

**SUBSÍDIOS À GESTÃO EMPRESARIAL NA BUSCA DE
COMPETITIVIDADE: O CASO DOS DERIVADOS DO CAJU**

FC000006090-4
C 493158

CHRISTIANA SARMENTO MELO

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA À COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL, DO DEPARTAMENTO DE
ECONOMIA AGRÍCOLA, DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.**

UFC/BU/BEA 02/02/1999



R975273 Subsídios a gestão empresarial
C495158 na busca
T634.573 3/485s

**FORTALEZA - CEARÁ
1998**



(i)

AGRADECIMENTOS

Agosto a Junho
ativo
Agrícola (L...
de realização do curso
de Desenvolvimento Científico
estudo fundamental para a realização
de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional
(EMBRAPA/CNPAT) pela ajuda e incentivo,
do Prof. Dr. João Prata de Araújo
Aluno e orientador Ruben César Moreira pelo apoio
Apresentar
FICHA DE...
...

*Aos meus pais e irmãos,
pela compreensão, paciência,
apoio e estímulo dados ao longo
da realização deste trabalho, e
a todos que acreditaram em mim.*



DEDICO

AGRADECIMENTOS

A DEUS, que sempre me guiou e iluminou para que eu pudesse, com todas as dificuldades, alcançar o meu objetivo.

Ao Departamento de Economia Agrícola (DEA), da Universidade Federal do Ceará (UFC), pela oportunidade de realização do curso.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo, fundamental para a realização deste trabalho.

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (EMBRAPA/CNPAT) pela ajuda e informações dadas, em especial ao seu Chefe Geral, Dr. João Pratagil Pereira de Araújo.

Ao professor e orientador Ruben Dario Mayorga pelo apoio, orientação e ensinamentos.

Ao pesquisador da EMBRAPA/CNPAT, Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa, pelas valiosas críticas e sugestões.

À professora M^a. Irlles de Oliveira Mayorga pelo incentivo, críticas e sugestões dadas.

Aos pesquisadores da EMBRAPA/CNPAT, Antônio Calixto Lima, Fernando Antônio Pinto de Abreu e Francisco Fábio de Assis Paiva pelas informações dadas, em especial, aos pesquisadores Lucas Antônio de Sousa Leite e Men de Sá Moreira de Souza Filho pelas sugestões, informações e críticas dadas, que foram importantes para este trabalho.

Ao professor da UFC (Depto. de Engenharia de Alimentos), Antônio Renato Soares de Casimiro, pela ajuda e informações dadas.

Aos meus professores do curso de pós-graduação do DEA, pelos ensinamentos, amizade e convivência harmoniosa.

Aos funcionários do DEA, pela amizade e também pelo atencioso e eficiente atendimento, em especial, Dermivan, Margareth, Ricardo e D. Valda.

Aos colegas de curso, em especial, a Helen pela amizade.

Enfim, a todas as pessoas e instituições que, direta ou indiretamente, tenham contribuído para a realização deste trabalho.



SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS DOS APÊNDICES	xii
RESUMO	xx
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	01
2 - <u>OBJETIVOS</u>	06
2.1 - <u>Objetivo Geral</u>	06
2.2 - <u>Objetivos Específicos</u>	06
3 - <u>METODOLOGIA</u>	07
3.1 - <u>Fonte dos Dados</u>	07
3.2 - <u>Métodos de Análise</u>	08
3.2.1 - Índice de Competitividade Global (ICG)	10
a - Importância Relativa da Qualidade (IRQ) e Importância Relativa do Preço (IRP)	11
b - Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	11
c - Índice de Competitividade em Preço (ICP)	12
3.2.2 - Aprimoramento competitivo	12
4 - <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	14
4.1 - <u>Produtos com Processos Produtivos Padronizados e Mercado Consolidado</u>	14
4.1.1 - Índices de competitividade das Amêndoas de Castanha de Caju - ACC's (inteiras e quebradas)	14
4.1.2 - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju - ACC (sistema semi-mecanizado)	17

4.1.3 - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju – ACC (sistema mecanizado)	22
4.1.4 - Índices de competitividade dos refrigerantes de caju (marcas A e B)	26
4.1.5 - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju (marca A)	29
4.1.6 - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju (marca B)	33
4.2 - <u>Produtos com Processos Produtivos em Desenvolvimento e Mercado Não-Consolidado</u>	36
4.2.1 - Aprimoramento competitivo da cajuína	36
4.2.2 - Aprimoramento competitivo do vinho de caju	40
4.2.3 - Aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju	44
5 - <u>CONCLUSÕES E SUGESTÕES</u>	48
6 - <u>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</u>	52
<u>APÊNDICES</u>	55
<u>APÊNDICE A</u> - Relação dos especialistas entrevistados	56
<u>APÊNDICE B</u> - Etapas do processamento do pedúnculo do caju e dos processos produtivos da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC), do refrigerante de caju, da cajuína, do vinho de caju e do mel clarificado de caju	58
<u>APÊNDICE C</u> - Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) das Amêndoas de Castanha de Caju – ACC's (inteiras e quebradas) e dos refrigerantes de caju (marcas A e B).....	77

<u>APÊNDICE D</u> - Índices de Competitividade das Amêndoas de Castanha de Caju - ACC's (inteiras e quebradas) e dos refrigerantes de caju (marcas A e B)	85
<u>APÊNDICE E</u> - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado	90
<u>APÊNDICE F</u> - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado	96
<u>APÊNDICE G</u> - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca A.....	101
<u>APÊNDICE H</u> - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca B.....	107
<u>APÊNDICE I</u> - Aprimoramento competitivo da cajuína	113
<u>APÊNDICE J</u> - Aprimoramento competitivo do vinho de caju	120
<u>APÊNDICE K</u> - Aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju	126



LISTA DE TABELAS

TABELA		Página
1	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	14
2	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada : sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	15
3	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado.....	16
4	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada : sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	17
5	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	18
6	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	21

TABELA		Página
7	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	23
8	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	25
9	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca A) versus refrigerante concorrente	26
10	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca B) versus refrigerante concorrente	27
11	Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca A) versus refrigerante concorrente	28
12	Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca B) versus refrigerante concorrente	28
13	Refrigerante de caju (marca A): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade.....	30
14	Refrigerante de caju (marca A): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	32
15	Refrigerante de caju (marca B): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade.....	34

TABELA	DE FIGURAS	Página
16	Refrigerante de caju (marca B): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	35
17	Cajuína: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	37
18	Cajuína: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	39
19	Vinho de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	41
20	Vinho de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	43
21	Mel clarificado de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	45
22	Mel clarificado de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	47

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		Página
1	Fluxograma básico para processamento do pedúnculo do caju .	04
2	Competitividade em função de estratégias de redução de custos e/ou de diferenciação qualitativa de produtos	09
3	Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema semi-mecanizado	19
4	Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema mecanizado	24
5	Fluxograma do processo produtivo do refrigerante de caju para as marcas A e B	31
6	Fluxograma do processo produtivo da cajuína	38
7	Fluxograma do processo produtivo do vinho de caju	42
8	Fluxograma do processo produtivo do mel clarificado de caju	46

LISTA DE TABELAS DOS APÊNDICES

TABELA		Página
1C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo cor	78
2C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo sabor	78
3C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo cor	79
4C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo sabor	79
5C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo sabor	80
6C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo cor	80
7C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo doçura	81
8C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo nível de gaseificação	81
9C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo turbidez	82

TABELA		Página
10C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo sabor	82
11C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo cor	83
12C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo doçura	83
13C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo nível de gaseificação	84
14C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo turbidez.....	84
1D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado	86
2D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado	86
3D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado	87
4D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado	87

TABELA		Página
5D	Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca A) em relação ao refrigerante concorrente	88
6D	Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca A)	88
7D	Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca B) em relação ao refrigerante concorrente	89
8D	Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca B)	89
1E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo integridade física	91
2E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo cor	92
3E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo sabor	93
4E	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado por entrevistas efetuadas	94

TABELA	Página
5E	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado 95
1F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo integridade física 97
2F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo cor 97
3F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo sabor 98
4F	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado por entrevistas efetuadas 99
5F	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado 100
1G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo sabor ... 102
2G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo doçura... 102

<u>APÊNDICE D</u> - Índices de Competitividade das Amêndoas de Castanha de Caju - ACC's (inteiras e quebradas) e dos refrigerantes de caju (marcas A e B)	85
<u>APÊNDICE E</u> - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado	90
<u>APÊNDICE F</u> - Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado	96
<u>APÊNDICE G</u> - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca A.....	101
<u>APÊNDICE H</u> - Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca B.....	107
<u>APÊNDICE I</u> - Aprimoramento competitivo da cajuína	113
<u>APÊNDICE J</u> - Aprimoramento competitivo do vinho de caju	120
<u>APÊNDICE K</u> - Aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju	126



LISTA DE TABELAS

TABELA		Página
1	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	14
2	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada : sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	15
3	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado.....	16
4	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada : sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado	17
5	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	18
6	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	21

TABELA		Página
7	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	23
8	Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	25
9	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca A) versus refrigerante concorrente	26
10	Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca B) versus refrigerante concorrente	27
11	Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca A) versus refrigerante concorrente	28
12	Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca B) versus refrigerante concorrente	28
13	Refrigerante de caju (marca A): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade.....	30
14	Refrigerante de caju (marca A): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	32
15	Refrigerante de caju (marca B): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade.....	34

TABELA

Página

16	Refrigerante de caju (marca B): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	35
17	Cajuína: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	37
18	Cajuína: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	39
19	Vinho de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	41
20	Vinho de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	43
21	Mel clarificado de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade	45
22	Mel clarificado de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo	47

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		Página
1	Fluxograma básico para processamento do pedúnculo do caju .	04
2	Competitividade em função de estratégias de redução de custos e/ou de diferenciação qualitativa de produtos	09
3	Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema semi-mecanizado	19
4	Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema mecanizado	24
5	Fluxograma do processo produtivo do refrigerante de caju para as marcas A e B	31
6	Fluxograma do processo produtivo da cajuína	38
7	Fluxograma do processo produtivo do vinho de caju	42
8	Fluxograma do processo produtivo do mel clarificado de caju	46

LISTA DE TABELAS DOS APÊNDICES

TABELA		Página
1C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo cor	78
2C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo sabor	78
3C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo cor	79
4C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo sabor	79
5C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo sabor	80
6C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo cor	80
7C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo doçura	81
8C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo nível de gaseificação	81
9C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo turbidez	82

TABELA		Página
10C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo sabor	82
11C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo cor	83
12C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo doçura	83
13C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo nível de gaseificação	84
14C	Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo turbidez.....	84
1D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado	86
2D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado	86
3D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado	87
4D	Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado	87

TABELA		Página
5D	Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca A) em relação ao refrigerante concorrente	88
6D	Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca A)	88
7D	Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca B) em relação ao refrigerante concorrente	89
8D	Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca B)	89
1E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo integridade física	91
2E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo cor	92
3E	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo sabor	93
4E	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado por entrevistas efetuadas	94

TABELA	Página
5E	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado 95
1F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo integridade física 97
2F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo cor 97
3F	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo sabor 98
4F	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado por entrevistas efetuadas 99
5F	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado 100
1G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo sabor ... 102
2G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo doçura... 102

TABELA		Página
3G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo cor	103
4G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo nível de gaseificação	103
5G	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo turbidez	104
6G	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) por entrevistas efetuadas	105
7G	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A)	106
1H	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo sabor ...	108
2H	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo doçura...	108
3H	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo cor	109
4H	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo nível de gaseificação	109

TABELA		Página
5H	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo turbidez.....	110
6H	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) por entrevistas efetuadas	111
7H	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B)	112
1I	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo cor	114
2I	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo sabor	115
3I	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo turbidez	116
4I	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo doçura	117
5I	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da cajuína por entrevistas efetuadas	118
6I	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da cajuína	119

TABELA

Página

1J	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do vinho de caju no atributo odor	121
2J	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do vinho de caju no atributo brilho	121
3J	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do vinho de caju no atributo sabor	122
4J	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do vinho de caju no atributo cor	122
5J	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do vinho de caju no atributo teor alcóolico	123
6J	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do vinho de caju por entrevistas efetuadas..	124
7J	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do vinho de caju	125
1K	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju no atributo cor	127
2K	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju no atributo sabor	127
3K	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju no atributo turbidez	128



TABELA	RESUMO	Página
4K	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju no atributo viscosidade	128
5K	Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju no atributo doçura	129
6K	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju por entrevistas efetuadas	130
7K	Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju	131



RESUMO

No presente trabalho foram avaliadas as competitividades e as possibilidades de aprimoramento competitivo dos derivados do caju.

A análise da competitividade global foi desenvolvida mediante o índice de competitividade em qualidade e o índice de competitividade em preço, para os produtos com processos produtivos padronizados e mercado consolidado, que são as Amêndoas de Castanha de Caju – ACC's (inteiras e quebradas) e os refrigerantes de caju (marcas A e B).

O Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) identifica e prioriza os atributos de qualidade mais importantes de um produto, identificando também em quais desses atributos os produtos apresentam melhor desempenho. O Índice de Competitividade em Preço (ICP) identifica o nível de satisfação com relação ao preço dos produtos em análise. O Índice de Competitividade Global (ICG) indica se o produto analisado é mais ou é menos competitivo que o produto concorrente.

As análises das possibilidades de aprimoramento da ACC, do refrigerante de caju, da cajuína, do vinho de caju e do mel clarificado de caju foram orientadas para a melhoria da qualidade e minimização dos custos, consistindo em quantificar a importância de cada etapa do processo produtivo no custo e na qualidade do produto final.

Com base nas análises efetuadas, foi constatado que as competitividades globais das ACC's (inteiras e quebradas) processadas pelo sistema semi-mecanizado são superiores em relação às do sistema mecanizado. Para os refrigerantes de caju (marcas A e B) foram obtidas evidências de suas inferioridades competitivas em relação ao refrigerante concorrente.

Na avaliação das possibilidades de aprimoramento competitivo para os produtos com processos produtivos padronizados e mercado consolidado (ACC e refrigerante de caju) e para os produtos com processos produtivos em desenvolvimento e mercado não-consolidado (cajuína, vinho de caju e mel

clarificado de caju), foram identificadas etapas do processamento que podem aumentar a competitividade em qualidade e em custo, possibilitando uma melhor inserção desses produtos no mercado.





1. INTRODUÇÃO

O cajueiro é uma espécie nativa do Brasil, pertencente à família das *anacardiaceae* (*Anacardium occidentale* L.). A sua exploração comercial se iniciou em nosso País a partir da ampla demanda externa pelo Líquido da Casca da Castanha (LCC) manifestada durante a 2ª Guerra Mundial, período em que a cultura era conduzida de forma extrativista, sendo a castanha utilizada exclusivamente como matéria-prima para a extração do LCC.

Durante o segundo conflito mundial e por toda a década de 50, o LCC era considerado um produto essencial e estratégico, dada a sua utilização na composição de tintas e vernizes e como isolante na fabricação de cabos de alta tensão. Com o restabelecimento do comércio internacional, o crescimento da oferta mundial e a intensificação do uso de outros óleos naturais e resinas sintéticas, houve uma redução acentuada nos preços do LCC.

Na década de 60, com a instituição dos incentivos fiscais e subsídios creditícios, através da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE (Artigos 34 e 18), Banco do Brasil (PROTERRA) e, posteriormente, Fundo de Investimento do Nordeste - FINOR (SUDENE), se implantou o parque processador de castanha de caju, concentrado no Estado do Ceará e com algumas unidades fabris no Rio Grande do Norte e Piauí (PAULA PESSOA, et. al., 1995). Conforme LEITE (1994), nesse período, a matéria-prima processada pelo parque industrial era originária de bosques naturais, uma vez que eram raros os plantios comerciais. O referido autor acrescenta que o crescimento da capacidade instalada da indústria processadora de castanha de caju provocou a escassez de matéria-prima. Então, foram concedidos incentivos fiscais e subsídios creditícios para a implantação de pomares de cajueiro, visando à ampliação da oferta de castanha de caju. *extrativista*

Com esses mecanismos, a área com a cultura do caju foi incrementada a uma taxa anual de 12% no período de 1976 a 1988. Não obstante o considerável incremento de área, PAULA PESSOA & PARENTE (1991) afirmam que nesse mesmo período ocorreram quedas de rendimento a uma

taxa anual de 7%, neutralizando em grande parte o efeito da expansão de área sobre a produção.

Atualmente, o agronegócio Amêndoa de Castanha de Caju (ACC), constitui uma atividade de elevada expressão econômica e social no Nordeste brasileiro. As exportações de ACC, em 1996, perfizeram US\$ 167,50 milhões, estimando-se um mercado interno em torno de 10% do volume exportado. Com essa dimensão, ocupa o terceiro lugar no "ranking" das exportações da Região e o primeiro no Estado do Ceará (LEITE, 1994). Ademais, gera 35.700 empregos no campo e 20.000 empregos no processamento (PAULA PESSOA et. al., 1995).

Apesar da importância econômica atual do agronegócio caju, expressa pelo valor das exportações de ACC e pela geração de empregos, há amplas possibilidades de sua expansão, mediante a superação de gargalos tecnológicos e não tecnológicos.

A desarticulação da cadeia produtiva da castanha /amêndoa de caju é um dos principais limitativos não tecnológicos a sua competitividade. Na cadeia produtiva da castanha /amêndoa de caju predomina o planejamento unilateral (relação perde-ganha), que aumenta os conflitos entre os seus componentes. Dessa forma, as intervenções tecnológicas têm seus efeitos minimizados quando inseridas nesse contexto. É necessária, portanto, a utilização de mecanismos que incentivem e promovam uma articulação multilateral, compatibilizando os objetivos dos componentes da cadeia produtiva e direcionando-os a um objetivo comum, que consiste em atender aos anseios do consumidor final, que é quem a rege.

Com relação aos gargalos tecnológicos, LEITE (1994) e PAULA PESSOA et. al., (1995) apontam o baixo rendimento de amêndoas inteiras no processamento das castanhas como um dos principais obstáculos a uma maior competitividade do agronegócio caju brasileiro. A diferença de preço entre amêndoas inteiras e amêndoas quebradas indica que o mercado consumidor percebe a integridade das amêndoas como principal atributo de qualidade. Apesar dessa evidência, a indústria processadora de castanha de caju no Brasil obtém somente 55% de amêndoas inteiras, enquanto a Índia, que é o

maior competidor brasileiro, consegue 85% (LEITE, 1994). Com o intuito de superar esse gargalo tecnológico, o Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical/CNPAT, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/EMBRAPA, em parceria com a Companhia de Produtos Alimentícios do Nordeste/COPAN e com Francisco Alves Chagas (microempresário) desenvolveu um sistema alternativo de processamento de castanha de caju. Os altos índices de amêndoas inteiras obtidos, em torno de 85%, indicam que esse sistema poderá contribuir significativamente para a revitalização dessa atividade.

Além da ACC e do LCC que podem ser extraídos da castanha, do pedúnculo, segundo TREVAS FILHO apud SOARES (1986), podem ser obtidos mais de vinte e quatro (24) derivados, entre os quais destacam-se: refrigerante, suco, farinha, doces, cajuína, mel, vinho, aguardente, champanhe e vinagre, cujo fluxograma básico é apresentado na FIGURA 1.¹

Em que pese o grande potencial de diversificação e conseqüentemente agregação de valor ao agronegócio caju, apenas a ACC, e, mais recentemente, o refrigerante de caju podem ser considerados produtos com processos produtivos padronizados e segmentos de mercado consolidados. Os outros derivados, em virtude da falta de padrões tecnológicos (padrões de identidade e de qualidade), apresentam uma incipiente inserção no mercado.

No contexto atual de crescente competição por recursos e mercados, as organizações empresariais estão buscando formas mais criativas de gerir os seus recursos e de melhor aproveitar as oportunidades oferecidas pelo mercado. A esse respeito, PAULA PESSOA & LEITE (1997) afirmam que é vital para qualquer atividade a sua capacidade em redefinir, criar, adaptar, antecipar e ajustar os seus sistemas e técnicas de produção de forma compatível com os anseios dos clientes e consumidores finais. Já OSTRENGA et. al., (1994) salientam que as empresas que colocaram com maior rapidez no mercado, produtos em conformidade com os desejos do consumidor, conseguiram excelentes retornos econômicos.

¹ TREVAS FILHO, V. **Tecnologia dos produtos do pedúnculo do caju**. Fortaleza, 1971.110p. (Apresentado na 1ª Semana do Caju em Fortaleza, 25-31 out. 1971).

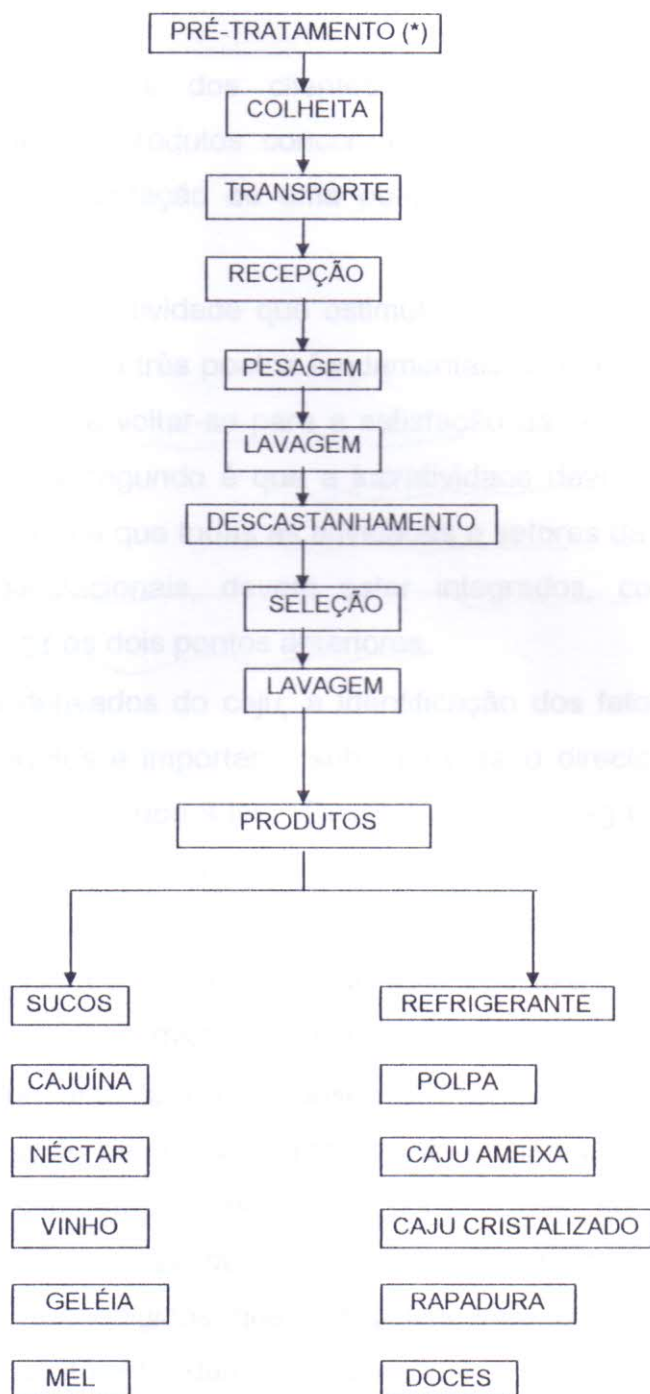


FIGURA 1 - Fluxograma básico para processamento do pedúnculo do caju

(*) Ver explicação pormenorizada das etapas do processo produtivo de todos os derivados do pedúnculo e da castanha de caju no Apêndice B.

OBJETIVOS

Conhecer as atitudes dos clientes/consumidores em relação à empresa, seus produtos e produtos concorrentes é de grande importância estratégica para a implementação de uma política de marketing (MATTAR, 1996).

O marketing é uma atividade que estimula e promove trocas e a sua implementação se baseia em três pontos fundamentais. O primeiro é que toda operação da empresa deve voltar-se para a satisfação das necessidades dos consumidores/clientes. O segundo é que a lucratividade deve ser a meta da empresa. O terceiro ponto é que todas as atividades e setores da empresa, em todos os níveis organizacionais, devem estar integrados, coordenados e direcionados para atingir os dois pontos anteriores.

é todo negócio

No caso dos derivados do caju, a identificação dos fatores críticos à qualidade desses produtos é importante subsídio para o direcionamento das empresas no sentido de superá-los. Dessa forma, a agroindústria dos derivados do caju poderá criar um novo padrão de qualidade a ser reconhecido pelo mercado. Este, por sua vez, poderá consumir mais e também pagar mais pelo produto, viabilizando a competitividade do agronegócio e contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico da região.

É, portanto, fundamental para o desenvolvimento do agronegócio caju a identificação e avaliação de como os atributos de qualidade dos produtos já consolidados são percebidos pelo mercado e como podem ser aprimorados. Da mesma forma, para os produtos em desenvolvimento, é importante identificar os fatores tecnológicos que estão limitando a sua inserção no mercado. Estas são questões fundamentais para que a gestão do agronegócio caju estabeleça estratégias que lhe possibilitem uma maior competitividade.

Nesta pesquisa, os produtos derivados do caju a serem estudados foram separados em dois grupos: produtos com processos produtivos padronizados e mercado consolidado, e produtos com processos produtivos em desenvolvimento e mercado não-consolidado. O primeiro grupo é formado pela Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) e pelo refrigerante de caju, enquanto que o segundo grupo é formado pela cajuína, vinho de caju e o mel clarificado de caju.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em avaliar a competitividade e as possibilidades de aprimoramento competitivo dos derivados do caju.

2.2. Objetivos Específicos

- a) Avaliar a competitividade em qualidade e em preço entre amêndoas de castanha de caju (inteiras e quebradas) processadas por dois diferentes sistemas;
- b) Avaliar a competitividade em qualidade e em preço entre os refrigerantes de caju (marcas A e B) e refrigerante concorrente;
- c) Estimar índices de competitividade globais para as amêndoas de castanha de caju (inteiras e quebradas) processadas por dois diferentes sistemas;
- d) Estimar índices de competitividade globais para os refrigerantes de caju (marcas A e B) e refrigerante concorrente;
- e) Identificar quais as etapas do processo produtivo da amêndoa de castanha de caju, do refrigerante de caju, da cajuína, do vinho de caju e do mel clarificado de caju que podem ser aprimoradas, com vistas a atender aos anseios do mercado.



3. METODOLOGIA

3.1. Fonte dos Dados

Os dados utilizados nesta pesquisa são de natureza primária e foram obtidos através de pesquisa direta realizada com a aplicação de entrevistas junto aos especialistas: pesquisadores da EMBRAPA/CNPAT (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical), professores/pesquisadores da Universidade Federal do Ceará/UFC, profissionais que atuam no setor e empresários da área (vide Apêndice A).

Na avaliação sobre competitividade, foram comparadas amêndoas inteiras e quebradas produzidas pelo sistema desenvolvido pela EMBRAPA/CNPAT, em parceria com a Companhia de Produtos Alimentícios do Nordeste/COPAN e com Francisco Alves Chagas (microempresário), com as produzidas pelo sistema mecanizado tradicional. Os refrigerantes de caju foram comparados com outro refrigerante que disputa o mesmo nicho de mercado. Por questões óbvias, as marcas dos produtos e os nomes das empresas serão omitidos, como é de praxe em pesquisa desta natureza.

Para os produtos com potencial e em desenvolvimento (cajuína, vinho de caju e mel clarificado de caju), foram também efetuadas entrevistas junto aos especialistas: pesquisadores da EMBRAPA/CNPAT, professores/pesquisadores da UFC, pesquisadores da Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial (NUTEC) e profissionais que atuam no setor.

A seleção das pessoas entrevistadas foi baseada na experiência e no amplo conhecimento que possuem sobre as questões pesquisadas.

3.2. Métodos de Análise.

Os produtos agropecuários ou agroindustriais podem ser agrupados em duas categorias: *commodities* ou especialidades. As *commodities* são produtos padronizados em um contexto de comércio internacional, com probabilidade de entrega na data previamente acordada entre comprador e vendedor e que tenham a possibilidade de serem armazenados, tais como os grãos de soja, milho, trigo etc. e os seus preços são ditados pelo mercado. Assim, a redução de custos via economia de escala constitui um dos principais meios para se ingressar e permanecer no mercado.

As especialidades são produtos diferenciados qualitativamente, a exemplo dos produtos isentos de agrotóxicos, com baixo nível de colesterol, dietéticos etc. Neste caso, o valor percebido pelo cliente com a diferenciação permite uma certa liberdade na formação de preço por parte do produtor/processador, dado que, teoricamente, existe uma disposição a pagar (*DAP*)².

A partir dessas considerações, a formação de preço para os produtos *commodities* e especialidades podem ser expressos pelas seguintes fórmulas:

a) produto *Commodity*

$$P (\text{Mercado}) = C (\text{Custos}) + ML (\text{Margem de Lucro}) \quad (1)$$

b) produto Especialidade

$$P (\text{mercado}) + \Delta P (\text{Valor agregado com a diferenciação}) = C + ML \quad (2)$$

Por outro lado, a FIGURA 2 (adaptada de ARAÚJO et.al.,1996) mostra algumas estratégias competitivas, mediante redução de custo e/ou elevação da qualidade/diferenciação do produto.

² *DAP* (Disposição a pagar) entendida neste caso como o montante de dinheiro que se está disposto a pagar pelo ganho em qualidade.

Diferenciação
(Qualidade)

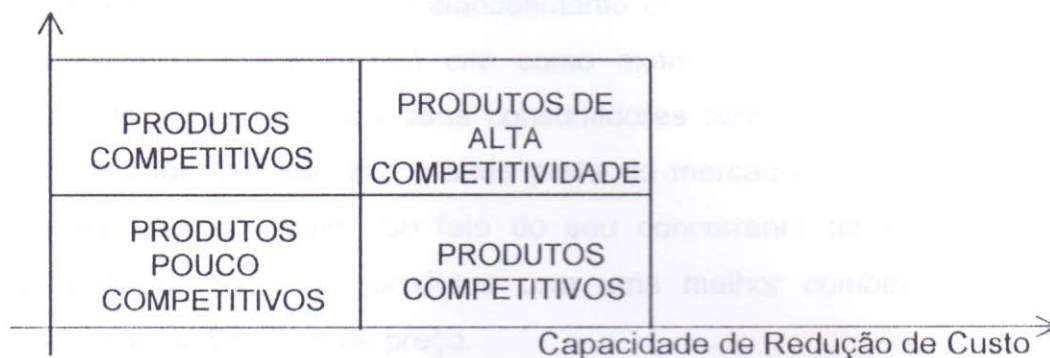


FIGURA 2 - Competitividade em função de estratégias de redução de custos e/ou de diferenciação qualitativa de produtos.

Como regra geral, produtos *commodities* estão naturalmente associados a ganhos de escala. O fator custo é o elemento central de competição. Já os produtos especialidades são passíveis de diferenciação qualitativa. Assim, a competitividade decorre da habilidade ou capacidade de diferenciar produtos e de reduzir custos.

Segundo PAULA PESSOA & LEITE (1997), a implementação de uma estratégia de redução de custos e/ou diferenciação qualitativa de produtos, conforme os anseios do mercado, é vital para o sucesso empresarial.

São encontrados na literatura especializada diferentes conceitos sobre qualidade. Segundo JURAN apud ROSSATO (1996), qualidade é a ausência de deficiências. Já para DEMING apud ROSSATO (1996), qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente. Na visão de ISHIKAWA apud ROSSATO (1996), qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.³

³ DEMING, W.E.. *O americano que ensinou a qualidade total aos japoneses*. Rio de Janeiro: Record, 1993.

JURAN, J.M. *Controle da qualidade*. Handbook. São Paulo: Makron Books, 1992. V.6.

ISHIKAWA K. *Controle da qualidade total: a maneira japonesa*. Rio de Janeiro: Campos, 1993.

Não obstante a importância estratégica da qualidade na disputa por mercados, o valor percebido pelo cliente em relação a um produto é determinado pelo adequado balanceamento do binômio qualidade e preço. A esse respeito, GALE (1996) cita como exemplo a Cadillac, que mesmo recebendo notas altas dos seus consumidores com relação à qualidade de seus produtos, perdeu uma grande parte do mercado. Acredita-se que isso deva ter ocorrido devido ao fato do seu concorrente ter apresentado, na percepção do mercado, produtos com uma melhor combinação entre os atributos de qualidade e de preço.

Conhecer os anseios do mercado com relação à qualidade e preço de um produto, constitui para o tomador de decisão uma informação de grande relevância estratégica na construção de vantagens competitivas.

No presente estudo, os subsídios à construção de vantagens competitivas no agronegócio caju foram obtidos mediante índices de competitividade (PAULA PESSOA & LEITE, 1997). Para os derivados Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) e refrigerante de caju, a análise da competitividade global foi efetuada mediante o índice de competitividade em qualidade e o índice de competitividade em preço.

Com relação ao aprimoramento competitivo, que visa fornecer subsídios para melhorias na qualidade e minimização dos custos, foi feita uma avaliação dos seguintes produtos: ACC, refrigerante de caju, cajuína, vinho de caju e mel clarificado de caju.

3.2.1. Índice de Competitividade Global (ICG)

O nível de satisfação percebido pelo mercado é expresso pelo Índice de Competitividade Global (ICG), que indica se o produto analisado é mais ou é menos competitivo que o produto concorrente.

O ICG será obtido mediante a seguinte fórmula :

$$ICG = (ICQ \times IRQ) + (ICP \times IRP), \quad (3)$$

onde:

ICQ = Índice de Competitividade em Qualidade;

IRQ = Importância Relativa da Qualidade;

ICP = Índice de Competitividade em Preço;

IRP = Importância Relativa do Preço.

a) Importância Relativa da Qualidade (IRQ) e Importância Relativa do Preço (IRP)

Consiste basicamente em se obter dos especialistas a Importância Relativa da Qualidade (IRQ) e a Importância Relativa do Preço (IRP) na decisão de compra de cada tipo de produto.

b) Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)

Este índice possibilita identificar e priorizar os atributos de qualidade mais importantes de um produto. Também permite identificar em quais desses atributos os produtos concorrentes apresentam melhor desempenho (PAULA PESSOA & LEITE, 1997).

O procedimento para a elaboração desse índice consiste nos seguintes passos:

- 1º- identificar os atributos de qualidade, ou seja, obter dos especialistas uma relação dos principais atributos de qualidade do produto estudado;
- 2º- priorizar os atributos de qualidade, ou seja, solicitar dos especialistas uma ponderação para os principais atributos de qualidade, isto é, que eles distribuam 100 pontos entre os atributos de qualidade relacionados anteriormente, de acordo com a sua importância;

- 3º- Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): pedir aos especialistas que avaliem cada produto, mediante uma nota de 1 a 10, com relação aos principais atributos de qualidade. As notas obtidas em cada atributo, tanto para o produto analisado como para o produto concorrente, devem ser divididas. Esta divisão fornecerá os IDA's do produto analisado em relação ao produto concorrente;
- 4º- Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ): multiplicar as ponderações obtidas no passo 2º pelos respectivos IDA's. Os produtos destas multiplicações devem ser divididos por 100. A soma destes resultados expressa o ICQ do produto analisado em relação ao produto concorrente.
- c) Índice de Competitividade em Preço (ICP)

Este índice é importante, visto que a variável preço tem, em muitos produtos, um papel fundamental na decisão de compra. É determinado da seguinte forma:

- obter dos especialistas o nível de satisfação (escores de 1 a 10) com relação ao preço dos produtos em análise. A divisão entre o escore do produto analisado pelo escore obtido para o produto concorrente fornecerá o ICP.

3.2.2. Aprimoramento competitivo

Para subsidiar a implementação de aprimoramentos competitivos mediante estratégias de redução de custo e/ou melhoria de qualidade, foi utilizada a metodologia proposta por PAULA PESSOA & LEITE (1997), que consiste, basicamente, em quantificar a importância de cada etapa do processo produtivo no custo e na qualidade do produto final.

A sua aplicação consiste nos seguintes passos:

- 1º- identificar os atributos de qualidade, ou seja, obter dos especialistas uma relação dos principais atributos de qualidade para o produto estudado;
- 2º- priorizar os atributos de qualidade, ou seja, obter dos especialistas uma ponderação para os principais atributos, isto é, que distribuam 100 pontos entre os atributos relacionados no passo anterior;
- 3º- quantificar a influência das etapas do processo produtivo nos atributos, ou seja, os especialistas devem distribuir 100 pontos, conforme o grau de influência das etapas em cada atributo;
- 4º- multiplicar as ponderações de cada atributo pelos respectivos graus de influência de cada etapa do processo produtivo. Os resultados obtidos são os valores agregados por cada etapa (em valores absolutos). Estes valores podem ser expressos de forma relativa, indicando a influência de cada etapa em todos os atributos de qualidade considerados.

Com relação ao custo, foram obtidas as participações de cada etapa no custo de produção.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 – Produtos com Processos Produtivos Padronizados e Mercado Consolidado.

4.1.1 – Índices de competitividade das Amêndoas de Castanha de Caju – ACC's (inteiras e quebradas)

Na TABELA 1 constam os Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) para a ACC inteira, obtidos por dois diferentes sistemas de processamento.

TABELA 1 - Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado versus sistema mecanizado (*).

Principais Atributos	Ponderação (%)	Escores		IDA
		Sistema Semi-mecanizado	Sistema Mecanizado	
Cor	51	7,80	6,40	1,22
Sabor	49	8,20	7,00	1,17

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice C, TABELAS 1C e 2C.

Os atributos de qualidade foram ponderados da seguinte forma : a cor em 51% e o sabor em 49%. Com base nas ponderações dos atributos e nos escores, os IDA's obtidos evidenciaram a superioridade da ACC inteira do sistema semi-mecanizado em todos os atributos. Com relação ao atributo cor, o sistema semi-mecanizado apresenta uma superioridade em torno de 22% ($1,22-1,00=0,22*100=22\%$), enquanto que com relação ao sabor, a superioridade está em torno de 17%.

Da mesma forma, na TABELA 2 são apresentados os Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) dos sistemas semi-mecanizado e mecanizado, na obtenção de ACC quebrada.

TABELA 2 - Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada: sistema semi-mecanizado *versus* sistema mecanizado (*).

Principais Atributos	Ponderação (%)	Escore		IDA
		Sistema Semi-mecanizado	Sistema Mecanizado	
Cor	47	7,60	6,40	1,19
Sabor	53	7,80	6,80	1,15

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice C, TABELAS 3C e 4C.

Com relação aos atributos de qualidade, estes foram ponderados da seguinte forma: o sabor em 53% e a cor em 47%. Os IDA's evidenciaram a superioridade da ACC quebrada do sistema semi-mecanizado em todos os atributos. Com relação ao atributo cor, o sistema semi-mecanizado apresenta uma superioridade em torno de 19%, enquanto que com relação ao atributo sabor, a superioridade está em torno de 15%.

Os Índices de Competitividade Globais (ICG's) apresentados nas TABELAS 3 e 4 para as amêndoas de castanha de caju inteiras e quebradas, manufaturadas em dois diferentes sistemas de processamento, foram determinados mediante o Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ), o Índice de Competitividade em Preço (ICP), a Importância Relativa da Qualidade (IRQ) e a Importância Relativa do Preço (IRP).

O Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) igual a 1,36 para o sistema semi-mecanizado (Tabela 3) significa que a qualidade da amêndoa inteira processada por esse sistema é superior em 36% com relação à amêndoa inteira do sistema mecanizado.

TABELA 3 – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira: sistema semi-mecanizado *versus* sistema mecanizado (*).

Sistemas de Processamento	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
Semi-mecanizado	1,36	1,39	1,37
Mecanizado	0,78	0,78	0,78

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice D, TABELAS 1D e 2D.

Da mesma forma, o Índice de Competitividade em Preço (ICP) igual a 1,39 indica que a amêndoa inteira do sistema semi-mecanizado apresenta uma superioridade em satisfação de 39% em relação ao preço da amêndoa inteira do sistema mecanizado.

Com base no ICQ, no ICP e na importância relativa de 63% para a qualidade e de 37% para o preço, foi calculado o Índice de Competitividade Global (ICG) igual a 1,37. Portanto, pode-se afirmar que a amêndoa inteira do sistema semi-mecanizado é 37% superior à do sistema mecanizado.

Para a amêndoa quebrada do sistema semi-mecanizado (Tabela 4), o Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) foi de 1,28, evidenciando que a qualidade da amêndoa processada neste sistema é superior em 28% quando comparada com a qualidade da amêndoa processada no sistema mecanizado.

O Índice de Competitividade em Preço (ICP) igual a 1,20 é outra indicação da superioridade competitiva do sistema semi-mecanizado. O produto final desse sistema apresenta uma superioridade em satisfação em relação ao preço de 20%.

Com relação à importância atribuída à qualidade e ao preço, constatou-se um peso de 56% para a qualidade e de 44% para o preço. Desta forma, o Índice de Competitividade Global (ICG) foi estimado em 1,24, indicando que a amêndoa quebrada do sistema semi-mecanizado é 24% superior à do sistema mecanizado.

TABELA 4 – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada: sistema semi-mecanizado *versus* sistema mecanizado (*).

Sistemas de Processamento	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
Semi-mecanizado	1,28	1,20	1,24
Mecanizado	0,84	0,86	0,85

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice D, TABELAS 3D e 4D.

4.1.2 – Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju – ACC (sistema semi-mecanizado).

A influência relativa de cada etapa do processo produtivo nos atributos de qualidade da ACC processada pelo sistema semi-mecanizado encontra-se na TABELA 5.

Dentre os atributos de qualidade (Tabela 5), a integridade física representa 52,50% da qualidade do produto e é influenciada, principalmente, pela etapa 9 (corte e separação da amêndoa da casca), com 20,88%; etapa 14 (despeliculagem mecânica), com 20,09% e etapa 15 (despeliculagem manual), com 11,10%.

O atributo cor participa com 27,50% da qualidade do produto e é influenciado, notadamente, pela etapa 10 (estufagem da amêndoa), com 23,68%; etapa 17 (fritura), com 17,88% e etapa 11 (umidificação), com 14,93%.

Com relação ao atributo sabor, este é responsável por 20% da qualidade do produto e é mais influenciado pela etapa 17 (fritura), com 19,08%; etapa 11 (umidificação), com 16,22% e etapa 3 (secagem ao sol e pré-limpeza da castanha de caju), com 10,48%. Na FIGURA 3 é mostrado o fluxograma do processo produtivo da ACC do sistema semi-mecanizado.

TABELA 5 – Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade		
	Integridade Física	Cor	Sabor
Et1 - Inspeção	4,18	4,21	4,95
Et2 - Pesagem	0,50	0,00	0,00
Et3 - Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	3,03	5,21	10,48
Et4 - Classificação ou calibragem	6,32	0,00	3,70
Et5 - Ensacamento	0,13	1,25	2,49
Et6 - Armazenamento das castanhas	1,12	5,49	6,22
Et7 - Cozimento	5,16	6,74	2,24
Et8 - Repouso	2,41	1,75	2,50
Et9 - Corte e separação da amêndoa da casca	20,88	1,25	2,50
Et10 - Estufagem da amêndoa	8,07	23,68	7,96
Et11 - Umidificação	5,24	14,93	16,22
Et12 - Ré-estufagem da amêndoa	3,16	4,96	2,24
Et13 - Repouso	1,46	1,50	1,75
Et14 - Despeliculagem mecânica	20,09	2,98	1,99
Et15 - Despeliculagem manual	11,10	4,68	1,50
Et16 - Classificação da amêndoa	2,78	0,50	2,00
Et17 - Fritura	1,37	17,88	19,08
Et18 - Centrifugação	1,00	0,75	1,50
Et19 - Salga	0,25	0,99	6,96
Et20 - Embalagem	1,75	1,25	3,72
Total	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	52,50	27,50	20,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice E, TABELAS 1E, 2E e 3E.



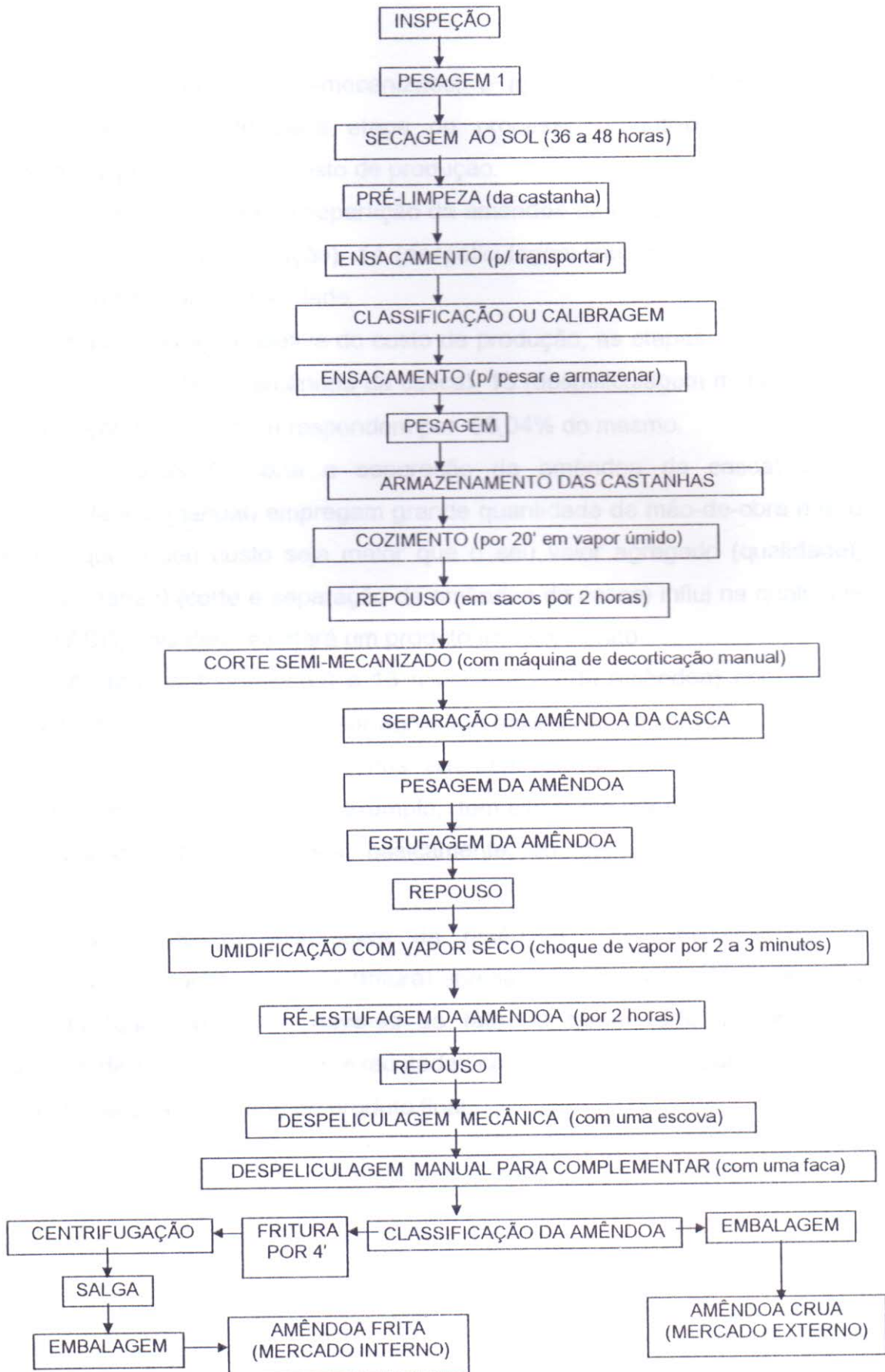


FIGURA 3 - Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema semi-mecanizado.

Para o sistema semi-mecanizado, é apresentada na TABELA 6 a participação relativa de cada etapa do processo produtivo nos valores agregados (qualidade) e no custo de produção.

As etapas 9 (corte e separação da amêndoa da casca), 10 (estufagem da amêndoa), 11 (umidificação), 14 (despeliculagem mecânica) e 17 (fritura) determinam 54,37% da qualidade.

Na composição relativa do custo de produção, as etapas 1 (inspeção), 9 (corte e separação da amêndoa da casca), 15 (despeliculagem manual) e 16 (classificação da amêndoa) respondem por 58,04% do mesmo.

As etapas 9 (corte e separação da amêndoa da casca) e 15 (despeliculagem manual) empregam grande quantidade de mão-de-obra e isso faz com que o seu custo seja maior que o seu valor agregado (qualidade), porém, a etapa 9 (corte e separação da amêndoa da casca) influi na qualidade final da ACC, pois dela resultará um produto íntegro ou não.

As etapas 1 (inspeção) e 16 (classificação da amêndoa) apresentam um custo muito elevado e um valor agregado (qualidade) muito baixo, pois não têm nenhuma influência direta nos atributos de qualidade. A etapa 16 (classificação da amêndoa), por exemplo, tem alto custo por ser manual (exige muita mão-de-obra) e consiste, basicamente, em separar a amêndoa por tamanho e cor.

As etapas 10 (estufagem da amêndoa), 11 (umidificação), 14 (despeliculagem mecânica) e 17 (fritura) apresentam um custo inferior ao valor agregado (qualidade). Isto deve-se ao fato de terem forte influência na qualidade da ACC e devem ser executadas com muita atenção para não virem a comprometer a qualidade do produto final.

TABELA 6 – Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Inspeção	4,51	9,49
Et2 - Pesagem	0,30	1,74
Et3 - Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	4,80	3,74
Et4 - Classificação ou calibragem	4,25	4,74
Et5 - Ensacamento	1,06	1,86
Et6 - Armazenamento das castanhas	3,46	2,36
Et7 - Cozimento	5,20	2,99
Et8 - Repouso	2,17	0,74
Et9 - Corte e separação da amêndoa da casca	11,30	16,83
Et10 - Estufagem da amêndoa	12,73	3,48
Et11 - Umidificação	10,08	1,50
Et12 - Ré-estufagem da amêndoa	3,55	0,92
Et13 - Repouso	1,52	0,67
Et14 - Despeliculagem mecânica	10,91	4,94
Et15 - Despeliculagem manual	7,54	18,92
Et16 - Classificação da amêndoa	1,93	12,80
Et17 - Fritura	9,35	7,38
Et18 - Centrifugação	1,15	1,36
Et19 - Salga	1,92	0,92
Et20 - Embalagem	2,27	2,62
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice E, TABELA 5E.



4.1.3 – Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju – ACC (sistema mecanizado)

Na TABELA 7 consta a influência relativa das etapas do processo produtivo do sistema mecanizado nos atributos de qualidade da ACC.

Dos atributos de qualidade, a integridade física representa 45% da qualidade do produto e é influenciada, principalmente, pela etapa 16 (seleção e classificação), com 23,25%; etapa 10 (corte), com 15,51%; etapa 7 (umidificação), com 9,20% e etapa 13 (repouso), com 8,34%.

O atributo cor representa 35% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 7 (umidificação), com 21,81%; etapa 1 (armazenagem), com 14,61% e etapa 8 (autoclavagem), com 9,20%.

O atributo sabor participa na qualidade do produto com 20% e é influenciado, principalmente, pela etapa 1 (armazenagem), com 27,63%; etapa 7 (umidificação), com 13,82% e etapa 8 (autoclavagem), com 9,21%. Na FIGURA 4 é apresentado o fluxograma do processo produtivo da ACC do sistema mecanizado.

Na grande indústria beneficiadora da ACC predomina o sistema mecanizado e quase toda a sua produção é vendida para o mercado externo. No processo produtivo da ACC para exportação não são realizadas as etapas de fritura, centrifugação e salga.

TABELA 7 – Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade		
	Integridade Física	Cor	Sabor
Et1 - Armazenagem (à nível de campo)	1,00	14,61	27,63
Et2 - Inspeção	1,00	2,42	2,42
Et3 - Pesagem	1,00	2,00	2,00
Et4 - Secagem e pré-limpeza (da castanha)	1,50	4,10	2,84
Et5 - Classificação	3,60	4,10	2,84
Et6 - Pesagem	2,76	4,60	4,60
Et7 - Umidificação	9,20	21,81	13,82
Et8 - Autoclavagem	4,34	9,20	9,21
Et9 - Classificação	6,44	4,60	4,60
Et10 - Corte	15,51	3,34	3,34
Et11 - Prensagem da casca	4,60	4,60	4,60
Et12 - Estufagem da amêndoa	4,34	6,10	4,42
Et13 - Repouso	8,34	5,42	5,00
Et14 - Despeliculagem (por vibração)	3,68	3,68	3,68
Et15 - Despeliculagem (com ar comprimido)	3,68	3,00	3,00
Et16 - Seleção e classificação	23,25	3,42	3,00
Et17 - Embalagem	5,76	3,00	3,00
Total	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	45,00	35,00	20,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice F, TABELAS 1F, 2F e 3F.

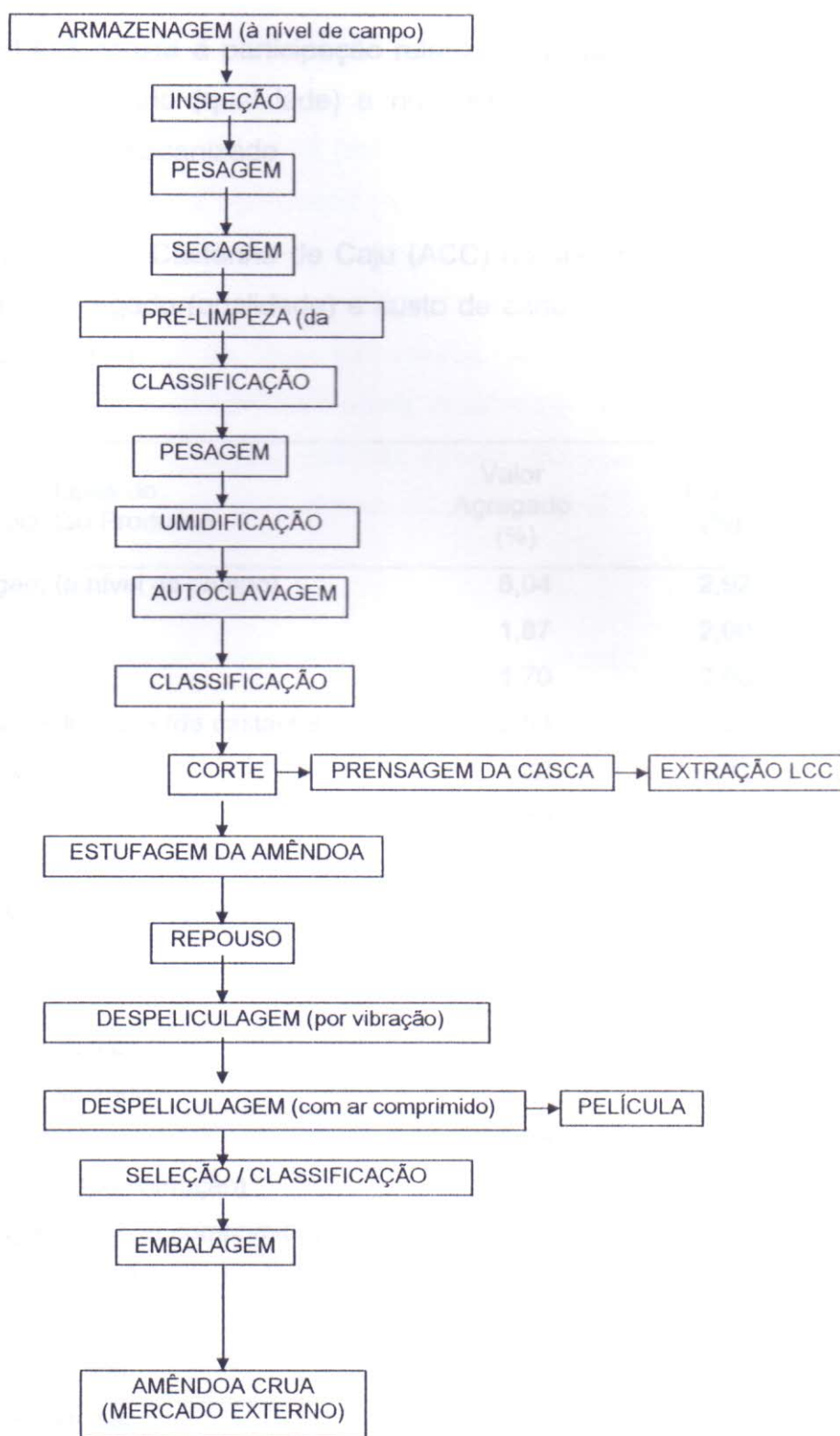


FIGURA 4 - Fluxograma do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) para o sistema mecanizado.



Na TABELA 8 consta a participação relativa das etapas do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção da ACC processada pelo sistema mecanizado.

TABELA 8 – Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Armazenagem (à nível de campo)	8,04	2,92
Et2 - Inspeção	1,87	2,00
Et3 - Pesagem	1,70	2,00
Et4 - Secagem e pré-limpeza (da castanha)	2,56	4,91
Et5 - Classificação	3,82	7,92
Et6 - Pesagem	3,80	4,58
Et7 - Umidificação	13,44	3,00
Et8 - Autoclavagem	6,74	3,00
Et9 - Classificação	5,41	4,58
Et10 - Corte	9,89	7,09
Et11 - Prensagem da casca	4,60	4,58
Et12 - Estufagem da amêndoa	5,03	4,42
Et13 - Repouso	6,38	2,50
Et14 - Despeliculagem (por vibração)	3,68	4,58
Et15 - Despeliculagem (com ar comprimido)	3,71	2,50
Et16 - Seleção e classificação	15,13	35,00
Et17 - Embalagem	4,20	4,42
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice F, TABELA 5F.

As etapas 1 (armazenagem), 7 (umidificação), 10 (corte) e 16 (seleção e classificação) determinam 46,50% da qualidade. Na composição relativa do

custo de produção, as etapas 5 (classificação) e 16 (seleção e classificação) respondem por 42,92% do mesmo.

As etapas 5 (classificação) e 16 (seleção e classificação) apresentam custos maiores que os valores agregados (qualidade). Isso é devido a não apresentarem uma influência muito forte nos atributos de qualidade.

As etapas 1 (armazenagem), 7 (umidificação), 10 (corte) e 13 (repouso) apresentam custos menores do que os valores agregados (qualidade). Algumas destas etapas utilizam equipamentos mecânicos de longa vida útil (têm apenas o custo de manutenção) que não influenciam muito no custo de produção, mas que são decisivas na qualidade do produto final.

4.1.4 – Índices de competitividade dos refrigerantes de caju (marcas A e B)

Na TABELA 9 são relacionados os principais atributos que determinam a qualidade do refrigerante de caju (marca A). Em ordem de importância são: sabor (42%), cor (16%), doçura (16%), nível de gaseificação (16%) e turbidez (10%).

TABELA 9 - Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca A) versus refrigerante concorrente (*).

Principais Atributos	Ponderação (%)	Escores		
		Refrigerante de caju (marca A)	Refrigerante Concorrente	IDA
Sabor	42	8,00	9,33	0,86
Cor	16	8,33	9,00	0,92
Doçura	16	8,67	9,00	0,96
Nível de Gaseificação	16	9,00	9,33	0,96
Turbidez	10	9,67	9,67	1,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice C, TABELAS 5C, 6C, 7C, 8C e 9C.

Os Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) evidenciam a inferioridade do refrigerante de caju (marca A) em quatro atributos: sabor, cor, doçura e nível de gaseificação. O atributo sabor apresenta uma inferioridade em torno de 14%, a cor em torno de 8%, a doçura e o nível de gaseificação em torno de 4% cada. Com relação ao atributo turbidez, não foi apontada diferença entre o refrigerante de caju (marca A) e o refrigerante concorrente.

Na TABELA 10 são apresentados os principais atributos de qualidade para o refrigerante de caju (marca B). Em ordem de importância são: sabor (42%), cor (16%), doçura (16%), nível de gaseificação (16%) e turbidez (10%).

TABELA 10 - Índices de Desempenho por Atributos (IDA's): refrigerante de caju (marca B) *versus* refrigerante concorrente (*).

Principais Atributos	Ponderação (%)	Escore		IDA
		Refrigerante de caju (marca B)	Refrigerante Concorrente	
Sabor	42	7,00	8,00	0,87
Cor	16	8,00	8,00	1,00
Doçura	16	7,50	8,50	0,88
Nível de Gaseificação	16	7,50	8,50	0,88
Turbidez	10	9,50	9,50	1,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice C, TABELAS 10C, 11C, 12C, 13C e 14C.

Os Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) obtidos mostram a inferioridade do refrigerante de caju (marca B) em três atributos que são: sabor, doçura e nível de gaseificação. O atributo sabor apresenta uma inferioridade em torno de 13% e a doçura e o nível de gaseificação em torno de 12% cada. Com relação aos atributos cor e turbidez não foi constatada diferença entre o refrigerante de caju (marca B) e o refrigerante concorrente.

Os Índices de Competitividade Globais (ICG's) dos refrigerantes de caju (marcas A e B) e do refrigerante concorrente foram estimados mediante o Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) e o Índice de Competitividade

em Preço (ICP) apresentados nas TABELAS 11 e 12 e na Importância Relativa da Qualidade (IRQ) e Importância Relativa do Preço (IRP).

TABELA 11 – Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca A) *versus* refrigerante concorrente (*).

Produtos	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
Refrigerante de caju (marca A)	0,91	1,08	0,96
Refrigerante concorrente	1,10	0,93	1,05

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice D, TABELAS 5D e 6D.

TABELA 12 – Índices de competitividade: refrigerante de caju (marca B) *versus* refrigerante concorrente (*).

Produtos	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
Refrigerante de caju (marca B)	0,90	1,05	0,94
Refrigerante concorrente	1,11	0,95	1,06

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice D, TABELAS 7D e 8D.

O Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) igual a 0,91 (Tabela 11) indica que a qualidade do refrigerante de caju (marca A) é inferior em 9% com relação ao refrigerante concorrente.

O Índice de Competitividade em Preço (ICP) igual a 1,08 significa que o refrigerante de caju (marca A) apresenta uma vantagem em satisfação de 8%.

Obteve-se uma importância relativa de 70% para a qualidade e de 30% para o preço. Logo, o Índice de Competitividade Global (ICG) foi igual a 0,96, indicando que o refrigerante de caju (marca A) é 4% inferior ao refrigerante concorrente.

Acredita-se que os Índices de Competitividade em Preços (ICP's) para os refrigerantes de caju (marcas A e B) serão superiores nas faixas de menor poder aquisitivo.

O Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ) igual a 0,90 para o refrigerante de caju (marca B), Tabela 12, evidencia que a qualidade desse refrigerante é inferior em 10% com relação ao refrigerante concorrente.

O Índice de Competitividade em Preço (ICP) igual a 1,05 significa que o refrigerante de caju (marca B) apresenta uma superioridade em satisfação em relação a preço de 5%.

Com uma importância relativa de 70% para a qualidade e de 30% para o preço, o Índice de Competitividade Global (ICG) foi de 0,94, indicando que o refrigerante de caju (marca B) é 6% inferior ao refrigerante concorrente.

4.1.5 – Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju (marca A)

Observa-se na TABELA 13 que o atributo sabor representa 35% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 1 (preparo do concentrado simples), etapa 2 (preparo do xarope de sacarose), etapa 4 (pré-mix) e etapa 12 (armazenagem), com pesos de 20%, 17,50%, 15% e 15%, respectivamente.

O atributo doçura participa com 20% da qualidade do produto e é influenciado pela etapa 2 (preparo do xarope de sacarose), etapa 4 (pré-mix) e etapa 7 (carbonatação da água), com a influência de 32,50%, 22,50% e 15%, respectivamente.

O atributo cor contribui para a qualidade do produto em 17,50% e é influenciado pela etapa 1 (preparo do concentrado simples), etapa 2 (preparo do xarope de sacarose) e etapa 8 (mixer), sendo 32,50%, 22,50% e 17,50%, respectivamente, as suas influências relativas.

TABELA 13 – Refrigerante de caju (marca A): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade				
	Sabor	Doçura	Cor	Nível de Gaseificação	Turbidez
Et1 - Preparo do concentrado simples	20,00	12,50	32,50	0,00	7,50
Et2 - Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	17,50	32,50	22,50	0,00	10,00
Et3 - Filtração do xarope de sacarose	5,00	12,50	12,50	0,00	57,50
Et4 - Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	15,00	22,50	12,50	0,00	12,50
Et5 - Desaeração da água	7,50	0,00	2,50	7,50	0,00
Et6 - Resfriamento da água	10,00	0,00	0,00	35,00	0,00
Et7 - Carbonatação da água	10,00	15,00	0,00	32,50	0,00
Et8 - Mixer	0,00	5,00	17,50	5,00	0,00
Et9 - Resfriamento	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Et10 - Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00
Et11 - Rotulagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Et12 - Armazenagem	15,00	0,00	0,00	0,00	2,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	35,00	20,00	17,50	16,25	11,25

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice G, TABELAS 1G, 2G, 3G, 4G e 5G.

O atributo nível de gaseificação contribui para a qualidade do produto em 16,25% e é influenciado pela etapa 6 (resfriamento da água), etapa 7 (carbonatação da água) e etapa 10 (enchimento), com pesos de 35%, 32,50% e 15%, respectivamente.



O atributo turbidez é responsável por 11,25% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 3 (filtração do xarope de sacarose), com um peso de 57,50%. Na FIGURA 5 é apresentado o fluxograma do processo produtivo do refrigerante de caju para as marcas A e B.

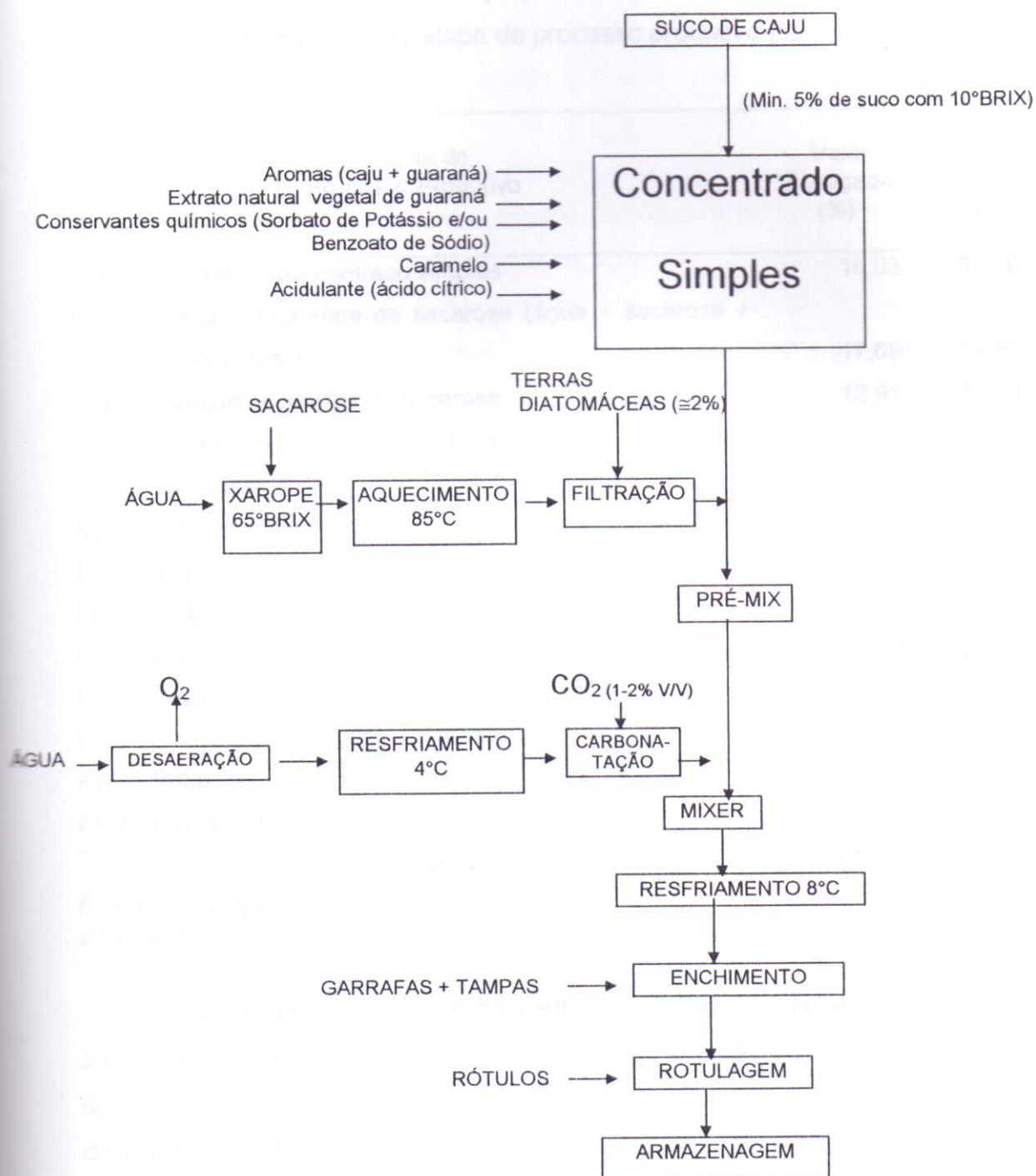


FIGURA 5 - Fluxograma do processo produtivo do refrigerante de caju para as marcas A e B.

Para o refrigerante de caju da marca A é mostrada na TABELA 14 a participação relativa de cada etapa do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção.

TABELA 14 – Refrigerante de caju (marca A): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Preparo do concentrado simples	16,03	25,00
Et2 - Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	17,69	17,50
Et3 - Filtração do xarope de sacarose	12,91	10,00
Et4 - Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	13,34	10,00
Et5 - Desaeração da água	4,28	4,00
Et6 - Resfriamento da água	9,19	7,50
Et7 - Carbonatação da água	11,78	10,00
Et8 - Mixer	4,88	3,50
Et9 - Resfriamento	0,81	5,00
Et10 - Enchimento (garrafas + tampas)	3,56	3,50
Et11 - Rotulagem	0,00	3,00
Et12 - Armazenagem	5,53	1,00
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice G, TABELA 7G.

As etapas 1 (preparo do concentrado simples), 2 (preparo do xarope de sacarose), 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix) e 7 (carbonatação da água) determinam 71,75% da qualidade. Na composição relativa do custo de produção, as etapas 1 (preparo do concentrado simples) e 2 (preparo do xarope de sacarose) respondem por 42,50% do mesmo.

As etapas 1 (preparo do concentrado simples), 9 (resfriamento) e 11 (rotulagem) apresentam custos maiores que os valores agregados (qualidade).

Na etapa 1 (preparo do concentrado simples) o custo é alto, porque estão envolvidos todos os ingredientes necessários para o preparo do concentrado simples.

A etapa 9 (resfriamento) está ligada à parte de gaseificação e realização do enchimento sob pressão e o seu custo é elevado devido ao equipamento utilizado.

A etapa 11 (rotulagem) não agrega valor com relação à qualidade (de acordo com os atributos avaliados), porém, constitui-se em uma fonte de custo.

As etapas 2 (preparo do xarope de sacarose), 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix), 7 (carbonatação da água) e 12 (armazenagem) apresentam custos menores que os valores agregados (qualidade). Elas influem significativamente na qualidade do produto e seus custos são menores quando comparados com os das outras etapas.

4.1.6 – Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju (marca B)

Com base nos dados da TABELA 15, o atributo sabor representa 35% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 3 (filtração do xarope de sacarose), etapa 2 (preparo do xarope de sacarose), etapa 1 (preparo do concentrado simples), com pesos de 25%, 22,50% e 20%, respectivamente.

O atributo doçura contribui para a qualidade do produto com 20% e é influenciado, principalmente, pela etapa 4 (pré-mix) e etapa 2 (preparo do xarope de sacarose), com pesos de 40% e 30%, respectivamente.

O atributo cor representa 17,50% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 3 (filtração do xarope de sacarose), etapa 1 (preparo do concentrado simples) e etapa 8 (mixer), com a influência de 42,50%, 22,50% e 17,50%, respectivamente.

TABELA 15 – Refrigerante de caju (marca B): influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade				
	Sabor	Doçura	Cor	Nível de Gaseificação	Turbidez
Et1 - Preparo do concentrado simples	20,00	12,50	22,50	0,00	7,50
Et2 - Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	22,50	30,00	12,50	0,00	10,00
Et3 - Filtração do xarope de sacarose	25,00	0,00	42,50	0,00	82,50
Et4 - Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	10,00	40,00	2,50	0,00	0,00
Et5 - Desaeração da água	2,50	0,00	2,50	0,00	0,00
Et6 - Resfriamento da água	10,00	0,00	0,00	15,00	0,00
Et7 - Carbonatação da água	10,00	17,50	0,00	75,00	0,00
Et8 - Mixer	0,00	0,00	17,50	5,00	0,00
Et9 - Resfriamento	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Et10 - Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Et11 - Rotulagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Et12 - Armazenagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	35,00	20,00	17,50	16,25	11,25

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice H, TABELAS 1H, 2H, 3H, 4H e 5H.

O atributo nível de gaseificação contribui para a qualidade do produto com 16,25% e sofre maior influência da etapa 7 (carbonatação da água), com peso de 75%.

O atributo turbidez representa 11,25% da qualidade do produto e é influenciado, sobretudo, pela etapa 3 (filtração do xarope de sacarose), com peso de 82,50%.

Na TABELA 16 é apresentada a participação relativa das etapas do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção do refrigerante de caju da marca B.

TABELA 16 – Refrigerante de caju (marca B): valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Preparo do concentrado simples	14,28	37,50
Et2 - Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	17,19	20,00
Et3 - Filtração do xarope de sacarose	25,47	7,50
Et4 - Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	11,94	7,50
Et5 - Desaeração da água	1,31	2,50
Et6 - Resfriamento da água	5,94	5,00
Et7 - Carbonatação da água	19,18	7,50
Et8 - Mixer	3,88	2,50
Et9 - Resfriamento	0,81	2,50
Et10 - Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	2,50
Et11 - Rotulagem	0,00	5,00
Et12 - Armazenagem	0,00	0,00
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice H, TABELA 7H.

As etapas 1 (preparo do concentrado simples), 2 (preparo do xarope de sacarose), 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix) e 7 (carbonatação da água) determinam 88,06% da qualidade. Na composição relativa do custo de produção, as etapas 1 (preparo do concentrado simples) e 2 (preparo do xarope de sacarose) respondem por 57,50% do mesmo.

As etapas 1 (preparo do concentrado simples), 2 (preparo do xarope de sacarose), 10 (enchimento) e 11 (rotulagem) apresentam custos maiores que os valores agregados (qualidade).

A etapa 1 (preparo do concentrado simples) envolve a utilização de todos os ingredientes necessários para o preparo do concentrado simples que, além de serem caros, influem significativamente na qualidade do produto. Na etapa 2 (preparo do xarope de sacarose) é feita a preparação do xarope de sacarose (em tanques de aço inoxidável). As etapas 10 (enchimento) e 11 (rotulagem) não agregam valor com relação à qualidade (de acordo com os atributos avaliados); entretanto, participam com 7,50% dos custos de produção.

As etapas 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix) e 7 (carbonatação da água) apresentam custos menores que os valores agregados (qualidade).

4.2 – Produtos com Processos Produtivos em Desenvolvimento e Mercado Não-Consolidado

4.2.1 – Aprimoramento competitivo da cajuína

De acordo com os dados da TABELA 17, o atributo cor representa 32,50% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 12 (cozimento), com um peso de 55,75%.

O atributo sabor participa com 25% na qualidade do produto e é influenciado, notadamente, pela etapa 1 (colheita e recepção da matéria - prima) e etapa 12 (cozimento), com pesos de 28,50% e 19,50%, respectivamente.

TABELA 17 – Cajuína: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade			
	Cor	Sabor	Turbidez	Doçura
Et1 - Colheita e recepção da matéria- prima	2,50	28,50	2,00	28,50
Et2 - Pesagem	2,25	1,75	1,75	1,75
Et3 - Pré-seleção	2,25	4,50	1,75	4,75
Et4 - Lavagem	2,50	3,25	2,00	3,25
Et5 - Seleção	3,25	10,75	1,75	22,25
Et6 - Extração do suco	4,25	9,50	8,50	7,00
Et7 - Clarificação	7,00	8,25	33,50	4,25
Et8 - Sedimentação	3,25	4,50	10,75	1,75
Et9 - Filtração	3,25	4,50	28,50	2,00
Et10 - Enchimento das garrafas	1,00	0,25	0,25	0,25
Et11 - Capsulamento	0,50	0,50	0,50	0,50
Et12 - Cozimento	55,75	19,50	4,50	19,50
Et13 - Resfriamento	9,50	1,75	1,75	1,75
Et14 - Rotulagem	0,50	0,50	0,50	0,50
Et15 - Encaixotamento	0,50	0,25	0,25	0,25
Et16 - Armazenagem	1,75	1,75	1,75	1,75
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	32,50	25,00	21,25	21,25

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice I, TABELAS 1I, 2I, 3I e 4I.

Os atributos turbidez e doçura contribuem com 21,25% cada na qualidade do produto. O atributo turbidez sofre maior influência da etapa 7 (clarificação), com peso de 33,50% e da etapa 9 (filtração), com peso de 28,50%.

O atributo doçura é influenciado, principalmente, pela etapa 1 (colheita e recepção da matéria-prima), etapa 5 (seleção) e etapa 12 (cozimento), com pesos de 28,50%, 22,25% e 19,50%, respectivamente. Na FIGURA 6 é apresentado o fluxograma do processo produtivo da cajuína.

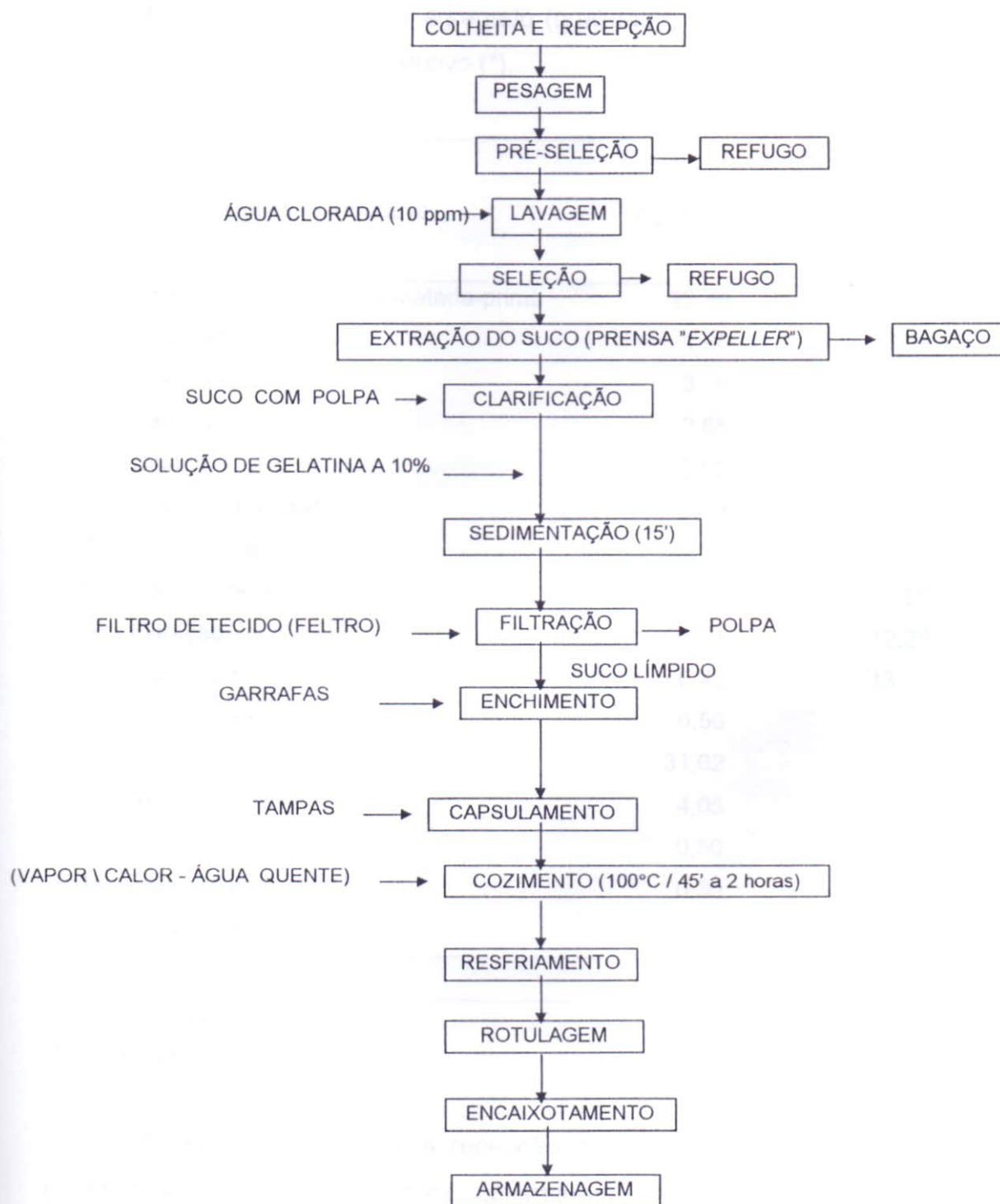


FIGURA 6 - Fluxograma do processo produtivo da cajuína.

Na TABELA 18 consta a participação relativa das etapas do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção da cajuína.

TABELA 18 – Cajuína: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Colheita e recepção da matéria-prima	12,79	4,50
Et2 - Pesagem	1,90	3,25
Et3 - Pré-seleção	3,10	3,75
Et4 - Lavagem	2,65	3,00
Et5 - Seleção	8,62	3,50
Et6 - Extração do suco	7,39	10,00
Et7 - Clarificação	11,38	7,25
Et8 - Sedimentação	5,19	5,50
Et9 - Filtração	7,81	12,25
Et10 - Enchimento das garrafas	0,45	13,00
Et11 - Capsulamento	0,50	3,25
Et12 - Cozimento	31,62	13,25
Et13 - Resfriamento	4,05	5,75
Et14 - Rotulagem	0,50	5,00
Et15 - Encaixotamento	0,30	3,00
Et16 - Armazenagem	1,75	3,75
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice I, TABELA 6I.

As etapas 1 (colheita e recepção da matéria-prima), 5 (seleção), 7 (clarificação) e 12 (cozimento) determinam 64,41% da qualidade. Na composição relativa do custo de produção, as etapas 6 (extração do suco), 9 (filtração), 10 (enchimento das garrafas) e 12 (cozimento) respondem por 48,50% do mesmo.

As etapas 6 (extração do suco), 9 (filtração), 10 (enchimento das garrafas), 14 (rotulagem), 15 (encaixotamento) e 16 (armazenagem) apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade). O seu custo

alto é devido à elevada utilização de mão-de-obra em um processo ainda artesanal e com o emprego de equipamentos manuais.

As etapas 1 (colheita e recepção da matéria-prima), 5 (seleção), 7 (clarificação) e 12 (cozimento) apresentam custos inferiores aos valores agregados (qualidade).

A matéria-prima (caju) é muito importante, pois dela irá depender a qualidade final da cajuína (influencia no seu sabor). Por isso, as etapas 1 (colheita e recepção da matéria-prima) e 5 (seleção) são fundamentais para o processo produtivo da cajuína.

As etapas 7 (clarificação) e 12 (cozimento) influenciam na redução da adstringência e na cor e sabor característicos.

4.2.2 – Aprimoramento competitivo do vinho de caju

Na TABELA 19 é apresentada a influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade do vinho de caju.

O atributo odor representa 30% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 11 (fermentação), com 35% e etapa 1 (colheita da matéria-prima), com 30%.

Os atributos brilho e sabor contribuem com 20% cada. O atributo brilho é mais influenciado pela etapa 7 (clarificação), etapa 14 (filtração do vinho) e etapa 12 (trasfegas), com pesos de 30%, 27,50% e 15%, respectivamente.

O atributo sabor é influenciado, principalmente, pela etapa 1 (colheita da matéria-prima), etapa 11 (fermentação) e etapa 3 (seleção), com pesos de 35%, 17,50% e 15%, respectivamente.

Os atributos cor e teor alcóolico participam com 15% cada, na qualidade do produto. O atributo cor é influenciado, sobretudo, pela etapa 6 (sulfitação) e etapa 13 (ressulfitação), com pesos de 25% e 15%, respectivamente.

TABELA 19 – Vinho de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade				
	Odor	Brilho	Sabor	Cor	Teor Alcólico
Et1 - Colheita da matéria-prima	30,00	0,00	35,00	2,50	40,00
Et2 - Descastanhamento	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Et3 - Seleção	0,00	0,00	15,00	0,00	2,50
Et4 - Lavagem, sanificação e enxágue	5,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Et5 - Prensagem (extração do suco)	2,50	10,00	10,00	10,00	0,00
Et6 - Sulfitação	12,50	5,00	2,50	25,00	2,50
Et7 - Clarificação	0,00	30,00	2,50	5,00	0,00
Et8 - Filtração do suco	0,00	10,00	0,00	5,00	0,00
Et9 - Formulação do mosto	7,50	2,50	7,50	2,50	22,50
Et10 - Inoculação	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50
Et11 - Fermentação	35,00	0,00	17,50	7,50	30,00
Et12 - Trasfegas	0,00	15,00	0,00	7,50	0,00
Et13 - Ressulfitação	7,50	0,00	5,00	15,00	0,00
Et14 - Filtração do vinho	0,00	27,50	0,00	5,00	0,00
Et15 - Atesto	0,00	0,00	0,00	7,50	0,00
Et16 - Embalagem	0,00	0,00	0,00	7,50	0,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	30,00	20,00	20,00	15,00	15,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice J, TABELAS 1J, 2J, 3J, 4J e 5J.

O atributo teor alcólico sofre maior influência da etapa 1 (colheita da matéria-prima), da etapa 11 (fermentação) e da etapa 9 (formulação do mosto), com pesos de 40%, 30% e 22,50%, respectivamente. Na FIGURA 7 é apresentado o fluxograma do processo produtivo do vinho de caju.

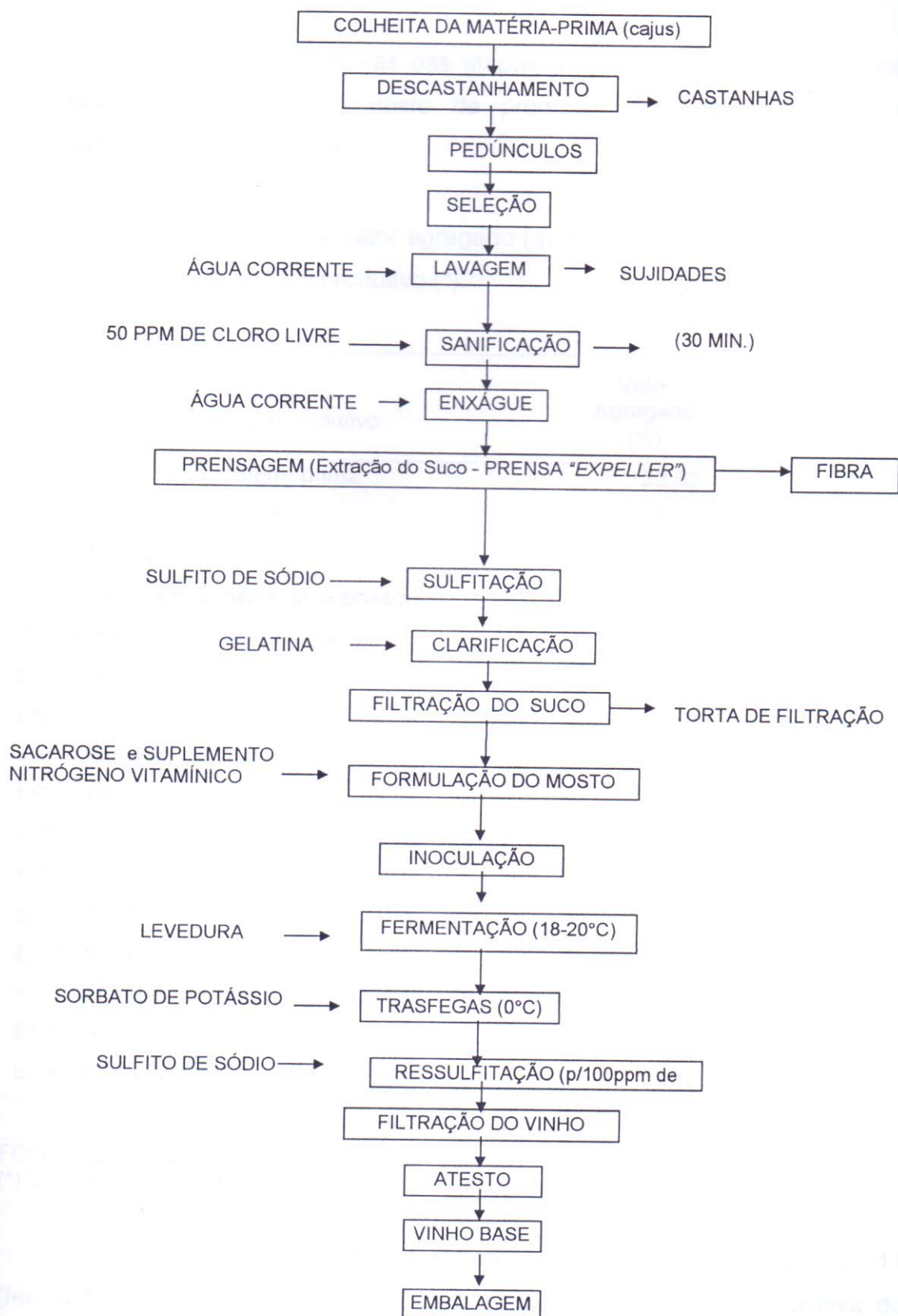


FIGURA 7 - Fluxograma do processo produtivo do vinho de caju.



As participações relativas das etapas do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção do vinho de caju são apresentadas na TABELA 20.

TABELA 20 – Vinho de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Colheita da matéria-prima	22,62	2,50
Et2 - Descastanhamento	0,62	2,00
Et3 - Seleção	3,25	2,00
Et4 - Lavagem, sanificação e enxágue	2,13	3,00
Et5 - Prensagem (extração do suco)	6,25	3,50
Et6 - Sulfitação	9,63	2,00
Et7 - Clarificação	7,13	3,50
Et8 - Filtração do suco	2,75	4,00
Et9 - Formulação do mosto	7,25	4,00
Et10 - Inoculação	0,50	4,00
Et11 - Fermentação	20,00	37,50
Et12 - Trásfegas	4,13	1,00
Et13 - Ressulfitação	5,25	1,50
Et14 - Filtração do vinho	6,25	8,50
Et15 - Atesto	1,12	1,00
Et16 - Embalagem	1,12	20,00
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice J, TABELA 7J.

As etapas 1 (colheita da matéria-prima), 6 (sulfitação) e 11 (fermentação) determinam 52,25% da qualidade. Na composição relativa do custo de produção, as etapas 11 (fermentação) e 16 (embalagem) respondem por 57,50% do mesmo.

Observa-se que as etapas 8 (filtração do suco), 10 (inoculação), 11 (fermentação), 14 (filtração do vinho) e 16 (embalagem) apresentam custos maiores que os valores agregados (qualidade). Isso porque envolvem o uso de materiais caros, porém, necessários para a produção do vinho de caju, tais como leveduras, silicatos etc.

As etapas 1 (colheita da matéria-prima), 5 (prensagem), 6 (sulfitação), 7 (clarificação) e 9 (formulação do mosto) apresentam custos menores do que os valores agregados (qualidade).

A etapa 1 (colheita da matéria-prima) é muito importante e deve ser feita manualmente, na própria árvore, evitando-se os frutos com maturação incompleta e muito ácidos, pois o seu sabor vai influenciar na qualidade do vinho de caju.

4.2.3 – Aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju

A influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade do mel clarificado de caju é apresentada na TABELA 21.

O atributo cor representa 24% da qualidade do produto, sofrendo maior influência da etapa 10 (concentração), da etapa 9 (filtração) e da etapa 8 (sedimentação), com pesos de 36%, 10,67% e 9,67%, respectivamente.

O atributo sabor participa com 22,33% da qualidade do produto e é influenciado, principalmente, pela etapa 10 (concentração), etapa 7 (clarificação), etapa 9 (filtração) e etapa 5 (seleção), com pesos de 24,67%, 14,34%, 11,67% e 11,33%, respectivamente.

O atributo turbidez representa 19,33% da qualidade do produto e é influenciado pela etapa 9 (filtração), etapa 7 (clarificação), etapa 8 (sedimentação) e etapa 6 (extração do suco), com pesos de 36,67%, 15%, 11% e 10%, respectivamente.

O atributo viscosidade representa 17,67% da qualidade do produto e é influenciado, sobretudo, pela etapa 10 (concentração) e etapa 9 (filtração), com pesos de 50% e 10,67%, respectivamente.

TABELA 21 – Mel clarificado de caju: influência relativa das etapas do processo produtivo nos atributos de qualidade (*).

Etapas do Processo Produtivo	Atributos de Qualidade				
	Cor	Sabor	Turbidez	Viscosidade	Doçura
Et1 - Recepção da matéria-prima	3,33	4,67	3,00	3,33	5,00
Et2 - Pesagem	3,00	4,00	2,67	2,67	3,33
Et3 - Pré-seleção	3,33	4,33	2,67	2,67	4,33
Et4 - Lavagem	3,33	4,33	2,67	2,67	3,67
Et5 - Seleção	4,33	11,33	3,00	3,33	21,67
Et6 - Extração do suco	5,00	3,33	10,00	1,67	5,00
Et7 - Clarificação	7,67	14,34	15,00	7,66	2,67
Et8 - Sedimentação	9,67	8,33	11,00	7,66	1,00
Et9 - Filtração	10,67	11,67	36,67	10,67	2,33
Et10 - Concentração	36,00	24,67	6,00	50,00	43,00
Et11 - Enchimento das garrafas	1,67	1,33	0,66	0,67	1,00
Et12 - Capsulamento	1,33	1,00	0,66	1,00	1,00
Et13 - Banho-Maria	6,67	3,00	3,00	3,00	3,00
Et14 - Rotulagem	1,33	1,00	0,33	0,33	0,33
Et15 - Armazenagem	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ponderação dos Atributos (%)	24,00	22,33	19,33	17,67	16,67

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice K, TABELAS 1K, 2K, 3K, 4K e 5K.

O atributo doçura representa 16,67% da qualidade do produto e é mais influenciado pela etapa 10 (concentração) e etapa 5 (seleção), com pesos de 43% e 21,67%, respectivamente. Na FIGURA 8 é mostrado o fluxograma do processo produtivo do mel clarificado de caju.

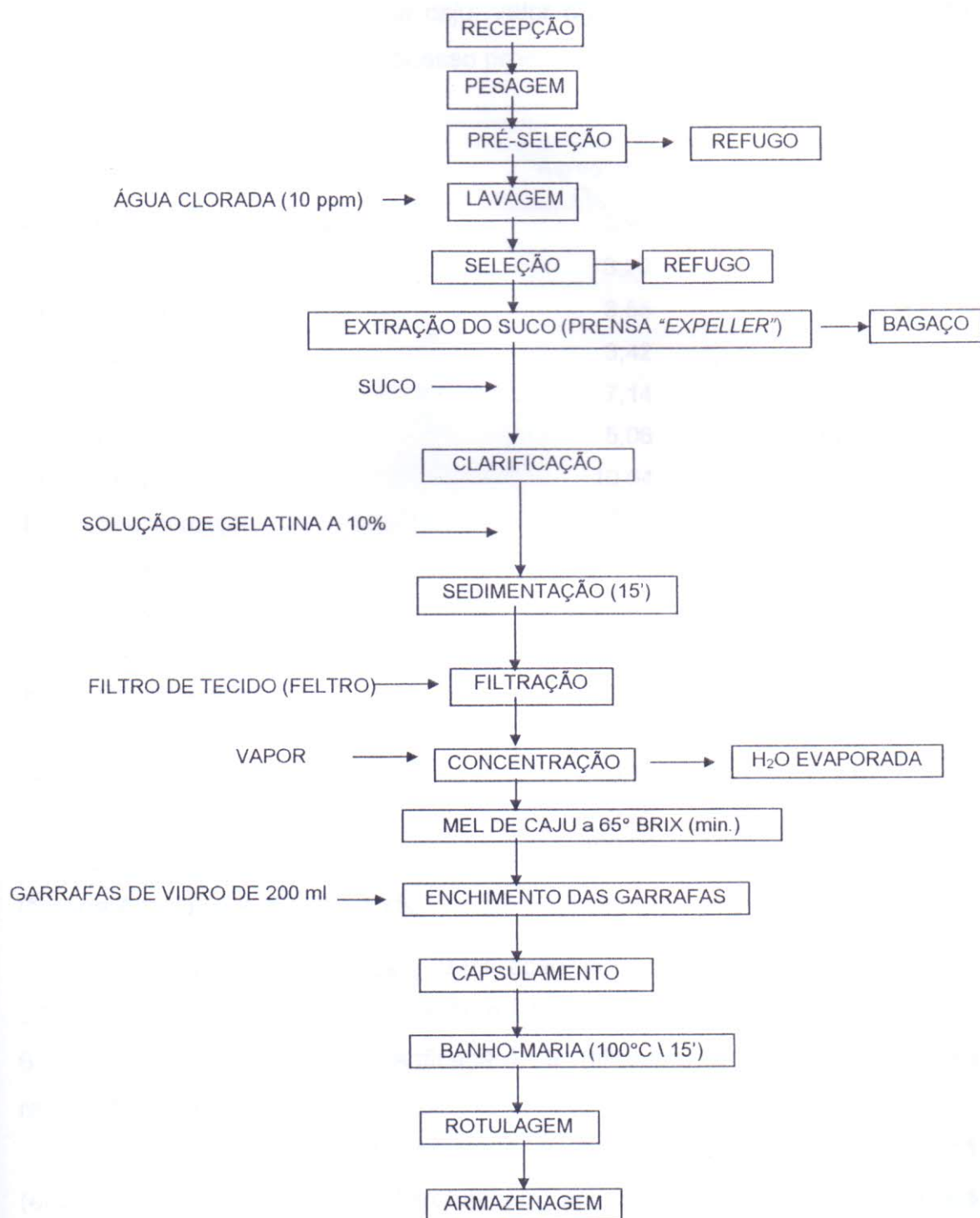


FIGURA 8 - Fluxograma do processo produtivo do mel clarificado de caju.

Na TABELA 22 consta a participação relativa das etapas do processo produtivo no valor agregado (qualidade) e no custo de produção do mel clarificado de caju.

TABELA 22 – Mel clarificado de caju: valor agregado (qualidade) e custo de cada etapa do processo produtivo (*).

Etapas do Processo Produtivo	Valor Agregado (%)	Custo (%)
Et1 - Recepção da matéria-prima	3,94	2,67
Et2 - Pesagem	3,20	2,67
Et3 - Pré-seleção	3,55	3,33
Et4 - Lavagem	3,42	3,33
Et5 - Seleção	7,14	3,00
Et6 - Extração do suco	5,08	14,33
Et7 - Clarificação	10,04	9,00
Et8 - Sedimentação	7,99	8,33
Et9 - Filtração	14,93	17,33
Et10 - Concentração	31,51	21,33
Et11 - Enchimento das garrafas	1,10	4,00
Et12 - Capsulamento	1,01	2,67
Et13 - Banho-Maria	3,73	3,67
Et14 - Rotulagem	0,70	2,67
Et15 - Armazenagem	2,66	1,67
Total	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Vide Apêndice K, TABELA 7K.

As etapas 7 (clarificação), 9 (filtração) e 10 (concentração) determinam 56,48% da qualidade. Na composição relativa do custo de produção, as etapas 6 (extração do suco), 7 (clarificação), 9 (filtração) e 10 (concentração) respondem por 61,99% do mesmo.

As etapas 6 (extração do suco), 8 (sedimentação), 9 (filtração), 11 (enchimento das garrafas) e 14 (rotulagem) apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade).

As etapas 5 (seleção), 7 (clarificação) e 10 (concentração) apresentam custos inferiores aos valores agregados (qualidade) e influem na qualidade do produto. A etapa 5 (seleção) é importante no processo, pois a qualidade dos frutos influencia no sabor do mel clarificado de caju. As etapas 7 (clarificação) e 10 (concentração) também têm forte influência na qualidade do produto.

5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A avaliação da competitividade e das possibilidades de aprimoramento qualitativo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC), do refrigerante de caju, da cajuína, do vinho de caju e do mel clarificado de caju constitui um importante cabedal de informações tanto para introduzir como para melhor consolidar esses produtos no mercado.

Foram avaliadas as competitividades em qualidade e em preço, bem como as competitividades globais das ACC's e dos refrigerantes de caju.

Com relação ao Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ), tanto a ACC inteira como a quebrada apresentam qualidade superior no sistema semi-mecanizado. Ficou também evidenciada pelo Índice de Competitividade em Preço (ICP) a superioridade das ACC's (inteiras e quebradas) do sistema semi-mecanizado. Com base nesses resultados, pode-se concluir que o sistema semi-mecanizado apresenta maior competitividade do que o sistema mecanizado, no processamento das ACC's (inteiras e quebradas).

Foram obtidas evidências de que, no aprimoramento competitivo da ACC (sistema semi-mecanizado), com relação aos seus atributos de qualidade, devem ser centrados esforços na melhoria das etapas 9 (corte e separação da amêndoa da casca), 10 (estufagem da amêndoa), 11 (umidificação), 14 (despeliculagem mecânica) e 17 (fritura). Com relação à redução do custo de produção, deve-se procurar melhorar as etapas 1 (inspeção), 9 (corte e separação da amêndoa da casca), 15 (despeliculagem manual) e 16 (classificação da amêndoa), visto que apresentam um custo superior ao valor agregado (qualidade).

Para o aprimoramento competitivo da ACC (sistema mecanizado) de acordo com seus atributos de qualidade, devem ser centrados esforços no aperfeiçoamento das etapas 1 (armazenagem), 7 (umidificação), 10 (corte) e 16 (seleção e classificação). Por outro lado, nas etapas 5 (classificação) e 16 (seleção e classificação), devem ser desenvolvidas melhorias que promovam a redução de seus custos de produção.

No tocante aos principais atributos de qualidade dos refrigerantes de caju (marcas A e B), constatou-se a inferioridade do refrigerante de caju (marca A) em quatro atributos (exceto na turbidez) e do refrigerante de caju (marca B) em três atributos (exceto na cor e na turbidez), com relação ao refrigerante concorrente.

Os Índices de Competitividade em Qualidade (ICQ's) indicam que os refrigerantes de caju das marcas A e B são inferiores ao refrigerante concorrente. De acordo com o Índice de Competitividade em Preço (ICP), ambas as marcas apresentam vantagem em relação ao preço quando comparadas com o refrigerante concorrente. Com relação aos Índices de Competitividade Globais (ICG's), as marcas A e B foram identificadas como sendo inferiores ao refrigerante concorrente.

A implementação do aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca A deve focar a melhoria dos seus atributos de qualidade, especialmente nas etapas 1 (preparo do concentrado simples), 2 (preparo do xarope de sacarose), 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix) e 7 (carbonatação da água). Por outro lado, deve-se procurar reduzir o custo de produção da etapa 1 (preparo do concentrado simples), visto que o mesmo é maior do que o seu valor agregado (qualidade).

Para o aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca B de acordo com os seus atributos de qualidade, deve-se centrar esforços no aperfeiçoamento das etapas 1 (preparo do concentrado simples), 2 (preparo do xarope de sacarose), 3 (filtração do xarope de sacarose), 4 (pré-mix) e 7 (carbonatação da água). Com relação ao custo de produção, deve-se buscar uma maior produtividade principalmente nas etapas 1 (preparo do concentrado simples) e 2 (preparo do xarope de sacarose), pois apresentam custos maiores do que os valores agregados (qualidade).

Na obtenção do aprimoramento competitivo da cajuína, através da melhoria dos seus atributos de qualidade, são fundamentais aperfeiçoamentos nas etapas 1 (colheita e recepção da matéria-prima), 5 (seleção), 7 (clarificação) e 12 (cozimento). Esforços voltados para redução do custo de produção devem focar as etapas 6 (extração do suco), 9 (filtração) e 10

(enchimento das garrafas), pois apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade).

Quanto ao aprimoramento competitivo do vinho de caju, são fundamentais melhorias nos seus atributos de qualidade, principalmente nas etapas 1 (colheita da matéria-prima), 6 (sulfitação) e 11 (fermentação). Com relação ao custo de produção, as etapas 11 (fermentação) e 16 (embalagem) apresentam custos maiores do que os valores agregados (qualidade). Existe, portanto, a necessidade de uma maior eficiência nessas etapas.

Para o aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju, no que se refere aos seus atributos de qualidade, deve-se centrar esforços na melhoria das etapas 7 (clarificação), 9 (filtração) e 10 (concentração). Por outro lado, reduções dos custos de produção devem ser obtidas nas etapas 6 (extração do suco) e 9 (filtração), que apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade).

Faz-se necessária a realização de mudanças no agronegócio caju, porquanto alguns fatores que vêm comprometendo o seu desenvolvimento, tais como: a falta de uma melhor inserção dos derivados do caju no mercado, o decréscimo da produtividade, o clima desfavorável (devido à seca), a falta de crédito, a tendência na queda da cotação da ACC (pelo fato da nossa amêndoa ser de qualidade inferior), o aumento da concorrência externa, a falta de uma melhor integração da cadeia produtiva, a não utilização de tecnologias mais avançadas e disponíveis etc.

Com a globalização surgiu a necessidade de maior poder de competitividade que somente poderá ser alcançado através do aumento da produtividade e da qualidade dos produtos. A empresa, considerando os anseios dos consumidores, deve produzir o que eles desejam para poder se manter no mercado.

Assim, a avaliação da competitividade e das possibilidades de aprimoramento competitivo dos derivados do caju é de extrema importância, pois possibilita a criação de um novo padrão de qualidade, que viabiliza a competitividade do agronegócio caju e contribui para o desenvolvimento sócio-econômico da região.

(enchimento das garrafas), pois apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade).

Quanto ao aprimoramento competitivo do vinho de caju, são fundamentais melhorias nos seus atributos de qualidade, principalmente nas etapas 1 (colheita da matéria-prima), 6 (sulfitação) e 11 (fermentação). Com relação ao custo de produção, as etapas 11 (fermentação) e 16 (embalagem) apresentam custos maiores do que os valores agregados (qualidade). Existe, portanto, a necessidade de uma maior eficiência nessas etapas.

Para o aprimoramento competitivo do mel clarificado de caju, no que se refere aos seus atributos de qualidade, deve-se centrar esforços na melhoria das etapas 7 (clarificação), 9 (filtração) e 10 (concentração). Por outro lado, reduções dos custos de produção devem ser obtidas nas etapas 6 (extração do suco) e 9 (filtração), que apresentam custos superiores aos valores agregados (qualidade).

Faz-se necessária a realização de mudanças no agronegócio caju, porquanto alguns fatores que vêm comprometendo o seu desenvolvimento, tais como: a falta de uma melhor inserção dos derivados do caju no mercado, o decréscimo da produtividade, o clima desfavorável (devido à seca), a falta de crédito, a tendência na queda da cotação da ACC (pelo fato da nossa amêndoa ser de qualidade inferior), o aumento da concorrência externa, a falta de uma melhor integração da cadeia produtiva, a não utilização de tecnologias mais avançadas e disponíveis etc.

Com a globalização surgiu a necessidade de maior poder de competitividade que somente poderá ser alcançado através do aumento da produtividade e da qualidade dos produtos. A empresa, considerando os anseios dos consumidores, deve produzir o que eles desejam para poder se manter no mercado.

Assim, a avaliação da competitividade e das possibilidades de aprimoramento competitivo dos derivados do caju é de extrema importância, pois possibilita a criação de um novo padrão de qualidade, que viabiliza a competitividade do agronegócio caju e contribui para o desenvolvimento sócio-econômico da região.

Importa evidenciar que a melhoria das etapas críticas à competitividade em qualidade e em custos dos derivados do caju constitui passo fundamental para uma melhor inserção e consolidação desses produtos no mercado, atendendo às necessidades/desejos dos consumidores e aumentando a lucratividade das empresas.

Conclui-se que a empresa, na agroindústria dos derivados do caju deve focalizar a sua atenção na qualidade e nos custos, sem negligenciar as outras variáveis estratégicas. Importante salientar, por fim, que o foco no cliente deve ser a meta e a preocupação permanente de qualquer empresa que planeje continuar viva, atuante e competitiva no mercado atual. Desta maneira, de forma pioneira, esperamos estar contribuindo para o desenvolvimento do agronegócio dos derivados do caju.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALMEIDA, Leo G. **Qualidade:** introdução a um processo de melhoria. Rio de Janeiro: José Olympio, 1987. 106p.
- ARAÚJO, Rogério César P. de. **Avaliação de alternativas tecnológicas para a cajucultura.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1992.127p. (Dissertação de Mestrado).
- ARAÚJO, J.P.P. de , PAULA PESSOA, P.F.A. de, LEITE, L.A: de S. Ceará: da agricultura ao *agribusiness*. Fortaleza: EMBRAPA - CNPAT, 1996. 21p.
- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **A Agroindústria do caju no Nordeste:** situação atual e perspectivas. Fortaleza: BNB-ETENE, 1973.220p.
- BONILLA, J.A. **Qualidade total na pesquisa agropecuária e pesquisa em qualidade total na agropecuária.** Belo Horizonte: FACE/Núcleo de estudos e pesquisas em Qualidade Total/ UFMG, 1997.11p. (Boletim Técnico, 07).
- BONILLA, J.A. **Avaliação das pesquisas agropecuárias segundo a abordagem da qualidade total.** Belo Horizonte: FACE/Núcleo de estudos e pesquisas em Qualidade Total/ UFMG, 1997.15p. (Boletim Técnico, 08).
- CARVALHO, José Márcio. **Comercialização de frutos de qualidade:** A importância dos tratamentos pós-colheita. Lavras: Universidade Federal de Lavras (UFLA), 1996.173p. (Dissertação de Mestrado).
- CARVALHO, A.R. de. e TELES, J. A. (Orgs.). **Caju:** negócio e prazer. Fortaleza: SETUR/Governo do Estado do Ceará,1997.148p.
- FRANÇA, Francisco M.C. Produção, comercialização e mercado. In: LIMA, Vicente P.M.S. (Coord.) **A Cultura do cajueiro no Nordeste do Brasil.** Fortaleza: BNB-ETENE, 1988. 454p. p.403-452.

- GALE, Bradley T. **Gerenciando o valor do cliente: criando qualidade e serviços que os clientes podem ver.** São Paulo: Pioneira, 1996. 368p.
- GARRUTTI, D. dos S., NETO, R.M. da S., PAIVA, F.F. de A. **Aproveitamento industrial do caju.** Fortaleza: EMBRAPA - CNPAT, 1996. 74p. (Apostila).
- LEITE, L.A. de S.. **A Agroindústria do caju no Brasil: políticas públicas e transformações econômicas.** Fortaleza: EMBRAPA - CNPAT, 1994. 195p.
- LEITE, L.A. de S., PAULA PESSOA, P.F.A. **A desarticulação da cadeia produtiva da castanha de caju no Nordeste do Brasil.** Fortaleza: EMBRAPA/CNPAT, 1996. 13p. (mimeo.).
- LOPES NETO, Alfredo. **A Agroindústria do caju no Nordeste do Brasil e em outros países grandes produtores.** Fortaleza, BNB-ETENE, 1981. 472p.
- LOPES NETO, Alfredo. **Agroindústria do caju.** Fortaleza: INPLANCE, 1997. 263p.
- MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 1996. 271p.
- NAHUZ, Cecília dos Santos, FERREIRA, Lusimar Selva. **Manual para normalização de monografias.** São Luís: CORSUP/EDUFMA, 1993. 139p.
- OSTRENGA, M., OZAN, T.R., McILHATTAN, R.D., et al. **Guia da Ernest e Young para gestão total dos custos.** 12.ed. Rio de Janeiro: Record, 1994. 349p.
- PARENTE, W. C. **Estrutura do comércio internacional da amêndoa de castanha de caju do Brasil.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1990. 149p. (Dissertação de Mestrado).
- PAULA PESSOA, P.F.A. de, PARENTE, J.I.G. **Evolução e perspectivas para a cajucultura nordestina.** Fortaleza: EMBRAPA/CNPACa, 1991. 11p. (EMBRAPA - CNPACa. Boletim de Pesquisa, 04).



- 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. (Orgs.). **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. 292p. p. 23-42.
- PAULA PESSOA, P.F.A. de, LEITE, L.A. de S. **Foco no mercado: a base para a gestão estratégica de negócios**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1997. 14p.
- PINTO FILHO, Jorge. **Diagnóstico e perspectivas da micro e pequena agroindústria de fruto tropical no Estado do Ceará**. Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1990. 144p. (Dissertação de Mestrado).
- ROSSATO, Ivete de Fátima. **Uma metodologia para a análise e solução de problemas** - Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1996. 92 p. (Dissertação de Mestrado).
- SOARES, Juarez Braga. **O Caju: aspectos tecnológicos**. Fortaleza: BNB, 1986. 256p. (Monografias, 24).

APÊNDICES

APÊNDICE A

Relação dos especialistas entrevistados

Relação dos especialistas entrevistados:

ESPECIALISTA	INSTITUIÇÃO
1. Amilton Julião Monteiro	Cooperativa
2. Antenor Silva Júnior	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial (NUTEC)
3. Antônio Calixto Lima	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (EMBRAPA/CNPAT)
4. Antônio Peixoto Saldanha	Microempresa
5. Antônio Renato Soares de Casimiro	Universidade Federal do Ceará (UFC)
6. Cícero Santos Pinto	Empresa Privada
7. Fernando Antônio Pinto de Abreu	EMBRAPA/CNPAT
8. Francisco Alves Chagas	Microempresa
9. Francisco Fábio de Assis Paiva	EMBRAPA/CNPAT
10. Joaquim Alvino de Mesquita Filho	NUTEC
11. Kally Karine Damasceno	Microempresa
12. Lucas Antônio de Sousa Leite	EMBRAPA/CNPAT
13. Marco Antônio Venâncio	Empresa Privada
14. Men de Sá Moreira de Souza Filho	EMBRAPA/CNPAT
15. Paulo César Ribeiro Costa	Empresa Privada
16. Ronaldo Fonseca Fontenele	Empresa Privada



Processamento do

Feito para prevenir a

presença de microorga-

tu de bolores e leveduras

colhidos, de preferência, destacando

em um local em bom estado de conservação, em

Deve ser feita diariamente, pois o pedúnculo

após 48 horas de sua queda ao solo.

APÊNDICE B

As frutas colhidas são colocadas em caixas de plástico

ETAPAS DO PROCESSAMENTO DO PEDÚNCULO DO CAJU E DOS PROCESSOS PRODUTIVOS DA AMÊNDOA DE CASTANHA DE CAJU (ACC), DO REFRIGERANTE DE CAJU, DA CAJUÍNA, DO VINHO DE CAJU E DO MEL CLARIFICADO DE CAJU.

1B - Etapas do processamento do pedúnculo do caju:

- Et1 - PRÉ-TRATAMENTO: Feito para prevenir os cajueiros de pragas e doenças, além de evitar a presença de microorganismos no pedúnculo. É muito susceptível ao ataque de bolores e leveduras, requer cuidados especiais pois é muito perecível.
- Et2 - COLHEITA: Deve ser colhido, de preferência, destacando-se da árvore. Tirar os frutos que estão em bom estado de conservação, evitando-se os machucados e verdes. Deve ser feita diariamente, pois o pedúnculo torna-se impróprio para consumo após 48 horas de sua queda ao solo.
- Et3 - TRANSPORTE: Os frutos colhidos são colocados em caixas de plástico rígido (polipropileno), e enquanto esperam o transporte, as caixas devem ficar empilhadas à sombra. O transporte é feito em caminhões ou carretas atreladas a trator.
- Et4 - RECEPÇÃO: Feita em locais sombreados (fábricas) próximos aos pré-lavadores.
- Et5 - PESAGEM: Para se saber a quantidade comprada e o valor a ser pago, e para cálculo do rendimento do produto final, e é feita em balança tipo plataforma.
- Et6 - LAVAGEM: Para a retirada de areia, terra ou fungos e outras impurezas presentes. Feita em tanque, por imersão e aspensão, com água de boa qualidade microbiológica (sem cloro).
- Et7 - DESCASTANHAMENTO: Feito de preferência no próprio campo (esta operação deve ser feita após a lavagem, para não ocorrer contaminação do interior do caju). Pode ser feito manualmente (pela torção da castanha), ou preferencialmente, por estrangulamento com fio de nylon ou com um cordão (deve-se tomar cuidado para se evitar o dilaceramento do caju). A castanha

vai ser beneficiada por um dos dois sistemas (semi-mecanizado ou mecanizado) e deve ser pesada também, para cálculo de rendimento.

- Et8 - SELEÇÃO: Feita manualmente em esteiras para a retirada de frutos imprestáveis (murchos, com sinais de fermentação ou embolorados).
- Et9 - LAVAGEM: Em água clorada (50 p.p.m. de cloro) por 2 a 3 minutos para redução da carga microbiana, depois são enxaguados em água de boa qualidade, para redução do residual de cloro. A partir daí, o pedúnculo estará pronto para ser processado e se poderá obter os seguintes produtos: sucos, cajuína, néctar, vinho, geléia, mel, refrigerante, polpa, caju ameixa, caju cristalizado, rapadura, doces etc.

2B - Etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado:

- Et1 - INSPEÇÃO: Feita na hora da compra, através de amostragem e na base da experiência. Tem que se conhecer a pessoa, a região e a época da castanha (se é de começo ou final de safra, deve-se comprar até antes das chuvas → nov/dez). Isto tudo inclui o recebimento e a inspeção das castanhas. Deve-se levar em consideração as condições climáticas (região e fonte vendedora). Avalia-se a percentagem de cajuís e de castanhas avariadas, umidade, cor, matéria estranha e impurezas presentes, e também o tamanho da matéria-prima. Separar as castanhas furadas, úmidas e com antracnose (deve-se evitar as imprestáveis).
- Et2 - PESAGEM: Pesa-se os sacos com as castanhas em balanças pequenas (com capacidade para 300 kg) para controle de estoque.
- Et3 - SECAGEM AO SOL E PRÉ-LIMPEZA (DA CASTANHA): Secagem por 72 horas (sai na base de 48 horas) em terreiro cimentado (para não contaminar e nem apodrecer), com camadas de 5 a 10 cm e deve-se fazer revol-

vimentos periódicos, até o nível de umidade ficar em torno de 8%. A pré-limpeza deve ser feita no mesmo local da secagem para a retirada de impurezas (areia, pedras, folhas, fragmentos de pedúnculo, tocos etc), matérias estranhas e castanhas avariadas etc, que são fonte de contaminação e que aceleram a deterioração das castanhas durante a armazenagem. Depois, deve-se armazenar as castanhas em sacos de estopa e colocar sobre um estrado de madeira.

- Et4 - CLASSIFICAÇÃO OU CALIBRAGEM: Separar as castanhas no **classificador**, de acordo com o tamanho da castanha que vai ser cortada. Usam um classificador cilíndrico-rotativo, assim, a calibragem é feita em telas cilíndricas (peneiras) e classificadas em quatro tamanhos: grande (peneiras de 27mm), média 2 (peneiras de 24mm), média 1 (peneiras de 21mm) e pequena (peneiras de 18mm). Aproveita-se para retirar nesta etapa as amêndoas imprestáveis ao corte.
- Et5 - ENSACAMENTO: Feito para armazenamento, em sacos de estopa, nylon ou de polietileno (com capacidade para 50kg), costurados com barbante. A castanha depois de seca, limpa e classificada, pode ser armazenada por mais de um ano.
- Et6 - ARMAZENAMENTO DAS CASTANHAS: Armazenar em local apropriado, em casas ou galpões improvisados, ou em armazéns, desde que sejam locais secos e bem arejados. As paredes devem ser de alvenaria, rebocadas e caiadas; o piso deve ser cimentado; os sacos com as castanhas deverão ser empilhados em estrados de madeira, com altura de meio palmo (10cm). Não se deve colocar os sacos encostados nas paredes e as pilhas de sacos devem ficar afastadas uma das outras (para permitir a circulação do ar).

- Et7 - COZIMENTO: Em um cozedor a vapor (com pressão de 2 kgf/cm²) durante vinte (20) minutos. A secagem é feita com a castanha ainda no cozedor, durante mais vinte (20) minutos.
- Et8 - REPOUSO: Por duas (2) horas, no próprio saco ou espalhado no chão, em um terreno ou piso cimentado. Coloca-se para esfriar à sombra e é feito para a redução da umidade, logo após a retirada da castanha do cozedor.
- Et9 - CORTE E SEPARAÇÃO DA AMÊNDOA DA CASCA: O corte é feito em máquinas de operação manual, com pedal (convencional) e separa-se as cascas das amêndoas inteiras, quebradas e estragadas. A separação das amêndoas que ficaram presas às cascas é feita com um estilete metálico. Esta etapa é feita por duas pessoas, uma cortando e a outra separando, nestas operações se obtêm a amêndoa com película e casca.
- Et10 - ESTUFAGEM DA AMÊNDOA: Distribuir as amêndoas nas bandejas da **estufa metálica** (estufas a gás butano), com capacidade individual para 45 kg, trabalhando 16 (dezesesseis) horas a 60° C, colocar depois as bandejas num suporte para repousar por duas horas.
- Et11- UMIDIFICAÇÃO: Colocar no umidificador a vapor (com capacidade de 27 kg de amêndoa) as bandejas com as amêndoas, durante três (3) minutos em média (para dar um choque) para auxiliar na despeliculagem (facilitar a soltura da película da amêndoa).
- Et12 - RÉ-ESTUFAGEM DA AMÊNDOA: Retirar as bandejas com as amêndoas do umidificador e colocar na estufa novamente por duas horas em média (para retirar a umidade adquirida na umidificação).

- Et13 - REPOUSO: Tirar as bandejas da estufa e colocar no suporte ou em carrinhos, deixando em repouso por duas horas para esfriar (colocar em um local ventilado).
- Et14 - DESPELICULAGEM MECÂNICA: Retirar a película da amêndoa através da utilização de um escovão sobre uma mesa telada (peneira), com capacidade para 300kg/amêndoa/dia. O rendimento de amêndoas totalmente despeliculadas é de 70% e o de parcialmente despeliculadas de 30%.
- Et15 - DESPELICULAGEM MANUAL: Feita com lâmina metálica (faca) para retirada da película das amêndoas parcialmente despeliculadas (os 30%) através de raspagem.
- Et16 - CLASSIFICAÇÃO DA AMÊNDOA: A classificação é manual, feita por tamanho, cor e tipo. As mesas de trabalho podem ser revestidas de fórmica ou de tecido grosso, de cor clara (assim, as amêndoas são manuseadas em superfície macia e o tecido (tipo cobertor) atua como filtro, retendo a poeira existente nas amêndoas).
- ET17 - FRITURA: Fritar durante quatro (4) minutos em média, em óleo de soja ou de palma (óleo vegetal) e o óleo deve ser de boa qualidade (para não conferir sabor estranho à amêndoa), até ficar amarelada (mudando da tonalidade de marfim para amarelo). Utilizar fritadeira com capacidade de 5kg por batelada (nº de vezes de uso) e usar o mesmo óleo no máximo dez (10) vezes (turn-over).
- Et18 - CENTRIFUGAÇÃO: Em centrífugas convencionais (durante dois (2) minutos) para a retirada do óleo em excesso.

- Et19 - SALGA: Com sal refinado, composto ou temperado (com glutamato monossódico da Ajinomoto), na proporção de 1% em peso e é realizada com as amêndoas ainda quentes.
- Et20 - EMBALAGEM: Em sacos de polipropileno (sacos plásticos) (pp) e aluminizados.

3B - Etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado:

- Et1 - ARMAZENAGEM: É feita a granel, em sacos de estopa de 50 kg ou em sacos de juta de 70 kg e a umidade da castanha tem que estar em torno de 8 a 9%. Algumas indústrias fazem esta etapa depois da etapa 5 (classificação). Guarda-se em enormes galpões (de capacidade para oito (8) milhões de quilos) feitos de alvenaria, cobertos com telhas de amianto, piso de cimento e bastante ventilados.
- Et2 - INSPEÇÃO: Feita inicialmente na colheita (que é manual) e serve para a retirada de castanhas não maduras (maturis), brocadas etc. e também para se fazer o controle de pragas e doenças. É feita em duas etapas: a 1ª é a amostragem, que é feita em cima do caminhão. Depois de descarregar, faz-se a 2ª análise, onde considera-se os seguintes parâmetros: % de castanhas estragadas, umidade, castanha brocada, impurezas e a granulometria.
- Et3 - PESAGEM: A 1ª pesagem é feita ao chegar do campo (nas carroças), depois são colocadas nos galpões. Na entrada da fábrica eles pesam novamente, dentro dos caminhões (pesam o caminhão cheio e depois seco, para se saber o peso da castanha). Dentro da fábrica é pesada também e vai ser novamente pesada ao ser processada.

- Et4 - SECAGEM E PRÉ-LIMPEZA (DA CASTANHA): A 1ª secagem é feita na fazenda, em secadores ao ar livre e/ou em secadores cobertos com telhas transparentes (de plástico), por dois a cinco dias e espalha-se em secadores até atingir umidade em torno de 8 a 9%. A pré-limpeza da castanha é feita em sistema de peneira vibratória para a retirada de materiais estranhos (areia, pedras, tocos etc).

3. A AMÊNDOA: Em 4 etapas (1911)

- Et5 - CLASSIFICAÇÃO: Também é chamada de calibragem e vai determinar os tipos de castanha. É feita em máquinas, de acordo com o diâmetro da castanha e vão sendo desta forma, separadas para o corte. As castanhas são separadas por tamanho, em tambores cilíndricos, com chapa perfurada de calibres diversos. Separa-se em 5 tamanhos: graúda, média 2, média 1, miúda e cajuí.
- Et6 - PESAGEM: Para se saber a quantidade de castanha cortada por dia.
- Et7 - UMIDIFICAÇÃO: É realizada antes do corte, com o Líquido da Casca da Castanha (LCC), vai facilitar o corte (vai cozinhar a castanha, tornando a amêndoa plástica) e também a remoção do LCC. Feita também através de dois processos: um estático e um dinâmico. O estático é feito em tanques verticais e o dinâmico em esteiras horizontais com sprays.
- Et8 - AUTOCLAVAGEM: Antes do corte vai receber calor e o tempo de calor recebido é de acordo com o tipo de castanha e com a umidificação dada. Utiliza-se também o calor através do cozimento em LCC, o que vai fazer com que o LCC da casca da castanha seja extraído.
- Et9 - CLASSIFICAÇÃO: Feita em máquinas chamadas de "Seletron", através da separação ótica de resíduos, classificam a castanha em quebradas e inteiras.



- Et10 - CORTE: É mecanizado, feito com prensas, onde a castanha quebra por impacto (como um martelo).
- Et11 - PRENSAGEM DA CASCA: Feita para retirada do LCC (produto que é utilizado para fabricação de inseticidas, freios de carro etc.).
- Et12 - ESTUFAGEM DA AMÊNDOA: Em estufas feitas de alvenaria (termostato) ou em estufas contínuas, onde se controla as temperaturas para cada tipo de amêndoa. Vai facilitar a retirada da película e o tempo vai depender do tipo de estufa e da amêndoa processada. Se for numa estufa convencional (de alvenaria) o tempo é de até 14 horas, se for na contínua, é de 4 a 7 horas.
- Et13 - REPOUSO: Deixar em repouso até esfriar. No caso da estufa contínua esta etapa já está contida, é um módulo só, chamado de resfriamento.
- Et14 - DESPELICULAGEM (POR VIBRAÇÃO): Feita logo depois da estufagem para a retirada da película (1ª despeliculagem).
- Et15 - DESPELICULAGEM (COM AR COMPRIMIDO): Feita com ar comprimido (vapor quente) em uma câmara fechada. Serve para a retirada da película que não se soltou na 1ª despeliculagem (2ª despeliculagem).
- Et16 - SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO: É um misto entre a seleção manual e a eletrônica. A seleção manual é feita na esteira, por mulheres, onde elas separam da amêndoa resíduos ou corpos estranhos que passaram pela máquina. Irão classificar a amêndoa em inteira, quebrada, batoque, branca, escurecidas ou chamuscadas etc. e por tamanho.

- Et17 - EMBALAGEM: É feita com a amêndoa já pesada, classificada e inspecionada (higienicamente). As amêndoas grandes e as bandas são embaladas em latas de folha de flandre de 50 lb (o peso é dado em libras e obedece ao peso internacional (norte-americano)) e coloca-se duas latas por caixa. Os demais tipos de amêndoas serão embalados em sacos de alumínio à vácuo (liofilizados).

4B - Etapas do processo produtivo do refrigerante de caju:

- Et1 - PREPARO DO CONCENTRADO SIMPLES: Corresponde aos ingredientes tipo: aroma, corante, extratos e suco concentrado de caju. É a mistura do suco de caju + extrato natural de guaraná + aromas (naturais ou artificiais de caju ou guaraná) + caramelo, em um tanque de aço inoxidável por quinze (15) minutos. O suco de caju é empregado na forma de suco concentrado a 65° Brix.
- Et2 - PREPARO DO XAROPE DE SACAROSE (ÁGUA + SACAROSE + AQUECIMENTO): É preparado pela dissolução do açúcar em água. Costuma-se adicionar o ácido cítrico para inverter o açúcar e tornar o mel mais doce. O xarope de sacarose representa cerca de 15% do refrigerante e o seu preparo é feito em tanques de aço inoxidável, com aquecimento de 85°C. O xarope apresenta uma concentração em torno de 65° Brix (65% de sacarose + 35% de água em peso).
- Et3 - FILTRAÇÃO DO XAROPE DE SACAROSE: Em filtros de pré-capa (como uma vela de um filtro de água) com auxílio de carvão aditivado e terra diatomácea, que vão emulsionar a sujeira contida no açúcar (o mel vai passar, e a sujeira ficará grudada no filtro). A filtração é para a remoção da turbidez, de materiais suspensos e vai deixar o refrigerante cristalino. O carvão vai retirar pigmentos de sacarose do xarope e a terra diatomácea é um auxiliar de filtração (aumenta a área de filtração).

- Et4 - PRÉ-MIX (MISTURA DO CONCENTRADO SIMPLES + XAROPE DE SACAROSE): Consiste na mistura de proporções ajustadas do concentrado simples ou xarope simples + xarope de sacarose e serve para definir cor, sabor e Brix final do produto. Incorporação de aditivos químicos ao xarope com um aparelho mixador (por dez (10) minutos) e vai fabricar o xarope composto.
- Et5 - DESAERAÇÃO DA ÁGUA: Consiste em colocar a água em uma câmara com vácuo para remoção do oxigênio, evitando assim reações de oxidação de aromas e corantes (alterações no produto). Vai submeter a água a um choque térmico (aquecimento e resfriamento rápido) para retirar o oxigênio, que irá causar sabor desagradável, problemas de turbidez, sedimentação e também dificultará o processo de enchimento (espuma).
- Et6 - RESFRIAMENTO DA ÁGUA: Resfriamento da água desaerada em trocadores de calor (através de placas trocadoras de calor) para temperatura em torno de 4°C ou próximo a 0°C, com o objetivo de proporcionar melhor solubilidade do CO₂ em água (para aumentar a solubilidade do CO₂, ou seja, tentar obter o máximo de CO₂) e também para se ter uma ação bactericida no xarope.
- Et7 - CARBONATAÇÃO DA ÁGUA: Consiste na injeção de CO₂ na água previamente desaerada e resfriada para um valor em torno de 1 a 2% de CO₂ v/v. É a solubilização do CO₂ em água gelada (água até quase 0°C). Borbulhar o CO₂ numa câmara sob pressão para sua dissolução na água.
- Et8 - MIXER: Misturar proporções previamente definidas de água carbonatada + concentrado composto ou xarope composto (concentrado simples + sacarose em água), ou seja, é o mix do xarope com a água carbonatada em proporções de acordo com a fábrica, para a obtenção do refrigerante.
- Et9 - RESFRIAMENTO: Nova refrigeração do material já diluído e carbonatado, em torno de 6 a 8°C (pode ir até quase 0°C), para manter o CO₂ dis-

solvido (para preservar o CO₂), ou seja, manter a condição de dissolução do gás (manter o gás) e para realizar o enchimento sobre pressão. É o processo final, o que sai já é o refrigerante.

- Et10 - ENCHIMENTO (GARRAFAS + TAMPAS): Distribuição do refrigerante nas garrafas e o posterior encapsulamento. Deve-se injetar o líquido sobre pressão e imediatamente lacrar (usar garrafas de vidro ou PET). É feito nas enchedoras, através de bicos, seguido de capsulamento (tampa metálica ou PET). A inspeção das garrafas e do conteúdo (líquido) é feita em esteiras, para ver se tem algum objeto estranho dentro.
- Et11 - ROTULAGEM: Colagem dos rótulos e é feita numa máquina automática.
- Et12 - ARMAZENAGEM: Em depósitos ou galpões da própria fábrica (em locais frescos e na sombra), dentro de caixas plásticas, sobre "pallets".

5B - Etapas do processo produtivo da cajuína:

- Et1 - COLHEITA E RECEPÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA: Deve ser colhida manualmente (de preferência) e deve estar madura. É recebida em monoblocos plásticos e será feita uma contagem para controle de pagamento ao fornecedor.
- Et2 - PESAGEM: Para saber quanto está recebendo do produtor (rendimento industrial). É feita em balanças de plataforma.
- Et3 - PRÉ-SELEÇÃO: Para a retirada de folhas, frutos estragados e outras sujeiras que estejam visíveis.
- Et4 - LAVAGEM: Em tanques, com água corrente e clorada (de preferência).

- Et5 - SELEÇÃO: Tirar os frutos verdes, fermentados, pois irão influenciar no sabor da cajuína.
- Et6 - EXTRAÇÃO DO SUCO: Em prensas do tipo "expeller", com um parafuso sem fim, forçando o suco a passar por uma tela de aço inoxidável perfurada e com abertura de 0,5mm, aproximadamente. O suco extraído deve ser colocado em recipientes limpos (de plástico, vidro, alumínio ou aço inoxidável, mas nunca de ferro).
- Et7 - CLARIFICAÇÃO: O suco cai num tanque de aço inoxidável onde recebe solução de gelatina a 10% e é agitado lentamente, até o suco flocular. A dosagem da gelatina pode variar, de acordo com as características do caju (matéria-prima). A gelatina vai reagir com o tanino para redução da adstringência.
- Et8 - SEDIMENTAÇÃO: Após a clarificação, o suco é deixado em repouso por quinze (15) minutos a meia hora para sedimentar nos tanques de aço inoxidável, separando-se assim, a polpa por gravidade. O material precipitado é usado para ração e a parte líquida é bombeada para o filtro (o suco clarificado).
- Et9 - FILTRAÇÃO: O sobrenadante (suco clarificado) é encaminhado para filtros de tecido (algodão ou feltro) para a remoção da turbidez. O suco coletado inicialmente deve retornar aos filtros, até que a clarificação seja adequada.
- Et10 - ENCHIMENTO DAS GARRAFAS: O suco filtrado é encaminhado para o enchimento das garrafas de vidro, que é feito na maioria das vezes manualmente, com a utilização de funis.

- Et11 - CAPSULAMENTO: Feito manualmente, sobre pressão e com o uso de tampas metálicas (usa-se uma capsuladeira de mesa).
- Et12 - COZIMENTO: Feito em banho-maria, a 100°C e vai de quarenta e cinco (45) minutos a duas horas (no máximo, para não destruir a vitamina C pelo calor). É feito para caramelizar o suco (para adquirir cor e sabor característicos). É importante não empilhar as garrafas em altura demasiada e cuidar para que a água quente deixe-as todas submersas, para se evitar o problema da quebra das garrafas.
- Et13 - RESFRIAMENTO: É feito lentamente, em tanques ou em água corrente, com a água circulando de um tanque para o outro, até atingir a temperatura ambiente, pois se não resfriar vai continuar em processo de caramelização. As garrafas não podem ser resfriadas bruscamente pois o choque térmico acarretará na sua quebra.
- Et14 - ROTULAGEM: Feita manualmente, afixando nas garrafas os rótulos, através do uso de cola..
- Et15 - ENCAIXOTAMENTO: Em caixas de papelão ondulado.
- Et16 - ARMAZENAGEM: Em galpões pequenos e à temperatura ambiente.

6B - Etapas do processo produtivo do vinho de caju:

- Et1 - COLHEITA DA MATÉRIA-PRIMA: Feita manualmente e deve-se colher na própria árvore (não pode deixar cair no chão). Colher frutos adequados para a produção de vinho, os com a maturação completa (evitar frutos verdes e de vez, defeituosos etc) e com o teor de sólidos solúveis em torno de 12º Brix (um alto teor de açúcar), não devem ser muito ácidos.



- Et2 - DESCASTANHAMENTO: Deve ser feito na instalação e não no campo e de preferência com um fio de nylon (arrancar a castanha sem torcê-la), evitando-se a dilaceração do pedúnculo e a proliferação de microrganismos.
- Et3 - SELEÇÃO: Para retirar os pedúnculos infectados, defeituosos, não maturados (verdes) e estragados. Deve-se selecionar os frutos com “maçãs” perfeitas (íntegras), não machucadas, maduras e de preferência rosadas e amareladas. Fazer pequenas degustações para se saber a doçura.
- Et4 - LAVAGEM, SANIFICAÇÃO E ENXÁGUE: Visam eliminar contaminantes nativos (flora microbiana selvagem) que podem vir a interferir no processo de fermentação. A lavagem é para retirar areia, insetos, pólen e sujidades em geral. Na sanificação usa-se água clorada a 50 ppm de cloro ativo (hipoclorito de sódio) por quinze (15) a trinta (30) minutos, em imersão em tanques, para matar as bactérias. Depois, faz-se o enxágue, lava-se em água corrente (água potável) para retirar o excesso de cloro e evitar resíduos de cloro no vinho (para o suco não ficar com gosto de cloro).
- Et5 - PRENSAGEM (EXTRAÇÃO DO SUCO): Visa a extração do suco (prensagem do pedúnculo) e é feita em prensas contínuas do tipo “expeller”, com um parafuso sem fim, onde se obtêm um rendimento em torno de 85%. A prensa recomendada para a produção de vinho são as prensas hidráulicas (descontínuas).
- Et6 - SULFITAÇÃO: Feita para se evitar fermentações paralelas, para seleção da flora e ajuda a evitar a oxidação (escurecimento). Tem a finalidade de inibir o crescimento de bactérias (mata as bactérias que afetam o sabor, lácticos e vinagre). Visa evitar a oxidação do produto (torna o vinho escuro durante o armazenamento) e proteger a cor (serve para manter a cor original), usa-se 100 ppm de SO_2 livre (emprego de sais de enxofre).

- Et7 - CLARIFICAÇÃO: Limpeza do caldo de materiais em suspensão (polpa, amido etc). Torna o suco límpido e evita outros problemas, tais como, a produção de etanol (presente na polpa), impede a formação do metanol e precipita o tanino. É feita com gelatina comestível, uma solução de 10% e usa-se a quantidade necessária até o suco flocular ($\pm 3\text{g/litro}$ de suco). A gelatina reage com o tanino eliminando boa parte da adstringência do suco.
- Et8 - FILTRAÇÃO DO SUCO: É feita em filtros de pano ou linha (algodão ou feltro) e inicialmente, faz-se uma pré-filtração (em uma malha maior), depois a filtração propriamente dita (em malhas menores). Serve para a retirada da polpa em suspensão (remoção dos sedimentos da clarificação).
- Et9 - FORMULAÇÃO DO MOSTO: Correções a serem feitas para torná-lo facilmente fermentável. Feita com a adição de sacarose e de outros nutrientes (fonte de nitrogênio e de vitaminas \rightarrow complexo vitamínico) para evitar a formação de aromas indesejáveis e dar uma melhor arrancada no processo (as leveduras ficam mais ativas). Coloca-se um suplemento nitrogenado vitamínico (sais contendo nitrogênio, fósforo, enxofre, magnésio, zinco e vitamina B1) que vai estimular o desempenho da levedura da fermentação. Pode-se também adicionar açúcar (chaptalização) para completar o açúcar necessário para a produção do álcool, isto é, para aumentar o teor alcóolico do vinho (usa-se açúcar cristal, até 60g/litro de suco límpido). Ajusta-se o pH com ácido láctico para ficar em torno de 4,5 e também a temperatura, pois o suco tem que estar a 18°C .
- Et10 - INOCULAÇÃO: Adição do fermento responsável pela fermentação, ou seja, a adição de leveduras pré-selecionadas (as de vinhificação, as de uso enológico, isto é, as próprias para vinho), com capacidade de produzir o vinho desejado. Estas leveduras vão transformar o açúcar em álcool e CO_2 , serão adicionadas na faixa de 10 a $20\text{g}/100\text{l}$ ou $0,2\text{g/litro}$ e reativadas.

- Et11 - FERMENTAÇÃO: Manutenção da mistura do suco inoculado numa câmara climatizada à temperatura entre 18 e 20°C, sem aeração, durante 15 a 20 dias (tem que se controlar a temperatura), em dornas de aço inoxidável (tanques de fermentação, chamados também de fermentador), fechados e isolados. Nesta etapa as leveduras irão consumir todo o açúcar e transformá-lo em álcool e CO₂. Depois são resfriados em câmaras frigoríficas (por um dia), em temperaturas próximas de 0°C (para poder sedimentar).
- Et12 - TRASFEGAS: Visa a separação da levedura depositada no fundo do tanque (sedimentada), após a resfrição. Deve-se colocar o sobrenadante em outro tanque.
- Et13 - RESSULFITAÇÃO: Nova sulfitação para manter a proteção da cor do vinho (protege da oxidação e visa corrigir o teor de SO₂ livre para entre 50 a 100 ppm).
- Et14 - FILTRAÇÃO DO VINHO: Feita em filtro-prensa através do uso de silicatos. Serve para se fazer uma remoção dos resíduos em suspensão, deixando o vinho limpo e brilhante.
- Et15 - ATESTO: Colocar o vinho em um recipiente e deve-se encher totalmente os tanques (até a borda) para se evitar oxidações com o contato com o ar atmosférico e o avinagramento. Serve também para armazenar o vinho em grandes quantidades (a granel).
- Et16 - EMBALAGEM: Em garrafas de vidro, de cor verde (de preferência), azul ou marrom (para se evitar oxidações que venham a mudar a cor do produto). O engarrafamento é feito manualmente e à temperatura ambiente. Fazer a estocagem da seguinte forma: guardar o vinho deitado, na ausência de luz, a uma temperatura de 16°C e deve-se também molhar a cortiça (para não passar oxigênio).

7B - Etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju:

- Et1 - RECEPÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA: Receber em monoblocos plásticos e fazer a contagem para controle de pagamento ao fornecedor.
- Et2 - PESAGEM: É feita em balanças de plataforma, para se saber quanto está recebendo do produtor (rendimento industrial).
- Et3 - PRÉ-SELEÇÃO: Retirar folhas, frutos estragados e outras sujeiras presentes.
- Et4 - LAVAGEM: Em tanques, com água clorada e corrente (de preferência).
- Et5 - SELEÇÃO: Tirar os frutos verdes e fermentados, pois irão influenciar no sabor do mel clarificado de caju.
- Et6 - EXTRAÇÃO DO SUCO: Em prensas do tipo "expeller", com um parafuso sem fim, forçando o suco a passar por uma tela de aço inoxidável perfurada e com abertura de 0,5mm, aproximadamente. O suco extraído deve ser colocado em recipientes limpos (de plástico, vidro, alumínio ou aço inoxidável).
- Et7 - CLARIFICAÇÃO: O suco vai cair num tanque de aço inoxidável, onde receberá solução de gelatina a 10% e será agitado lentamente, até o suco flocular. A dosagem da gelatina pode variar, de acordo com as características do caju (matéria-prima).
- Et8 - SEDIMENTAÇÃO: Após a clarificação, o suco é deixado em repouso por quinze (15) minutos a meia hora para sedimentar nos tanques de aço inoxidável, separando-se a polpa por gravidade. O material precipitado é

usado para ração e a parte líquida é bombeada para os filtros (o suco clarificado).

- Et9 - FILTRAÇÃO: O sobrenadante (o suco clarificado) é encaminhado para filtros de tecido (algodão ou feltro) para a remoção da turbidez. O suco coletado inicialmente deve retornar aos filtros, até que a clarificação seja adequada.
- Et10 - CONCENTRAÇÃO: Colocar o suco clarificado em um tacho (com agitador) e aquecer com vapor ou diretamente no fogo (para a evaporação da água), levando-se a obtenção de um mel com no mínimo 65° Brix.
- Et11 - ENCHIMENTO DAS GARRAFAS: Usar garrafas de vidro de 200 ml e deve-se encher manualmente.
- Et12 - CAPSULAMENTO: Realizado sobre pressão, através do uso de uma capsuladeira manual.
- Et13 - BANHO-MARIA: Em água quente, por dez (10) a quinze (15) minutos (para esterilizar).
- Et14 - ROTULAGEM: Manual e com o uso de cola. Em seguida as garrafas são colocadas em caixas de papelão.
- Et15 - ARMAZENAGEM: Em galpões pequenos e à temperatura ambiente.

APÊNDICE C

Índices de Desempenho por Atributos (IDA's) das Amêndoas de Castanha de Caju - ACC's (inteiras e quebradas) e dos refrigerantes de caju (marcas A e B)



TABELA 1C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo cor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%)	Escores			IDA (B/C)
		Sistema mecanizado			
		(A)	(B)	(C)	
01	65	7,00	5,00	1,40	
02	40	8,00	5,00	1,60	
03	60	8,00	5,00	1,60	
04	20	8,00	9,00	0,89	
05	70	8,00	8,00	1,00	
Valor Médio	51	7,80	6,40	1,22	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 2C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira para o atributo sabor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%)	Escores			IDA (B/C)
		Sistema mecanizado			
		(A)	(B)	(C)	
01	35	6,00	8,00	0,75	
02	60	9,00	4,00	2,25	
03	40	8,00	6,00	1,33	
04	80	10,00	8,00	1,25	
05	30	8,00	9,00	0,89	
Valor Médio	49	8,20	7,00	1,17	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 3C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo cor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%)	Escores			IDA (B/C)
		Sistema mecanizado			
		(A)	(B)	(C)	
01	65	6,00	5,00	1,20	
02	30	8,00	5,00	1,60	
03	50	7,00	6,00	1,17	
04	20	9,00	8,00	1,12	
05	70	8,00	8,00	1,00	
Valor Médio	47	7,60	6,40	1,19	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 4C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada para o atributo sabor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%)	Escores			IDA (B/C)
		Sistema mecanizado			
		(A)	(B)	(C)	
01	35	6,00	7,00	0,86	
02	70	9,00	4,00	2,25	
03	50	7,00	6,00	1,17	
04	80	9,00	8,00	1,12	
05	30	8,00	9,00	0,89	
Valor Médio	53	7,80	6,80	1,15	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo sabor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca A) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	42	10,00	10,00	1,00
02	42	7,00	8,00	0,87
03	42	7,00	10,00	0,70
Valor Médio	42	8,00	9,33	0,86

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 6C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo cor :

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca A) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	10,00	10,00	1,00
02	16	7,00	7,00	1,00
03	16	8,00	10,00	0,80
Valor Médio	16	8,33	9,00	0,92

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 7C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo doçura:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca A) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	10,00	10,00	1,00
02	16	7,00	8,00	0,87
03	16	9,00	9,00	1,00
Valor Médio	16	8,67	9,00	0,96

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 8C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo nível de gaseificação:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca A) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	10,00	10,00	1,00
02	16	7,00	8,00	0,87
03	16	10,00	10,00	1,00
Valor Médio	16	9,00	9,33	0,96

FONTE: Dados de Pesquisa



TABELA 9C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca A para o atributo turbidez:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escore			IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca A) (B)	Refrigerante concorrente (C)		
01	10	10,00	10,00	1,00	
02	10	9,00	9,00	1,00	
03	10	10,00	10,00	1,00	
Valor Médio	10	9,67	9,67	1,00	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 10C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo sabor :

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escore			IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca B) (B)	Refrigerante concorrente (C)		
01	42	8,00	8,00	1,00	
02	42	6,00	8,00	0,75	
Valor Médio	42	7,00	8,00	0,87	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 11C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo cor:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escore		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca B) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	9,00	9,00	1,00
02	16	7,00	7,00	1,00
Valor Médio	16	8,00	8,00	1,00
FONTE: Dados de Pesquisa				

TABELA 12C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo doçura:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escore		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca B) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	8,00	9,00	0,89
02	16	7,00	8,00	0,87
Valor Médio	16	7,50	8,50	0,88
FONTE: Dados de Pesquisa				

TABELA 13C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo nível de gaseificação:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca B) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	16	9,00	9,00	1,00
02	16	6,00	8,00	0,75
Valor Médio	16	7,50	8,50	0,88

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 14C - Índice de Desempenho por Atributo (IDA) do refrigerante de caju da marca B para o atributo turbidez:

Entrevistas	Ponderação de Importância (%) (A)	Escores		IDA (B/C)
		Refrigerante de caju (marca B) (B)	Refrigerante concorrente (C)	
01	10	10,00	10,00	1,00
02	10	9,00	9,00	1,00
Valor Médio	10	9,50	9,50	1,00

FONTE: Dados de Pesquisa

APÊNDICE D

Índices de competitividade das Amêndoas de Castanha de Caju – ACC's (inteiras e quebradas) e dos refrigerantes de caju (marcas A e B)

TABELA 1D – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (*) (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	1,17	65 %	7,00/8,00 = 0,87	35 %	1,07
2	1,99	70 %	9,00/4,00 = 2,25	30 %	2,07
3	1,49	70 %	8,00/6,00 = 1,33	30 %	1,44
4	1,18	70 %	9,00/7,00 = 1,29	30 %	1,21
5	0,97	40 %	8,00/6,50 = 1,23	60 %	1,13
Valores Médios	1,36	63 %	1,39	37 %	1,37

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Como citado na Metodologia, página 12.

TABELA 2D – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) inteira do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	0,85	65 %	1,15	35 %	0,95
2	0,50	70 %	0,44	30 %	0,48
3	0,67	70 %	0,75	30 %	0,69
4	0,85	70 %	0,77	30 %	0,83
5	1,03	40 %	0,81	60 %	0,90
Valores Médios	0,78	63 %	0,78	37 %	0,78

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 3D – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema semi-mecanizado em relação ao sistema mecanizado

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (*) (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	1,08	50 %	7,00/7,00 = 1,00	50 %	1,04
2	2,05	70 %	5,00/3,00 = 1,67	30 %	1,94
3	1,17	60 %	5,00/5,00 = 1,00	40 %	1,10
4	1,12	70 %	9,00/8,00 = 1,12	30 %	1,12
5	0,97	30 %	8,00/6,50 = 1,23	70 %	1,15
Valores Médios	1,28	56 %	1,20	44 %	1,24

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Como citado na Metodologia, página 12.

TABELA 4D – Índices de competitividade da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) quebrada do sistema mecanizado em relação ao sistema semi-mecanizado

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	0,93	50 %	1,00	50 %	0,96
2	0,49	70 %	0,60	30 %	0,52
3	0,85	60 %	1,00	40 %	0,91
4	0,89	70 %	0,89	30 %	0,89
5	1,03	30 %	0,81	70 %	0,88
Valores Médios	0,84	56 %	0,86	44 %	0,85

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5D – Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca A) em relação ao refrigerante concorrente

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade de Preço em Preço (*) (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	1,00	70 %	10,00/8,00 = 1,25	30 %	1,07
2	0,90	70 %	8,00/8,00 = 1,00	30 %	0,93
3	0,84	70 %	5,00/5,00 = 1,00	30 %	0,89
Valores Médios	0,91	70 %	1,08	30 %	0,96

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Como citado na Metodologia, página 12.

TABELA 6D – Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca A)

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	1,00	70 %	0,80	30 %	0,94
2	1,11	70 %	1,00	30 %	1,08
3	1,19	70 %	1,00	30 %	1,13
Valores Médios	1,10	70 %	0,93	30 %	1,05

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 7D – Índices de competitividade do refrigerante de caju (marca B) em relação ao refrigerante concorrente

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade de Preço em Preço (*) (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	0,98	70 %	10,00/9,00 = 1,11	30 %	1,02
2	0,83	70 %	8,00/8,00 = 1,00	30 %	0,88
Valores Médios	0,90	70 %	1,05	30 %	0,94

FONTE: Dados de Pesquisa

(*) Como citado na Metodologia, página 12.

TABELA 8D – Índices de competitividade do refrigerante concorrente em relação ao refrigerante de caju (marca B)

Entrevistas	Índice de Competitividade em Qualidade (ICQ)	Importância Relativa da Qualidade (IRQ)	Índice de Competitividade em Preço (ICP)	Importância Relativa do Preço (IRP)	Índice de Competitividade Global (ICG)
1	1,02	70 %	0,90	30 %	0,98
2	1,20	70 %	1,00	30 %	1,14
Valores Médios	1,11	70 %	0,95	30 %	1,06

FONTE: Dados de Pesquisa

APÊNDICE E

Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado

TABELA 1E – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado no atributo integridade física.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Integridade Física																			
			Etapas do Processo Produtivo																			
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16	Et 17	Et 18	Et 19	Et 20
1	60,00	Influência	1,00	0,00	2,00	5,00	0,00	1,00	10,00	5,00	25,00	7,00	3,00	2,00	14,00	15,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	
		Valores Absolutos	60,00	0,00	120,00	300,00	0,00	60,00	600,00	300,00	1500,00	420,00	180,00	120,00	840,00	900,00	120,00	0,00	0,00	0,00	60,00	
2	40,00	Influência	0,50	0,00	1,00	5,00	0,50	1,00	2,00	1,00	30,00	2,00	3,00	1,00	40,00	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	3,00	
		Valores Absolutos	20,00	0,00	40,00	200,00	20,00	40,00	80,00	40,00	1200,00	80,00	120,00	40,00	1600,00	240,00	80,00	0,00	0,00	0,00	120,00	
3	60,00	Influência	2,00	2,00	5,00	7,00	0,00	7,00	7,00	2,00	12,00	15,00	5,00	2,00	9,00	11,00	3,00	3,00	4,00	1,00	3,00	
		Valores Absolutos	120,00	120,00	300,00	420,00	0,00	420,00	420,00	120,00	720,00	900,00	300,00	120,00	540,00	660,00	180,00	180,00	240,00	60,00	180,00	
4	50,00	Influência	13,22	0,00	4,13	8,26	0,00	2,48	1,65	1,65	16,53	8,26	4,96	1,65	17,36	12,40	4,13	2,49	0,00	0,00	0,00	
		Valores Absolutos	661,00	0,00	206,50	413,00	0,00	124,00	82,50	82,50	826,50	413,00	248,00	41,50	868,00	620,00	206,50	124,50	0,00	0,00	0,00	
Valores Médios	52,50	Influência	4,18	0,50	3,03	6,32	0,13	1,12	5,16	2,41	20,88	8,07	5,24	3,16	1,46	20,09	11,10	2,78	1,37	1,00	1,75	
		Valores Absolutos	215,25	30,00	166,62	333,25	5,00	56,00	295,63	135,63	1061,63	453,25	292,00	170,62	80,38	962,00	605,00	146,62	76,12	60,00	15,00	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 4E – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado por entrevistas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)				Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas				Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas			
	Entrevistas				Entrevistas				Entrevistas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Et1 – Inspeção	185,00	320,00	245,00	1052,30	1,85	3,20	2,45	10,52	30,00	5,00	2,00	0,95
Et2 – Pesagem	0,00	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	2,00	2,00	2,00	0,95
Et3 – Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	770,00	200,00	500,00	450,50	7,70	2,00	5,00	4,50	8,00	3,00	3,00	0,95
Et4 – Classificação ou calibragem	300,00	200,00	495,00	707,30	3,00	2,00	4,95	7,07	10,00	5,00	3,00	0,95
Et5 – Ensacamento	0,00	260,00	75,00	88,20	0,00	2,60	0,75	0,88	0,50	2,00	4,00	0,95
Et6 – Armazenamento das castanhas	335,00	540,00	200,00	309,80	3,35	5,40	2,00	3,10	0,50	2,00	6,00	0,95
Et7 – Cozimento	880,00	320,00	730,00	150,70	8,80	3,20	7,30	1,51	2,00	3,00	6,00	0,95
Et8 – Repouso	350,00	40,00	395,00	82,50	3,50	0,40	3,95	0,82	0,50	1,00	1,00	0,48
Et9 – Corte e separação da amêndoa da casca	1500,00	1200,00	995,00	826,50	15,00	12,00	9,95	8,26	6,00	20,00	8,00	33,33
Et10 – Estufagem da amêndoa	1495,00	1080,00	1645,00	871,80	14,95	10,80	16,45	8,72	2,00	5,00	5,00	1,91
Et11 – Umidificação	1395,00	1180,00	870,00	589,20	13,95	11,80	8,70	5,89	0,50	1,00	4,00	0,48
Et12 – Ré-estufagem da amêndoa	305,00	420,00	455,00	238,30	3,05	4,20	4,55	2,38	0,50	1,00	2,00	0,19
Et13 – Repouso	245,00	120,00	200,00	41,50	2,45	1,20	2,00	0,42	0,50	1,00	1,00	0,19
Et14 – Despelliculagem mecânica	840,00	1840,00	700,00	985,20	8,40	18,40	7,00	9,85	5,00	5,00	5,00	4,76
Et15 – Despelliculagem manual	900,00	480,00	820,00	814,20	9,00	4,80	8,20	8,14	10,00	21,00	18,00	26,67
Et16 – Classificação da amêndoa	120,00	120,00	325,00	206,50	1,20	1,20	3,25	2,06	10,00	11,00	14,00	16,19
Et17 – Fritura	275,00	780,00	560,00	2124,80	2,75	7,80	5,60	21,25	10,80	5,00	8,00	5,72
Et18 – Centrifugação	0,00	180,00	280,00	0,00	0,00	1,80	2,80	0,00	0,50	2,00	2,00	0,95
Et19 – Saiga	45,00	200,00	210,00	313,70	0,45	2,00	2,10	3,14	0,20	1,00	2,00	0,48
Et20 – Embalagem	60,00	520,00	180,00	147,00	0,60	5,20	1,80	1,47	0,50	4,00	4,00	2,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5E – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema semi-mecanizado

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
Et1 – Inspeção	450,58	4,51	9,49
Et2 – Pesagem	30,00	0,30	1,74
Et3 – Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	480,13	4,80	3,74
Et4 – Classificação ou calibragem	425,57	4,25	4,74
Et5 – Ensacamento	105,80	1,06	1,86
Et6 – Armazenamento das castanhas	346,20	3,46	2,36
Et7 – Cozimento	520,18	5,20	2,99
Et8 – Repouso	216,88	2,17	0,74
Et9 – Corte e separação da amêndoa da casca	1130,37	11,30	16,83
Et10 – Estufagem da amêndoa	1272,95	12,73	3,48
Et11 – Umidificação	1008,55	10,08	1,50
Et12 – Ré-estufagem da amêndoa	354,57	3,55	0,92
Et13 – Repouso	151,63	1,52	0,67
Et14 – Despeliculagem mecânica	1091,30	10,91	4,94
Et15 – Despeliculagem manual	753,55	7,54	18,92
Et16 – Classificação da amêndoa	192,87	1,93	12,80
Et17 – Fritura	934,95	9,35	7,38
Et18 – Centrifugação	115,00	1,15	1,36
Et19 – Salga	192,17	1,92	0,92
Et20 – Embalagem	226,75	2,27	2,62
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 4E



APÊNDICE F

Aprimoramento competitivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado

TABELA 1F – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo integridade física.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Integridade Física																	
			Etapas do Processo Produtivo																	
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16	Et 17	
1	30,00	Influência	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	10,00	7,00	7,00	7,00	10,00	5,00	7,00	15,00	4,00	4,00	7,00	9,00
		Valores Absolutos	60,00	60,00	60,00	90,00	90,00	90,00	300,00	210,00	210,00	210,00	300,00	150,00	210,00	450,00	120,00	120,00	210,00	270,00
2	60,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	2,52	8,40	1,68	5,89	21,01	4,20	1,68	1,68	3,36	3,36	39,50	2,52
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,00	151,20	504,00	100,80	353,40	1260,60	252,00	100,80	100,80	201,60	201,60	2370,00	151,20
Valores Médios	45,00	Influência	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	3,60	2,76	9,20	4,34	6,44	15,51	4,60	4,34	8,34	3,68	3,68	23,25	5,76
		Valores Absolutos	30,00	30,00	30,00	45,00	45,00	171,00	120,60	402,00	155,40	281,70	780,30	201,00	155,40	275,40	160,80	160,80	1290,00	210,60

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 2F – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo cor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Cor																	
			Etapas do Processo Produtivo																	
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16	Et 17	
1	40,00	Influência	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	8,00	10,00	4,00	6,00	6,00	6,00
		Valores Absolutos	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	400,00	400,00	400,00	400,00	200,00	200,00	320,00	400,00	160,00	240,00	240,00	240,00
2	30,00	Influência	25,21	0,84	0,00	0,00	4,20	4,20	33,62	8,41	4,20	1,68	4,20	1,68	4,20	0,84	3,36	0,00	0,84	0,00
		Valores Absolutos	756,30	25,20	0,00	0,00	126,00	126,00	1008,60	252,30	126,00	50,40	126,00	126,00	126,00	25,20	100,80	0,00	25,20	0,00
Valores Médios	35,00	Influência	14,61	2,42	2,00	2,00	4,10	4,10	21,81	9,20	4,60	3,34	4,60	6,10	5,42	3,68	3,00	3,42	3,00	
		Valores Absolutos	458,15	92,60	80,00	143,00	143,00	704,30	326,15	163,00	125,20	163,00	125,20	163,00	223,00	212,60	130,40	120,00	132,60	120,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 3F – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado no atributo sabor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Sabor																
			Etapas do Processo Produtivo														Et	Et	Et
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	30,00	Influência	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00	8,00	10,00	4,00	6,00	6,00	6,00
		Valores Absolutos	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	150,00	300,00	300,00	150,00	150,00	150,00	240,00	300,00	120,00	180,00	180,00	180,00
2	10,00	Influência	51,26	0,84	0,00	1,68	4,20	17,65	8,41	4,20	1,68	4,20	0,84	0,84	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	512,60	8,40	0,00	16,80	42,00	176,50	84,10	42,00	16,80	42,00	8,40	8,40	0,00	33,60	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	20,00	Influência	27,63	2,42	2,00	2,84	4,60	13,82	9,21	4,60	3,34	4,60	4,42	5,00	3,68	3,00	3,00	3,00	3,00
		Valores Absolutos	316,30	64,20	60,00	68,40	96,00	238,25	192,05	96,00	83,40	96,00	124,20	150,00	76,80	90,00	90,00	90,00	90,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 4F – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado por entrevististas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)		Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas		Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas	
	Entrevistas		1	2	1	2
	1	2				
Et1 – Armazenagem (à nível de campo)	340,00	1268,90	3,40	12,69	5,00	0,83
Et2 – Inspeção	340,00	33,60	3,40	0,34	4,00	0,00
Et3 – Pesagem	340,00	0,00	3,40	0,00	4,00	0,00
Et4 – Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	370,00	142,80	3,70	1,43	4,00	5,83
Et5 – Classificação	370,00	394,80	3,70	3,95	10,00	5,83
Et6 – Pesagem	440,00	319,20	4,40	3,19	5,00	4,17
Et7 – Umidificação	1000,00	1689,10	10,00	16,89	6,00	0,00
Et8 – Autoclavagem	910,00	437,20	9,10	4,37	6,00	0,00
Et9 – Classificação	560,00	521,40	5,60	5,21	5,00	4,17
Et10 – Corte	650,00	1327,80	6,50	13,28	10,00	4,17
Et11 – Prensagem da casca	500,00	420,00	5,00	4,20	5,00	4,17
Et12 – Estufagem da amêndoa	770,00	235,20	7,70	2,35	8,00	0,83
Et13 – Repouso	1150,00	126,00	11,50	1,26	5,00	0,00
Et14 – Despeliculagem (por vibração)	400,00	336,00	4,00	3,36	5,00	4,17
Et15 - Despeliculagem (com ar comprimido)	540,00	201,60	5,40	2,02	5,00	0,00
Et16 – Seleção e classificação	630,00	2395,20	6,30	23,95	5,00	65,00
Et17 – Embalagem	690,00	151,20	6,90	1,51	8,00	0,83
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5F – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da Amêndoa de Castanha de Caju (ACC) do sistema mecanizado.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
Ei1 – Armazenagem (à nível de campo)	804,45	8,04	2,92
Ei2 – Inspeção	186,80	1,87	2,00
Ei3 – Pesagem	170,00	1,70	2,00
Ei4 – Secagem ao sol e pré-limpeza (da castanha)	256,40	2,56	4,91
Ei5 – Classificação	382,40	3,82	7,92
Ei6 – Pesagem	379,60	3,80	4,58
Ei7 – Umidificação	1344,55	13,44	3,00
Ei8 – Autoclavagem	673,60	6,74	3,00
Ei9 – Classificação	540,70	5,41	4,58
Ei10 – Corte	988,90	9,89	7,09
Ei11 – Prensagem da casca	460,00	4,60	4,58
Ei12 – Estufagem da amêndoa	502,60	5,03	4,42
Ei13 – Repouso	638,00	6,38	2,50
Ei14 – Despeliculagem (por vibração)	368,00	3,68	4,58
Ei15 – Despeliculagem (com ar comprimido)	370,80	3,71	2,50
Ei16 – Seleção e classificação	1512,60	15,13	35,00
Ei17 – Embalagem	420,60	4,20	4,42
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 4F



APÊNDICE G

Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca A

TABELA 1G – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo sabor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Sabor																				
			Etapas do Processo Produtivo																				
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12									
1	35,00	Influência	30,00	25,00	0,00	20,00	5,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Valores Absolutos	1050,00	875,00	0,00	700,00	175,00	700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	35,00	Influência	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
		Valores Absolutos	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	0,00	700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1050,00
Valores Médios	35,00	Influência	20,00	17,50	5,00	15,00	7,50	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
		Valores Absolutos	700,00	612,50	175,00	525,00	262,50	350,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	525,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 2G – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo doçura.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Doçura																				
			Etapas do Processo Produtivo																				
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12									
1	20,00	Influência	25,00	40,00	0,00	20,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	500,00	800,00	0,00	400,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	20,00	Influência	0,00	25,00	25,00	25,00	0,00	0,00	15,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	300,00	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	20,00	Influência	12,50	32,50	12,50	22,50	0,00	0,00	15,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	250,00	650,00	250,00	450,00	0,00	0,00	300,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 3G – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo cor.

Atributo : Cor

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Etapas do Processo Produtivo													
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12		
1	17,50	Influência	45,00	25,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	787,50	437,50	87,50	87,50	87,50	0,00	0,00	0,00	262,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	17,50	Influência	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	350,00	350,00	350,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	17,50	Influência	32,50	22,50	12,50	12,50	2,50	0,00	0,00	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Valores Absolutos	568,75	393,75	218,75	218,75	43,75	0,00	0,00	306,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 4G – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo nível de gaseificação.

Atributo : Nível de Gaseificação

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Etapas do Processo Produtivo													
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12		
1	16,25	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	50,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	487,50	812,50	162,50	162,50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	16,25	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	243,75	650,00	243,75	0,00	0,00	0,00	487,50	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	16,25	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	35,00	0,00	0,00	5,00	5,00	15,00	0,00	0,00	
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	121,87	568,75	528,13	81,25	81,25	243,75	0,00	0,00	0,00	

FONTE: Dados de Pesquisa



TABELA 5G – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) no atributo turbidez.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Turbidez												
			Etapas do Processo Produtivo												
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	
1	11,25	Influência	15,00	20,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	168,75	225,00	731,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	11,25	Influência	0,00	0,00	50,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	5,00	
		Valores Absolutos	0,00	0,00	562,50	281,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	225,00	0,00	56,25	
Valores Médios	11,25	Influência	7,50	10,00	57,50	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	2,50	
		Valores Absolutos	84,38	112,50	646,88	140,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112,50	0,00	28,12	

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 6G – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A) por entrevistas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)		Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas		Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas	
	Entrevistas		Entrevistas		Entrevistas	
	1	2	1	2	1	2
Et1 – Preparo do concentrado simples	2506,25	700,00	25,06	7,00	30,00	20,00
Et2 – Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	2337,50	1200,00	23,38	12,00	20,00	15,00
Et3 – Filtração do xarope de sacarose	818,75	1762,50	8,19	17,62	10,00	10,00
Et4 – Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	1187,50	1481,25	11,88	14,81	5,00	15,00
Et5 – Desaeração da água	262,50	593,75	2,62	5,94	5,00	3,00
Et6 – Resfriamento da água	1187,50	650,00	11,88	6,50	5,00	10,00
Et7 – Carbonatação da água	1112,50	1243,75	11,12	12,44	5,00	15,00
Et8 – Mixer	425,00	550,00	4,25	5,50	5,00	2,00
Et9 – Resfriamento	162,50	0,00	1,62	0,00	5,00	5,00
Et10 – Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	712,50	0,00	7,13	5,00	2,00
Et11 – Rotulagem	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1,00
Et12 – Armazenagem	0,00	1106,25	0,00	11,06	0,00	2,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 7G – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca A).

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
E11 – Preparo do concentrado simples	1603,13	16,03	25,00
E12 – Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	1768,75	17,69	17,50
E13 – Filtração do xarope de sacarose	1290,63	12,91	10,00
E14 – Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	1334,37	13,34	10,00
E15 – Desaeração da água	428,12	4,28	4,00
E16 – Resfriamento da água	918,75	9,19	7,50
E17 – Carbonatação da água	1178,13	11,78	10,00
E18 – Mixer	487,50	4,88	3,50
E19 – Resfriamento	81,25	0,81	5,00
E110 – Enchimento (garrafas + tampas)	356,25	3,56	3,50
E111 – Rotulagem	0,00	0,00	3,00
E112 – Armazenagem	553,12	5,53	1,00
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 6G

APÊNDICE H

Aprimoramento competitivo do refrigerante de caju da marca B

TABELA 1H – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo sabor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Sabor												
			Etapas do Processo Produtivo												
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	
1	35,00	Influência Valores Absolutos	30,00 1050,00	25,00 875,00	0,00 0,00	20,00 700,00	5,00 175,00	20,00 700,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
2	35,00	Influência Valores Absolutos	10,00 350,00	20,00 700,00	50,00 1750,00	0,00 0,00	0,00 0,00	20,00 700,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
Valores Médios	35,00	Influência Valores Absolutos	20,00 700,00	22,50 787,50	25,00 875,00	10,00 350,00	2,50 87,50	10,00 350,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 2H – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo doçura.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Doçura												
			Etapas do Processo Produtivo												
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	
1	20,00	Influência Valores Absolutos	25,00 500,00	40,00 800,00	0,00 0,00	20,00 400,00	0,00 0,00	0,00 0,00	15,00 300,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
2	20,00	Influência Valores Absolutos	0,00 0,00	20,00 400,00	0,00 0,00	60,00 1200,00	0,00 0,00	0,00 0,00	20,00 400,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
Valores Médios	20,00	Influência Valores Absolutos	12,50 250,00	30,00 600,00	0,00 0,00	40,00 800,00	0,00 0,00	0,00 0,00	17,50 350,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 3H – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo cor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Cor														
			Etapas do Processo Produtivo														
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12			
1	17,50	Influência Valores Absolutos	45,00	25,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			787,50	437,50	87,50	87,50	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	262,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	17,50	Influência Valores Absolutos	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	1400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	17,50	Influência Valores Absolutos	22,50	12,50	42,50	2,50	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			393,75	218,75	743,75	43,75	43,75	43,75	0,00	0,00	0,00	306,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 4H – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo nível de gaseificação.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Nível de Gaseificação														
			Etapas do Processo Produtivo														
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12			
1	16,25	Influência Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	50,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	487,50	812,50	162,50	162,50	162,50	162,50	0,00	0,00	0,00
2	16,25	Influência Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1625,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	16,25	Influência Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	75,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	243,75	1218,75	81,25	81,25	81,25	81,25	0,00	0,00	0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5H – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) no atributo turbidez.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Turbidez												
			Etapas do Processo Produtivo												
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	
1	11,25	Influência Valores Absolutos	15,00 168,75	20,00 225,00	65,00 731,25	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
2	11,25	Influência Valores Absolutos	0,00 0,00	0,00 0,00	100,00 1125,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
Valores Médios	11,25	Influência Valores Absolutos	7,50 84,38	10,00 112,50	82,50 928,12	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 6H – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B) por entrevistas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)		Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas		Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas	
	1	2	1	2	1	2
	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas
E11 – Preparo do concentrado simples	2506,25	350,00	25,06	3,50	25,00	50,00
E12 – Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	2337,50	1100,00	23,38	11,00	20,00	20,00
E13 – Filtração do xarope de sacarose	818,75	4275,00	8,19	42,75	10,00	5,00
E14 – Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	1187,50	1200,00	11,88	12,00	5,00	10,00
E15 – Desaeração da água	262,50	0,00	2,62	0,00	5,00	0,00
E16 – Resfriamento da água	1187,50	0,00	11,88	0,00	5,00	5,00
E17 – Carbonatação da água	1112,50	2725,00	11,12	27,25	10,00	5,00
E18 – Mixer	425,00	350,00	4,25	3,50	5,00	0,00
E19 – Resfriamento	162,50	0,00	1,62	0,00	5,00	0,00
E110 – Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00
E111 – Rotulagem	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
E112 – Armazenagem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa



TABELA 7H – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do refrigerante de caju (marca B).

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
E11 – Preparo do concentrado simples	1428,13	14,28	37,50
E12 – Preparo do xarope de sacarose (água + sacarose + aquecimento)	1718,75	17,19	20,00
E13 – Filtração do xarope de sacarose	2546,87	25,47	7,50
E14 – Pré-mix (mistura do concentrado simples + xarope de sacarose)	1193,75	11,94	7,50
E15 – Desaeração da água	131,25	1,31	2,50
E16 – Resfriamento da água	593,75	5,94	5,00
E17 – Carbonatação da água	1918,75	19,18	7,50
E18 – Mixer	387,50	3,88	2,50
E19 – Resfriamento	81,25	0,81	2,50
E110 – Enchimento (garrafas + tampas)	0,00	0,00	2,50
E111 – Rotulagem	0,00	0,00	5,00
E112 – Armazenagem	0,00	0,00	0,00
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 6H

APÊNDICE I

Aprimoramento competitivo da cajuína

TABELA 11 – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo cor.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Cor																																																																																																																																																																																										
			Etapas do Processo Produtivo																																																																																																																																																																																										
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16																																																																																																																																																																											
1	30,00	Influência	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,00	10,00	10,00	5,00	2,00	0,00	35,00	20,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	150,00	300,00	300,00	150,00	60,00	0,00	1050,00	600,00	0,00	0,00	0,00	2	20,00	Influência	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,00	8,00	2,00	2,00	8,00	8,00	2,00	7,00	7,00			Valores Absolutos	160,00	140,00	140,00	160,00	160,00	160,00	140,00	160,00	160,00	40,00	40,00	160,00	160,00	40,00	140,00	140,00	3	50,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00
		Valores Absolutos	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	150,00	300,00	300,00	150,00	60,00	0,00	1050,00	600,00	0,00	0,00	0,00	2	20,00	Influência	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,00	8,00	2,00	2,00	8,00	8,00	2,00	7,00	7,00			Valores Absolutos	160,00	140,00	140,00	160,00	160,00	160,00	140,00	160,00	160,00	40,00	40,00	160,00	160,00	40,00	140,00	140,00	3	50,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																			
2	20,00	Influência	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	8,00	7,00	8,00	8,00	2,00	2,00	8,00	8,00	2,00	7,00	7,00			Valores Absolutos	160,00	140,00	140,00	160,00	160,00	160,00	140,00	160,00	160,00	40,00	40,00	160,00	160,00	40,00	140,00	140,00	3	50,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																						
		Valores Absolutos	160,00	140,00	140,00	160,00	160,00	160,00	140,00	160,00	160,00	40,00	40,00	160,00	160,00	40,00	140,00	140,00	3	50,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																									
3	50,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																												
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																																															
4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	80,00	10,00	0,00	0,00	0,00			Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																																																																		
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	2400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																																																																																					
Valores Médios	32,50	Influência	2,50	2,25	2,25	2,50	2,25	3,25	4,25	7,00	3,25	1,00	0,50	55,75	9,50	0,50	1,75	1,75			Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																																																																																																								
		Valores Absolutos	55,00	50,00	50,00	55,00	55,00	77,50	110,00	190,00	77,50	25,00	10,00	2152,50	265,00	10,00	35,00	35,00																																																																																																																																																																											

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 21 – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajúna no atributo sabor

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Sabor																
			Etapas do Processo Produtivo																
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16	
1	20,00	Influência	5,00	0,00	10,00	5,00	15,00	20,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	100,00	0,00	200,00	100,00	300,00	400,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	600,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	30,00	Influência	9,00	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	1,00	2,00	8,00	0,00	2,00	1,00	7,00	0,00
		Valores Absolutos	270,00	210,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	30,00	60,00	240,00	0,00	60,00	30,00	210,00	0,00
3	20,00	Influência	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	30,00	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	600,00	300,00	300,00	300,00	300,00	0,00	0,00	0,00	1200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	25,00	Influência	28,50	1,75	4,50	3,25	10,75	9,50	8,25	4,50	4,50	0,25	0,50	18,50	0,75	0,50	0,25	1,75	0,00
		Valores Absolutos	592,50	52,50	110,00	85,00	285,00	235,00	210,00	135,00	135,00	7,50	15,00	510,00	32,50	15,00	7,50	52,50	0,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 31 – Influência relativa e valores absolutos das etapas do processo produtivo da cajuína no atributo turbidez.

Entrevistas	Ponderação (%)	Dados	Atributo : Turbidez																
			Etapas do Processo Produtivo																
			Et 1	Et 2	Et 3	Et 4	Et 5	Et 6	Et 7	Et 8	Et 9	Et 10	Et 11	Et 12	Et 13	Et 14	Et 15	Et 16	
1	30	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	35,00	15,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	1050,00	450,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	25	Influência	8,00	7,00	7,00	8,00	9,00	9,00	9,00	8,00	9,00	1,00	2,00	8,00	7,00	2,00	1,00	7,00	7,00
		Valores Absolutos	200,00	175,00	175,00	200,00	225,00	225,00	225,00	200,00	225,00	25,00	50,00	200,00	175,00	50,00	25,00	175,00	175,00
3	10	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	20	Influência	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	20,00	30,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Valores Absolutos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	800,00	400,00	600,00	0,00	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valores Médios	21,25	Influência	2,00	1,75	1,75	2,00	1,75	8,50	33,50	10,75	28,50	0,25	0,50	4,50	1,75	0,50	0,25	1,75	1,75
		Valores Absolutos	50,00	43,75	43,75	50,00	43,75	243,75	643,75	262,50	518,75	6,25	12,50	100,00	43,75	12,50	6,25	43,75	43,75

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 5I – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da cajuína por entrevistas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ) Entrevistas				Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas				Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Et1 – Colheita e recepção da matéria-prima	260,00	855,00	4000,00	0,00	2,60	8,55	40,00	0,00	2,00	6,00	10,00	0,00
Et2 – Pesagem	60,00	700,00	0,00	0,00	0,60	7,00	0,00	0,00	5,00	6,00	2,00	0,00
Et3 – Pré-seleção	460,00	780,00	0,00	0,00	4,60	7,80	0,00	0,00	5,00	8,00	2,00	0,00
Et4 – Lavagem	260,00	800,00	0,00	0,00	2,60	8,00	0,00	0,00	5,00	5,00	2,00	0,00
Et5 – Seleção	850,00	800,00	0,00	1800,00	8,50	8,00	0,00	18,00	5,00	7,00	2,00	0,00
Et6 – Extração do suco	1850,00	805,00	0,00	300,00	18,50	8,05	0,00	3,00	10,00	8,00	2,00	20,00
Et7 – Clarificação	1850,00	800,00	500,00	1400,00	18,50	8,00	5,00	14,00	10,00	7,00	2,00	10,00
Et8 – Sedimentação	600,00	775,00	0,00	700,00	6,00	7,75	0,00	7,00	5,00	5,00	2,00	10,00
Et9 – Filtração	900,00	825,00	500,00	900,00	9,00	8,25	5,00	9,00	10,00	7,00	2,00	30,00
Et10 – Enchimento das garrafas	60,00	120,00	0,00	0,00	0,60	1,20	0,00	0,00	5,00	7,00	40,00	0,00
Et11 – Capsulamento	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	5,00	6,00	2,00	0,00
Et12 – Cozimento	2250,00	800,00	5000,00	4600,00	22,50	8,00	50,00	46,00	25,00	6,00	2,00	20,00
Et13 – Resfriamento	600,00	720,00	0,00	300,00	6,00	7,20	0,00	3,00	2,00	6,00	5,00	10,00
Et14 – Rotulagem	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	4,00	6,00	10,00	0,00
Et15 – Encaixotamento	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	2,00	5,00	5,00	0,00
Et16 – Armazenagem	0,00	700,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00	0,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 6I – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo da cajuína.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
Et1 – Colheita e recepção da matéria-prima	1278,75	12,79	4,50
Et2 – Pesagem	190,00	1,90	3,25
Et3 – Pré-seleção	310,00	3,10	3,75
Et4 – Lavagem	265,00	2,65	3,00
Et5 – Seleção	862,50	8,62	3,50
Et6 – Extração do suco	738,75	7,39	10,00
Et7 – Clarificação	1137,50	11,38	7,25
Et8 – Sedimentação	518,75	5,19	5,50
Et9 – Filtração	781,25	7,81	12,25
Et10 – Enchimento das garrafas	45,00	0,45	13,00
Et11 – Capsulamento	50,00	0,50	3,25
Et12 – Cozimento	3162,50	31,62	13,25
Et13 – Resfriamento	405,00	4,05	5,75
Et14 – Rotulagem	50,00	0,50	5,00
Et15 – Encaixotamento	30,00	0,30	3,00
Et16 - Armazenagem	175,00	1,75	3,75
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 5I

APÊNDICE J

Aprimoramento competitivo do vinho de caju

TABELA 6J – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do vinho de caju por entrevistas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)		Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas		Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas	
	1	2	1	2	1	2
	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas	Entrevistas
Et1 – Colheita da matéria-prima	1050,00	3475,00	10,50	34,75	3,00	2,00
Et2 – Descastanhamento	125,00	0,00	1,25	0,00	3,00	1,00
Et3 – Seleção	250,00	400,00	2,50	4,00	3,00	1,00
Et4 – Lavagem, sanificação e enxágue	275,00	150,00	2,75	1,50	5,00	1,00
Et5 – Prensagem (extração do suco)	600,00	650,00	6,00	6,50	2,00	5,00
Et6 – Sulfitação	1225,00	700,00	12,25	7,00	2,00	2,00
Et7 – Clarificação	800,00	625,00	8,00	6,25	5,00	2,00
Et8 – Filtração do suco	400,00	150,00	4,00	1,50	6,00	2,00
Et9 – Formulação do mosto	1275,00	175,00	12,75	1,75	6,00	2,00
Et10 – Inoculação	0,00	100,00	0,00	1,00	6,00	2,00
Et11 – Fermentação	2650,00	1350,00	26,50	13,50	15,00	60,00
Et12 – Trasfegas	150,00	675,00	1,50	6,75	1,00	1,00
Et13 – Ressulfitação	525,00	525,00	5,25	5,25	2,00	1,00
Et14 – Filtração do vinho	375,00	875,00	3,75	8,75	15,00	2,00
Et15 – Atesto	150,00	75,00	1,50	0,75	1,00	1,00
Et16 – Embalagem	150,00	75,00	1,50	0,75	25,00	15,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 7J – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do vinho de caju.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
Et1 – Colheita da matéria-prima	2262,50	22,62	2,50
Et2 – Descastanhamento	62,50	0,62	2,00
Et3 – Seleção	325,00	3,25	2,00
Et4 – Lavagem, sanificação e enxágue	212,50	2,13	3,00
Et5 – Prensagem (extração do suco)	625,00	6,25	3,50
Et6 – Sulfitação	962,50	9,63	2,00
Et7 – Clarificação	712,50	7,13	3,50
Et8 – Filtração do suco	275,00	2,75	4,00
Et9 – Formulação do mosto	725,00	7,25	4,00
Et10 – Inoculação	50,00	0,50	4,00
Et11 – Fermentação	2000,00	20,00	37,50
Et12 – Tráfegas	412,50	4,13	1,00
Et13 – Ressulfitação	525,00	5,25	1,50
Et14 – Filtração do vinho	625,00	6,25	8,50
Et15 – Atesto	112,50	1,12	1,00
Et16 – Embalagem	112,50	1,12	20,00
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 6J

TABELA 6K – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju por entrevistadas efetuadas.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ) Entrevistas			Valores Agregados ou Qualidade (%) Entrevistas			Valores Consumidos ou Custo (%) Entrevistas		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Et1 – Recepção da matéria-prima	265,00	916,00	0,00	2,65	9,16	0,00	2,00	6,00	0,00
Et2 – Pesagem	205,00	756,00	0,00	2,05	7,56	0,00	2,00	6,00	0,00
Et3 – Pré-seleção	265,00	800,00	0,00	2,65	8,00	0,00	2,00	8,00	0,00
Et4 – Lavagem	225,00	800,00	0,00	2,25	8,00	0,00	5,00	5,00	0,00
Et5 – Seleção	325,00	916,00	900,00	3,25	9,16	9,00	2,00	7,00	0,00
Et6 – Extração do suco	1025,00	500,00	0,00	10,25	5,00	0,00	15,00	8,00	20,00
Et7 – Clarificação	1375,00	836,00	800,00	13,75	8,36	8,00	10,00	7,00	10,00
Et8 – Sedimentação	775,00	322,00	1300,00	7,75	3,22	13,00	10,00	5,00	10,00
Et9 – Filtração	925,00	754,00	2800,00	9,25	7,54	28,00	15,00	7,00	30,00
Et10 – Concentração	4375,00	878,00	4200,00	43,75	8,78	42,00	25,00	9,00	30,00
Et11 – Enchimento das garrafas	0,00	330,00	0,00	0,00	3,30	0,00	5,00	7,00	0,00
Et12 – Capsulamento	0,00	304,00	0,00	0,00	3,04	0,00	2,00	6,00	0,00
Et13 – Banho-Maria	240,00	878,00	0,00	2,40	8,78	0,00	3,00	8,00	0,00
Et14 – Rotulagem	0,00	210,00	0,00	0,00	2,10	0,00	2,00	6,00	0,00
Et15 – Armazenagem	0,00	800,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Somatório (Σ)	10000,00	10000,00	10000,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa

TABELA 7K – Valores absolutos, agregados e consumidos das etapas do processo produtivo do mel clarificado de caju.

Etapas do Processo Produtivo	Valores Absolutos (Σ)	Valores Agregados ou Qualidade (%)	Valores Consumidos ou Custo (%)
Et1 – Recepção da matéria-prima	393,67	3,94	2,67
Et2 – Pesagem	320,33	3,20	2,67
Et3 – Pré-seleção	355,00	3,55	3,33
Et4 – Lavagem	341,67	3,42	3,33
Et5 – Seleção	713,67	7,14	3,00
Et6 – Extração do suco	508,33	5,08	14,33
Et7 – Clarificação	1003,67	10,04	9,00
Et8 – Sedimentação	799,00	7,99	8,33
Et9 – Filtração	1493,00	14,93	17,33
Et10 – Concentração	3151,00	31,51	21,33
Et11 – Enchimento das garrafas	110,00	1,10	4,00
Et12 – Capsulamento	101,33	1,01	2,67
Et13 – Banho-Maria	372,67	3,73	3,67
Et14 – Rotulagem	70,00	0,70	2,67
Et15 – Armazenagem	266,66	2,66	1,67
Somatório (Σ)	10000,00	100,00	100,00

FONTE: Dados de Pesquisa e TABELA 6K