas totalmente lisas. Entretanto, apesar das variações morfológicas existentes entre os frutos, todas são conhecidas por melancias do mato, melancias-de-cavalo, ou melancias-de-porco.

Composição Química

A análise bromatológica do fruto da melancia forrageira, realizada no laboratório da Embrapa Semi-Árido, revelou ser ela um alimento com uma composição geral muito boa (Tabelas 1 e 2), quando comparada com os níveis exigidos pelos animais, de acordo com Benatti Junior (1985) (Tabela 3).

Tabela 1. Composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (M.S.) da melancia forrageira, determinadas no laboratório da Embrapa Semi-Árido.

	M.S. 105°C	Cinza 600°C	Matéria Orgânica	Proteína Bruta %	Fibra Bruta	Extrato Etéreo	Digestib. "in vitro"
Fruto	9,94	10,37	79,69	9,43	38,42	1,11	60
Semente	99,08	3,09	95,99	30,62	32,15	26,04	46,82

Tabela 2. Composição química da matéria seca da melancia forrageira, determinada no laboratório da Embrapa Semi-Árido.

	P	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Cu ⁺⁺	Mn ⁺⁺	Zn ⁺⁺	Fe ⁺⁺
			%					ppm	
Fruto	0,07	0,33	0,33	5,04	177	16	9	44	76
Semente	0,58	0,07	0,34	0,56	157	27	21	74	167

Tabela 3. Composição química da matéria seca das forrageiras, exigida pelos animais para produção, de acordo com Benatti Júnior (1985).

Composição	P.B. ¹	P	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Cu ⁺⁺	Fe ⁺⁺	Mn ⁺⁺	Zn ⁺⁺
			%					ppm	
Exigências	> 8	0,2 - 0,35	1,2 - 2,8	0,4 - 0,8	0,12 - 0,26	4 - 8	50 - 100	40 - 200	28 - 80

¹P.B. = Proteína Bruta

Período de Dormência

As sementes de melancia forrageira apresentam um período de dormência fisiológica, de aproximadamente dois meses e atingem o máximo de germinação entre 90 e 100 dias após a colheita.

Tipos de Solo

Em geral, a melancia forrageira, como as melancias comerciais, apresentam melhor desenvolvimento, e conseqüentemente melhor produtividade, em solos leves com boa fertilidade, podendo, também, produzirem satisfatoriamente em solos argilosos que apresentem boa drenagem. Não produzem bem em solos encharcados e salinos.

Áreas pedregosas têm demonstrado favorecer o seu desenvolvimento, devido à maior disponibilidade de umidade que acumulam ao nível do sistema radicular das plantas, causada pelo efeito de “mulch” que as pedras exercem.

Métodos de Plantio

O plantio da melancia forrageira pode ser realizado em cultivos simples, com populações puras, ou em consórcio com outras culturas. Em ambos os casos pode ser recomendado espaçamento de 3,0 m x 1,0 m entre linhas e covas, para a melancia, colocando-se de três a quatro sementes por cova, com um consumo médio de 1,5 kg de sementes por hectare.

Nos cultivos consorciados, as culturas de porte alto, como milho, sorgo, mamona, palma, algaroba, entre outras, são mais apropriadas. Nesses casos, vale salientar que o espaçamento da melancia pode sofrer pequenas variações para se tornar compatível com o espaçamento da outra cultura. Embora a melancia forrageira tenha demonstrado boa tolerância aos sombreamentos causados por populações de milho e sorgo, plantados no espaçamento de 1,0 m x 1,0 m entre linhas e covas, sob regime de sequeiro, é recomendável a utilização de espaçamentos que, de maneira geral, produzam um sombreamento apenas parcial da área, para assim favorecer tanto a penetração dos raios solares quanto a dos insetos que fazem a polinização da melancia.

Manejo e Tratos Culturais

A melancia forrageira, por ser uma planta rústica e bem adaptada às condições climáticas da região semi-árida do Nordeste do Brasil, não apresenta nenhuma dificuldade para ser cultivada. Como qualquer outra cultura, necessita ser capinada uma ou duas vezes durante o seu ciclo produtivo, em torno de 90 dias. Por ser resistente ao oídio e tolerante à virose, doenças que causam maiores danos às melancias comerciais, não requer nenhum gasto com defensivos agrícolas.

Cultivos de Sequeiro ou Irrigado

Devido à escassez de água na região semi-árida do Nordeste brasileiro, o cultivo da melancia forrageira se torna mais indicado para o regime de sequeiro. Porém, se houver disponibilidade de água na propriedade, o uso da irrigação poderá garantir uma produtividade alta em qualquer época do ano, podendo ainda a área ser alternadamente cultivada com culturas alimentares.

Adubação

A adubação da melancia forrageira, quando realizada, poderá ser química ou orgânica. A adubação química, sob regime de sequeiro, poderá ser feita opcionalmente. Como se sabe, esta adubação, para proporcionar uma resposta satisfatória na produtividade das culturas, necessita de água de uma maneira regular e no volume adequado para solubilização dos componentes da adubação, principalmente do fósforo, para possibilitar sua absorção pelas plantas. Como a região semi-árida é caracterizada pela irregularidade no volume e na distribuição das chuvas, a adubação química só deve ser usada sob orientação técnica e com muita cautela para se diminuir os riscos financeiros para os produtores.

Quanto à adubação orgânica, sendo o esterco produzido na própria fazenda, poderá ser feita sem grandes custos para os produtores, pois o que mais encarece a realização de adubação orgânica é o custo do transporte. Vale salientar, também, que a eficiência desta adubação depende, embora com menor intensidade do que a química, do volume e da distribuição das chuvas, durante o ciclo vegetativo da planta.

Se o cultivo for irrigado, a adubação poderá ser feita com vantagem, visto que a cultura terá as condições necessárias para desenvolver todo o seu potencial produtivo.

Produtividade

Como qualquer outra cultura de sequeiro, a produtividade da melancia forrageira se correlaciona com a quantidade e a distribuição das chuvas ocorridas durante o seu ciclo produtivo.

Com base em dados obtidos empiricamente por produtores do sertão pernambucano, em precipitações ocorridas na faixa de 200 mm a 600 mm, concentrados no período produtivo da cultura, sua produtividade pode variar de 10 a 60 toneladas por hectare. Entretanto, a fertilidade natural dos solos é também um dos fatores importantes como regulador dessas produtividades. Na Embrapa Semi-Árido, em cultivos realizados em solos caracterizados como Latossolo Vermelho Amarelo, com 3 ppm de fósforo e fertilidade natural baixa, foram obtidas produtividades entre 20 e 30 t/ha. Vale salientar que, embora tenha ocorrido uma estiagem de aproximadamente 30 dias, três semanas após os plantios, causando um severo estresse hídrico às plantas, estas prontamente se recuperaram e produziram, após a volta e a normalização das chuvas. Este fato demonstra a grande adaptação da planta às condições adversas do semi-árido nordestino.

Em cultivo irrigado e com adubação, realizado na Estação Experimental da Embrapa Semi-Árido, no Projeto de Irrigação Bebedouro, em Petrolina, PE, sua produtividade atingiu 80 toneladas por hectare, com muitos frutos alcançando 10 a 15 kg cada. No município de Afrânio-PE, sob regime de sequeiro, em um plantio sem adubação e consorciada com milho, a melancia produziu 30 toneladas por hectare em um ano considerado bom com relação à distribuição das chuvas, quando ocorreram precipitações bem distribuídas, da ordem de 500 mm.

Conservação e Estocagem dos Frutos

Os frutos da melancia forrageira são bastante resistentes após o seu amadurecimento. As doenças causadas por fungos ou bactérias, que normalmente atacam frutos de outras melancias, não produzem danos significativos aos frutos desta espécie, em um curto período de tempo, a menos que elas tenham sofrido algum corte ou arranhão em sua superfície.

A estocagem no campo é a mais barata e tem demonstrado ser uma boa prática na conservação dos frutos no período seco. Porém, se ocorrerem chuvas neste período, poderá haver perdas causadas por fungos e bactérias que penetram nos frutos juntamente com a água, através de pequenos furos feitos na casca por ratos, emboais (miriápodo) ou por algum outro agente externo.

Uma prática usada para diminuir o ataque dos emboáis é revirar as melancias das suas camas originais. Verifica-se ainda que os frutos produzidos no final do período chuvoso são mais duráveis do que aqueles produzidos no meio do período, pois mais expostos às chuvas do resto do período e ao ataque de emboáis e roedores após o amadurecimento.

A estocagem em galpões ventilados e secos com os frutos dispostos em finas camadas, com aproximadamente 0,50 m de espessura, também pode ser feita. Porém, deve-se ter muito cuidado com os estragos provocados por ratos, que geralmente habitam os galpões. Uma restrição para esse tipo de estocagem é o grande espaço coberto que ele requer, o que pode inviabilizar o método quando a operação envolver um volume muito grande de frutos. Nesse caso, o custo do transporte também deve ser levado em conta, visto que pode se tornar muito alto, dependendo da distância da área de plantio para o galpão. Pode-se dizer que a estocagem em galpões é mais apropriada para longos períodos quando, na estocagem no campo, os frutos não resistiriam com a chegada do novo período chuvoso.

Uma opção intermediária de preservação dos frutos é a estocagem debaixo de árvores próximas ou no meio do próprio plantio. Este tipo de estocagem pode ser vantajoso por não requerer muita mão-de-obra e ainda liberar a área do plantio para o aproveitamento pelos animais dos restos da cultura ou de outros recursos forrageiros que tenham se desenvolvido no local.

Vale salientar que qualquer tipo de estocagem envolvendo o transporte dos frutos deve ser cuidadosamente avaliado, para não elevar demais o custo final do produto. Uma prática que pode ser adotada pelos produtores para baratear o arraçoamento dos animais com melancia forrageira na propriedade, é o uso de cochos fixos ou móveis (Figura 1), bem próximos ou no meio da área plantada com a melancia, para onde os frutos são diariamente transportados, picados e fornecidos aos animais, os quais, somente permanecerão nesses locais durante o arraçoamento, voltando aos pastos em seguida. Finalmente, o arraçoamento mais barato é aquele em que os frutos são simplesmente picados ou quebrados nos próprios locais onde se desenvolveram, eliminando, assim, as despesas com transporte.



Fig. 1. Melancia forrageira fornecida aos animais no cocho.

Sementes

As sementes da melancia forrageira perfazem 1% a 2% do peso dos frutos verdes e são facilmente coletadas dos próprios frutos ou simplesmente recolhidas dos cochos, quando caem dos frutos durante a picagem e o arração. Uma parte destas sementes é consumida pelos animais juntamente com os frutos.

O arração de animais exclusivamente com sementes moídas é uma prática que deve ser evitada, pelo menos enquanto não se conheça completamente os seus principais componentes, compostos secundários e seus efeitos sobre os animais.

Eficiência no uso da melancia

Embora os frutos da melancia forrageira possuam uma grande resistência ao apodrecimento após o amadurecimento, sua utilização na alimentação animal deve ser feita imediatamente no período de seca seguinte. Isto porque, estando os frutos estocados no campo, sujeitos ao ataque de insetos e roedores, entre

outros, ficam conseqüentemente vulneráveis às doenças causadas por fungos e bactérias que, naturalmente, aparecerão durante o novo período chuvoso.

A utilização desta forrageira pode ainda ser integrada a outros recursos forrageiros de uso estratégico, como a palma forrageira, que pode ser estocada viva, ou os fenos de plantas com alto valor forrageiro como a leucena e o guandu (Oliveira & Silva, 1988), ou a maniçoba, cujas estocagens não requeiram grandes áreas cobertas e possam ser preservadas para utilização nos anos mais críticos em produção de forragem.

Capacidade de Suporte

Como qualquer outra forrageira, a capacidade de suporte da melancia forrageira varia de local para local e de ano para ano, influenciada pelas condições gerais dos solos e pela quantidade e distribuição das chuvas. Para se fazer uma estimativa desta capacidade de suporte, é necessário se levar em conta algumas variáveis que influenciam na determinação aproximada deste parâmetro.

De maneira geral, a melancia forrageira não deve ser fornecida aos animais como fonte única de alimento. Isto porque, sendo ela constituída de, aproximadamente, 90% de água, os animais não conseguem atingir o consumo diário de matéria seca que necessitam, que, segundo a literatura, varia de 2,5% a 3,0% do seu peso. Tomando-se como base estes percentuais, um animal pesando 400 kg necessita de 10 a 12 kg de matéria seca/dia, ou seja, o equivalente a 100 kg a 120 kg de melancia, o que torna inviável o consumo exclusivo de melancia para o animal, devido ao seu rúmen não comportar tal volume diário.

O fornecimento de melancia, equivalente a 30% do consumo diário de matéria seca de bovinos, tem demonstrado ser compatível com a sua capacidade de ingestão, ficando a parte restante da alimentação fornecida por outras forrageiras que apresentem uma maior concentração de matéria seca. Vale salientar que o fornecimento da melancia, no nível proposto, é ainda capaz de suprir, quase que integralmente, a necessidade diária de água dos animais.

Baseado nestes conhecimentos e tomando-se como parâmetro uma produtividade média de 30 toneladas de frutos por hectare, com um fornecimento médio de 30 kg/animal/dia, a capacidade de suporte média da forrageira é de 1.000 animais/dia/ha, ou seja, cinco bovinos adultos ou o equivalente com outras categorias animais, durante 200 dias.

Ganho de Peso

Resultados de análises bromatológicas sugerem que o uso da melancia forrageira na alimentação animal no sertão nordestino, durante a estação seca do ano, não deve ser realizado tendo-se como objetivo principal a engorda dos animais. A sua maior utilidade é como alimento estratégico para esse período, fornecendo alimento e água aos animais juntamente com outras forrageiras e, assim, ajudando na manutenção dos ganhos obtidos por eles no período chuvoso. Como alimento aquoso e rico em sais minerais, a melancia contribui ainda para a manutenção da flora microbiana do rúmen dos animais, o que favorece a digestão de outros alimentos de menor qualidade. Entretanto, em avaliações realizadas na Embrapa Semi-Árido, a suplementação de bovinos com a melancia, no período seco, além da manutenção, tem favorecido ganhos de peso aos animais, variando de 30 a 45 kg no período de agosto a novembro.

Produção de Leite

A produção de leite na região semi-árida do Nordeste brasileiro, durante a estação seca do ano, pode ser beneficiada com a utilização da melancia forrageira na alimentação das vacas. Pequenos produtores de leite dessa região têm verificado produtividades de cinco a sete litros de leite/vaca/dia quando os animais têm sua alimentação complementada com 30 a 40 kg de melancia/dia na época seca. Esta produtividade tem se verificado até mesmo quando o restante da alimentação diária é constituída por restos de cultura secos ou pastos de capim buffel, que apresentam níveis protéicos muito baixos neste período. Embora seja aparentemente baixa, esta produtividade é de grande significância econômica para os produtores, visto que ela é, na maioria das vezes, a única fonte de renda das propriedades nessas épocas.

CONCLUSÕES

Embora as pesquisas científicas com a melancia forrageira, como recurso alimentar para a pecuária, durante o período seco na região semi-árida do Nordeste brasileiro, tenham apenas recentemente sido iniciadas, os conhecimentos empíricos obtidos por produtores através dos anos e os científicos, já obtidos por pesquisadores, indicam o seu uso como uma opção viável para complementação alimentar de todos os rebanhos nas épocas secas. Sua rusticidade, aliada à grande resistência no período de "pós-colheita" são qualidades que lhe conferem a qualificação de um recurso forrageiro com grande potencial para a melhoria da pecuária na região semi-árida do Nordeste do Brasil.

LITERATURA CITADA

- ARAÚJO, J.P. de; SOUZA, R. de C.; QUEIROZ, M.A. de; CANDEIA, J.A. Avaliação de germoplasma de melancia em Petrolina-PE visando a resistência a oídio (*Sphaeroteca fuligine*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 27., 1987. Curitiba. PR. **Resumos...** Curitiba: SOB, 1987.
- ARAÚJO, J.P. de; DIAS, R. de C.S.; QUEIROZ, M.A. de.; PESSOA, H.B.S.V. Avaliação de linhas e germoplasma de melancia visando resistência ao vírus WMV-1. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.7, n.1, p.41, 1989.
- ASSIS, J.G. de A.; ARAÚJO, S.M.C. de.; QUEIROZ, M.A. de. Hibridação entre cultivares e uma população silvestre de melancia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.12, n.1, p.10-13, maio, 1994.
- BENATTI JUNIOR, R. **Rami**: planta têxtil e forrageira. Campinas: Fundação Cargill, 1985. 77p. il.
- COSTA, C.P. da. Melhoramento da melancia. In: COSTA, C.P. da. **Melhoramento de hortaliças**: revisão: Piracicaba: ESALQ, 1977. v.2, p.196-209.
- DANE, F.; TSCHUYA, T. Chromosome studies in the genus Cucumis. **Euphytica**, Wageningen, v.25, p.367-374, 1976.

- DEAKIN, J.R.; BOHN, G.W.; WHITAKER, T.W. Interspecific hybridization in Cucumis. **Economic Botany**, New York, v.25, p.195-211, 1971.
- FULKS, B.K.; SHEERENS, J.C.; BEMIS, W.P. Natural hybridization of two Citrullus species. **The Journal of Heredity**, Washington, v.70, p.214-215, 1979.
- HOJO, H.; SILVA, N. da; PAVAN, M.A. Triagem de cultivars e híbridos de melancia para resistência ao vírus do mosaico do mamoeiro-estirpe melancia (VMM-Me). **Summa Phytopathologia**, Piracicaba, v.17, p.113-118, 1991.
- JOUBERT, T.G.G. Hybridization between a cultivated and a wild south african *Cucumis melo* L. **Agroplantae**, Pretoria, v.12, p.9-11, 1980.
- MAHESHWARI, J.K. Nomenclatural revision of some cultivated watermelons. **Indian Journal of Forestry**, Dehra-Dun. v.1, p.179-181, 1978.
- MOHR, H.C. Watermelon breeding. In: BASSET, M.I. **Breeding vegetables crops**. Westport: Avi, 1986. cap. 2, p.37-66.
- NAVOT, N.; ZAMIR, D. Isozyme and seed protein phylogeny of genus Citrullus. **Plant Systematics and Evolution**, New York, v.156, p.61-67, 1987.
- OLIVEIRA, M.C. de; SILVA, C.M.M. de S. **Comportamento de algumas leguminosas forrageiras para pastejo direto e produção de feno na região semi-árida do Nordeste**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1988. 6p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 24).
- SHIMOTSUMA, M. Cytogenetical studies in the genus Citrullus. IV. Intra e Interspecific hybrids between C. colocynthis Scharad and C. vulgaris Scharad. **Japanese Journal of Genetics**, Tokyo, v.35, n.10, p.303-312, 1960.
- SINGH, A.K. Cytogenetics of semi-arid plants III. A natural interspecific hybrid of Cucurbitaceae (*Citrullus colocynthis* Scharad x *C. vulgaris* Scharad). **Cytologia**, San Francisco, v.43, n.3/4, p.564-574, 1978.

- WHITAKER, T.W. Cytological and phylogenetical studies in Cucurbitaceae. ***Botanical Gazette***, Chicago, v.94, p.780-790, 1933.
- ZAMIR, D.; NAVOT, N.; RUDICH, J. Enzyme polymorphism in *Citrullus lanatus* and *C. colocynthis* in Israel and Sinal. ***Plant Systematics and Evolution***, New York, v.146, p.163-170, 1984.

Revisão Editorial: Eduardo Assis Menezes

Composição e Arte-final: Nivaldo Torres dos Santos

Normalização Bibliográfica: Maristela Coelho Ferreira de Souza/
Edineide Maria Machado Maia



*Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido
Br 428, km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23,
CEP 56300-970 Petrolina-PE*

**Ministério da Agricultura
e do Abastecimento**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil