

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 14

ISSN 1677-1907
Dezembro, 2003

Classificação e Seleção de Matéria-Prima: Atividades Vitais para Alavancar a Competitividade da Cadeia Produtiva da Amêndoa de Castanha de Caju Brasileira



República Federativa do Brasil

Luís Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Conselho de Administração

José Amauri Dimárzio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Luis Fernando Rigato Vasconcellos
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Agroindústria Tropical

Francisco Férrer Bezerra
Chefe-Geral

Caetano Silva Filho
Chefe-Adjunto de Administração

Levi de Moura Barros
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Francisco Fábio de Assis Paiva
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios



ISSN 1677-1907

Dezembro, 2003

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 14

Classificação e Seleção de Matéria-Prima: Atividades Vitais para Alavancar a Competitividade da Cadeia Produtiva da Amêndoa de Castanha de Caju Brasileira

Pedro F. Adeodato de Paula Pessoa
Antônio Calixto Lima
Lucas Antonio de Sousa Leite

Fortaleza, CE
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
Caixa Postal 3761
Fone: (85) 299-1800
Fax: (85) 299-1803
Home page: www.cnpat.embrapa.br
E-mail: sac@cnpat.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: Oscarina Maria Silva Andrade
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo
Membros: Francisco Marto Pinto Viana, Francisco das Chagas
Oliveira Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras,
Edineide Maria Machado Maia, Renata Tiekko Nassu,
Henriete Monteiro Cordeiro de Azeredo

Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo
Revisão de texto: Maria Emília de Possídio Marques
Normalização bibliográfica: Rita de Cássia Costa Cid
Foto da capa: Cláudio de Norões Rocha
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira

1ª edição: (2003) - *on line*

Todos os direitos reservados.

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

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação

Embrapa Agroindústria Tropical

Paula Pessoa, Pedro Felizardo Adeodato de
Classificação e seleção de matéria-prima: atividades vitais
para alavancar a competitividade da cadeia produtiva da amêndoa
de castanha de caju brasileira / Pedro Felizardo Adeodato de Paula
Pessoa, Antônio Calixto Lima, Lucas Antonio de Sousa Leite. -
Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003.

19p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de pesquisa e
desenvolvimento, 14)

ISSN 1679-6543

1. Castanha de caju - Cadeia produtiva.

2. Amêndoa - Caju - Competitividade.

I. Lima, Antônio Calixto. II. Leite, Lucas Antonio de Sousa.

III. Título. IV. Série.

CDD 338.17573

© Embrapa 2003

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Material e Métodos	10
Resultados e Discussão	12
Conclusão	18
Referências Bibliográficas	19

Classificação e Seleção de Matéria-Prima: Atividades Vitais para Alavancar a Competitividade da Cadeia Produtiva da Amêndoa de Castanha de Caju Brasileira

Pedro F. Adeodato de Paula Pessoa¹

Antônio Calixto Lima²

Lucas Antonio de Sousa Leite³

Resumo

Apesar de a castanha de caju (matéria-prima) ter influência decisiva no resultado final da cadeia produtiva da amêndoa de castanha de caju (ACC) brasileira, os métodos de classificação e seleção utilizados atualmente não conseguem distinguir com precisão as suas diferenças qualitativas. O método de classificação é eficiente quanto à separação por tamanho, enquanto a seleção das castanhas, que deveria considerar os aspectos qualitativos, praticamente, não é utilizada, pois ainda não existe um método aprovado. Com isso, os preços praticados não privilegiam a qualidade da matéria-prima. Os produtores, por sua vez, não se sentem estimulados a produzir com qualidade. Reside aí, portanto, uma das principais causas da baixa competitividade da cadeia produtiva da ACC brasileira. Dessa forma, a hipótese central deste trabalho é que as castanhas de caju classificadas por tamanho (pequena, média e grande) e selecionadas por um método de imersão em água (imersa e flutuante), apresentam, quando processa-

¹ Admin., M. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara. Mesquita, 2270, Bairro Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE. pedro@cnpat.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical.

³ Eng. Agrôn., D. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical.

das, uma rentabilidade econômica bastante diferenciada, merecendo, portanto, um tratamento também diferenciado. Os resultados obtidos amparam a hipótese formulada, visto que todas as classes de castanha que submergiram apresentaram, quando processadas, rentabilidade econômica bastante superior às classes de castanha selecionadas como flutuantes.

Termos para indexação: castanha de caju, competitividade, cadeia produtiva.

Classification and Selection of Raw Cashew: Key Activities for Leverage Competitiveness in the Brazilian Cashew Nut Productive Chain

Abstract

The raw cashew is possibly the most relevant input to the cashew nut quality and productivity. However, the classification and selection methods used in the Brazilian industries are not very effective in distinguish quality differences of the raw material. Actually, in the majority of firms, the methods apply only the classification stage which consists of separate the raw cashew by size. The selection method, which objective is separate the material by quality aspects, is not applied. Hence, the prices paid to cashew producers are not discriminated by quality and these producers have no stimulus to produce superior materials.

Therefore, the basic premise of this work is that this behavior compromises the competitiveness of this industry. The central hypothesis is that the classification by size (small, medium and large) and the selection by water immersion of the raw cashew will lead a superior economic return. The results confirmed the hypothesis with the raw cashew that submerged presenting the best economic performance.

Index terms: raw cashew, competitiveness, productive chain.

Introdução

Não obstante apresentar amplas possibilidades de gerar benefícios econômicos e sociais, uma vez que do caju podem ser obtidos mais de vinte e quatro derivados, o agronegócio caju brasileiro está alicerçado, basicamente, na produção e exportação de amêndoas de castanha de caju (ACC). Estima-se que somente a produção de castanha de caju e as exportações de ACC empregam 35.700 pessoas no campo e 20.000 na indústria (Paula Pessoa et al., 1995) e geram divisas anuais da ordem de US\$ 160 milhões, o que confere ao agronegócio caju o terceiro lugar no *ranking* das exportações do Nordeste e o primeiro do Estado do Ceará (Leite, 1994).

Em que pese o potencial de crescimento e desenvolvimento, a cadeia produtiva da amêndoa de castanha de caju brasileira, a partir da metade da década de oitenta, vem apresentando sinais preocupantes de perda de desempenho. Entre 1992 e 1998, a participação do Brasil nas exportações mundiais foi reduzida em 45%. Esta perda de participação foi determinada por problemas internos, visto que neste mesmo período o mercado importador de ACC ampliou significativamente as suas compras.

Apesar desta evidência, são poucos os esforços direcionados para a construção de vantagens competitivas, mediante mecanismos que promovam uma melhor coordenação e articulação entre os elos da cadeia produtiva, visando melhor inserção da ACC brasileira no mercado.

Um fator crítico à competitividade da cadeia produtiva de amêndoa de castanha de caju brasileira é o tratamento dispensado à matéria-prima. Nas propriedades agrícolas, as castanhas são armazenadas de forma inadequada, sem nenhuma classificação/seleção prévia (Embrapa, 1997). Na indústria, a classificação das castanhas é realizada através de calibradores com malhas de furos circulares, contemplando apenas o tamanho. Dessa forma, pode-se afirmar que a atividade de classificação por tamanho, utilizada atualmente, não consegue distinguir com precisão as características qualitativas entre os diferentes tipos de castanha de caju e, conseqüentemente, não oferece parâmetros capazes de subsidiar o estabelecimento de uma política diferenciada de preços, que induza melhorias na competitividade da cadeia produtiva da amêndoa de castanha de caju brasileira.

Atualmente, é pago preço único pela castanha, ignorando-se, assim, a influência de

sua heterogeneidade na definição dos atributos de qualidade do produto final (ACC).

Dessa forma, a hipótese central deste trabalho é que as castanhas de caju classificadas por tamanho (pequena, média e grande) e selecionadas por um método de imersão em água (imersa e flutuante), apresentam, quando processadas, rentabilidade econômica bastante diferenciada, merecendo, portanto, uma política de preços também diferenciada.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Minifábrica de Processamento de Castanha de Caju (Fábrica-Escola), da Embrapa Agroindústria Tropical.

Foram utilizados nove quilos de castanha de caju, classificada como pequena ($18\text{mm} \leq \phi < 21\text{ mm}$), média ($21\text{mm} \leq \phi < 24\text{ mm}$) e grande ($\phi \geq 24\text{ mm}$), com três repetições de três quilos por classe, totalizando 27 quilos de castanhas. Empregou-se delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial.

Inicialmente, as castanhas recém-colhidas foram colocadas em caixas plásticas contendo 15 litros de água. De cada repetição, as castanhas que submergiram e as que flutuaram foram pesadas separadamente; em seguida, foram postas para secar ao sol, por um período de três dias, findo o qual repetiu-se a operação de imersão em água.

Dessa forma, a avaliação econômica teve por base os rendimentos em amêndoa obtidos com o processamento dos seguintes tipos de castanha de caju (matéria-prima):

1. Castanha de caju classificada como pequena, sem nenhum tipo de seleção.
2. Castanha de caju classificada como média, sem nenhum tipo de seleção.
3. Castanha de caju classificada como grande, sem nenhum tipo de seleção.
4. Castanha de caju classificada como pequena e flutuante.
5. Castanha de caju classificada como pequena e imersa.
6. Castanha de caju classificada como média e flutuante.
7. Castanha de caju classificada como média e imersa.
8. Castanha de caju classificada como grande e flutuante.
9. Castanha de caju classificada como grande e imersa.

A avaliação econômica consistiu na estimativa da rentabilidade obtida com o processamento de cada classe (pequena, média e grande) e tipo selecionado (imersa e flutuante) de castanha de caju.

A rentabilidade foi estimada mediante a seguinte fórmula:

$$Rt = Rb - Cmp - Od$$

onde:

Rt = rentabilidade obtida com o processamento de matéria-prima, em US\$;

Rb = receita bruta obtida com o processamento de matéria-prima, em US\$;

Cmp = custo com a matéria-prima processada, em US\$;

Od = outros custos e despesas, em US\$.

Conforme Leite (1994), na composição dos custos de processamento da amêndoa de castanha de caju, a participação da matéria-prima varia de 53,4% a 70,2%. No presente trabalho, assumiu-se que a matéria-prima participa com 60%, ficando 40% restante para outros custos. Considerou-se, portanto, que os outros custos e despesas no processamento dos diferentes tipos de castanha são iguais.

Desse modo, considerando-se o preço do quilo de castanha de caju igual a US\$ 0,35, estima-se que os gastos com o processamento de 100 quilos de castanha de caju são distribuídos da seguinte forma: US\$ 35,00 com matéria-prima e US\$ 23,00 com outros custos e despesas. Os preços dos produtos acabados (tipos de amêndoas de castanha de caju) utilizados no cálculo das receitas brutas, foram obtidos em empresas exportadoras.

O processamento das castanhas consistiu na realização da classificação das castanhas em calibradores com telas de furos circulares de 24, 21 e 18 mm de diâmetro; autoclavagem por 20 minutos à pressão de vapor de 2 kgf/cm², decorticação em máquinas de operação manual, utilizando-se para cada classe de castanha uma máquina com navalha de tamanho correspondente; na desidratação das amêndoas, foram utilizadas estufas com circulação de ar forçada, durante seis horas, a 75°C; umidificação por dois minutos com vapor quente sob pressão, seguida de rehidratação por uma hora, a 75°C; a despeliculagem das amêndoas foi realizada empregando-se escovas.

Resultados e Discussão

Com a imersão em água, observou-se que as castanhas classificadas como grande, média e pequena apresentaram percentuais de 70%, 36,67% e 23,77% de castanhas flutuantes (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado da imersão em água das castanhas de caju classificadas por tamanho.

Classe de castanha de caju	Castanha de caju			
	Flutuante		Imersa	
	Peso (g)	(%)	Peso (g)	(%)
Grande	2.100,00	70,00	900,00	30,00
Média	1.100,00	36,67	1.900,00	63,33
Pequena	713,33	23,77	2.286,67	76,23

Fonte: dados da pesquisa.

Os rendimentos industriais em amêndoas, obtidas com castanhas das classes grande, média e pequena, selecionadas como flutuante e imersa, estão apresentados na Tabela 2. Foram obtidos rendimentos que variaram de 17,69% para castanhas grandes flutuantes até 25,78% para as castanhas médias imersas.

As castanhas chochas e brocadas (atacadas por insetos ou fungos), na maioria das vezes, não apresentam danos externamente; apenas a amêndoa alojada no seu interior é comprometida. Com isso, ocorre redução do peso da castanha e, conseqüentemente, de sua densidade.

Com relação às amêndoas avariadas (amêndoas que se apresentam mofadas, ardidadas, rançosas, brocadas, manchadas, chochas e danificadas), obteve-se elevada incidência nas castanhas que flutuaram, Tabela 3, principalmente da classe grande (64,52%).

Tabela 2. Rendimento industrial de amêndoas das classes de castanha de caju selecionadas como flutuante e imersa.

Classe de castanha de caju selecionada	Rendimento industrial (%)
Castanha grande flutuante	17,69
Castanha grande imersa	22,99
Castanha média flutuante	20,70
Castanha média imersa	25,78
Castanha pequena flutuante	19,75
Castanha pequena imersa	25,10

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: rendimento industrial = $(pa/pc) \times 100$, onde: pa = peso de amêndoas, pc = peso de castanhas.

Tabela 3. Percentagem de amêndoas avariadas, obtidas no teste de imersão em água das castanhas de caju classificadas por tamanho.

Classe de castanha de caju selecionada	Amêndoas avariadas (%)
Castanha grande flutuante	64,52
Castanha grande imersa	16,66
Castanha média flutuante	53,29
Castanha média imersa	20,76
Castanha pequena flutuante	54,89
Castanha pequena imersa	21,26

Fonte: dados da pesquisa.

Com base nesses resultados, é fundamental para a formulação de uma política de preços de compra de castanha de caju, uma avaliação comparativa da rentabilidade dos diferentes tipos de castanha.

Na Tabela 4, são apresentados os desempenhos econômicos das três classes de castanha sem nenhuma seleção. Em cada 100 quilos de castanha de caju processados, das classes pequena, média e grande, as rentabilidades foram de US\$ 48,98, US\$ 70,38 e 63,98, respectivamente. Portanto, a rentabilidade com as castanhas da classe média é superior às obtidas com as castanhas classificadas como pequenas e grandes.

Tabela 4. Desempenho econômico das castanhas de caju comuns classificadas por tamanho, sem nenhuma seleção.

Tipo de amêndoa (1)	Preço US\$/kg)	Classe de castanha de caju					
		Pequena		Média		Grande	
		Peso (kg)	Receita bruta (US\$)	Peso (kg)	Receita bruta (US\$)	Peso (kg)	Receita bruta (US\$)
SLW1	8,48	-	-	-	-	11,90	100,91
W1240	7,16	-	-	9,46	67,73	-	-
W1320	5,84	13,90	81,18	6,31	36,85	-	-
W4	2,75	4,60	12,65	3,55	9,76	4,41	12,13
W5	1,76	0,74	1,31	0,94	1,66	1,16	2,04
P1	4,30	2,52	10,84	2,68	11,52	1,30	5,59
P4	1,68	0,60	1,01	0,52	0,88	0,78	1,31
Total	-	22,36	106,98	23,46	128,38	19,55	121,98
Rentabilidade			48,98		70,38		63,98

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: valores correspondentes ao processamento de 100 kg de castanhas de caju de cada classe.

(1) SLW1 - inteira superespecial de 1ª qualidade; SLW2 - inteira superespecial de 2ª qualidade; W1 240 - inteira de 1ª qualidade; W1 320 - inteira de 1ª qualidade; W4 - inteira de 4ª qualidade; W5 - inteira de 5ª qualidade; P1 - pedaços grandes de 1ª qualidade; P4 - pedaços grandes de 4ª qualidade.

Nas tabelas 5, 6 e 7, são apresentados os desempenhos econômicos das três classes de castanha submetidas à seleção por imersão em água. As castanhas que submergiram apresentaram rentabilidades bastante superiores às conseguidas com castanhas que flutuaram.

As castanhas grandes que submergiram apresentaram, em 100 quilos processados, rentabilidade de US\$ 98,89. As castanhas desta mesma classe que flutuaram, apresentaram rentabilidade de US\$ 20,27.

Tabela 5. Desempenho econômico da classe de castanha de caju grande ($21\text{mm} \leq \phi < 24\text{mm}$), selecionada como imersa e flutuante.

Tipo de amêndoa	Preço US\$/kg)	Castanha de caju grande			
		Imersa		Flutuante	
		Peso (kg)	Receita (US\$)	Peso (kg)	Receita (US\$)
SLW1	8,48	15,45	131,02	-	-
SLW2	8,26	-	-	5,42	44,77
W1240	7,16	-	-	-	-
W1320	5,84	-	-	-	-
W4	2,75	2,17	5,97	1,92	5,28
W5	1,76	0,15	0,26	3,74	6,58
P1	4,30	4,15	17,84	4,02	17,29
P4	1,68	1,07	1,80	2,59	4,35
Total	-	22,99	156,89	17,69	78,27
Rentabilidade			98,89		20,27

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: valores correspondentes ao processamento de 100 kg de castanhas.

As castanhas médias que submergiram apresentaram, em 100 quilos processados, rentabilidade de US\$ 86,45, enquanto as castanhas desta mesma classe que flutuaram apresentaram rentabilidade de US\$ 30,10.

Com relação ao desempenho das castanhas pequenas que submergiram, observou-se que em 100 quilos processados, a rentabilidade foi de US\$ 64,72, enquanto as castanhas desta mesma classe que flutuaram, a rentabilidade foi de US\$ 16,23.

Tabela 6. Desempenho econômico da classe de castanha de caju média ($21\text{mm} \leq \phi < 24\text{mm}$), selecionada como imersa e flutuante.

Tipo de amêndoa	Preço US\$/kg)	Castanha de caju média			
		Imersa		Flutuante	
		Peso (kg)	Receita (US\$)	Peso (kg)	Receita (US\$)
SLW1	8,48	-	-	-	-
SLW2	8,26	-	-	-	-
W1240	7,16	15,53	111,19	7,67	54,92
W1320	5,84	-	-	-	-
W4	2,75	3,00	8,25	4,14	11,39
W5	1,76	1,16	2,04	3,93	6,92
P1	4,30	4,86	20,90	2,50	10,75
P4	1,68	1,23	2,07	2,46	4,13
Total	-	25,78	144,45	20,70	88,10
Rentabilidade			86,45		30,10

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: valores correspondentes ao processamento de 100 kg de castanhas.

Estes resultados atestam que a classificação por tamanho e a seleção de castanhas por imersão em água oferecem parâmetros de grande relevância estratégica na construção de vantagens competitivas orientadas para induzir melhorias no binômio qualidade e produtividade na cadeia produtiva da amêndoa de castanha de caju brasileira, mediante política de preço que privilegie a qualidade, bem como formas diferenciadas de relacionamento entre os fornecedores de matéria-prima e a indústria.

Com base nos dados da Tabela 4, e admitindo-se que a castanha de caju processada no Brasil tem a seguinte composição: 30% da classe pequena, 50% da classe média e 20% da classe grande, estimou-se que com este *mix* de matéria-prima, ao preço de US\$ 35,00 o lote de 100 quilos, a indústria obtém em cada 100 quilos processados uma rentabilidade de US\$ 62,68. Tomando-se a rentabilidade deste *mix* de matéria-prima e dos dados apresentados nas Tabelas

Tabela 7. Desempenho econômico da classe de castanha de caju pequena ($21\text{mm} \leq \phi < 24\text{mm}$), selecionada como imersa e flutuante.

Tipo de amêndoa	Preço US\$/kg)	Castanha de caju pequena			
		Imersa		Flutuante	
		Peso (kg)	Receita (US\$)	Peso (kg)	Receita (US\$)
SLW1	8,48	-	-	-	-
SLW2	8,26	-	-	-	-
W1240	7,16	-	-	-	-
W1320	5,84	15,43	90,11	6,68	39,01
W4	2,75	3,35	9,21	2,21	6,08
W5	1,76	0,66	1,16	4,13	7,27
P1	4,30	4,86	20,90	4,07	17,50
P4	1,68	0,80	1,34	2,66	4,47
Total	-	25,10	122,72	19,75	74,33
Rentabilidade			64,72		16,23

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: valores correspondentes ao processamento de 100 kg de castanhas.

5, 6 e 7, depreende-se que a indústria poderia, sem afetar a sua rentabilidade atual, pagar por cada 100 quilos de castanha de caju classificada como grande, média e pequena e selecionada como imersa, os seguintes preços: US\$ 71,21, US\$ 58,77 e US\$ 37,04. A indústria atingiria o ponto de nivelamento (rentabilidade igual a zero) ao pagar por cada 100 quilos de castanha classificada como grande, média e pequena e selecionada como imersa, os seguintes preços: US\$ 133,89, US\$ 121,45 e US\$ 99,72.

Por outro lado, as rentabilidades de US\$ 20,27, US\$ 30,10 e US\$ 16,23, auferidas com o processamento de 100 quilos de castanha classificada como grande, média e pequena e selecionada como flutuante, são inferiores à estimativa de rentabilidade de US\$ 62,68 obtida atualmente pela indústria. Portanto se a indústria processasse apenas estes tipos de castanha, haveria uma redução de mais de 50% na sua rentabilidade.

Confrontando-se as rentabilidades obtidas nas classes de castanha selecionadas como imersas e flutuantes, constatou-se o seguinte: a rentabilidade das castanhas grande, média e pequena selecionadas como flutuantes representaram, respectivamente, 20,50%, 34,82% e 25,08% da rentabilidade auferida pelas castanhas grande, média e pequena selecionadas como imersas.

Conclusão

A principal conclusão foi que a classificação das castanhas por tamanho associada à seleção por imersão em água são atividades de importância vital para a competitividade da cadeia produtiva da amêndoa de castanha de caju brasileira. Isto ficou evidenciado com os resultados obtidos com o processamento das castanhas classificadas por tamanho (pequena, média e grande) e selecionadas pela imersão em água (imersa e flutuante). Todas as classes de castanha que submergiram apresentaram, quando processadas, rentabilidade econômica bastante superior às classes de castanha selecionadas como flutuante. Supõe-se, portanto, que esses diferenciais de rentabilidade poderão induzir novas formas de relacionamento entre os fornecedores de castanha de caju e a indústria de processamento e orientar uma nova política de preços capaz de desencadear o aprimoramento permanente do binômio qualidade e produtividade, que são alicerces essenciais da competitividade.

Referências Bibliográficas

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (Fortaleza - CE). **Relatório de atividades 1994-1995**: avanços tecnológicos na agroindústria tropical. Fortaleza, 1997. 122p.

LEITE, L.A. de S. **A agroindústria do caju no Brasil**: políticas públicas e transformações econômicas. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1994. 195 p.

PAULA PESSOA, P.F.A. de; LEITE, L.A. de S.; PIMENTEL, C.R.M. Situação atual e perspectivas da agroindústria do caju. In: ARAÚJO, J.P.P. de; SILVA, V.V. da. (Org.). **Cajucultura**: modernas técnicas de produção. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. p. 23-42.

Embrapa

Agroindústria Tropical

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

