

# Consumo de frutos do imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) pelos caprinos na caatinga<sup>1</sup>

*Consumption of imbuzeiro (Spondias tuberosa Arruda) fruits by caatinga goats*

Geraldo Milanez Resende<sup>2</sup>, Nilton de Brito Cavalcanti<sup>2</sup> e Marcos Antônio Drumond<sup>2</sup>

**RESUMO:** O imbuzeiro é uma fruteira nativa de grande importância para alimentação dos animais domésticos e silvestres da região semi-árida do Nordeste. Uma parte significativa da produção do imbuzeiro é aproveitada pelos agricultores para comercialização dos frutos *in natura* e para o processamento de diversos produtos. Todavia, a maior parte da produção de frutos é consumida principalmente pelos caprinos, ovinos, bovinos e animais silvestre. O objetivo deste trabalho foi avaliar a quantidade de frutos de imbuzeiro consumidos na safra por caprinos em três comunidades da região. Os resultados obtidos demonstraram que, em média, um caprino consome 10.126 frutos por safra, equivalentes a 131 kg de frutos.

**Palavras-chave:** Caatinga, forragem nativa e alimentação de caprinos.

**ABSTRACT:** The imbuzeiro is a native fruit tree of great importance for feeding domestic and wild animals of the Northeast semi-arid area. A significant part of the imbuzeiro production is used by the farmers for commercialization of the fruit *in natura* and processing of several products. However, most of the fruit production is consumed mainly by goats, sheep, cattle and wild animals. This work aimed to evaluate the amount of imbuzeiro fruit consumed in the crop by goats in three communities in the area. The results showed that, on average, the goats consume 10.126 fruits per crop, equivalent to 131 kg of fruit.

**Key words:** Caatinga, native forage and goat feed.

## INTRODUÇÃO

As caatingas podem ser caracterizadas como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo principalmente árvores e arbustos baixos, muitos dos quais apresentam espinhos, microfilia e algumas características xerofíticas (Prado, 2003). Nessas regiões algumas espécies

como a jureminha (*Desmanthus virgatus* (L.) Willd.), a faveira (*Parkia platycephala* Benth.), o juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.), o imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), o mororó (*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud.), o feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.), a maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii* Pax & H. Hoffm.), o pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* Mart.), a favela

<sup>1</sup> Trabalho convidado.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 152, caixa Postal 23, Zona Rural, 56302-970 Petrolina-PE, <gmilanez@cpatsa.embrapa.br>.



(*Cnidocolus phyllacanthus* Pax & H. Hoffm.), entre outras, são de grande importância para o pastoreio dos animais, principalmente os caprinos na época de estiagem que ocorre na região.

O rebanho de caprinos da região semi-árida do Nordeste está estimado em 8,3 milhões de cabeças (Araújo, 2004). A maior parte desses animais vive em sistemas de pastejo extensivo, onde a caatinga é o principal sustentáculo para os rebanhos (Medeiros et al., 2000). Contudo, a escassez de recursos naturais, com destaque para a água, torna a criação de animais no Nordeste uma atividade de grande risco. Nos meses de agosto a dezembro, considerados de seca, os agricultores têm muita dificuldade para alimentar seus animais, pois o pasto proveniente do período chuvoso, que ocorre de janeiro a maio, não é suficiente para sustentação dos animais na seca.

As potencialidades da vegetação da caatinga têm sido estudadas por diversos autores: Silva et al. (1998) avaliaram a palatabilidade de espécies lenhosas do sertão paraibano; Silva et al. (2002) estudaram o potencial de utilização do feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.) e da jureminha (*Desmanthus virgatus* (L.) Willd.); Mendes (1996) avaliou a resistência das plantas das caatingas; Cavalcanti et al. (2000) avaliaram a utilização do mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbensis* O. Kuntze); Machado et al. (2000) estudaram o valor nutricional da vagem de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) para ruminantes; e Cavalcanti et al. (2000a) avaliaram o consumo de folhas do imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) pelos caprinos e ovinos no semi-árido de Pernambuco.

Segundo Sena (2003), algumas plantas nativas da região como a quixabeira, o juazeiro, a faveleira, a jurema, o licuri, a macambira, o mandacaru e o imbuzeiro conseguem sobreviver às adversidades climáticas da região e

produzir frutos, folhas e partes comestíveis para alimentação dos animais domésticos e silvestres.

Em muitos municípios da zona rural do Nordeste os pequenos agricultores aproveitam os frutos de fruteiras nativas como os do imbuzeiro, que são utilizados de diversas maneiras, tais como na forma de suco, doce, imbudada, licor, xarope, geléia etc. (Mendes, 1990).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a quantidade de frutos do imbuzeiro consumidos por caprinos durante a safra de 2003 em três comunidades da região semi-árida.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado de janeiro a abril de 2003, em duas regiões da caatinga: uma com 23 ha na comunidade de Alto do Angico, Petrolina-PE, e outra com 30 ha na comunidade Fazenda Saco e 27 ha na comunidade de Lagoa do Imbu, Jaguarari-BA, no período de janeiro a abril de 2003. Utilizaram-se 50 caprinos selecionados ao acaso, sem padrão racial definido e com peso vivo variando de 22 a 38 kg, sendo 19 da comunidade de Alto do Angico, Petrolina-PE, 15 da comunidade de Fazenda Saco e 16 da comunidade de Lagoa do Imbu no município de Jaguarari-BA.

Para determinação do consumo de frutos pelos animais, estes foram separados diariamente no final da tarde em pequenos apriscos, onde regurgitavam as sementes, que eram coletadas e contadas no dia seguinte. Todas as sementes coletadas no período de observação foram armazenadas, e no final da avaliação foi retirada uma amostra das sementes ruminadas por cada animal, que foram pesadas para determinação do peso estimado dos frutos. Para obtenção do peso estimado dos frutos, tomou-se como base as informações de Silva et al. (1987), que obtiveram sementes com peso

médio de 1,46 g (10% do peso do fruto) para frutos pesando, em média, 14,60 g. Com essa informação utilizou-se a seguinte fórmula para o cálculo do peso dos frutos:  $P = ps \times 100/10$ , em que P = peso do fruto; ps = peso da semente; 100 = transformação porcentual; e 10 = porcentual do peso da semente em relação ao peso total do fruto.

Assim, para os valores ps = 1,46 g, aplicado à fórmula, tem-se que o peso estimado do fruto é de 14,60 g.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na comunidade do Alto do Angico os animais consumiram, em média, 8.999 frutos em período de 60 dias de acompanhamento (Quadro 1). O maior número de frutos foi consumido pelo animal de número 17, que no período estudado consumiu um total de 11.529 frutos. O animal de número 8 consumiu um total de 5.607 frutos em 63 dias de observação, sendo esta quantidade a menor para os animais dessa

- Quadro 1 -

Número de animais (A), peso vivo dos animais (PV), número de sementes consumidas por dia por animal (SD), número de sementes consumidas por animal na safra (SF), período de consumo de frutos pelos animais (PD), peso médio de sementes consumidas por animal (PMS), peso médio dos frutos consumidos por animal (PMF), peso total estimado dos frutos consumidos pelos animais (PMTF), peso médio dos frutos consumidos pelos animais por dia (PMFCAD), e porcentual de consumo de frutos em relação ao peso vivo dos animais (PCPV) na comunidade de Alto do Angico, em 2003 – Number of animals (A), animal live weight (PV), number of seeds consumed per animal (SD), number of seeds consumed per animal in the crop (SF), period of food consumption by the animals (PD), mean weight of seeds consumed per animals (PMS), mean weight of seeds consumed per animal (PMF), estimated total weight of the fruits consumed by the animals (PMTF), mean weight of the fruits consumed by the animals per day (PMFCAD) and fruit consumption percentage in relation to live weight of the animals (PCPV) in Alto do Angico, em 2003

A	PV	SD	SF	PD	PMS	PMF	PMTF	PMFCAD	PCPV
1	23,50	108	6.588	61	1,89	18,90	125	2.110	9
2	29,85	145	8.555	59	1,87	18,70	160	2.712	9
3	28,19	153	8.874	58	1,68	16,80	149	2.527	9
4	27,34	128	7.680	60	1,89	18,90	145	2.460	9
5	26,50	147	9.114	62	1,52	15,20	139	2.348	9
6	34,50	190	10.830	57	1,66	16,60	180	3.047	9
7	28,12	169	9.464	56	1,74	17,40	165	2.791	10
8	24,36	89	5.607	63	2,08	20,80	117	1.977	8
9	35,25	140	8.967	61	1,88	18,80	169	2.857	8
10	28,75	156	9.360	60	1,63	16,30	153	2.586	9
11	32,45	174	10.440	60	1,58	15,80	165	2.796	9
12	27,44	155	9.455	61	1,78	17,80	168	2.853	10
13	28,25	153	8.721	57	2,01	20,10	175	2.971	11
14	27,19	128	7.552	59	2,05	20,50	155	2.624	10
15	26,32	149	8.791	59	1,98	19,80	174	2.950	11
16	32,56	154	9.548	62	1,88	18,80	180	3.042	9
17	38,95	189	11.529	61	1,88	18,80	217	3.674	9
18	32,30	165	10.065	61	2,09	20,90	210	3.565	11
19	27,54	167	9.853	59	1,68	16,80	166	2.806	10
Total	559,36	2.866	170.993	1.136	34,77	347,70	3.109,04	52,70	179,25
Média	29,44	150,84	8999,63	59,79	1,83	18,30	163,63	2,773	9,43

comunidade. O peso estimado dos frutos consumidos por animal foi de 163,63 kg. A quantidade média de frutos consumida por dia foi de 150 frutos, com peso estimado de 2,77 kg por animal.

Em relação ao peso vivo dos animais, a quantidade de frutos consumidos correspondeu a 9,43%, em média. Esses valores indicam que no período da safra a alimentação dos caprinos é praticamente suprida pelos frutos do imbuzeiro.

Segundo Mendes (1990), os frutos do imbuzeiro são consumidos pelos bovinos, caprinos, ovinos e pelos animais silvestres, principalmente o veado e o jabuti.

O fruto e a folha do imbuzeiro são importantes fontes de nutrientes para os animais domésticos e silvestres. O valor de proteína bruta (PB) encontrado nas folhas verdes é de 18,07% e de 13,11% nas folhas secas (Cavalcanti et al., 2000; Lima, 1996). No entanto, a digestibilidade *in vitro* da folha verde (47,31%) encontrada por Cavalcanti et al. (2000) é menor que a encontrada por Lima (1996), que foi de 50,19%. Além desses nutrientes, a folha do imbuzeiro também contém 2,90% de nitrogênio (N), 0,23% de fósforo (P), 1,00% de potássio (K), 1,79% de cálcio (Ca), 0,31% de manganês (Mg) e 0,32% de enxofre (S), conforme estudo de Silva et al. (1984).

No fruto do imbuzeiro, segundo Bispo (1989), são encontrados os seguintes nutrientes: umidade (89,89%), proteína (0,52%), lipídios (0,35%), fibra (0,37%), cinza (0,35%), glicose (1,88%), sacarose (6,07%), pH (2,45), grau brix (10,0), ácido cítrico (1,23%), ácido ascórbico (9,6 mg/100 g de polpa), fósforo (15,97 mg/100 g de polpa), cálcio (26,33 mg/100 g de polpa), ferro (1,66 mg/100 g de polpa), tanino (126,27 mg/100 g de polpa) e pectina (2,12%).

Essa composição e aceitação do fruto e das folhas do imbuzeiro pelos animais tornam a planta de grande importância para a região semi-árida, principalmente nos anos de ocorrência de secas prolongadas.

Na Figura 1 pode-se observar uma planta de imbuzeiro na época da safra com bastantes frutos caídos no chão.

Na comunidade da Fazenda Saco, o consumo médio por animal foi de 9.234 frutos, maior que na comunidade do Alto do Angico, onde os animais consumiram, em média, 8.990 frutos (Quadro 2). Contudo, o peso total estimado de 144 kg de frutos consumidos pelos animais dessa comunidade foi menor que na comunidade do Alto do Angico, onde os animais consumiram, em média, 163 kg de frutos no período de avaliação.

O maior número de frutos foi consumido pelo animal de número 13, que no período estudado consumiu um total de 10.860 frutos. O animal de número 11 consumiu um total de 7.137 frutos em 61 dias de observação,



**Figura 1** - Caprinos consumindo frutos do imbuzeiro caídos no chão, embaixo da copa da planta. – Goats feeding on imbuzeiro fruit on the soil, under the tree.

**- Quadro 2 -**

Número de animais (A), peso vivo dos animais (PV), número de sementes consumidas por dia por animal (SD), número de sementes consumidas por animal na safra (SF), período de consumo de frutos pelos animais (PD), peso médio de sementes consumidas por animal (PMS), peso médio dos frutos consumidos por animal (PMF), peso total estimado dos frutos consumidos pelos animais (PMTF), peso médio dos frutos consumidos pelos animais por dia (PMFCAD), e percentual de consumo de frutos em relação ao peso vivo dos animais (PCPV) na comunidade de Fazenda Saco, em 2003 – Number of animals (A), animal live weight (PV), number of seeds consumed per animal (SD), number of seeds consumed per animal in the crop (SF), period of food consumption by the animals (PD), mean weight of seeds consumed per animals (PMS), mean weight of seeds consumed per animal (PMF), estimated total weight of the fruits consumed by the animals (PMTF), mean weight of the fruits consumed by the animals per day (PMFCAD) and fruit consumption percentage in relation to live weight of the animals (PCPV) in Fazenda Saco, 2003

A	PV	SD	SF	PD	PMS	PMF	PMTF	PMFCAD	PCPV
1	26,50	135	7.965	59	1,69	16,90	135	2.282	9
2	26,50	157	9.420	60	1,54	15,40	145	2.418	9
3	29,12	157	9.106	58	1,78	17,80	162	2.795	10
4	29,50	165	10.065	61	1,69	16,90	170	2.789	9
5	26,87	128	8.064	63	1,68	16,80	135	2.150	8
6	27,50	178	10.680	60	1,27	12,70	136	2.261	8
7	26,54	145	9.135	63	1,65	16,50	151	2.393	9
8	28,00	156	9.360	60	1,36	13,60	127	2.122	8
9	31,50	127	7.366	58	1,78	17,80	131	2.261	7
10	26,81	156	8.892	57	1,69	16,90	150	2.636	10
11	28,50	117	7.137	61	1,58	15,80	113	1.849	6
12	28,50	175	10.850	62	1,27	12,70	138	2.223	8
13	29,50	181	10.860	60	1,36	13,60	148	2.462	8
14	31,27	154	9.240	60	1,81	18,10	167	2.787	9
15	32,57	176	10.384	59	1,47	14,70	153	2.587	8
Total	429,18	2.307,00	138.524,00	901	23,62	236,20	2.160,53	36,01	126,09
Média	28,61	153,80	9234,93	60	1,57	15,75	144,04	2,401	8,406

sendo esta a menor quantidade consumida pelos animais dessa comunidade. A quantidade média de frutos consumida por dia foi de 153 frutos, com peso estimado de 2,40 kg por animal.

Em relação ao peso vivo dos animais, a quantidade de frutos consumidos correspondeu a 8,40%, em média, um pouco abaixo do valor obtido pelos animais da comunidade do Alto do Angico, que foi de 9,43%.

Na comunidade da Lagoa do Imbu os animais consumiram, em média, 10.126 frutos durante a safra. O peso estimado dos frutos consumidos pelos animais foi de 131 kg (Quadro 3). Esse valor supera os obtidos nas outras comunidades. Nessa comunidade, a quantidade média de frutos consumidos por dia foi de 174 frutos por animal, número maior que o das comunidades do Alto do Angico e Fazenda Saco. Todavia, o peso médio

de frutos consumidos por dia por animal foi de 2,25 kg, sendo o menor valor entre as comunidades.

Nessa comunidade o maior número de frutos foi consumido pelo animal de número 6, que no período estudado consumiu um total de 12.900 frutos. O animal de número 11 consumiu

um total de 5.580 frutos em 62 dias de observação, sendo esta a menor quantidade consumida pelos animais dessa comunidade.

Em relação ao peso vivo dos animais, a quantidade de frutos consumidos correspondeu a 8,23%, em média, próximo dos valores obtidos pelos animais das outras comunidades.

### - Quadro 3 -

Número de animais (A), peso vivo dos animais (PV), número de sementes consumidas por dia por animal (SD), número de sementes consumidas por animal na safra (SF), período de consumo de frutos pelos animais (PD), peso médio de sementes consumidas por animal (PMS), peso médio dos frutos consumidos por animal (PMF), peso total estimado dos frutos consumidos pelos animais (PMTF), peso médio dos frutos consumidos pelos animais por dia (PMFCAD), e percentual de consumo de frutos em relação ao peso vivo dos animais (PCPV) na comunidade da Lagoa do Meio, em 2003 – Number of animals (A), animal live weight (PV), number of seeds consumed per animal (SD), number of seeds consumed per animal in the crop (SF), period of food consumption by the animals (PD), mean weight of seeds consumed per animals (PMS), mean weight of seeds consumed per animal (PMF), estimated total weight of the fruits consumed by the animals (PMTF), mean weight of the fruits consumed by the animals per day (PMFCAD) and fruit consumption percentage in relation to live weight of the animals (PCPV) in Lagoa do Meio, 2003

A	PV	SD	SF	PD	PMS	PMF	PMTF	PMFCAD	PCPV
1	27,85	201	12.060	60	1,25	12,50	151	2,513	9
2	26,52	225	13.050	58	1,16	11,60	151	2,610	10
3	25,17	189	10.773	57	1,25	12,50	135	2,363	9
4	26,85	164	9.840	60	1,27	12,70	125	2,083	8
5	22,19	178	10.858	61	1,08	10,80	117	1,922	9
6	30,50	215	12.900	60	1,09	10,90	141	2,344	8
7	32,53	206	12.154	59	1,11	11,10	135	2,287	7
8	30,25	222	12.654	57	1,13	11,30	143	2,509	8
9	22,49	158	8.690	55	1,54	15,40	134	2,433	11
10	28,88	127	6.858	54	1,82	18,20	125	2,311	8
11	26,54	90	5.580	62	1,77	17,70	99	1,593	6
12	25,66	110	6.600	60	1,56	15,60	103	1,716	7
13	29,18	189	11.151	59	1,12	11,20	125	2,117	7
14	30,14	188	10.904	58	1,36	13,60	148	2,557	8
15	27,88	169	9.633	57	1,65	16,50	159	2,789	10
16	29,76	156	8.892	57	1,28	12,80	114	1,997	7
Total	442,39	2.787	162.597	934	21,44	214,40	2.103	36,14	131,64
Média	27,65	174,19	10.162	58,38	1,34	13,40	131,49	2,259	8,23



**Figura 2** - Sementes de frutos do imbuzeiro ruminados pelos caprinos e ovinos. – Seeds of the imbuzeiro fruit ruminated by goats and sheep.

A grande quantidade de frutos do imbuzeiro consumidos pelos caprinos e ovinos é constatada na presença de um número expressivo de sementes ruminadas nos apriscos e chiqueiros da região.

Na Figura 2, podem ser observadas as sementes ruminadas pelos animais no chão de um aprisco.

## CONCLUSÕES

O fruto do imbuzeiro é um dos alimentos disponíveis na caatinga de grande aceitação pelos caprinos e ovinos.

A quantidade de frutos do imbuzeiro consumida pelos animais nas comunidades é bastante significativa, visto que no período de ocorrência da safra do imbuzeiro a oferta de alimentos na caatinga é mais abundante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, G. G. L. **Cultivo estratégico de forrageiras anuais e perenes visando a suplementação de caprinos e ovinos no semi-árido do Nordeste.** Agronline. Disponível em: <agronline.com.br/artigos>. Acesso em: 17 jun. 2004.
- BISPO, E. S. **Estudo de produtos industrializáveis do umbu (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.).** 1989. 119 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1989.
- CAVALCANTI, N. B. et al. Mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbensis* O. Kuntze): alternativa para alimentação animal na seca. In.: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 8., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000a. v. 2, p. 104-106.
- CAVALCANTI, N. B. et al. Consumo de folhas de imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) pelos caprinos e ovinos no semi-árido de Pernambuco. In.: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 8., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000b. v. 2, p. 51-52.
- LIMA, J. L. S. **Plantas forrageiras das caatingas: usos e potencialidades.** Petrolina: Embrapa-CPATSA/PNE/RBG-KEW. 1996. 44 p.
- MACHADO, F. A. et al. Valor nutricional da vagem de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) para ruminantes. **Revista da Sociedade Nordestina de Produção Animal**, v. 1., p. 15-17, 2000.
- MEDEIROS, L. P. et al. **Caprinos.** Teresina: Embrapa - CPMN/SPI, 2000. 6 p.
- MENDES, B. V. **Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.):** símbolo da resistência das plantas das caatingas. Mossoró: ESAM, 1996. 25 p. (ESAM. Coleção Mossoroense, Série B - v. 1331).
- MENDES, B. V. **Umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.):** importante fruteira do semi-árido. Mossoró: ESAM, 1990. 66 p. (ESAM. Coleção Mossoroense, Série C - v. 554).
- PRADO, E. D. As caatingas da América do sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M., SILVA, J. M. C. (Eds.) **Ecologia e conservação da caatinga.** Recife: UFPE, 2003. 822 p.
- SENA, L. P. **É possível conviver com o Nordeste seco.** Agropecuária Tropical. Disponível em: <www.zebus.com.br/materias>. Acesso em: 18 set. 2003.

SILVA, A. M. A. et al. Palatabilidade de espécies lenhosas do sertão paraibano. In.: AZEVEDO, J. R. et al. (Eds.) CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., 1998, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: SNP, 1998. p. 100.

SILVA, C. M. M.; PIRES, I. E.; SILVA, H. D. Caracterização dos frutos do imbuzeiro. Petrolina: Embrapa, 1987. 17 p. (Embrapa. Boletim de Pesquisa, 34).

SILVA, D. S.; FIGUEIREDO, M. V. Potencial de utilização do feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.) e jureminha (*Desmanthus virgatus* (L.) Willd.). In.: SIMPÓSIO PARAIBANO DE ZOOTECNIA, 3., 2002, Areias. **Anais...** Areias: 2002. CD-Room.

SILVA, H. et al. Composição mineral do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.). In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF/EMPASC, 1984. v. 4., p. 1129-1134.