

**Coleta e Caracterização de
Matrizes de Açaizeiro
(*Euterpe Oleracea* Mart) para
Fruto**



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Marcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

José Honório Accarini
Sergio Fausto
Dietrich Gerhad Quest
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Amapá

Arnaldo Bianchetti
Chefe-Geral

Antônio Carlos Pereira Góes
Chefe-Adjnto de Administração

Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



Empresa brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1517-4867
Dezembro, 2002

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 56

Coleta e Caracterização de Matrizes de Açaizeiro (*Euterpe Oleracea* Mart) para Fruto

**Aderaldo Batista Gazel Filho
Jorge Araújo de Sousa Lima
José Francisco Pereira
Antonio Cláudio Almeida de Carvalho**

Macapá, AP
2002

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Amapá

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000,
Caixa Postal 10, CEP-68.906-970, Macapá, AP

Fone: (96) 241-1551

Fax: (96) 241-1480

Home page: <http://www.cpaafap.embrapa.br>

E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Nagib Jorge Melém Júnior

Secretária: Solange Maria de Oliveira Chaves Moura

Membros: Edyr Marinho Batista, Gilberto Ken-Iti Yokomizo, Raimundo
Pinheiro Lopes Filho, Silas Mochiutti, Valéria Saldanha Bezerra.

Supervisor Editorial: Nagib Jorge Melém Júnior

Revisor de texto: Elisabete da Silva Ramos

Normalização bibliográfica: Maria Goretti Gurgel Praxedes

Foto da capa: Otto Castro Filho

Editores Eletrônica: Otto Castro Filho

1ª Edição

1ª Impressão 2002: tiragem 150 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amapá

Gazel Filho, Aderaldo Batista;

Coleta e Caracterização de Matrizes de Açaizeiro (*Euterpe Oleracea* Mart)
para Fruto / Aderaldo Batista Gazel Filho; Jorge Araújo de Sousa Lima;
José Francisco Pereira; Antonio Cláudio Almeida de Carvalho. – Macapá:
Embrapa Amapá, 2002.

16p. il.; 21 cm (Embrapa Amapá. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento,
56).

ISSN 1517-4867

1. Reserva Extrativista. 2. Estrutura de Renda. 3. Rio Cajari. I. Embrapa
Amapá (Macapá, AP). II. Título. III. Série.

CDD: 633.682

© Embrapa - 2001

Sumário

Resumo.....	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Metodologia.....	10
Resultados e Discussão.....	11
Conclusões.....	15
Referências Bibliográficas.....	15

Coleta e Caracterização de Matrizes de Açaizeiro (*Euterpe Oleracea* Mart) para Fruto

*Aderaldo Batista Gazel Filho*¹

*Jorge Araújo de Sousa Lima*²

*José Francisco Pereira*³

*Antonio Cláudio Almeida de Carvalho*⁴

Resumo

O objetivo deste trabalho é relatar os resultados do agrupamento de 39 matrizes de açaizeiro para frutos, coletadas em alguns municípios dos estados do Amapá e Pará. Foi adotada a seguinte lista de descritores: número de estipes por touceira; altura do estipe; circunferência do estipe (a 1m do solo); número de folhas por planta; número de pares de folíolos; número de cachos por planta; peso total do cacho; peso de frutos por cacho; comprimento de ráquis por cacho; número de ráquias por cacho; peso de 100 frutos; peso de 100 sementes; e rendimento de polpa/fruto. As características número de estipes por touceira, peso de frutos por cacho e peso do cacho foram as que apresentaram maiores variações fenotípicas. A análise multivariada indicou que as 39 matrizes formaram quatro grupos caracterizados pelo peso de sementes, peso de frutos e números de cachos por planta, as quais foram os caracteres mais importantes, dentre aqueles que levaram à formação dos grupos.

Palavras chave: açaí, recursos genéticos, diversidade genética familiar

¹Eng. Agrônomo, M. Sc., Pesquisador da Embrapa Amapá; e-mail: aderaldo@cpafap.embrapa.br

²Eng. Agrônomo, M. Sc., Embrapa Solos; e-mail: jorge@solos.embrapa.br

³Eng. Agrônomo, M. Sc., Embrapa Amapá; e-mail: pereira@cpafap.embrapa.br

⁴Eng. Agrônomo, M. Sc., Embrapa Amapá; e-mail: claudio@cpafap.embrapa.br

Structure of Extractors' Income in Exploitation Reserve of River Cajari in Amapá State

Abstract

In this paper it was characterized the structure of families' income and durable goods belonged by the extractors that live in three representative communities (Açaizal, Marinho e Martins) of the forest land environment in the Exploitation Reserve of Rio Cajari in Amapá State. By means of meeting with local people and applied forms to 41 families the data were gathered in order to get a cross section 2001/2002 period. It was found that the family's gross income is 3.5 legal minimum salary by month. In the formation of this income the agriculture products represent 38.9%, the forest exploitation ones 35.0%, small animal raising 2.9%, and others incomes 23.1%. In relation to forest exploitation products, the trade and consumption of 70 hectoliters of Brazil nut collected by family a year, represent 25.7% and 31.6% of the total gross income and monetary income, respectively. Among the agriculture products, cassava flour represents 14.6% of the total gross income and 11.6% of the monetary income, followed by fruits that represent 9.5% and 10.6% respectively to those incomes. "others incomes" from government social programs, retirements, officials' salary, trade business, and labor represent 23.1% of the gross income and 28.7% of the monetary one, and they represent an amount equal to 0.8 legal minimum salary monthly. Gas stove, radio, television, satellite antenna, and refrigerator/freezer are the durable goods frequently belonged by the extractors.

Key words: Amazon exploitation, communities, income

Introdução

O Estado do Amapá, situado na parte setentrional do Brasil, ocupa uma superfície de 143.400 km², encontrando-se nessa área uma série de espécies vegetais, entre as quais destaca-se o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart), uma palmeira cespitosa, nativa da Amazônia Oriental, que ocorre de forma espontânea nos estados do Pará, Amapá, Amazonas e Maranhão (Nogueira et al. 1995). Para Cavalcante (1996), a espécie é uma das mais típicas palmeiras do Pará, onde segundo o autor, teve o seu indigenato. Donadio et al. (2002) relatam que o estuário do Rio Amazonas é considerado o centro de origem e também o centro de diversidade genética da espécie, haja vista as diferentes características encontradas entre as populações de açaizeiros desse ecossistema.

A importância do açaí na economia estadual é grande. Segundo Poulet (1998), o consumo médio diário de “vinho” de açaí na cidade de Macapá, é estimado entre 27.000 e 34.000 litros. O consumo total do estado é maior, pois a quantidade consumida na cidade, deve-se adicionar o que é consumido diretamente nas áreas de extração e que não está mensurado. O “vinho” de açaí, acompanhado da tradicional farinha de mandioca, faz parte da alimentação diária da população ribeirinha, assim como das populações urbanas.

Em Macapá e Santana, os dois municípios mais populosos do estado, estima-se a existência de 2500 amassadeiras de açaí. Considerando-se um emprego direto para cada amassadeira, percebe-se a importância do aproveitamento da espécie em atividades absorvedoras de mão-de-obra e geradoras de renda. Além dos empregos gerados diretamente, devem ser ressaltados os indiretos, notadamente os relacionados com o transporte, seja o fluvial entre áreas de coleta e os portos, seja o rodoviário entre os portos e as amassadeiras. Segundo algumas estimativas, a cadeia produtiva deste fruto movimentava em torno de 20 milhões de dólares por ano no Estado. Kouri et al. (2001) encontraram que a produção de açaí representa 48,02% da renda bruta familiar de ribeirinhos da costa estuarina do Rio Amazonas no Estado do Amapá.

Apesar de sua importância econômica e social, poucos estudos agrônomicos foram feitos visando manejar tecnicamente o açaizeiro, tanto para a obtenção de palmito como para frutos. O açaí destinado à produção de “vinho” é todo de base extrativa, mas as árvores são mantidas para produzir durante vários anos. Já com a derrubada de plantas para extração de palmito, pode-se estar promovendo a rápida erosão genética da espécie com perdas de materiais promissores. A seleção de plantas com características de produtividade e precocidade na produção de frutos, são alguns aspectos a buscar no melhoramento da espécie (Villachica, 1996).

O objetivo deste trabalho é relatar características de 39 matrizes de açazeiro para frutos coletadas em alguns municípios dos Estados do Amapá e Pará.

Material e métodos

No Amapá, as coletas das matrizes foram realizadas nos municípios de Porto Grande, Amapari, Mazagão e Itaubal do Pírim, e no Pará nos municípios de Chaves e Afuá. No presente trabalho foi adotada uma lista de descritores, adaptada de Oliveira (1998), mensurando-se os seguintes caracteres em cada matriz: número de estipes por touceira (nest); altura do estipe (aest); circunferência do estipe (cest, a 1m do solo); número de folhas por planta (nfol); número de pares de folíolos (npfo); número de cachos por planta (ncpl); peso total do cacho (pcac); peso de frutos por cacho (pfca); comprimento de ráquis por cacho (crca); número de ráquilas por cacho (nrca); peso de 100 frutos (pfru); peso de 100 sementes (psem); e rendimento de polpa/fruto (rpol).

Os dados foram tomados diretamente em cada planta coletada. A altura do estipe foi tomada no momento da colheita do cacho, com o auxílio de uma corda de 10 m com divisão a cada metro. Para peso total de cacho, peso de fruto e peso de 100 frutos, foi utilizada uma balança de 2kg, com divisão em gramas. Para a estimativa do rendimento de polpa, separavam-se 100 frutos (Fig. 1) que eram então acondicionados em bolsas de plástico e enviados ao laboratório para análise. Esta consistiu em maceração dos frutos em água morna, seguida da extração da polpa e da pesagem de uma amostra de 100 sementes, em uma balança de precisão.



Figura 1. Aspectos do cacho de frutos de açai

Calculou-se a média e o coeficiente de variação para cada variável. Além dessas estatísticas, utilizou-se a análise multivariada, "cluster" (agrupamento) e a análise discriminante para avaliar os grupos formados. A significância das variáveis entre os grupos foi testada pelo teste F (nível de significância de 5%), sendo usado o teste de Tukey (nível de significância de 5%) para comparar os grupos entre si. As correlações obtidas pela análise discriminante canônica e as variáveis originais foram utilizadas para avaliar o significado dessas variáveis, enquanto instrumentos explicativos da influência das variáveis quantitativas na formação dos grupos. As análises foram realizadas com o Sistema SAS (Statistical Analysis System), versão 8.2 (SAS Institute, 1999).

Resultados e Discussões

Na Tabela 1 são apresentados os dados das 13 características avaliadas para as 39 matrizes, incluindo valores máximos, mínimos, média, desvio padrão e coeficiente de variação.

Tabela 1. Valores médios para os caracteres* de cada matriz de açaizeiro avaliados para fruto. Média, desvio padrão, coeficiente de variação e valores máximo e mínimo para os caracteres. Macapá, 2000.

Matriz	nest	aest	cest	nfol	npfo	ncpl	pcac	pfca	Crca	nrca	pfpu	psem	rppl
1	5	9	65	13	59	8	5,1	4,5	80	114	200	157	21,5
2	10	15	51	12	57	6	5,1	4,5	67	132	212	143	32,4
3	5	14	48	9	60	3	9,7	8,3	79	130	260	196	24,7
4	3	17	66	13	66	6	11,0	8,6	90	172	222	160	27,8
5	11	16	47	10	65	2	11,3	9,4	60	106	326	242	26,0
6	7	10	54	13	54	3	6,1	5,1	82	102	193	145	25,0
7	4	10	48	12	50	8	12,7	10,8	97	126	150	121	19,6
8	7	17	54	14	57	10	8,9	7,9	110	127	180	139	21,3
9	6	8	44	13	53	12	1,8	1,1	69	91	100	84	16,0
10	15	11	44	10	63	7	3,7	2,6	85	122	155	111	28,6
11	6	17	48	14	61	6	5,7	4,2	103	132	145	119	17,8
12	11	16	64	9	60	7	5,0	3,3	74	143	135	104	23,0
13	12	20	51	13	61	6	2,7	1,6	103	124	113	83	26,6
14	3	11	44	11	52	9	4,0	3,1	92	96	110	83	24,5
15	3	6	46	11	51	7	5,9	4,8	104	108	125	101	19,4
16	1	14	54	12	52	9	8,1	5,6	116	132	95	72	24,5
17	11	14	53	13	51	8	4,6	3,2	106	128	100	76	23,7
18	6	14	50	11	52	6	9,6	7,8	122	124	110	81	26,2
19	5	20	58	12	52	7	3,7	2,4	108	114	113	87	23,3
20	11	11	51	11	52	8	5,1	3,8	107	121	125	93	25,4
21	4	14	50	11	46	9	3,7	3,0	53	94	102	79	22,8
22	5	15	46	12	54	8	3,3	2,4	108	108	130	104	19,8
23	8	20	48	11	52	6	5,2	4,2	60	92	130	94	27,5
24	14	14	42	11	51	5	6,0	4,5	90	109	86	64	26,2
25	4	11	58	12	58	9	6,4	5,1	110	94	164	131	20,4
26	3	16	49	12	63	5	14,4	12,1	76	127	154	109	29,0
27	5	11	36	11	60	9	10,0	8,0	51	100	160	121	24,6
28	8	7	40	14	58	9	2,0	1,0	32	76	116	89	23,4
29	3	16	49	11	64	5	14,5	13,0	57	114	146	110	24,6
30	18	20	40	10	57	11	6,0	4,0	75	121	131	96	26,8
31	13	13	43	11	61	6	5,0	3,8	75	142	133	105	20,4
32	5	13	55	11	61	10	2,2	1,3	61	136	144	100	29,8
33	1	11	57	13	63	11	9,1	7,1	77	114	195	143	26,7
34	4	12	52	12	66	7	6,5	4,5	91	136	128	93	27,7
35	3	12	44	13	65	8	8,7	6,7	108	131	145	107	26,0
36	7	14	48	11	58	6	7,9	6,7	93	110	131	103	21,4
37	4	7	45	14	64	8	5,1	4,0	108	81	132	100	24,4
38	3	6	33	12	53	8	2,7	2,3	52	60	157	122	22,4
39	15	10	50	12	65	5	4,7	3,9	92	75	126	96	23,5
Média	6,9	13,06	49,31	11,79	57,62	7,26	6,53	5,13	85,19	114,46	148,14	111,84	24,2
Desvio	4,20	3,85	7,11	1,28	5,36	2,18	3,30	2,91	21,38	21,56	46,95	34,26	3,38
C.V.	60,96	29,49	14,42	10,89	9,31	30,05	50,51	56,83	25,10	18,84	31,69	30,63	13,95
Máxim o	18	20	66	14	66	12	14,5	13	122	172	326	242	32,4
Minim o	1	6	33	9	46	2	1,8	1	32	60	86	64	16,0

* número de estipes por touceira (nest); altura do estipe (aest); circunferência do estipe (cest, a 1m do solo); número de folhas por planta (nfol); número de pares de folíolos (npfo); número de cachos por planta (ncpl); peso total do cacho (pcac); peso de frutos por cacho (pfca); comprimento de ráquis por cacho (crca); número de ráquias por cacho (nrca); peso de 100 frutos (pfpu); peso de 100 sementes (psem); e rendimento de polpa/fruto (rppl).

Das 13 características estudadas, a maior variação observada (C.V. = 60,96%) foi para número de estipes por touceira, destacando-se que foram encontradas desde plantas com hábito solitário, isto é, sem perfilhos, até touceiras com 18 estipes. A média das 39 matrizes foi de 6,9 estipes por touceira. Oliveira (1998) aponta que número de estipes está entre os descritores quantitativos com maior variabilidade.

A segunda maior variação observada foi para peso de frutos por cacho (CV = 56,83%), encontrando-se cachos com peso variando entre 1 e 13kg. O peso médio de frutos por cacho foi de 5,13kg. Oliveira e Muller (1998b), estudando 20 acessos, encontraram intervalo para peso de frutos por cachos variando entre 0,2 kg e 12 kg.

Peso do cacho foi a terceira característica com maior variação (C.V. = 50,51%), com mínimo de 1,8kg e máximo de 14,5kg. O peso médio do cacho foi de 6,53kg.

Os valores encontrados para peso de cachos e peso de frutos por cachos podem estar um pouco abaixo do que realmente encontrava-se nas plantas, pois no momento da colheita muitos frutos se desprenderam dos cachos e não foram mensurados.

O número de pares de folíolos foi a característica que apresentou a menor variação (CV = 9,31%), com valores extremos de 46 a 66 pares por planta e média de 57,62.

Número de folhas por planta foi a segunda característica com menor variação (C.V. = 10,89%), com valores extremos de 9 e 14. A média foi de 11,79 folhas por planta. De fato, este caráter também apresentou baixa variação em estudo por Oliveira et al. (1998).

Rendimento de polpa também apresentou variação baixa (CV = 13,95%). A média foi de 24,2%, com mínimo de 16,0% e máximo de 32,4%.

A circunferência do estipe apresentou baixa variação (C.V. = 14,42%), com o valor médio de 49,31cm e extremos de 36 e 66cm. Oliveira et al. (1998) encontraram também baixo C.V. em seu estudo.

Número de ráquias por cacho apresentou CV de 18,84%, média de 114,46, com mínimo de 60 ráquias e máximo de 172.

As características altura do estipe, número de cachos por planta, comprimento de ráquis, peso médio de 100 frutos e peso médio de 100 sementes, apresentaram variação intermediária, quando comparadas com as variáveis listadas anteriormente.

Altura do estipe apresentou média de 13,06 m, com intervalos entre 6 m e 20 m. O C.V. foi de 29,49%. Oliveira et al. (1998) relatam que este caráter apresentou baixa variação em seus estudos.

O número de cachos por planta variou entre dois e 12 cachos e média de 7,26. Oliveira et al. (1998) relatam que este caráter como tem elevada variação e indicam que o intervalo observado em seus estudos foi entre três a 12 cachos por planta. Oliveira & Muller (1998a) encontraram plantas produzindo até 30 cachos.

O comprimento da ráquis foliar indicou média de 85,19 cm, C. V. de 25,10% e valores extremos de 32cm e 122 cm.

Deste modo avaliando os resultados da Tabela 1, pode-se supor que os caracteres número de estipes por touceira (nest); altura do estipe (aest); número de cachos por planta (ncpl); peso total do cacho (pcac); peso de frutos por cacho (pfca); peso de 100 frutos (pfro) e peso de 100 sementes (psem) com base nos C.V.'s acima de 29% podem ser considerados de alto potencial para fins de seleção.

O peso médio de cem frutos foi de 148,14g, com mínimo de 86g e máximo de 326g (Fig. 2). Segundo Oliveira et al. (1998), para cem frutos as matrizes com peso inferior 160 g são os desejáveis e a esse respeito, no presente trabalho das 39 matrizes avaliadas 29 apresentaram valores promissoras para esse caráter, ou seja 74% dos materiais avaliados.



Figura 2. Frutos com peso médio de 3,26g

Para peso de cem sementes obteve-se o peso médio de 111,84g, com mínimo de 64g e máximo de 242g, sendo que estes valores representam 70 a 84% do peso total de frutos, onde teremos apenas 16 a 30% do fruto constituído de casca e polpa, está última de maior interesse ao produtor.

A análise de agrupamento resultou na formação de quatro grupos para as 39 matrizes estudadas, enquanto na análise discriminante não se detectou a presença de indivíduos incluídos inadequadamente em um determinado grupo. O primeiro grupo foi constituído por cinco indivíduos e apresentou como características principais a maior altura de estipe (14,6 m), o menor número médio de cachos por planta (4,8) e os maiores valores para pesos médios de cachos (11,96 kg); peso médio de fruto por cacho (10,15 kg), pesos médios de frutos (2,09 g) e pesos médios de sementes (1,55 g).

O segundo e maior grupo ficou constituído de 20 indivíduos, tendo como características principais o menor peso médio de frutos (1,22 g) e menor peso médio de sementes (0,93 g). Embora o teste F não tenha revelado diferença significativa entre os grupos para o caráter número de estipes por touceira, este grupo apresentou a maior média (8,35 estipes) para esse descritor.

Formado por 11 indivíduos, o terceiro grupo apresentou como principais características o maior diâmetro do estipe (54 cm); o maior comprimento médio de ráquis por cacho (93,23 cm) e maior número médio de ráquias por cacho (121,36).

Com apenas três indivíduos, o quarto grupo foi o menor, tendo como principais características a menor altura de estipe (6,63 m), a menor circunferência do estipe (38,83 cm), o maior número médio de cachos por estipe (9,67) e os menores valores para peso médio do cacho (2,16 kg) e peso médio de frutos por cacho (1,47 kg). As características observadas indicam esse grupo como de plantas jovens, em início de fase produtiva.

O teste F realizado para verificar a significância das variáveis analisadas na formação dos grupos, indicou que somente as variáveis número de estipes por touceira e rendimento de polpa não apresentaram diferenças significativas. As diferenças para altura do estipe e número de cachos por planta foram significativas a 5% e para as demais variáveis significativas a 1%.

A análise discriminante canônica indicou que a variável canônica 1 esteve influenciada por altos valores positivos de peso de semente (0,98), peso de frutos (0,98) e número de pares de folíolos (0,94), e por valores negativos referentes ao número de estipe por touceira (0,89).

A variável canônica 2 esteve influenciada por altos valores positivos de altura do estipe (0,91) e negativos de número de folhas (0,89) e pelos menores valores positivos de número de cachos por planta (0,83).

Na composição da variável canônica 3 encontrou-se a participação de altos valores positivos de circunferência do estipe (0,99) e menores valores, também positivos, de comprimento de ráquis por cacho (0,88) e número de ráquias por cacho (0,82). As Figuras 3 e 4 mostram a formação dos grupos de acordo com as variáveis canônicas 1, 2 e 3.

Figura 3. Formação dos grupos de acordo com as variáveis canônicas Can 2 e Can1.

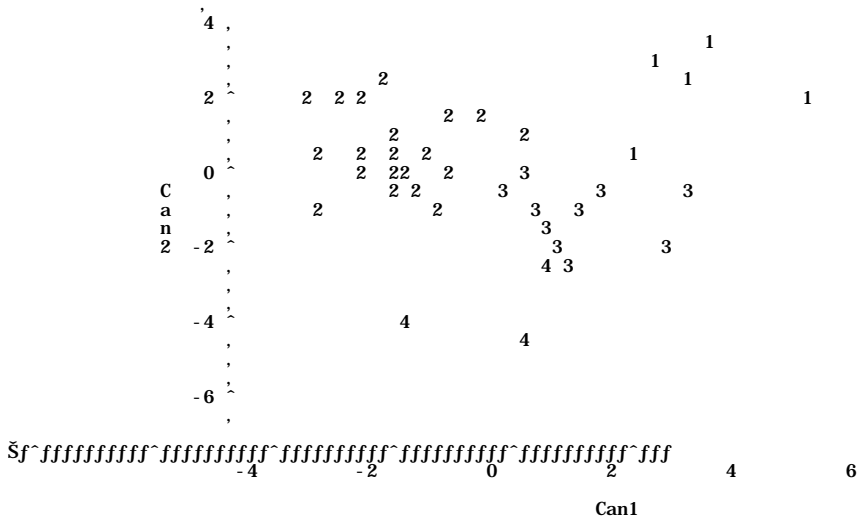
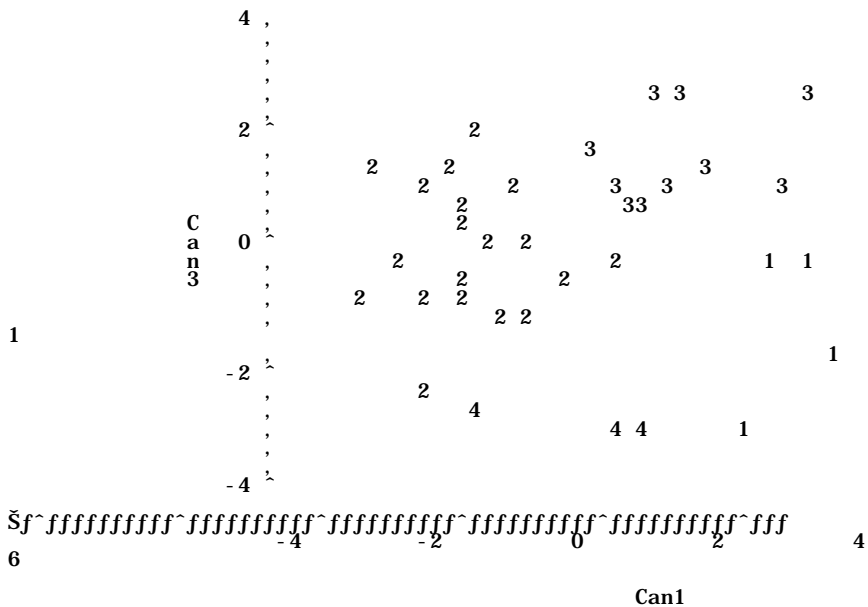


Figura 4. Formação dos grupos de acordo com as variáveis canônicas Can 3 e Can 1.



Conclusões

Entre as 39 matrizes coletadas, as características número de estipes, peso de frutos por cacho e peso de cacho, foram as que apresentaram maior variação. Os caracteres número de estipes por touceira (nest); altura do estipe (aest); número de cachos por planta (ncpl); peso total do cacho (pcac); peso de frutos por cacho (pfca); peso de 100 frutos (pfru) e peso de 100 sementes (psem) com base nos C.V.'s acima de 29% podem ser considerados de alto potencial para fins de seleção

As 39 matrizes foram agrupadas em quatro grupos, respectivamente com cinco, vinte, onze e três indivíduos. De acordo com as análises de agrupamento ("cluster", análise discriminante e discriminante canônica), as seguintes variáveis foram as mais importantes na formação dos grupos: altura do estipe (aest), circunferência do estipe (cest), número de folhas por planta (nfol), número de pares de folíolos (npfo), número de cachos por planta (ncpl), peso total do cacho (pcac), peso de frutos por cacho (pfca), comprimento da ráquis por cacho (crca), número de ráquias por cacho (nrca), peso de 100 frutos (pfru) e peso de 100 sementes (psem).

Referências Bibliográficas

CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Belém: CNPQ/Museu paraense Emílio Goeldi, 1996. 279p.

DONADIO, L. C.; MÔRO, F. V.; SERVIDONE, A. A. Açaí. In: DONADIO, L. C.; MÔRO, F. V.; SERVIDONE, ADEMILSON, A. **Frutas brasileiras**. Jaboticabal: Ed. Novos Talentos, 2002. pg. 47-52.

KOURI, J.; FERNANDES, A. V.; LOPES FILHO, R. P. **Caracterização socioeconômica dos extratores de açaí da costa estuarina do Rio Amazonas, no Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001. 16. (Embrapa Amapá. Boletim de Pesquisa, 52).

NOGUEIRA, O. L.; CARVALHO, C. J. R. de; MULLER, C. H.; GALVÃO, E. U. P.; SILVA, H. M. e; RODRIGUES, J. E. L. F.; OLIVEIRA, M. do S. P. de; CARVALHO, J. E. U. de; ROCHA NETO, O. G.; NASCIMENTO, W. M. O. do.; CALZAVARA, B. B. G. **A Cultura do Açaí**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 50b p. (EMBRAPA-SPI. Coleção Plantar, 26).

OLIVEIRA, M. do S.P. de. **Descritores mínimos para o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Belém: Embrapa CPATU, 1998. 3p. (Embrapa CPATU. Pesquisa em Andamento, 205).

OLIVEIRA, M. do S.P. de; MULLER. **Caracterização e avaliação de germoplasma de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Belém: Embrapa CPATU, 1998a. 3p. (Embrapa CPATU. Pesquisa em Andamento, 167).

OLIVEIRA, M. do S.P. de; MULLER. **Seleção de germoplasma de açaizeiro promissor para frutos**. Belém: Embrapa CPATU, 1998b. 5p. (Embrapa CPATU. Pesquisa em Andamento, 191).

OLIVEIRA, M. do S.P. de; LEMOS, M. A.; SANOTS, E. O. dos; SANOTS, V. F. dos. **Variação fenotípica em acessos de açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) para caracteres relacionados à produção de frutos**. Belém: Embrapa CPATU, 1998. 23p. (Embrapa CPATU. Boletim de Pesquisa, 209).

POULLET, D. **Açaí - estudo da cadeia produtiva: fruto e palmito**. Macapá: IEPA, 1998. 43p.

SAS INSTITUTE INC. SAS OnlineDoc®, Version 8. Cary, NC, 1999. 1 CD ROM.

VILLACHICA, H. ASAI: *Euterpe oleracea* Mart. In: VILLACHICA, H. **Frutales y hortalizas promisorios de la amazonia**. Lima: Tratado de Cooperación Amazônica, 1996. p.34-42.

e **Cultura**. v.36