

Palatabilidade do tucumã-do-amazonas (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey.) coletado na região do Médio Amazonas.

Autores: Fernando Carlos Ribeiro Solimões¹

Fabio Medeiros Ferreira²

Tâmiza Martins³

Cauê Trivellato⁴

¹ Autor para contato: Mestrando da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Campus Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET, Programa de Pós Graduação em Ciências e Tecnologia para Recursos Amazônicos, Itacoatiara-AM. fcrsolimoes@gmail.com

² Professor da Universidade Federal do Amazonas, Campus Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET.

³ Mestrando da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Campus Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET, Programa de Pós Graduação em Ciências e Tecnologia para Recursos Amazônicos, Itacoatiara-AM.

⁴ Técnico em Agropecuária da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Campus Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET.

INTRODUÇÃO

O tucumã-do-amazonas (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey.) é uma palmeira bastante apreciada na mesa da população amazonense, para o consumo *in natura* da polpa do seu fruto, principalmente quando associada a sanduíches e lanches regionais. A polpa apresenta bons teores de betacaroteno e alto potencial para a agroindústria e indústria cosmética. Tem mercado estabelecido, constante aumento de demanda e seu preço pode chegar a R\$:180,00 a saca e R\$:50,00 o quilograma de polpa descascada (DIDONET e FERRAZ, 2014).

Os frutos do tucumã possuem grande potencial como matéria-prima para o desenvolvimento tecnológico de produtos com notáveis características organolépticas, como por exemplo: geleias, néctares, sucos, sorvetes, iogurtes, bebidas alcoólicas e outros; tornando-os interessantes para o emprego industrial e, conseqüentemente, promissores para a exploração racional da fruticultura amazônica. Além disso, a utilização desses frutos poderá criar oportunidades econômicas e gerar empregos no Polo da Agroindústria de Manaus (LEITÃO, 2008), assim como em outras regiões.

O fruto é comumente comercializado em duas formas: (I) *in natura*, vendido em dúzia ou cento; e (II) beneficiado localmente pelos próprios comerciantes, sendo comercializada a polpa, por peso. Por se tratar de um produto regional de origem florestal, raramente é vendido em supermercados, mas é abundante em feiras livres, mercados locais/regionais e pontos estratégicos de venda nas ruas de Manaus, onde pode ser encontrado durante todo o ano (COSTA et al., 2005).

Essa oferta permanente deve-se ao fato de os frutos serem oriundos de diversas localidades, onde ocorrem pequenas diferenças no período de frutificação, proporcionadas pela variação na estação chuvosa (KAHN; MOUSSA, 1999). No entanto, embora permanente, a oferta de frutos ao longo do ano é heterogênea, o que determina uma variação em seu preço (DIDONET e FERRAZ, 2014). Este mercado é atendido quase, exclusivamente, pela atividade extrativista, com oferta irregular, quanto a qualidade dos frutos e média de produção por palmeira (LOPES et al., 2009).

Devido à variabilidade genética, onde estudos da biologia floral da referida espécie sugere a ocorrência de polinização cruzada e protoginia (BACELAR-LIMA; MENDONÇA; BARBOSA, 2006) as altas taxas de fecundação cruzada verificadas na população de tucumã-do-amazonas resultaram em progênies predominantemente compostas por meios irmãos (RAMOS et al., 2008). O número de doadores de pólen é de 4,9 indivíduos, que contribuem com o pólen no evento de reprodução de uma planta-mãe (LOPES et al., 2009).

Assim como a variabilidade genética, as condições edafoclimáticas das áreas de cultivo e os diferentes sistemas de cultivo, também proporcionam uma considerável variação nos teores de constituintes químicos do tucumã, essa variação, reflete no sabor, cor, textura e oleosidade dos frutos. Neste sentido, a pesquisa desta diversidade é de suma importância para determinar quais as características organolépticas são mais apreciadas pelo mercado consumidor, podendo indicar futuramente variedades com maior ou menor valor comercial, usos distintos pela indústria, dentre outras informações.

No âmbito do projeto “Projeto, desenvolvimento e inovação em palmáceas para a produção de óleo e aproveitamento econômico de coprodutos e resíduos – PROPALMA” a Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, possui uma coleção de trabalho com esta palmeira e já mapeou 22 municípios do estado do Amazonas para coleta, germinação e plantação visando o melhoramento genético (EMBRAPA, 2013). No entanto, pouco se sabe sobre o potencial para o uso da polpa fruto *in natura*. Mediante a escassez de informação, acredita-se que o conhecimento sobre a análise sensorial pode servir como subsídio na identificação de acessos desejáveis a programas de melhoramento genético dessa palmeira para fruto.

Uma das formas de se pesquisar preferências mercadológicas pelos consumidores é através da análise sensorial. A análise sensorial é realizada em função das respostas transmitidas pelos indivíduos às várias sensações que se originam de reações fisiológicas e são resultantes de certos estímulos, gerando a interpretação das propriedades intrínsecas aos produtos. Para isto é preciso que haja entre as partes, indivíduos e produtos, contato e interação (IAL, 2008).

Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar de forma sensorial diferentes acessos de tucumã-do-amazonas coletados na região do Médio Amazonas, com intuito de identificar materiais superiores para subsidiar programas de melhoramento genético.

MATÉRIAS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na comunidade denominada Livramento, localizada no município de Silves, no estado do Amazonas, região do Médio Amazonas (Figura 1). O município fica distante da cidade de Manaus (capital) por via terrestre, 353 km, sendo 226 km pela rodovia AM-010 (Manaus-Itacoatiara) e mais 127 km da rodovia BR-363; ou por via fluvial, com distância aproximada de 250 km. O município de Silves possui área total de 3.748,8 km² (IBGE, 2010). Embora a comunidade Livramento esteja localizada na área territorial do município de Silves, fica localizada a 71 km de distância da sede do município de Itacoatiara - Amazonas.

Figura 1 - Localização do Município de Silves, AM.



Fonte: IBGE, 2019.

Os dados foram coletados em época de safra, entre os meses de janeiro a março de 2020, nas propriedades da comunidade do Livramento. As coletas eram realizadas de acordo com a disponibilidade dos proprietários das áreas, no momento da coleta/comercialização dos frutos, respeitando a distância mínima de 60 metros entre as plantas, pois de acordo com Ramos (2014) é a distância média de dispersão do pólen da espécie *Astrocaruym*.

Os frutos dos cachos dos tucumanzeiros inventariados foram contabilizados e pesados, com auxílio de uma balança e saco de rafia. Foram selecionados para o teste de degustação da polpa 10 frutos aleatoriamente, transportados em rede/embalagem tubular plástica para frutas, para o laboratório de meteorologia do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Amazonas (ICET/UFAM), em Itacoatiara-AM.

No laboratório, esperou a maturação homogênea dos frutos coletados para o início dos testes de degustação. Uma vez que os frutos apresentassem características de maturação, como cor e facilidade em penetrar a casca, os frutos selecionados foram lavados em água corrente e sanitizados com hipoclorito de sódio para análise posterior.

Para o teste de degustação, foram selecionados 10 provadores, de forma aleatória, no qual cada voluntário escolheu um fruto, o descascou, provou e avaliou em fichas individuais. Foram recrutados voluntários adultos, não treinados, que dispunham de tempo, gozavam de boa saúde, e que gostavam de tucumã para comporem a equipe sensorial, dentre funcionários, estudantes e visitantes do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológica da Universidade Federal do Amazonas (ICET/UFAM).

Cada amostra foi classificada de acordo com quatro índices: I) índice de fibra, com três classes (0, ligeiramente fibroso; 1, meio fibroso; 2, muito fibroso); II) índice de oleosidade, com três classes (0, baixo teor de óleo; 1, oleosa; 2, muito oleosa); III) índice de amargosidade, com três classes (0, não amargo ou não adstringente; 1, um pouco amargo ou

um pouco adstringente; 2, muito amargo ou muito adstringente) e; IV) índice geral de palatabilidade, com quatro classes (1, gosto ruim / desagradável [frutas não comerciais]; 2, bom gosto; 3, muito bom gosto; 4, excelente sabor), seguindo as orientações de Schroth et al. (2004) e mais um critério adotado pelos pesquisadores: V) facilidade para descascar, com três classes (0, fácil; 1, médio; 2, difícil).

Foi realizada uma análise com base nas estatísticas descritivas (média, erro padrão, mediana, moda, desvio padrão e coeficiente de variação (percentual), com o Microsoft Office Excel.

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi calculado para o índice geral de palatabilidade, através da expressão: $IA (\%) = A \times 100/B$, em que A é a nota média obtida para o atributo e B é a nota máxima dada ao atributo, sendo consideradas com boa repercussão as formulações que apresentaram IA igual ou superior a 70%, conforme a Expressão 1 (DUTKOSKY, 1996).

RESULTADOS E DISCURSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise sensorial dos voluntários, com auxílio da ficha de análise sensorial em escala hedônica verbal de três pontos (Figura 2) foram tabelados para posterior análises (Tabela 1 – Em anexo).

Figura 2. Ficha de análise sensorial para avaliação da palatabilidade de tucumã-do-amazonas. 2020.

Ficha 1: Teste de degustação da polpa do tucumã		Data: __/__/__
Nome do Avaliador:		
Acesso:		
Índice de Fibra <input type="checkbox"/> Ligeiramente fibroso - 0 <input type="checkbox"/> Meio fibroso - 1 <input type="checkbox"/> Muito fibroso - 2	Índice de Amargosidade <input type="checkbox"/> Não amargo – 0 <input type="checkbox"/> Pouco amargo – 1 <input type="checkbox"/> Muito amargo – 2	
Índice de Oleosidade <input type="checkbox"/> Baixo teor – 0 <input type="checkbox"/> Oleosa – 1 <input type="checkbox"/> Muito oleosa – 2	Índice Geral de Palatabilidade <input type="checkbox"/> Gosto ruim/desagradável – 1 <input type="checkbox"/> Bom Gosto – 2 <input type="checkbox"/> Muito bom gosto – 3 <input type="checkbox"/> Excelente sabor - 4	
Facilidade p/ descascar <input type="checkbox"/> Fácil – 0 <input type="checkbox"/> Media – 1 <input type="checkbox"/> Difícil – 2	Obs: _____	

Fonte: adaptada Schroth et al. (2004)

Analisando os dados da Tabela 1, observa-se que em relação ao índice de fibra, as maiores médias obtidas foram dos acessos 6, 23 e 28. Por outro lado, os que tiveram as menores médias foram os acessos 9, 32 e 47. O índice oleosidade dos acessos que tiveram as maiores médias foram os acessos 37 e 43, enquanto que a menor média foi do acesso 2. Enquanto ao índice de descasque o acesso que obteve a maior média foram os acessos 13 e 39,

enquanto que o acesso 46 obteve a menor média. Para o índice armagosidade o acesso 1 teve a maior média e os acessos 8, 9, 41 e 44 obtiveram as menores médias.

Pode-se observar que em relação ao índice de fibras, oleosidade, índice de descasque e amargosidade há ampla variação dos acessos considerados melhores ou piores pelos consumidores/avaliadores, demonstrando ampla variação dos índices nos acessos assim como variação na percepção dos consumidores em relação as distintas características.

Foi calculado o erro padrão, as medianas e a moda de todos os índices avaliados. Neste sentido, ao analisar o erro padrão do índice de fibra obteve-se como maior índice o acesso 14, enquanto que o menor índice foi o acesso 42. No índice de oleosidade o acesso com maior erro padrão foi o acesso 28 e com menor erro o acesso 2. Para o índice de descasque obteve-se como maior erro padrão o acesso 42 e com menor o acesso 40. Em relação ao índice de armagosidade o maior erro padrão foi do acesso 17 e os menores foram dos acessos 8, 9, 36, 41 e 44. Por fim, o índice de palatabilidade dos acessos 10, 22 e 31 obtiveram o maior erro padrão, e o menor erro padrão foi o acesso 7.

Em relação as medianas dos dados de cada acesso, a mediana do índice de fibra apresentou o valor 1 (meio fibroso), representada por 17 acessos. A mediana do índice de oleosidade, 22 acessos apresentaram o valor 0 (baixo teor de óleo). A mediana para o índice de descasque foi 0 (fácil), encontrada em 20 acessos. Para a mediada do índice de armagosidade, 20 acessos tiveram o valor 1 (pouco amargo ou pouco adstringente). Para o índice de palatabilidade a mediada de valor 2 (bom gosto) esteve presente em 23 acessos.

A moda do índice fibra teve 19 acessos obtiveram o valor 1 (meio fibroso), para o índice de oleosidade a moda foi 0 (baixo teor de óleo) com 27 acessos. Para o índice de descasque a moda foi de 0 (fácil) para 25 acessos. O índice de armagosidade obteve moda com 26 acessos o valor 0 (pouco amargo ou pouco adstringente), enquanto a moda do índice de palatabilidade teve o valor 2 (bom gosto) em 22 acessos.

O índice de fibra teve o desvio padrão entre 0.92, acesso 14, e 0.42, acesso 42. Para o índice oleosidade o desvio padrão ficou entre 0.85, acesso 6, e 0.0, acesso 2. Enquanto o índice descasque teve a maior amplitude para desvio padrão entre 0.99, acesso 42, e 0.0, acesso 44. O índice teve desvio padrão entre 0.95, acesso 17, e 0.32, acesso 7, 8, 36, 41 e 44. O índice palatabilidade teve os acessos 10, 22 e 31 o desvio padrão de 1,06 e o menor desvio de 0.32, para o acesso 7.

A variância para o índice fibra teve a maior com 0.84, acesso 14, e a menor com 0.23, acessos 5, 7, 8, 17, 25, 32 e 47. Para o índice oleosidade a variância teve entre 0.72, acesso 6, e 0.00, acesso 2. Enquanto a variância com maior amplitude foi do índice descasque com a maior 0.99, acesso 42, e a menor 0.00, acesso 44. O índice armagosidade obteve variância entre 0.90, acesso 17, e 0,10, acesso 8, 9, 36, 41 e 44. O índice palatabilidade teve variância de 1,12, acessos 10, 22 e 31, há 0.10, acesso 7.

A tabela 2 traz os 10 maiores valores do Índice de Aceitabilidade (IA), o acesso 9 teve índice de 77.5% de aceitabilidade entre os provadores, no qual o critério de decisão para uma aceitação de um determinado produto é para valores iguais ou superiores a 70%, sendo o único acesso que se encaixa nesse critério.

Tabela 2. Índice de Aceitação de Palatabilidade

Acesso	IA Palatabilidade
9	77.5%
8	67.5%
10	57.5%
31	57.5%
4	55%
23	55%
40	55%
41	55%
44	55%
5	52.5%

Fonte: Autor, 2021

Neste sentido, podemos compreender que apenas o acesso 9 obteve boa aceitabilidade, se colocando como frutos com maior preferências mercadológicas pelos consumidores. Segundo Worch et al. (2010), os consumidores estão aptos para perceber alterações nos descritores de maior relevância sensorial de um produto, que, dependendo do grau, influenciam na aceitabilidade do mesmo.

CONCLUSÃO

Os acessos que foram avaliados para os índices (Fibra, Oleosidade, Descasque, Armagosidade e Palatabilidade) pelos provadores mostram-se com uma considerável variação. Para o índice de aceitação de palatabilidade o acesso 9 mostra-se com potencial para um ingresso a um futuro programa de melhoramento dessa palmeira para o mercado de fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACELAR-LIMA, C.G.; MENDONÇA, M.S.; BARBOSA, T.C.T.S. Morfologia floral de uma população de tucumã, *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae) na Amazônia Central. **Acta Amazonica**. VOL. 36(4) 407 – 412. Manaus, 2006.

COSTA, J.R. da; VAN LEEUWEN, J.; COSTA, J. A. Tucumã-do-Amazonas, *Astrocaryum tucuma* Martius. In: SHANLEY, P. O.; MADINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR, 215-222. Imazon, 2005.

DIDONET, A.A.; FERRAZ, I.D.K. O comércio de frutos de tucumã (*Astrocaryum Aculeatum* G. Mey - ARECACEAE) nas feiras de Manaus (Amazonas, Brasil). **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 36, n. 2, p. 353-362, 2014.

DUTKOSKI, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 123 p. 1996.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A multiplicação do Tucumã, 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1495858/a-multiplicacao-do-tucuma>. Acesso em 11 de jun de 2019.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1301#resultado>. Acesso em 11 de jun de 2020.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1020 p. Primeira edição digital, 2008.

LEITÃO, A. M. **Caracterização morfológica e físico-química de frutos e sementes de *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae) de uma floresta secundária**. [s.n.], 2008. xi, 91f.: il. color. Tese de doutorado INPA/UFAM, Manaus, 2008.

LOPES, M. T. G.; de MACEDO, J. L. V.; LOPES, R.; LEEUWEN, J. V.; RAMOS, S.L.F.; BERNARDES, L. G. Domesticação e melhoramento do Tucumã-do-Amazonas. In: Aluizio Borém, Maria Teresa G. Lopes, Charles R. Clement. (Org.). **Domesticação e Melhoramento: Espécies Amazonicas**. 1ed.Viçosa, MG.: Universidade Federal de Viçosa, 2009, v. 1, p. 425-441.

RAMOS, S.L.F. **Estrutura genética e fluxo gênico em populações naturais de tucumã-do-Amazonas por meio de microsatélites visando o manejo e conservação da espécie**. Tese de Doutorado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2014.

RAMOS, S.L.F.; LOPES, M. T. G.; de MACEDO, J. L. V.; Rodrigues, D. P.; da CUNHA, R. N. V.; LOPES, R. Sistema Reprodutivo do Tucumã-do-Amazonas (*Astrocaryum aculeatum*, Meyer). In: Cleci Dezordi, Wenceslau Geraldes Teixeira. (Org.). **Seminário de Pós-Graduação na Embrapa Amazônia Ocidental: Integrando Esforços para o Desenvolvimento da Amazônia**. 1ed.Manaus: Embrapa Amazonia Ocidental, v. 1, p. 60-65, 2008.

SCHROTH, G.; DA MOTA, M.S.S.; LOPES, R.; DE FREITAS, A.F. Extractive use management and in situ domestication of a weedy palm, *Astrocaryum aculeatum*, in the central Amazon. **Forest Ecology Management**, Amsterdam, v. 202, p. 161–179,2004.

WORCH T., DOOLEY L., MEULLENET J. F., PUNTER P. H. (2010). Comparison of PLS dummy variables and Fishbone method to determine optimal product characteristics from ideal profiles. **Food Quality and Preference**. 21, 1077-87.

Tabela 1. Estática descritiva dos acessos de tucumã coletados no Médio Amazonas.

Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
1.00	Média	0.60	0.30	0.70	1.60	1.50	2.00	Média	0.90	0.00	1.20	0.60	1.90
	Erro padrão	0.16	0.15	0.26	0.16	0.22		Erro padrão	0.18	0.00	0.25	0.22	0.23
	Mediana	1.00	0.00	0.50	2.00	1.00		Mediana	1.00	0.00	1.00	0.50	2.00
	Modo	1.00	0.00	0.00	2.00	1.00		Modo	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.52	0.48	0.82	0.52	0.71		Desvio padrão	0.57	0.00	0.79	0.70	0.74
	Variância da amostra	0.27	0.23	0.68	0.27	0.50		Variância da amostra	0.32	0.00	0.62	0.49	0.54
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
3.00	Média	0.70	0.40	0.50	1.10	1.70	4.00	Média	0.50	0.30	0.60	0.50	2.20
	Erro padrão	0.21	0.22	0.17	0.18	0.15		Erro padrão	0.22	0.21	0.22	0.17	0.25
	Mediana	1.00	0.00	0.50	1.00	2.00		Mediana	0.00	0.00	0.50	0.50	2.00
	Modo	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00		Modo	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
	Desvio padrão	0.67	0.70	0.53	0.57	0.48		Desvio padrão	0.71	0.67	0.70	0.53	0.79
	Variância da amostra	0.46	0.49	0.28	0.32	0.23		Variância da amostra	0.50	0.46	0.49	0.28	0.62
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade

so		a	de	ue	de	de	so		a	de	ue	de	de
5.00	Média	0.30	0.40	0.50	0.70	2.10	6.00	Média	1.60	0.50	1.50	1.20	1.40
	Erro padrão	0.15	0.16	0.17	0.15	0.18		Erro padrão	0.16	0.27	0.17	0.20	0.16
	Mediana	0.00	0.00	0.50	1.00	2.00		Mediana	2.00	0.00	1.50	1.00	1.00
	Modo	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00		Modo	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.48	0.52	0.53	0.48	0.57		Desvio padrão	0.52	0.85	0.53	0.63	0.52
	Variância da amostra	0.23	0.27	0.28	0.23	0.32		Variância da amostra	0.27	0.72	0.28	0.40	0.27
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
7.00	Média	0.30	0.70	0.50	0.80	1.90	8.00	Média	0.70	0.60	0.20	0.10	2.70
	Erro padrão	0.15	0.15	0.17	0.13	0.10		Erro padrão	0.15	0.16	0.20	0.10	0.21
	Mediana	0.00	1.00	0.50	1.00	2.00		Mediana	1.00	1.00	0.00	0.00	3.00
	Modo	0.00	1.00	0.00	1.00	2.00		Modo	1.00	1.00	0.00	0.00	3.00
	Desvio padrão	0.48	0.48	0.53	0.42	0.32		Desvio padrão	0.48	0.52	0.63	0.32	0.67
	Variância da amostra	0.23	0.23	0.28	0.18	0.10		Variância da amostra	0.23	0.27	0.40	0.10	0.46
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
9.00	Média	1.20	1.20	1.40	0.10	3.10	10.00	Média	0.80	0.20	1.00	0.70	2.30

	Erro padrão	0.25	0.20	0.22	0.10	0.28		Erro padrão	0.25	0.13	0.26	0.26	0.33
	Mediana	1.00	1.00	1.50	0.00	3.00		Mediana	1.00	0.00	1.00	0.50	2.50
	Modo	1.00	1.00	2.00	0.00	4.00		Modo	0.00	0.00	1.00	0.00	3.00
	Desvio padrão	0.79	0.63	0.70	0.32	0.88		Desvio padrão	0.79	0.42	0.82	0.82	1.06
	Variância da amostra	0.62	0.40	0.49	0.10	0.77		Variância da amostra	0.62	0.18	0.67	0.68	1.12
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	
11.00	Média	1.30	0.20	1.00	1.30	1.40	12.00	Média	1.00	0.60	0.60	0.80	2.00
	Erro padrão	0.26	0.20	0.21	0.21	0.16		Erro padrão	0.21	0.22	0.22	0.20	0.21
	Mediana	1.50	0.00	1.00	1.00	1.00		Mediana	1.00	0.50	0.50	1.00	2.00
	Modo	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00		Modo	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00
	Desvio padrão	0.82	0.63	0.67	0.67	0.52		Desvio padrão	0.67	0.70	0.70	0.63	0.67
	Variância da amostra	0.68	0.40	0.44	0.46	0.27		Variância da amostra	0.44	0.49	0.49	0.40	0.44
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	
13.00	Média	0.90	0.20	1.60	0.90	1.30	14.00	Média	1.20	0.10	1.40	0.60	1.70
	Erro padrão	0.23	0.13	0.16	0.23	0.15		Erro padrão	0.29	0.10	0.22	0.22	0.15
	Mediana	1.00	0.00	2.00	1.00	1.00		Mediana	1.50	0.00	1.50	0.50	2.00

	Modo	1.00	0.00	2.00	1.00	1.00		Modo	2.00	0.00	2.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.74	0.42	0.52	0.74	0.48		Desvio padrão	0.92	0.32	0.70	0.70	0.48
	Variância da amostra	0.54	0.18	0.27	0.54	0.23		Variância da amostra	0.84	0.10	0.49	0.49	0.23
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
15.00	Média	0.90	0.60	1.00	0.80	1.40	16.00	Média	0.40	0.30	1.00	0.60	1.90
	Erro padrão	0.28	0.16	0.26	0.29	0.16		Erro padrão	0.16	0.15	0.21	0.22	0.28
	Mediana	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00		Mediana	0.00	0.00	1.00	0.50	2.00
	Modo	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00		Modo	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.88	0.52	0.82	0.92	0.52		Desvio padrão	0.52	0.48	0.67	0.70	0.88
	Variância da amostra	0.77	0.27	0.67	0.84	0.27		Variância da amostra	0.27	0.23	0.44	0.49	0.77
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
17.00	Média	0.30	0.80	0.70	0.70	2.10	18.00	Média	0.60	0.70	0.10	0.60	2.10
	Erro padrão	0.15	0.13	0.30	0.30	0.28		Erro padrão	0.27	0.21	0.10	0.16	0.18
	Mediana	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00		Mediana	0.00	1.00	0.00	1.00	2.00
	Modo	0.00	1.00	0.00	0.00	3.00		Modo	0.00	1.00	0.00	1.00	2.00
	Desvio padrão	0.48	0.42	0.95	0.95	0.88		Desvio padrão	0.84	0.67	0.32	0.52	0.57

							Variância da amostra						
							Variância da amostra						
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
19.00	Média	0.60	0.10	0.90	0.60	2.00	20.00	Média	0.60	0.30	1.10	0.60	1.50
	Erro padrão	0.22	0.10	0.23	0.22	0.30		Erro padrão	0.22	0.15	0.28	0.22	0.17
	Mediana	0.50	0.00	1.00	0.50	2.00		Mediana	0.50	0.00	1.00	0.50	1.50
	Modo	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00		Modo	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.70	0.32	0.74	0.70	0.94		Desvio padrão	0.70	0.48	0.88	0.70	0.53
	Variância da amostra	0.49	0.10	0.54	0.49	0.89		Variância da amostra	0.49	0.23	0.77	0.49	0.28
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
21.00	Média	1.40	0.30	1.50	0.90	1.50	22.00	Média	1.10	0.40	1.50	0.50	1.70
	Erro padrão	0.27	0.15	0.27	0.18	0.22		Erro padrão	0.23	0.16	0.22	0.22	0.33
	Mediana	2.00	0.00	2.00	1.00	1.00		Mediana	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00
	Modo	2.00	0.00	2.00	1.00	1.00		Modo	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00
	Desvio padrão	0.84	0.48	0.85	0.57	0.71		Desvio padrão	0.74	0.52	0.71	0.71	1.06
	Variância da amostra	0.71	0.23	0.72	0.32	0.50		Variância da amostra	0.54	0.27	0.50	0.50	1.12

Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade
23.00	Média	1.60	0.70	0.40	0.20	2.20	24.00	Média	0.80	0.50	0.10	0.90	1.40
	Erro padrão	0.16	0.21	0.16	0.13	0.13		Erro padrão	0.25	0.17	0.10	0.18	0.16
	Mediana	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00		Mediana	1.00	0.50	0.00	1.00	1.00
	Modo	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00		Modo	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.52	0.67	0.52	0.42	0.42		Desvio padrão	0.79	0.53	0.32	0.57	0.52
	Variância da amostra	0.27	0.46	0.27	0.18	0.18		Variância da amostra	0.62	0.28	0.10	0.32	0.27
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade
25.00	Média	0.70	0.20	0.20	0.50	1.90	26.00	Média	0.50	0.50	0.40	0.70	1.20
	Erro padrão	0.15	0.13	0.13	0.17	0.18		Erro padrão	0.17	0.17	0.16	0.15	0.13
	Mediana	1.00	0.00	0.00	0.50	2.00		Mediana	0.50	0.50	0.00	1.00	1.00
	Modo	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00		Modo	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.48	0.42	0.42	0.53	0.57		Desvio padrão	0.53	0.53	0.52	0.48	0.42
	Variância da amostra	0.23	0.18	0.18	0.28	0.32		Variância da amostra	0.28	0.28	0.27	0.23	0.18
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosidade	Palatabilidade

27.00	Média	1.40	1.20	0.80	0.30	1.70	28.00	Média	1.60	1.20	0.40	0.70	1.40
	Erro padrão	0.16	0.20	0.29	0.15	0.30		Erro padrão	0.16	0.25	0.16	0.15	0.16
	Mediana	1.00	1.00	0.50	0.00	1.50		Mediana	2.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	Modo	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00		Modo	2.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.52	0.63	0.92	0.48	0.95		Desvio padrão	0.52	0.79	0.52	0.48	0.52
	Variância da amostra	0.27	0.40	0.84	0.23	0.90		Variância da amostra	0.27	0.62	0.27	0.23	0.27
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
29.00	Média	1.50	0.90	0.10	0.60	1.90	30.00	Média	0.80	0.80	0.60	1.30	1.20
	Erro padrão	0.17	0.18	0.10	0.16	0.28		Erro padrão	0.25	0.20	0.27	0.26	0.13
	Mediana	1.50	1.00	0.00	1.00	2.00		Mediana	1.00	1.00	0.00	1.50	1.00
	Modo	2.00	1.00	0.00	1.00	2.00		Modo	1.00	1.00	0.00	2.00	1.00
	Desvio padrão	0.53	0.57	0.32	0.52	0.88		Desvio padrão	0.79	0.63	0.84	0.82	0.42
	Variância da amostra	0.28	0.32	0.10	0.27	0.77		Variância da amostra	0.62	0.40	0.71	0.68	0.18
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
31.00	Média	0.70	0.60	1.00	0.80	2.30	32.00	Média	0.30	0.20	0.30	1.40	1.30
	Erro padrão	0.26	0.16	0.21	0.25	0.33		Erro padrão	0.15	0.13	0.15	0.16	0.15

	Mediana	0.50	1.00	1.00	1.00	2.00		Mediana	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	Modo	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00		Modo	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.82	0.52	0.67	0.79	1.06		Desvio padrão	0.48	0.42	0.48	0.52	0.48
	Variância da amostra	0.68	0.27	0.44	0.62	1.12		Variância da amostra	0.23	0.18	0.23	0.27	0.23
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagem	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagem	Palatabilidade
33.00	Média	1.40	0.10	1.40	0.40	1.30	34.00	Média	1.00	0.20	0.40	1.20	1.50
	Erro padrão	0.22	0.10	0.22	0.16	0.15		Erro padrão	0.26	0.13	0.16	0.20	0.17
	Mediana	1.50	0.00	1.50	0.00	1.00		Mediana	1.00	0.00	0.00	1.00	1.50
	Modo	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00		Modo	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	Desvio padrão	0.70	0.32	0.70	0.52	0.48		Desvio padrão	0.82	0.42	0.52	0.63	0.53
	Variância da amostra	0.49	0.10	0.49	0.27	0.23		Variância da amostra	0.67	0.18	0.27	0.40	0.28
Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagem	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagem	Palatabilidade
35.00	Média	0.40	0.50	1.50	1.30	1.20	36.00	Média	0.40	0.80	0.50	0.10	1.70
	Erro padrão	0.16	0.17	0.17	0.15	0.13		Erro padrão	0.16	0.13	0.17	0.10	0.15
	Mediana	0.00	0.50	1.50	1.00	1.00		Mediana	0.00	1.00	0.50	0.00	2.00
	Modo	0.00	1.00	2.00	1.00	1.00		Modo	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00

	Desvio padrão	0.52	0.53	0.53	0.48	0.42		Desvio padrão	0.52	0.42	0.53	0.32	0.48
	Variância da amostra	0.27	0.28	0.28	0.23	0.18		Variância da amostra	0.27	0.18	0.28	0.10	0.23
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
37.00	Média	1.50	1.40	0.40	1.20	1.30	38.00	Média	0.40	0.50	0.40	0.30	1.80
	Erro padrão	0.17	0.16	0.16	0.25	0.15		Erro padrão	0.16	0.17	0.16	0.15	0.13
	Mediana	1.50	1.00	0.00	1.00	1.00		Mediana	0.00	0.50	0.00	0.00	2.00
	Modo	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00		Modo	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.53	0.52	0.52	0.79	0.48		Desvio padrão	0.52	0.53	0.52	0.48	0.42
	Variância da amostra	0.28	0.27	0.27	0.62	0.23		Variância da amostra	0.27	0.28	0.27	0.23	0.18
Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Aceso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade
39.00	Média	1.50	1.10	1.60	1.30	1.30	40.00	Média	1.30	1.00	0.40	0.20	2.20
	Erro padrão	0.17	0.18	0.16	0.21	0.15		Erro padrão	0.26	0.21	0.22	0.13	0.13
	Mediana	1.50	1.00	2.00	1.00	1.00		Mediana	1.50	1.00	0.00	0.00	2.00
	Modo	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00		Modo	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.53	0.57	0.52	0.67	0.48		Desvio padrão	0.82	0.67	0.70	0.42	0.42
	Variância da amostra	0.28	0.32	0.27	0.46	0.23		Variância da amostra	0.68	0.44	0.49	0.18	0.18

amostra							amostra						
Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade		
41.00	Média	0.60	0.30	0.10	0.10	2.20	42.00	Média	0.80	0.90	0.90	0.30	1.60
	Erro padrão	0.16	0.15	0.10	0.10	0.13		Erro padrão	0.13	0.18	0.31	0.21	0.16
	Mediana	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00		Mediana	1.00	1.00	0.50	0.00	2.00
	Modo	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00		Modo	1.00	1.00	0.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.52	0.48	0.32	0.32	0.42		Desvio padrão	0.42	0.57	0.99	0.67	0.52
	Variância da amostra	0.27	0.23	0.10	0.10	0.18		Variância da amostra	0.18	0.32	0.99	0.46	0.27
Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade	Acesso	Fibra	Oleosidade	Descasque	Armamosidade	Palatabilidade		
43.00	Média	1.50	1.40	1.40	1.40	1.20	44.00	Média	0.50	0.50	0.00	0.10	2.20
	Erro padrão	0.17	0.16	0.16	0.16	0.13		Erro padrão	0.17	0.22	0.00	0.10	0.20
	Mediana	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00		Mediana	0.50	0.00	0.00	0.00	2.00
	Modo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		Modo	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.53	0.52	0.52	0.52	0.42		Desvio padrão	0.53	0.71	0.00	0.32	0.63
	Variância da amostra	0.28	0.27	0.27	0.27	0.18		Variância da amostra	0.28	0.50	0.00	0.10	0.40

Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosa	Palatabilidade	Acesso		Fibra	Oleosidade	Descasque	Armagosa	Palatabilidade
45.00	Média	0.60	0.40	1.50	0.30	1.40	46.00	Média	1.50	0.70	0.40	0.80	1.80
	Erro padrão	0.22	0.16	0.17	0.15	0.16		Erro padrão	0.22	0.15	0.16	0.29	0.13
	Mediana	0.50	0.00	1.50	0.00	1.00		Mediana	2.00	1.00	0.00	0.50	2.00
	Modo	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00		Modo	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00
	Desvio padrão	0.70	0.52	0.53	0.48	0.52		Desvio padrão	0.71	0.48	0.52	0.92	0.42
	Variância da amostra	0.49	0.27	0.28	0.23	0.27		Variância da amostra	0.50	0.23	0.27	0.84	0.18
47.00	Média	0.30	0.40	0.10	0.30	1.90							
	Erro padrão	0.15	0.16	0.10	0.15	0.18							
	Mediana	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00							
	Modo	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00							
	Desvio padrão	0.48	0.52	0.32	0.48	0.57							
	Variância da amostra	0.23	0.27	0.10	0.23	0.32							