



COMUNICADO
TÉCNICO

263

Fortaleza, CE
Janeiro, 2020



Cajueiro-anão Irrigado: Análise dos Condicionantes Financeiros para Efetivação de sua Viabilidade Econômica

Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa
Fábio Rodrigues de Miranda
Carlos Wagner Castelar P. Maia

Cajueiro-anão Irrigado: Análise dos Condicionantes Financeiros para Efetivação de sua Viabilidade Econômica¹

¹ Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa, administrador, mestre em Economia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Fábio Rodrigues de Miranda, engenheiro-agrônomo, doutor em Engenharia de Biosistemas, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Carlos Wagner Castelar P. Maia, administrador, mestre em Logística e Pesquisa Operacional, analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

Introdução

Na tomada de decisão para se investir, as informações sobre a viabilidade econômica e financeira do negócio são fundamentais. Apesar de bastante difundidas, as análises que antecedem e subsidiam a tomada de decisão para se investir são voltadas, geralmente, para aspectos técnicos e econômicos. As informações financeiras, quando consideradas, são colocadas em um segundo plano (Cerbasi; Paschoarelli, 2007; Ferronato, 2015; Gazzoni, 2003; Morante; Jorge, 2007; Santos, 2010).

A maioria dos estudos desenvolvidos nesse tema, inclusive para a cultura do cajueiro, focou somente em analisar a viabilidade econômica. Isso provavelmente se deve à confusão existente entre lucro e geração de caixa. É, portanto, oportuno que sejam explicitados os conceitos de viabilidade econômica

e viabilidade financeira utilizados neste trabalho.

A análise de viabilidade econômica consiste em averiguar a capacidade do investimento em gerar lucro. A métrica mais comum é a rentabilidade. Consiste em calcular, em um determinado período de tempo, o retorno em lucro decorrente de um investimento. Um negócio é considerado viável e tem amplas condições de crescimento quando o seu percentual de rentabilidade supera as expectativas dos detentores de capital e é superior às alternativas oferecidas pelo mercado. Para o seu cálculo são usados: receitas, custos, lucro e o investimento (Debertin, 1986; Gitman, 2004; Lazzarotto; Hirakuri, 2009). No cálculo do lucro em um determinado período, são considerados os valores das receitas com as vendas (recebidas ou não), os valores dos custos (pagos ou não) e a depreciação.

Já a análise de viabilidade financeira consiste em avaliar, previamente, se os recursos financeiros (próprios e/ou de terceiros) são suficientes para suprir as necessidades de investimento para implantação e operacionalização do negócio. É importante ressaltar que os dimensionamentos desses investimentos são vitais, visto que, com saldo de caixa negativo, o negócio não sobreviverá.

Diferentemente do lucro, na geração de caixa são computados os valores das vendas recebidas e os valores dos pagamentos efetuados. Assim, incorpora-se a dinâmica existente de entrada e saída de recursos financeiros no período analisado. Ao negligenciar as peculiaridades financeiras, é comum muitos negócios apresentarem insuficiência de caixa para sua operacionalização.

No caso do cultivo do cajueiro-anão (sequeiro ou irrigado), os estudos desenvolvidos até o momento centraram-se em analisar apenas a viabilidade econômica da cultura (Almeida et al., 2017; Araújo, 1995; Macêdo, 2013; Paula Pessoa et al., 2000). Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica e financeira do cajueiro-anão (clone CCP 76) irrigado.

Dados utilizados

Os dados de produção foram obtidos de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Agroindústria Tropical,

sintetizados nos trabalhos de Oliveira et al. (1998); Oliveira (2002); Oliveira et al. (2006); Serrano (2016); e Miranda et al. (2019). Já os dados referentes aos preços de produtos, serviços, insumos e mudas foram obtidos em janeiro de 2019. Os preços de venda dos produtos na mesma época foram de R\$ 4,00/kg para a castanha de caju e R\$ 0,40/kg para o pedúnculo do caju.

Os preços dos serviços foram: diária ou homem/dia igual a R\$ 45,00; e R\$ 120,00 a hora-trator. Já os preços dos insumos foram: inseticida = R\$ 60,00 por litro; fungicida = R\$ 60,00 por litro; formicida = R\$ 10,00 por litro; e calcário = R\$ 160,00 por tonelada. O preço da muda de cajueiro-anão foi de R\$ 3,00 a unidade, e o preço do piquete para marcação e amarrão das mudas foi de R\$ 0,30 a unidade.

Necessidade de investimento para implantação da cultura

Os gastos financeiros realizados na implantação de um hectare de cajueiro-anão (clone CCP 76) irrigado, também chamado de investimento fixo, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Estimativa da necessidade de investimento para a implantação de um hectare de cajueiro-anão irrigado (espaçamento 8 m x 8 m).

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor total (R\$)
Desmatamento	H/d	20	900,00
Coivara e queima	H/d	8	360,00
Destocamento	H/d	35	1.575,00
Acabamento	H/d	3	135,00
Aração e gradagem	H/t	2	240,00
Marcação e abertura de covas	H/d	8	360,00
Piquetes	unid.	156	47,00
Mudas enxertadas de cajueiro (com 10% de replantio)	unid.	172	516,00
Plantio das mudas de cajueiro	H/d	2	90,00
Sistema de irrigação por gotejamento	unid.	1	4.700,00
Total	-	-	8.923,00

Na composição do valor total, o sistema de irrigação por gotejamento participou com 53%. Em seguida, aparece o destocamento, com 18%. Os outros itens, apesar de serem indispensáveis, têm participação irrelevante na formação da necessidade de investimento para a implantação.

Lucro operacional

No cálculo do lucro operacional, foram utilizados os valores das receitas

com as vendas (Tabela 2), os valores dos custos operacionais (Tabela 3) e a depreciação. Em relação à produção do pedúnculo (Tabela 2), foi considerado um aproveitamento comercial de 50%.

Conforme os dados contidos na Tabela 2, nos dois primeiros anos as plantas são de porte menor, enquanto no terceiro e quarto ano apresentam porte intermediário, o que resulta em menores produções de castanha e pedúnculo.

Tabela 2. Estimativa da produção comercial e receitas com as vendas de castanha e pedúnculo por hectare de cajueiro-anão irrigado.

Ano	Produção		Receita com as vendas
	Castanha*	Pedúnculo	
	(Kg/ha)	(Kg/ha)	(R\$/ha)
1	0	0	0,00
2	300	1.350	1.740,00
3	600	2.700	3.480,00
4	1.500	6.750	8.700,00
5	2.500	11.250	14.500,00
6	2.500	11.250	14.500,00
7	2.500	11.250	14.500,00
8	2.500	11.250	14.500,00
9	2.500	11.250	14.500,00
10	2.500	11.250	14.500,00
11	2.500	11.250	14.500,00
12	2.500	11.250	14.500,00
13	2.500	11.250	14.500,00
14	2.500	11.250	14.500,00
15	2.500	11.250	14.500,00
16	2.500	11.250	14.500,00
17	2.500	11.250	14.500,00
18	2.500	11.250	14.500,00
19	2.500	11.250	14.500,00
20	2.500	11.250	14.500,00
Total	42.400	190.800	245.920,00

Fonte: Oliveira et al. (1998); Oliveira et al. (2006).

*Considerou-se que a estabilização da produção ocorre a partir do 5º ano de cultivo.

Tabela 3. Estimativa dos custos operacionais de um hectare de cajueiro-anão irrigado.

Discriminação	Unidade	Quantidade/custo por ano							
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Roçagem	H/t	2	2	2	2	2	2	2	2
Coroamento	H/d	4	4	4	4	4	4	4	4
Desbrotar/Poda	H/d	2	3	4	4	4	4	4	4
Irrigação/Fertirrigação	H/d	10	10	10	10	10	10	10	10
Controle de pragas e doenças	H/d	2	2	2	2	2	2	2	2
Calagem	H/t	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0
Calcário	t	1	0	1	0	1	0	1	0
Inseticidas	Kg ou L	1	1	2	2	2	2	2	2
Fungicidas	Kg ou L	1	2	3	4	4	4	4	4
Formicidas	Kg ou L	2	2	2	2	2	2	2	2
Adubo químico	R\$	290,68	245,51	487,42	643,03	809,14	809,14	809,14	809,14
Energia elétrica para irrigação	R\$	61,10	116,88	224,70	359,52	359,52	359,52	359,52	359,52
Manutenção do sistema de irrigação (5% do valor do sistema)	R\$	0,00	235,00	235,00	235,00	235,00	235,00	235,00	235,00
Subtotal	R\$	1.761,78	1.892,39	2.627,12	2.757,55	3.143,66	2.923,66	3.143,66	2.923,66
Colheita da castanha	R\$	0,00	270,00	540,00	1.350,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00
Colheita do pedúnculo	R\$	0,00	243,00	486,00	1.215,00	2.025,00	2.025,00	2.025,00	2.025,00
Subtotal	R\$	0,00	513,00	1.026,00	2.565,00	4.275,00	4.275,00	4.275,00	4.275,00
Total	R\$	1.761,78	2.405,39	3.653,12	5.322,55	7.418,66	7.198,66	7.418,66	7.198,66

Do quinto ano em diante, a cultura atinge o seu ápice vegetativo e produtivo, com estimativa da produção de 2.500 kg/ha de castanha e 11.250 kg/ha de pedúnculo.

Os custos referentes ao adubo químico, à energia elétrica/irrigação e à

manutenção do sistema de irrigação (Tabela 3) foram baseados em Miranda et al. (2019).

O cálculo da depreciação (Tabela 4) consistiu em dividir a necessidade de investimento para implantação pela vida útil, a qual foi estimada em 20 anos.

Tabela 4. Lucro operacional de um hectare de cajueiro-anão irrigado.

Ano	Receita com as vendas (R\$/ha)	Custo operacional (R\$/ha)	Depreciação (R\$/ha)	Lucro operacional (R\$/ha)
1	0,00	1.761,78	446,05	-2.207,83
2	1.740,00	2.405,39	446,05	-1.111,44
3	3.480,00	3.653,12	446,05	-619,17
4	8.700,00	5.322,55	446,05	2.931,40
5	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
6	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
7	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
8	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
9	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
10	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
11	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
12	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
13	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
14	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
15	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
16	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
17	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
18	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
19	14.500,00	7.418,66	446,05	6.635,29
20	14.500,00	7.198,66	446,05	6.855,29
Total	245.920,00	130.081,31	8.921,00	106.917,69

Fonte: Tabelas 2 e 3.

Observa-se que até o 3º ano os lucros operacionais são negativos. A estabilização ocorre a partir do 5º ano, com valores oscilando entre R\$ 6.635,29 e R\$ 6.855,29.

Necessidade de investimento operacional

É o montante de recursos financeiros capaz de evitar saldos de caixa negativos. Logo, foi dimensionado conforme as Tabelas 5 e 6.

Tabela 5. Saldos finais de caixa de um hectare de cajueiro-anão irrigado.

Ano	Saldo inicial de caixa (SIC) (R\$)	Recebimentos das receitas com as vendas (RRV) (R\$)	Pagamentos dos custos operacionais (PG) (R\$)	Saldo final de caixa (SFC)* (R\$)
1	0,00	0,00	1.761,78	-1.761,78
2	-1.761,78	1.740,00	2.405,39	-2.427,16
3	-2.427,16	3.480,00	3.653,12	-2.600,29
4	-2.600,29	8.700,00	5.322,55	777,17
5	777,17	14.500,00	7.418,66	7.858,51
6	7.858,51	14.500,00	7.198,66	15.159,86
7	15.159,86	14.500,00	7.418,66	22.241,20
8	22.241,20	14.500,00	7.198,66	29.542,55
9	29.542,55	14.500,00	7.418,66	36.623,89
10	36.623,89	14.500,00	7.198,66	43.925,24
11	43.925,24	14.500,00	7.418,66	51.006,58
12	51.006,58	14.500,00	7.198,66	58.307,93
13	58.307,93	14.500,00	7.418,66	65.389,27
14	65.389,27	14.500,00	7.198,66	72.690,62
15	72.690,62	14.500,00	7.418,66	79.771,96
16	79.771,96	14.500,00	7.198,66	87.073,31
17	87.073,31	14.500,00	7.418,66	94.154,65
18	94.154,65	14.500,00	7.198,66	101.456,00
19	101.456,00	14.500,00	7.418,66	108.537,34
20	108.537,34	14.500,00	7.198,66	115.838,69

Fonte: Tabela 4.

* SFC = SIC + RRV - PG.

A necessidade de investimento operacional é o maior valor negativo do saldo final de caixa (SFC). Este valor ocorre no 3º ano (Tabela 5), ou seja, R\$ 2.600,29.

Portanto, esse valor deve ser o saldo inicial de caixa (SIC). Dessa forma, o saldo final de caixa (SFC) no 3º ano passa a ser zero (Tabela 6).

Tabela 6. Saldos finais de caixa de um hectare de cajueiro-anão irrigado com aporte inicial de recursos financeiros capaz de evitar saldos de caixa negativos.

Ano	Saldo inicial de caixa (SIC) (R\$)	Recebimentos das receitas com as vendas (RRV) (R\$)	Pagamentos dos custos operacionais (PG) (R\$)	Saldo final de caixa (SFC)* (R\$)
1	2.600,29	0,00	1.761,78	838,51
2	838,51	1.740,00	2.405,39	173,12
3	173,12	3.480,00	3.653,12	0,00
4	0,00	8.700,00	5.322,55	3.377,45
5	3.377,45	14.500,00	7.418,66	10.458,80
6	10.458,80	14.500,00	7.198,66	17.760,14
7	17.760,14	14.500,00	7.418,66	24.841,49
8	24.841,49	14.500,00	7.198,66	32.142,83
9	32.142,83	14.500,00	7.418,66	39.224,18
10	39.224,18	14.500,00	7.198,66	46.525,52
11	46.525,52	14.500,00	7.418,66	53.606,87
12	53.606,87	14.500,00	7.198,66	60.908,21
13	60.908,21	14.500,00	7.418,66	67.989,56
14	67.989,56	14.500,00	7.198,66	75.290,90
15	75.290,90	14.500,00	7.418,66	82.372,25
16	82.372,25	14.500,00	7.198,66	89.673,59
17	89.673,59	14.500,00	7.418,66	96.754,94
18	96.754,94	14.500,00	7.198,66	104.056,28
19	104.056,28	14.500,00	7.418,66	111.137,63
20	111.137,63	14.500,00	7.198,66	118.438,97

Fonte: Tabela 5.

Viabilidade econômica e financeira

Com base nos resultados obtidos, depreende-se que para a realização no vigésimo ano de um lucro operacional por hectare de R\$ 106.917,69 e um saldo final de caixa de R\$ 118.438,97, o cajueiro-anão irrigado requer um investimento total de R\$ 11.521,29 por hectare, ou seja, R\$ 8.921,00 para implantação e R\$ 2.600,29 para operacionalização.

Portanto, o lucro é superior, em aproximadamente dez vezes, ao valor total investido e apresenta uma rentabilidade média de 46% ao ano.

Em que pese o seu potencial de gerar benefícios econômicos, a questão que se coloca é: um investimento de R\$ 11.521,29 por hectare no cajueiro-anão (clone CCP 76) irrigado gera mais caixa do que este mesmo valor aplicado na poupança (6,5% ao ano).

A resposta para esta questão pode ser visualizada na Tabela 7. O valor de R\$ 11.521,29, aplicado a uma taxa de juros anuais de 6,5% ao ano, apresenta no vigésimo ano um saldo de R\$ 40.596,92 de caixa.

Por sua vez, R\$ 11.521,29 aplicados no cajueiro-anão irrigado apresenta no vigésimo ano um saldo de caixa total de R\$ 201.757,71. Ou seja, R\$ 118.438,97 gerados diretamente pelo cajueiro mais

R\$ 83.318,74 obtidos da aplicação do saldo de caixa do cajueiro na poupança.

Portanto, no vigésimo ano, a geração de caixa do investimento no cajueiro é cerca de cinco vezes superior ao valor aplicado na poupança. Acrescente-se que para superar o investimento no cajueiro-anão irrigado seria necessária uma alternativa de investimento que oferecesse uma taxa de remuneração anual superior a 27%. Entretanto, é bom salientar que até o 5º ano a aplicação na poupança apresenta um saldo de caixa superior ao investimento no cajueiro-anão irrigado.

Conclusões

O investimento no cultivo do cajueiro-anão (clone CCP 76) irrigado, além de oferecer uma rentabilidade atrativa e competitiva, apresenta uma geração de caixa bem superior à obtida pelo investimento na poupança.

Com relação à atratividade econômica, constatou-se que no horizonte temporal de vinte anos, o lucro obtido com o cajueiro é superior em dez vezes ao valor total investido, requerendo um investimento total de R\$ 11.521,29 por hectare (R\$ 8.921,00 para implantação e R\$ 2.600,29 para operacionalização).

Por sua vez, a geração de caixa, que expressa a vitalidade financeira do negócio, mostrou grande superioridade

do investimento no cajueiro em relação à aplicação na poupança; ou seja, a geração de caixa obtida com o cajueiro

foi superior em cinco vezes ao valor obtido pela poupança.

Tabela 7. Geração de caixa: cajueiro-anão irrigado x poupança.

Ano	Saldo de caixa do investimento no cajueiro-anão irrigado (R\$)	Saldo de caixa do investimento no cajueiro-anão irrigado aplicado na poupança (6,5% a.a.) (R\$)	Aplicação na poupança (6,5% a. a.) (R\$)
0	0,00	0,00	11.521,29
1	838,51	0,00	12.270,17
2	173,12	54,50	13.067,73
3	0,00	69,30	13.917,13
4	3.377,45	73,80	14.821,75
5	10.458,80	298,13	15.785,16
6	17.760,14	997,34	16.811,20
7	24.841,49	2.216,57	17.903,92
8	32.142,83	3.975,35	19.067,68
9	39.224,18	6.323,03	20.307,08
10	46.525,52	9.283,59	21.627,04
11	53.606,87	12.911,19	23.032,79
12	60.908,21	17.234,86	24.529,93
13	67.989,56	22.314,16	26.124,37
14	75.290,90	28.183,90	27.822,45
15	82.372,25	34.909,76	29.630,91
16	89.673,59	42.533,10	31.556,92
17	96.754,94	51.126,53	33.608,12
18	104.056,28	60.738,83	35.792,65
19	111.137,63	71.450,51	38.119,17
20	118.438,97	83.318,74	40.596,92

Fonte: Tabela 6.

Referências

- ALMEIDA, L. H. F.; CORDEIRO, S. A.; PEREIRA, R. S.; COUTO, L. C.; LACERDA, K. D. S. Viabilidade econômica da produção de caju (*Anacardium occidentale* L.). **Nativa: Pesquisas Agrárias e Ambientais**, v. 5, n.1, p. 9-15, 2017.
- ARAÚJO, R. C. P. **Avaliação de alternativas tecnológicas para a cajucultura do Nordeste sob condições de risco**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. 25 p. (EMBRAPA-CNPAT. Boletim de Pesquisa, 16). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/4985/1/Bp-016.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2019.
- CERBASI, G.; PASCHOARELLI, R. **Finanças para empreendedores e profissionais não financeiros**, São Paulo: Saraiva, 2007.
- DEBERTIN, D. L. **Agricultural production economics**. New York: MacMillan, 1986. 366 p.
- FERRONATO, A. J. **Gestão contábil e financeira de micro e pequenas empresas: sobrevivência e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2015.
- GAZZONI, E. I. **Fluxo de caixa: ferramenta de controle financeiro para a pequena empresa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira: essencial**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.
- LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja, 2009. 57 p. (Embrapa Soja. Documentos, 319). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/30651/1/DoC-319.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- MACÊDO, M. L. **Viabilidade econômica do cultivo irrigado do cajueiro anão precoce na agricultura familiar**. 2013. 75 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- MIRANDA, F. R. de; PAULA PESSOA, P. F. A. de; LUZ, H. I. H.; ROCHA, A. B. S.; GUIMARÃES, V. B. **Consórcio do cajueiro-anão irrigado com fruteiras tropicais na fase de implantação do pomar**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019. 13 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 258). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/204119/1/CT-258.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2019.
- MORANTE, A. S.; JORGE, F. T. **Administração financeira: decisões de curto prazo, decisões de longo prazo, indicadores de desempenho**. São Paulo: Atlas, 2007.
- OLIVEIRA, V. H. de; CRISÓSTOMO, L. A.; MIRANDA, F. R. de. **Produtividade de clones de cajueiro anão-precoce (*Anacardium occidentale* L.) irrigados no município de Mossoró-RN**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1998. 6 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 14). <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/5346/1/Ct-014.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2019.

OLIVEIRA, V. H. de (Ed.). **Cultivo do cajueiro-anão-precoce**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 40 p. (Embrapa Agroindústria Tropical, Sistema de Produção. 1). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/10404/1/Sp-001.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2019.

OLIVEIRA, V. H. de; MIRANDA, F. R. de; LIMA, R. N.; CAVALCANTE, R. R. R. Effect of irrigation frequency on cashew nut yield in Northeast Brazil. *Scientia Horticulturae*, v. 108, n. 4, p. 403-407, 2006.

PAULA PESSOA, P. F. A. de; OLIVEIRA, V. H. de; SANTOS, F. J. S.; SEMRAU, L. A. dos S. Análise

da viabilidade econômica do cultivo do cajueiro irrigado e sob sequeiro. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 31, n. 2, p. 178-187, 2000.

SANTOS, E. O. dos. **Administração financeira da pequena e média empresa**. São Paulo: Atlas, 2010.

SERRANO, L. A. L. (Ed.). **Sistema de produção do caju**. 2. ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2016, versão eletrônica (Embrapa Agroindústria Tropical. Sistema de produção, 1). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/147861/1/SPR16001.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici
60511-110, Fortaleza, CE
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109 / 3391-7195
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
(2020): on-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente

Gustavo Adolfo Saavedra Pinto

Secretária-executiva

Celli Rodrigues Muniz

Secretária-administrativa

Eveline de Castro Menezes

Membros

Marlos Alves Bezerra, Ana Cristina Portugal

Pinto de Carvalho, Deborah dos Santos Garruti,

Dheyne Silva Melo,

Ana Iraidy Santa Brígida,

Eliana Sousa Ximendes

Supervisão editorial

Ana Elisa Galvão Sidrim

Revisão de texto

José Cesamildo Cruz Magalhães

Normalização bibliográfica

Rita de Cassia Costa Cid

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

José Cesamildo Cruz Magalhães

Foto da capa

Fábio Rodrigues de Miranda