

## **Cost demonstration of the productive chain of rapadura: study realized in São Francisco Valley.**

**Jailma Carvalho de Oliveira**

Graduanda em Ciências Contábeis - FACAPE

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina-FACAPE

Campus Universitário, s/n - Vila Eduardo - Petrolina/PE.

CEP: 56328-903.

E-mail: [jailma.c@hotmail.com](mailto:jailma.c@hotmail.com)

**Ronaldo de Jesus Nascimento**

Graduado em Ciências Contábeis - FACAPE

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina-FACAPE

Campus Universitário, s/n - Vila Eduardo - Petrolina/PE.

CEP: 56328-903.

E-mail: [lnascimento2@hotmail.com](mailto:lnascimento2@hotmail.com)

**Waldenir Sidney Fagundes Britto**

Mestre em Economia pela UFC

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina-FACAPE

Professor da disciplina Gestão e Controle do Agronegócio

Campus Universitário, s/n - Vila Eduardo - Petrolina/PE.

CEP: 56328-903.

E-mail: [waldenir@hotmail.com](mailto:waldenir@hotmail.com)

### **Abstract**

This work has as its main objective to demonstrate, from the production costs and the processing of rapadura by the productive chain, the aggregated values to the product and the reserved portion by each link from the correspondent chain to the final price payed by the consumer, as well, by the analysis of this chain, to show to their participants as a new form of value aggregation to the products make positive reflections in the rapadureira activity. The analysis goes by the concepts of productive chain, aggregated value, costs, quality and commercialization, and they are based in the links experiences of the chain. The collected data to the studies were gotten by semi-structured interviews with productive's participants of the chain of rapadura based in Juazeiro-BA, Petrolina-PE and Triunfo-PE, during the months of November and December 2005. With efficiency and objectiveness, the work shows the steps of rapadura manufacture, since the sugar-cane crop to the several obtained products from its beneficiament, its natural value, sales statistic data from the rapadura in the northeastern semi-arid valley, in Brazil and in the world. It is concluded that the segment in the region may breath, since the engines make their products and change their management and commercial strategies based in hygiene conception, use of appropriated cultivation techniques and modern equipments, products standartization, stamps and packing, storage, and other things that can result in quality products, to aggregated value to the products in the developed steps in the link of the productive chain.

**Keywords:** Productive chain of rapadura, Costs and aggregated values, São Francisco Valley.

## 1. Introdução

A rapadura é um produto sólido, de sabor doce, obtido pela concentração a quente do caldo da cana-de-açúcar, sua principal matéria-prima, sendo o seu ponto final conseguido por desidratação do caldo em torno de 92° Brix. Ela tem sabor e odor agradável e característico, além de elevado valor alimentício. Segundo o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2004) ela é muito rica em vitaminas e sais minerais como potássio, cálcio, e ferro, além de ter características de produto natural e orgânico. Tradicionalmente consumida pela população do Nordeste brasileiro, em especial no sertão, a rapadura substituiu outros produtos graças ao seu valor comercial e nutritivo.

O produto, feito de mel de engenho dado certo ponto, algumas vezes também chamado de "raspadura" (originada do verbo raspar), originou-se da raspagem das camadas espessas de açúcar presas às paredes dos tachos utilizados para a fabricação do mesmo, e depois moldadas em fôrmas semelhantes às de tijolos. Com o passar do tempo, recebeu alguns requintes como a adição de amendoim, gergelim e castanhas de caju.

Baseado no estudo de caso realizado junto a uma indústria a fornecedores e ao produtor rural, localizados na Região do Vale do São Francisco, este trabalho tem como objetivo demonstrar, a partir dos custos de produção e das vendas da rapadura ao longo da cadeia produtiva os valores agregados ao produto e a parcela retida por cada elo da cadeia, bem como fornecer ao leitor medidas eficientes para melhorar a atividade.

Sabendo-se que esta é uma atividade pouco explorada na região, percebemos que ela pode ser um nicho de mercado, e poderá ser explorada com mais eficiência, traduzindo-se numa nova geração de renda para a Região.

Além disso, direcionamos o trabalho em questão para que abrangesse os aspectos que mais tornam eficientes o crescimento da atividade. Nele também é demonstrado para melhor compreensão do assunto o conceito de valor, valor agregado, custos e cadeia produtiva.

## 2. A Rapadura no Mundo, no Brasil e no Semi-Árido Nordestino.

A rapadura tem importância fundamental na cultura alimentícia do Nordeste do Brasil. Na América Latina, a Colômbia é o primeiro produtor, com 1 (um) milhão de toneladas anual e o segundo mundial depois da Índia.

A Colômbia também apresenta o maior consumo do mundo, 25 kg/hab/ano, enquanto no Brasil, restringe-se a 1 kg/hab/ano. Isto evidencia que antes de se pensar em exportar, os líderes responsáveis pelas entidades governamentais poderiam antes de tudo implementar um programa de elevação de consumo de tão importante produto. Para isto é necessário que os produtores adotem medidas para conseguir um produto limpo nutritivo e higiênico.

A rapadura é comercializada na própria unidade de produção e em cidades próximas, através de intermediários que a revendem, para negociação em feiras e mercearias de pequenas cidades do interior e supermercados das grandes cidades. Parte da produção é também comercializada em lojas de produtos naturais, restaurantes e, em pouquíssimos casos a instituições governamentais.

Os produtores de rapadura operam no mercado onde ocorre uma baixa concorrência devido à pequena escala de produção – baixo investimento inicial – e perfil do consumidor regional, com baixa exigência de qualidade. Como um produto artesanal e de pequena escala, utiliza tecnologias simplificadas e de baixo custo, constituindo fator de competitividade o domínio do conhecimento do ponto de cozimento e processamento do produto, que são essenciais na durabilidade da rapadura e na sua comercialização.

Na tabela 1 é mostrada a produção de rapadura no período de 1995 a 1996 nas diversas regiões geográficas do Brasil, destacando-se a produção em toneladas de rapadura da Região Nordeste, onde o Ceará aparece como maior produtor, com uma produção de 27,81%.

A Região Nordeste é a maior produtora de rapadura do Brasil. Isto ocorre devido ao gosto do nordestino por suas qualidades nutritivas e a fácil disponibilidade, principalmente nas localidades do interior onde são comuns os pequenos engenhos onde ela é produzida.

No caso de Pernambuco, a distribuição dos produtores no Estado foi levantada por uma pesquisa realizada pela EMATER e SEBRAE em 1995 (Castro 1996). Os engenhos de produção de rapadura em Pernambuco se concentram no sertão, mais precisamente nos municípios de Dormentes, Santa Cruz da Baixa Verde, Petrolina, Triunfo, Afrânio, Tabira, Itapetim, Santa Terezinha, São José do Egito e Salgueiro.

**TABELA 1: Censo Agropecuário da Indústria Canavieira - (1995-1996)**

Grandes regiões e unidades da Federação	Rapadura			
	Informantes	Quantidade (toneladas)		Participação (%)
		Produzida	Vendida	
<b>Brasil</b>	56.645	79.267	67.454	100%
<b>Norte</b>	1.631	1.208	956	1,52
Rondônia	156	153	134	0,19
Acre	284	86	65	0,11
Amazonas	266	110	97	0,14
Roraima	25	31	29	0,04
Pará	212	296	245	0,37
Amapá	4	1	1	0,00
Tocantins	684	531	386	0,67
<b>Nordeste</b>	<b>16.432</b>	<b>53.533</b>	<b>48.382</b>	<b>67,54</b>
Maranhão	429	2.332	2.285	2,94
Piauí	2.357	5.342	4.830	6,74
<b>Ceará</b>	<b>3.318</b>	<b>22.041</b>	<b>20.437</b>	<b>27,81</b>
Rio G.do Norte	670	2.400	1.859	3,03
Paraíba	994	6.621	5.966	8,35
Pernambuco	1.770	7.238	6.884	9,13
Alagoas	75	308	296	0,39
Sergipe	14	20	18	0,03
Bahia	6.805	7.231	5.807	9,12
<b>Sudeste</b>	<b>15.345</b>	<b>18.225</b>	<b>13.465</b>	<b>22,99</b>
Minas Gerais	14.817	17.004	12.606	21,45
Espírito Santo	256	346	224	0,44
Rio de Janeiro	54	207	203	0,26
São Paulo	218	668	431	0,84
<b>Sul</b>	<b>20.041</b>	<b>1.743</b>	<b>966</b>	<b>2,20</b>
Paraná	1.284	541	421	0,68
Santa Catarina	2.378	281	58	0,35
Rio G. do Sul	16.379	921	487	1,16
<b>Centro-Oeste</b>	<b>3.196</b>	<b>4.559</b>	<b>3.684</b>	<b>5,75</b>
MT. Grosso do Sul	511	399	328	0,50
Mato Grosso	653	968	859	1,22
Goiás	2.015	3.166	2.473	3,99
Distrito Federal	17	25	24	0,03

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 1995-1996

Informações paralelas, obtidas através de fornecedores de rapadura, afirmam que a maior parte da produção de rapadura, entretanto, provém dos municípios de Santa Cruz da Baixa Verde e Triunfo, esta última, cidade onde reside o produtor rural que forneceu informações para subsidiar este trabalho.

A tabela 2 mostra que o domínio da comercialização da rapadura está em mãos de intermediários, o que ocorre por falta de estrutura do setor produtivo.

**TABELA 2: Canais de Comercialização da Rapadura Pernambucana.**

Sistemas de Vendas	% Sobre total
Via Intermediário	63,8
Venda direta ao consumidor	24,6
Vendas em feiras livres	5,3
Auto Consumo	1,5
Outros	4,8

Fonte: Pesquisa EMATER

### 3. Dados Históricos

A fabricação da rapadura teve início no século XVI, e desde aquela época, ela não foi tão somente considerada uma guloseima, mas sim, uma solução prática para o transporte de alimento em pequena quantidade e individualizado.

No Brasil, a rapadura surgiu no mesmo século dos primeiros engenhos de cana-de-açúcar. Logo ganhou estigma de comida de pobre e no passado era predominantemente consumida pelos escravos. Mesmo hoje, só eventualmente só frequenta as mesas mais fartas, sendo, portanto, um dos motivos de sua baixa comercialização.

A fabricação da rapadura iniciou-se nas Canárias, ilhas espanholas do Atlântico, possivelmente no século XVI, constituindo-se não apenas guloseimas, mas uma solução prática de transporte de alimento em pequena quantidade para uso individual. Como o açúcar comumente umedecia e melava, o ladrilho de rapadura acompanhava o viajante que o carregava em sacolas, devido ser de fácil transporte e possibilitar prática acomodação, além de resistir durante meses às mudanças atmosféricas.

A iguaria, que ficou conhecida por andar junto com a farinha do sertanejo, ganhou status. Das mochilas de personagens famosos como Lampião, o Rei do Cangaço, a rapadura ganhou as prateleiras dos supermercados e serviu de tema para uma feira nordestina em Santa Cruz da Baixa Verde, a 444 km do Recife.

A antiga comida dos escravos, e que só vez por outra freqüentava a mesa das famílias abastadas, teve as atenções voltadas sobre si, sobretudo depois que o LAFEPE (Laboratório Farmacêutico de Pernambuco) levou em conta o poder nutritivo da rapadura para a produção de pastilhas, de 1 a 4 miligramas, distribuídas na rede oficial de ensino do Estado de Pernambuco. Atualmente, em todo o Brasil a rapadura vem sendo introduzida no cardápio das

dietas saudáveis, por suprir as necessidades nutricionais básicas do ser humano em todas as etapas da vida. (CENTEC, 2004).

#### **4. Rapadura: Valor Nutritivo**

Um produto para ser comercializado deve em primeiro lugar esboçar a qualidade que possui, e em seguida os benefícios que irá proporcionar aos seus usuários. Em se tratando da rapadura que é um produto que faz parte da cadeia alimentar, buscamos apresentar todas as suas qualidades nutritivas a fim de proporcionar o leitor que desconhece seus benefícios, informações técnicas aprofundada, para que o mesmo possa fazer uso sem nenhuma restrição. Segundo pesquisa realizada pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico do Brasil CENTEC – (2004) a rapadura é um alimento riquíssimo em calorias, chegando cada 100 gramas a ter 132 calorias. É um produto energético e de boa aceitabilidade, sendo recomendada como alimento essencial ao desenvolvimento humano por conter carboidratos, sais minerais, proteínas e vitaminas. A mesma pode se enquadrar nas dietas saudáveis, por apresentar em sua composição elementos minerais fundamentais para uma nutrição balanceada. Ela fornece as calorias necessárias que o organismo exige, além do que, apresenta uma grande vantagem em relação a outros alimentos industrializados que é o baixo custo. É um alimento bem tolerado por recém nascidos, porque ajuda a evitar a formação de gases e previne a constipação, por apresentar ação laxante. O ferro contido na rapadura previne a anemia e por ser facilmente assimilável, contribui para manter estável o nível de hemoglobina, que é primordial no transporte de oxigênio para as células. O ferro também fortalece o sistema imunológico da criança e previne enfermidades do sistema respiratório e urinário; o magnésio fortalece o sistema nervoso infantil. O potássio é indispensável para uma boa atividade celular, mantém o equilíbrio ácido-base e combate a acidez excessiva; o cálcio contido na rapadura ajuda na formação de boa dentição, ossos mais fortes, assim como na prevenção de cáries nas crianças, ajudando ainda a evitar enfermidades articulares, como osteoporose que se apresenta na fase adulta.

Portanto, de um modo geral a população infantil e adulta alimentada com rapadura não apresenta casos de glotonaria e fome, como sucede as dietas a base de açúcares refinados e farinhas brancas. As demais vitaminas são indispensáveis para o metabolismo humano.

Em reconhecimento ao valor nutritivo da rapadura, o Governo do Estado da Paraíba, atendendo a proposição as Assembléia Estadual, promulgou a Lei nº 163/99, que autoriza o

Poder Executivo a incluir a rapadura na merenda escolar, fornecida aos estudantes da rede pública do Estado. Este posicionamento, além de manter a qualidade nutritiva da refeição, serve como fator estimulante e restaurador desta agroindústria, principal agente econômico das regiões dedicadas à produção de rapadura.

A tabela abaixo apresenta uma análise comparativa dos valores nutritivos da rapadura com açúcar refinado e mascavo.

**TABELA 3: Valor nutritivo da rapadura, açúcar refinado e mascavo.**

Para cada 100 g	Açúcar refinado	Açúcar Mascavo	Rapadura
<b>Carboidratos em g</b>			
Sacarose	99,6	96 a 99	72 a 78
Frutose	-	0 a 1	1,5 a 7
Glucose	-	0 a 1	1,5 a 7
<b>Minerais em mg</b>			
Potássio	0,5 a 1	1,7 a 4	10 a 13
Cálcio	0,5 a 5	70 a 90	40 a 100
Magnésio	-	3 a 6	70 a 90
Fósforo	-	3 a 5	20 a 90
Sódio	0,6 a 0,9	0,7 a 1	19 a 30
Ferro	0,5 a 1	1,9 a 4	10 a 13
Manganês	-	0,1 a 0,3	0,2 a 0,5
Zinco	-	0,04 a 0,2	0,2 a 0,4
Flúor	-	3,95 a 0,3	5,3 a 6
Cobre	-	0,10 a 0,3	0,1 a 0,9
<b>Vitaminas em mg</b>			
Provitamina A	-	0,34	2
Vitamina A	-	0,32	3,8
Vitamina B1	-	-	0,01
Vitamina B2	-	-	0,06
Vitamina B5	-	-	0,01
Vitamina B6	-	-	0,01
Vitamina C	-	-	7
Vitamina D2	-	-	6,50
Vitamina E	-	40	111,3
Vitamina PP	-	-	7
<b>Diversos</b>			
Proteína em mg	-	100	280
Água em g	0,01	0,05 a 0,98	1,5 a 7
Calorias (cal)	384	382	312

Fonte: Laboratório do Instituto Ambroisse da França

## **5. Cadeia Produtiva**

Teve surgimento na França, na década de 1960, na Escola Francesa de Organização industrial, o conceito de “filière” (fileira=cadeia) aplicado ao Agronegócio.

Para BATALHA (2002), uma cadeia é definida a partir da identificação de determinado produto final. Após esta identificação, cabe ir encadeando de montante a montante, as várias operações técnicas, comerciais e logísticas, necessárias a sua produção.

Segundo PROCHNIK (2002), Cadeia Produtiva é um conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos.

De acordo com ZYLBERSZTAJN, Farina & Santos (1993), Cadeia produtiva é definida como uma seqüência de operações interdependentes que têm por objetivo produzir, modificar e distribuir um produto.

A Cadeia parte de um produto final específico e vão se encadeando as etapas que contribuíram para a fabricação deste produto.

### **5.1 Atores da cadeia produtiva**

São os agentes tomadores de decisão que podem interferir na coordenação da cadeia (Zylbersztajn, Farina & Santos, 1993). Aqui temos os produtores, os intermediários, os industriais/distribuidores e consumidores.

### **5.2 Coordenação da Cadeia Produtiva**

Refere-se ao processo decisório que ocorre na cadeia produtiva e que envolve mais de um agente de decisão. As cadeias produtivas diferem na forma como se organizam para responder a estímulos externos, implicando que algumas são mais eficientes em termos de adaptação a novas exigências dos consumidores e mudanças no ambiente (Zylbersztajn, Farina & Santos, 1993).

Observa-se que quanto mais bem definida for à coordenação da cadeia produtiva, mais organizada e mais eficiente ela será. Como exemplo, temos a avicultura e suinocultura brasileira que conseguem ser competitivas, pela eficiência dos participantes e pela coordenação da cadeia.

Entendemos que, a cadeia produtiva deve funcionar de forma integrada de maneira a proporcionar benefícios mútuos, levando em consideração fatores que interferem na cadeia e conseqüentemente no aspecto abordado logo mais adiante que é a remuneração da cadeia produtiva da rapadura.

## 6. Valor Agregado

Segundo a Fundação PNQ (1996) aos olhos do Consumidor, *valor* é o Grau de benefício obtido como resultado da utilização e das experiências vividas com um produto. É a percepção do cliente sobre o grau de atendimento de suas necessidades, considerando-se as características e atributos do produto, seu preço, a facilidade de aquisição, de manutenção e de uso, ao longo de todo seu ciclo de vida.

As organizações buscam criar e entregar valor para todas as partes interessadas. Isto requer um balanceamento do valor na percepção dos clientes, dos acionistas, da força de trabalho e da sociedade.

Uma atividade agrega valor quando ela é importante para o processo e conseqüentemente o resultado do processo que é um produto ou serviço, irá satisfazer o cliente.

Portanto, entendemos que, Valor Agregado é o valor acrescido correspondente à diferença entre o preço final de venda das mercadorias produzidas e o preço das mercadorias adquiridas para revenda ou matérias primas e insumos, ou seja, o reconhecimento do benefício alcançado pelo cliente.

Segundo definição encontrada no dicionário Michaelis (1998, p. 2174) Valor Agregado significa "algo com benefício extra para o usuário".

Segundo ARAÚJO (2003), Agregação de Valores é uma conseqüência de custos de produção/transformação e de lucros. Ou seja, Agregação de Valor significa elevar o preço do produto devido alguma alteração na forma de apresentação do produto in natura ou agro industrializado. Usando como exemplo a rapadura, podemos verificar que:

- (a) no caso do mini-tablete o uso de embalagem individual para cada tablete;
- (b) reembalagem para diminuir as perdas por atritos no manuseio e tornar visualmente mais atrativo;
- (c) transformação da rapadura em creme para rechear biscoitos;

- (d) utilização do creme para elaborar bombons recheados, são alternativas de beneficiamento que agregam valor aos produtos advindos da rapadura.

## 7. Custos

São gastos relacionados aos sacrifícios ocorridos nos processos produtivos. Segundo Jank Azevedo (1996), custos de produção são os custos totais incorridos no exercício da atividade produtiva.

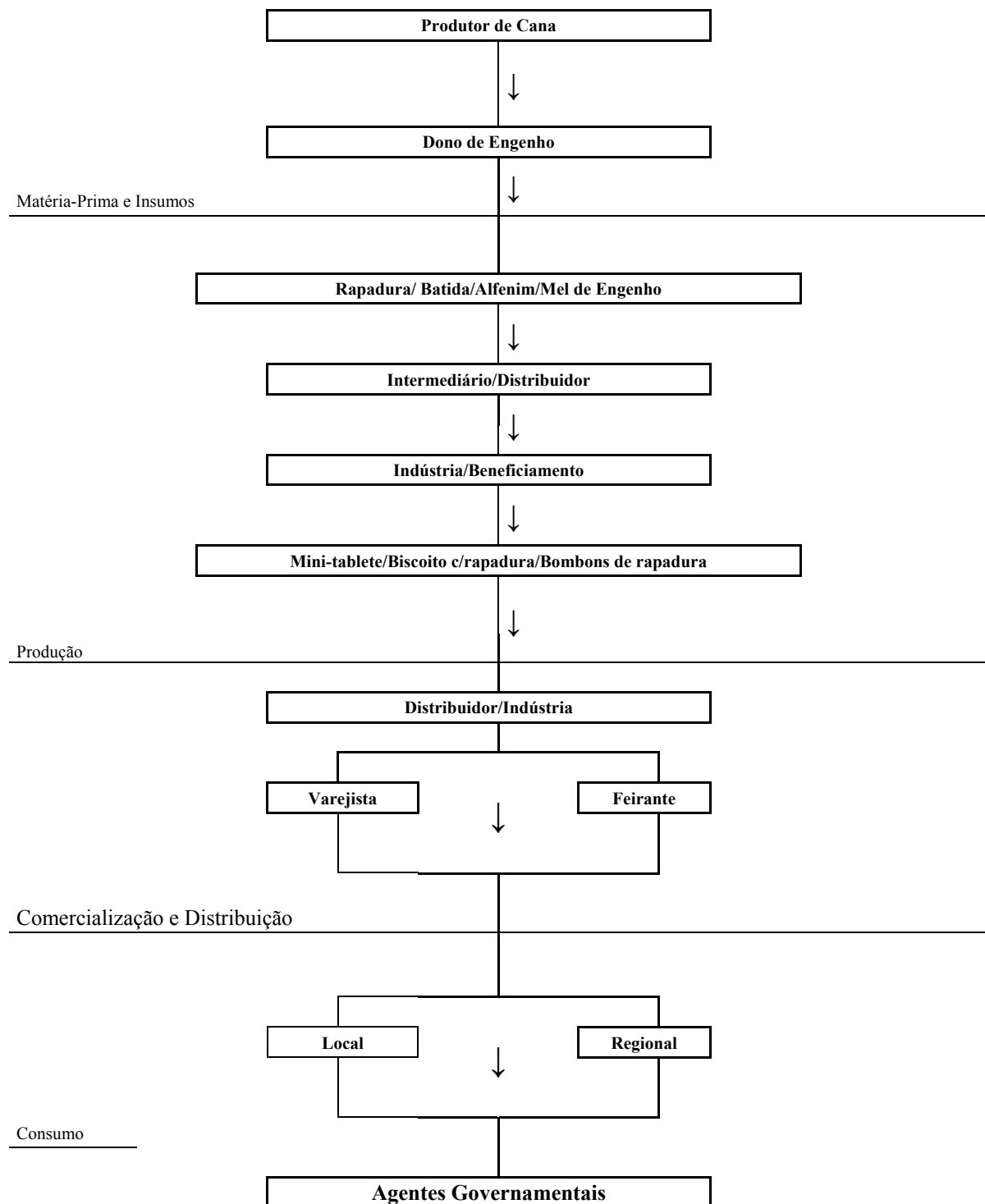
Correspondem à soma dos custos de transformação e de transição. Os custos de produção de uma indústria englobam os custos de adquirir os insumos/matéria-prima, industrializá-los e comercializar o produto final.

De acordo com Eliseu Martins (2003), Custo é o gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. Em relação aos produtos podem ser *diretos* (apropriáveis ao produto feito) *ou indiretos*, que precisam de esquemas especiais para a alocação, tais como bases de rateio, estimativas etc.

Em relação ao volume de produção podem ser *fixos ou variáveis*, sendo os custos fixos aqueles que não existem proporcionalidade com o volume de produção e custos variáveis os que têm seu valor determinado em função de oscilações na atividade.

São exemplos de custos fixos salários de supervisores, depreciações e aluguéis etc. Exemplos de custos variáveis as matérias-primas, insumos, mão-de-obra direta, entre outros.

## 8. Caracterização da Cadeia Produtiva da Rapadura



**Gráfico 01. Cadeia produtiva da rapadura**

*Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados coletados*

## 9. Principais Elos Envolvidos na Cadeia Produtiva

**Produtores rurais** – são os que conduzem as atividades produtivas desde a preparação do solo até a obtenção dos produtos in natura para a comercialização.

**Intermediários** – são pessoas que iniciam os caminhos que serão percorridos pelos produtos, coletando diretamente nas propriedades rurais.

**Mercado dos produtores** – é um centro abastecido para comércio, onde predominam intermediários secundários, concentradores (intermediários de grande porte que visam mercados maiores e mais distantes).

**Supermercados** – são estabelecimentos, com diversos departamentos, que tornam as compras mais facilitadas ao consumidor, pois este encontra vários itens em um só local. Como geralmente demandam grandes quantidades de produtos, têm poder de barganha junto aos seus fornecedores.

**Agentes Governamentais** – Têm grande poder de decisão e de barganha junto aos seus fornecedores por demandar grandes quantidades de produtos. O mini-tablete de rapadura, por exemplo, pode ser inserido na Merenda Escolar através das Secretarias de Educação e de Desenvolvimento Social e em programas de desnutrição infantil no caso das Secretarias de Saúde.

Ainda há outros agentes tais como: agroindústrias, representantes, distribuidores, atacadistas, centrais de abastecimentos e bolsas de mercadorias, os quais não estão contemplados em nosso estudo.

## 10. Produção da Rapadura

O processo de produção da rapadura é realizado em engenho, o que representa uma volta ao passado, precisamente no período Colonial caracterizado por um baixo nível tecnológico, onde o transporte da cana entre as plantações e o engenho era feito apenas no lombo do burro e a fonte de energia mais utilizada era a lenha. Alguns equipamentos ainda representam uma volta no tempo, como moendas, tanques, fornalhas, tachos, gamelas e fôrmas.

Estes engenhos passados de geração a geração existem a mais de cem anos e conservam algumas características originais e marcantes, embora a produção diária não justifique o atraso no qual ainda hoje vivem mergulhados. Uma das características comuns é a

má remuneração de seus colaboradores, explicada em certos momentos pela falta de um mercado consumidor certo, e pela falta de qualidade na produção de rapaduras de açúcar elaboradas por pessoas que não detêm conhecimento e matéria-prima de qualidade.

Essas rapaduras, que imitam as tradicionais feitas com cana, saem bem mais rentáveis porque não precisam de tanta gente para produzi-las, além de consumir menor tempo que as de cana.

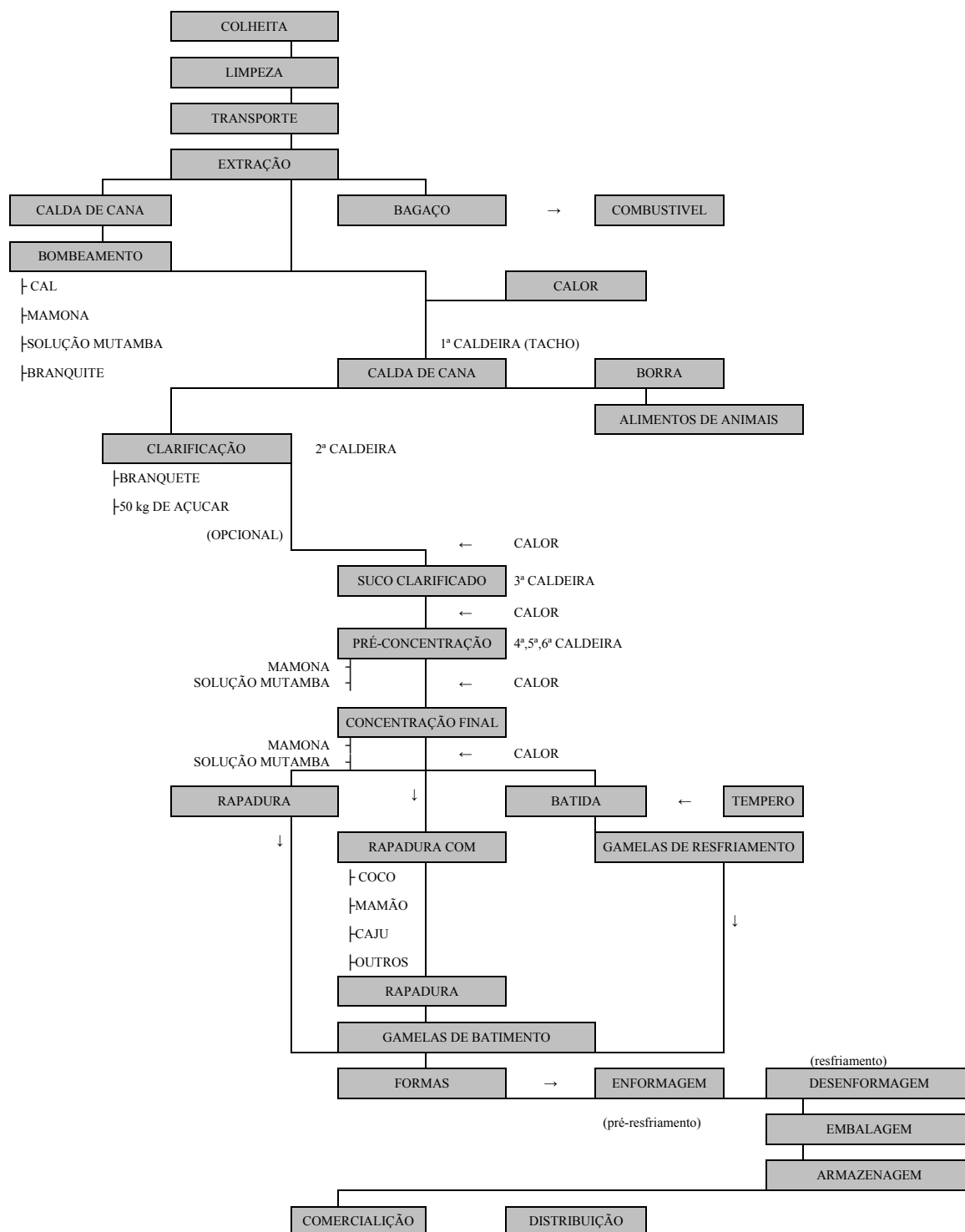
Para se produzir rapadura em escala comercial é necessário à adoção de um conjunto de procedimentos referentes à higiene e também o planejamento no que se refere à matéria-prima e pessoal. Caso o engenho seja grande com produção de 40 cargas por dia, é necessário cerca de 14 pessoas, enquanto que num engenho de pequeno porte com capacidade de 15 cargas trabalha-se com 6 a 8 pessoas para garantir a produção.

### **10.1. Equipamentos usados na produção da rapadura**

1. Engenho ou moenda conforme dimensões do produtor;
2. Um motor elétrico trifásico;
3. Uma fornalha artesanal;
4. Um tanque de alvenaria azulejado com água encanada;
5. Uma bomba para bombeamento da garapa (caldo), opcional;
6. Tachos (caldeiras) de cobre ou ferro batido conforme a região, o número e o tamanho dependem do produtor;
7. Gamela grande de madeira, tamanho de acordo com o engenho;
8. Gamelas pequenas (para batida);
9. Formas de madeira (tamanho e fôrmas definidas pelo produtor);
10. Mesas de madeira, grande (tamanho e altura definidos);
11. Espátulas de madeira de vários tamanhos;
12. Passador (cuia ou bacia furada presa numa vara);
13. Peneiras;
14. Cuias ou bacias para mexer o mel e a garapa (caldo);

As dimensões dos diversos utensílios são dependentes do tamanho do engenho e da quantidade de cana nele trabalhada.

## 10.2. Etapas de produção da rapadura



**Gráfico 02 – Etapas da produção de rapadura.**

Fonte: Instituto centro de Ensino Tecnológico-CENTEC

### 10.3. Descrição das etapas de produção da rapadura

**COLHEITA:** é a época de corte da cana que deve ser cortada na quantidade a ser usada no período máximo de uma semana de intervalo entre o corte e a moagem.

**LIMPEZA:** retirar a parte superior da cana que servirá para o replantio ou alimentação para o gado. Retirar as palhas secas e lavar com bastante água corrente para retirar as sujeiras nela contidas.

**TRANSPORTE:** realizado em carros-de-boi, mulas, tratores ou caminhões, dependendo da região.

**EXTRAÇÃO DO CALDO DE CANA:** após a moagem da cana de açúcar através da prensagem na moenda é separada a garapa (caldo) do bagaço e levada para o primeiro tacho através de um cano de pvc, onde é realizada uma pré-limpeza que é a retirada, através de peneira, das sujeiras da garapa como bagacilho e palha. O pré-aquecimento é o início da fervura do caldo, que de forma lenta facilita a limpeza da garapa utilizando produtos como cal, mamona, solução de mutamba e branquite.

**PRÉ-CONCENTRAÇÃO:** com a garapa clarificada, faz-se a pré-concentração, com fervura constante e intensa, para evaporação da água da garapa, até atingir o ponto de mel, mexendo rápido. Em seguida o mel é remanejado de tacho em tacho até o último onde se realiza a concentração final.

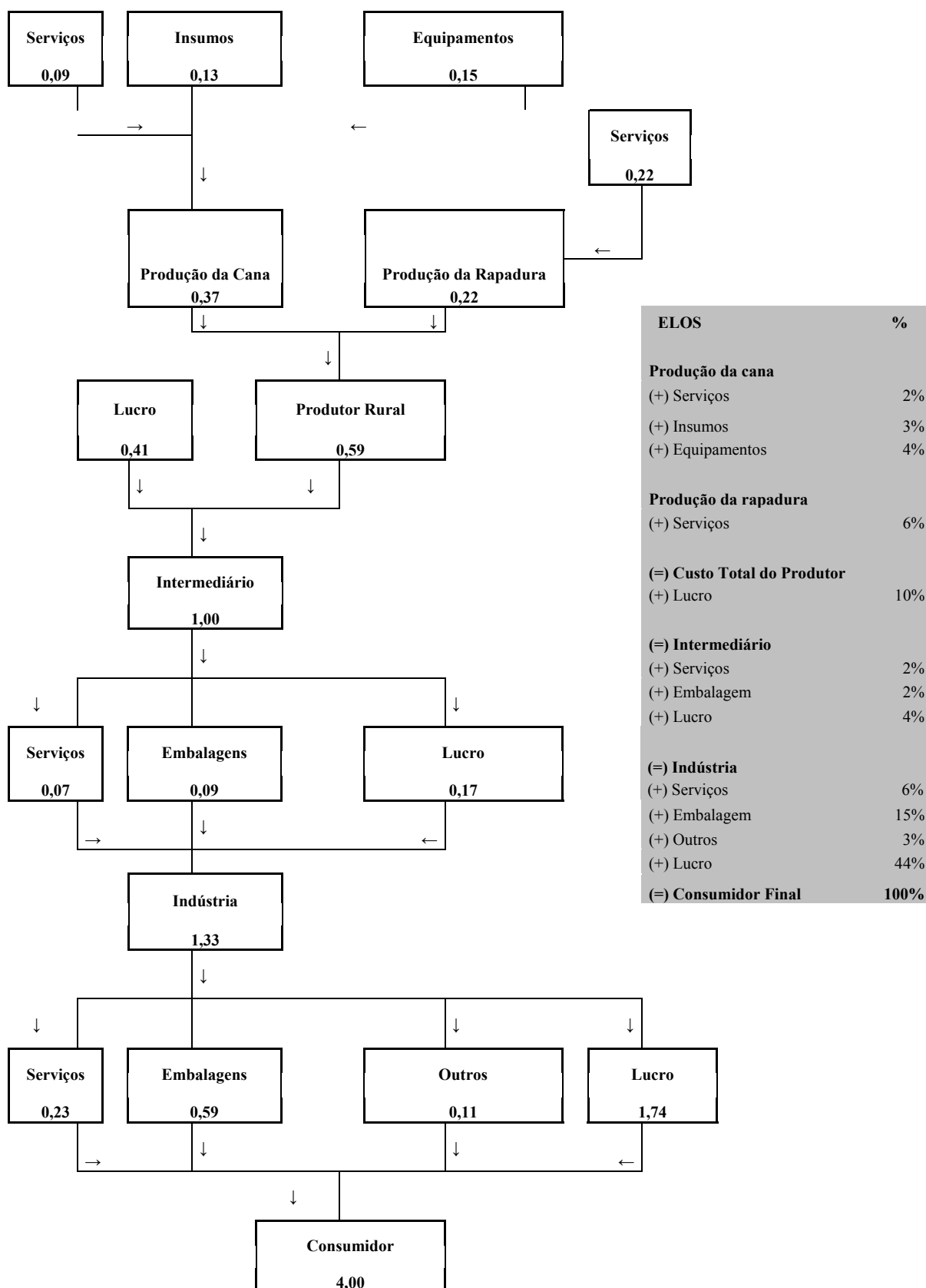
**CONCENTRAÇÃO FINAL:** é a etapa onde o mel é concentrado até atingir o “ponto de rapadura” (temperatura de 110°C com 92° BRIX).

**GAMELA DE BATIMENTO:** quando o mel atinge o “ponto”, o tacho (caldeira) é transferido e derramado numa grande gamela de madeira, mexido rápido e jogado nas laterais com uma espátula de madeira até o início da cristalização, o qual se dá quando o mel diminui de volume, ou seja, quando ocorre o que se chama “morte do mel”.

**ENFORMAGEM:** após o batimento, a rapadura, ainda em processo de cristalização, é colocada em fôrmas de madeira com formato e peso desejados ficando em local ventilado, por cerca de 1 (uma) hora para total resfriamento.

**DESENFORMAGEM, EMBALAGEM E ARMAZENAGEM:** após o resfriamento as rapaduras devem ser desenformadas sobre mesas e embaladas de acordo com a preferência do produtor. O armazenamento normalmente é feito sobre estrados de madeira, cobertos com lonas ou esteiras de palha.

### 11. Remuneração da Cadeia Produtiva da Rapadura



## 12. Análise da Cadeia Produtiva da Rapadura

A tabela acima mostra a partir dos custos de produção e das vendas da rapadura os valores agregados ao produto e a parcela retida por cada elo da cadeia produtiva em reais e em percentuais, desde o produtor rural ao consumidor final.

Usamos a abreviatura PF indicando o preço final correspondente a 1 kg de rapadura pago pelo consumidor (R\$ 4,00) para facilitar o estudo, pois o mesmo se repete várias vezes.

Para acharmos o custo de 1 kg de rapadura produzida pelo produtor rural (R\$0,59), somamos os custos de produção da cana (R\$ 0,37) mais os custos de produção da rapadura (R\$ 0,22), este último representando 6% do PF.

Na produção da cana foram alocados R\$ 0,09 em serviços, R\$ 0,13 em insumos e R\$ 0,15 na compra de equipamentos, em sua maioria EPIs, equipamentos individuais de proteção, totalizando 9 % do PF.

Não houve beneficiamento da rapadura por parte do produtor. O mesmo agregou R\$0,41 ao seu custo de produção, representando 10 % do PF e um lucro de 41 %, totalizando R\$ 1,00 correspondente ao preço de venda repassado ao intermediário.

Este, por sua vez, agregou ao custo de aquisição de matéria-prima R\$0,07 de serviços referentes à mão de obra direta e custo de transporte para aquisição da mercadoria, R\$ 0,09 em embalagens e uma margem de lucro de 12,78% (R\$ 0,17), totalizando R\$ 1, 33, preço repassado à indústria. Juntos, serviços, embalagem e lucro representam 8% do PF.

Na industrialização há um maior beneficiamento da rapadura. A matéria-prima é processada em uma máquina de alta rotação por minuto e cortada em pedacinhos de 12/25/50 ou 100g. Em seguida embaladas individualmente e acondicionadas de maneira adequada para que não haja perdas por atritos no manuseio e para manter a qualidade do produto, bem como, tornar visualmente mais atrativo.

Neste beneficiamento foram agregados aos custos de aquisição da matéria-prima, R\$ 0,23 de serviços (M.O.D), R\$0,59 de embalagens e R\$0,11 referente a outros custos como a energia utilizada pela máquina na produção dos mini-tabletes. Devido à indústria não possuir medidor de energia específico para a máquina e não haver uma base de rateio para calcularmos o custo dessa energia foi-se acrescido 5% no total dos custos.

Somando-se o custo de aquisição da matéria prima R\$ 1,33 com R\$0,93 que representa 24% do PF referente aos custos de serviço, embalagem e outros custos, totalizam

R\$ 2,26 mais R\$ 1,74, lucro que representa 43,5% do PF, tem-se um valor pago pelo consumidor de R\$ 4,00/kg de mini-tablete de rapadura.

Tal fato é relevante, mas precisa ser considerado que a indústria comercializa 60% de sua produção junto a usinas ou empresas agrícolas, onde o produto é consumido por pessoas que estão expostas durante muito tempo ao sol e precisam repor energia e 30% é direcionado à merenda escolar negociando preços mais elevados por não haver concorrência na região, podendo não refletir uma mesma situação para outras empresas que comercializam a rapadura sem o seu beneficiamento e que não direcionam ao mesmo público alvo. Somente 10% dos produtos são comercializados em redes de supermercados.

Segundo o produtor da Cidade de Triunfo, nos meses de Janeiro a Março ocorre a inter-safra, período em que ocorre acentuada queda na produção da rapadura, tendo como consequência aumento no valor da sua aquisição e o aparecimento de outro elo na cadeia produtiva – o atravessador ou dono de depósito – aquele que estoca a mercadoria para ser vendida a preços elevados neste período, não sendo objeto de estudo em nosso trabalho.

Reafirmando que, a cadeia produtiva deve funcionar de forma integrada de maneira a proporcionar benefícios mútuos, levando em consideração fatores que interferem na cadeia e conseqüentemente na remuneração da mesma, realizamos uma análise do estudo de caso de uma nova cadeia produtiva da rapadura.

Havendo uma supressão de um dos elos da cadeia, no caso, o intermediário (atravessador), parte dos seus custos seriam transferidos para o produtor rural e para a indústria. Desse modo, o produtor rural que antes não beneficiava seus produtos agora passa a beneficiá-los agregando valores tais como, utilização de embalagens e rótulos, melhorando assim, a qualidade e apresentação de seus produtos.

Por sua vez, a indústria começa atuar como coordenadora de sua própria cadeia exigindo padrões de qualidade do produtor como condição de uma negociação direta. Assim, a indústria que anteriormente comprava sua matéria-prima em Petrolina do intermediário, passa a buscá-la diretamente na fonte produtora. A tabela 4 mostra os benefícios dessa mudança de cenário.

Com o beneficiamento da rapadura, houve um acréscimo de 16,95% nos custos totais do produtor e um aumento de 18 % no preço de venda. Em consequência desta operação, o lucro que antes era de R\$ 0,41, passou a ser R\$ 0,49, totalizando um incremento de 19,51%.

**TABELA 4. Incremento da Rapadura**

<b>ELOS</b>	<b>Produtor</b>	<b>Indústria 1</b>	<b>Indústria 2</b>
Custo anterior	0,59	2,26	2,26
Custo atual	0,69	2,17	2,17
<b>Acréscimo</b>	<b>0,10</b>	-	-
<b>Decréscimo</b>	-	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>
Preço de venda anterior	1,00	4,00	4,00
<b>Preço de venda atual</b>	<b>1,18</b>	<b>4,00</b>	<b>3,91</b>
Lucro anterior	0,41	1,74	1,74
Lucro atual	0,49	1,83	1,74
<b>Acréscimo</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	-

*Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados coletados*

Para a indústria, a redução no custo de aquisição da matéria-prima que era de R\$ 1,33/kg passou a ser R\$ 1,18/kg o que compensa a compra direta na fonte, pois haverá um decréscimo nos custos de produção de 3,98%, mesmo absorvendo o custo do transporte que antes era do intermediário. Essa redução no custo de produção também proporcionou um acréscimo de 5,17% no lucro, o qual poderá ser repassado para o consumidor final mediante a redução de 2,25% no preço de venda, o que garante o mesmo lucro inicial de R\$ 1,74 correspondente a 44,5% do novo PF.

A nova coordenação na cadeia pode garantir a satisfação de todos os elos promovendo uma maior margem de contribuição para o Produtor Rural, a satisfação do consumidor final pela redução do preço, além do que, poderá proporcionar a Indústria uma maior demanda devido a este novo cenário.

### 13. Considerações Finais

A tecnologia de produção utilizada em geral pelos produtores ainda é muito rudimentar. O cultivo é feito o ano todo, o sistema de irrigação predominante é o sulco de infiltração. A comercialização é realizada na maioria das vezes por intermediários (atravessadores). Os produtores não estão organizados em cooperativas ou associações que os auxiliem no problema de escala e nas condições de venda da rapadura. Assim, o produtor, na maioria das vezes, não possui nenhum poder de barganha, tendo que aceitar preços muito baixos, o que causa muitas vezes a descapitalização.

Para explorar o mercado interno, altamente competitivo, muito exigente e com grande dependência de intermediários, os produtores locais terão que introduzir mudanças no

processo produtivo com o objetivo de suprir a demanda crescente da região do vale do São Francisco assegurando a qualidade, padronização do produto, higiene nas unidades produtivas e cuidados na qualidade da matéria-prima, para melhor otimização dos lucros e da relação entre o produtor e o distribuidor. O estudo procurou identificar melhorias para que a produção de rapadura no Vale do São Francisco seja incrementada, e que possa melhor remunerar os integrantes da cadeia. Para isso, uma das alternativas é propor a criação de uma parceria de longo prazo entre produtores e distribuidores para que ambos sigam políticas de desenvolvimento para o setor rapadureiro.

Diante do contexto descrito acima, destacamos algumas soluções que poderão assegurar um alto rendimento nos vários setores que compõem as unidades produtivas da rapadura:

- ✓ Utilização de sistemas de irrigação mais modernos;
- ✓ Conhecimento das normas técnicas de produção;
- ✓ Padronização de tamanho, peso e qualidade dos produtos;
- ✓ Uso de sistemas de embalagem que diminuam as perdas durante o transporte do produto;
- ✓ Maior disponibilidade de crédito agrícola aos produtores;
- ✓ União dos produtores em sistemas cooperativos e associativos visando a um maior poder de barganha junto aos outros elos da cadeia;
- ✓ Maior conhecimento do mercado atual e suas potencialidades;
- ✓ Diversificação da produção e divulgação da rapadura;
- ✓ Conhecimento dos direitos e obrigações como empresário rural;
- ✓ Maior apoio técnico governamental em todos os setores e principalmente, cálculo dos custos de produção e conseqüentemente o estabelecimento do preço de vendas.

#### **14. Referências Bibliográficas**

BATALHA, Mário Otávio (coord.). *Gestão Agroindustrial*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002. V. 2.

FUNDAÇÃO PNQ, Critérios de excelência 2001. Gale, B. T., *Gerenciando o Valor do Cliente – Criando Qualidade e Serviços que os Clientes Podem Ver* (São Paulo: Pioneira, 1996).

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. *Produtor de Cana-de-açúcar*. 2 ed.rev. Fortaleza:2004

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. *Produtor de Rapadura*. 2 ed.rev. Fortaleza:2004

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 9 ed. São Paulo: Atlas 2003.

<[http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede\\_Irigacao](http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irigacao)> Acesso em: 02 de novembro de 2005.

<<http://www.geocities.com/SoHo/Study/8051/Raspadura/rapadura.htm>> Acesso em: 13 de novembro de 2005.

<<http://www.indi.mg.gov.br/publicacoes/Cachaca.pdf>> Acesso em: 13 de novembro de 2005.

<<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/valor.html>> Acesso em 24 de novembro de 2005.

ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (org.). *Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000.