

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS -UNICAMP
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - IFCH
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO ECONÔMICO - DE
CENTRO TÉCNICO ECONÔMICO DE ASSESSORIA EMPRESARIAL - CTAE**

**FÁBRICA DE DOCES
(Exercício de Custeio Variável) ***

Miguel Juan Bacic

*** Adaptação para CTDE do Exercício elaborado originalmente pelos Professores
Luiz Antonio T. Vasconcelos e Luiz Antonio Volpato**

C³ . 06-10.78-5C/19

1978

INTRODUÇÃO

A "Fábrica de Doces" produz doces conhecidos, como "Doces de Bar".

Os produtos são: Doce de Abóbora (Doce AB), Bala, Maria Mole, Geleia, Creme embrulhado e Gibi.

O preço de cada unidade é tabelado pela SUNAB.

A comercialização é feita pela própria empresa através de vendedores próprios que vedem e, ao mesmo tempo, entregam o produto a cada cliente, (Bares, Lanchonetes, pequenos Supermercados) através de furgões, auxiliados pelo motorista.

O mercado consumidor está localizado em Campinas e cidades próximas.

A matéria prima é de origem agrícola adquirida de produtores da região. Os demais componentes (açúcar, glucose, produtos químicos) são adquiridos de fornecedores tradicionais.

O processo produtivo é simples não necessitando de mão de obra especializada e somente algumas funções exigem prática, como é o caso dos doceiros e baleiros. A maior parte do pessoal é constituída de ajudantes.

Utilizando-se do material distribuído, iniciar o exercício de custeio variável na seguinte ordem:

PARTE A

01. Separar os custos, do quadro de custos, em fixos e variáveis, calcular a margem de contribuição e o ponto de nivelamento.

02. Separar os custos variáveis em:

a) Diretos (identificados por unidade de produto)

b) Indiretos (não identificados por unidade de produto)

03. Montar "base de cálculo" para os custos variáveis indiretos (não identificados por unidade de produto).

04. Elaborar a folha de produtos para um lote de 10.000 unidades de doce AB determinando a margem de contribuição.

05. Com base no resultado do item 4 determinar:

- a) Custo variável correspondente à quantidade de doce AB produzido no período;
- b) margem de contribuição;
- c) índice de custo variável (Anexos: I,II,III e IV)
- d) índices de margem de contribuição

PARTE B

Após, concluído o estudo da margem de contribuição global e por produto foi discutido com o empresário, e o gerente de vendas a adoção de uma nova política de vendas, para o próximo período na intenção que a empresa pudesse melhorar o seu resultado econômico por meio de um aumento na margem de contribuição global, mantendo-se inalterado o faturamento.

Dessa discussão surgiram duas hipóteses excludentes que permitiriam obter melhor resultado econômico.

- 01. Fabricar 2.500.000 unidades mais de Maria Mole, diminuindo essa quantidade ao doce AB, e 500.000 unidades mais de Creme Embrulhado diminuindo essa quantidade de geléia.
- 02. Aumentar em 6.000.000 de unidades a produção de Gibi, diminuindo 4.000.000 de unidades da produção do Doce AB e 2.000.000 da produção de Geléia.

Qual das duas hipóteses oferece maior margem de contribuição?

Qual será o novo resultado econômico da empresa?

Qual é o novo ponto de nivelamento?

DEMONSTRATIVO ESTRUTURAL DE CUSTOS
(período 1 ano)

CUSTO	VALOR	OBSERVAÇÕES
<u>CUSTO PRODUÇÃO</u>		
Salários Diretos + Enc. Sociais	1.185.155	
Salários Indiretos + Enc. Sociais	171.900	
Mat. Prima + Mat. Secund. + Componentes (1)	4.711.015	
Embalagem	831.805	Usado em cada unidade
Combustível Industrial	93.590	Usado na caldeira
Força	75.450	Consumo prop HP inst.
Água	27.700	Caldeira 30% M.Mole 10% AB 40%, Gibi 5%, Geléia 10%
Conserv. Máq. e Equip.	76.400	Contrato manutenção
Despesas Diversas	63.985	
Seguros	23.875	
Depreciação + Juros Máq. e Equip.	248.300	
SUB-TOTAL	7.581.755	
<u>CUSTOS ADMINISTRATIVOS</u>		
Pró-Labore + Enc. Sociais	200.550	
Honorários Contador	57.300	
Ordenador + Enc. Sociais	206.280	
Aluguel	4.775	
Luz	7.640	
Assinatura Jornais e Revistas	955	
Impressos e Material de Escritório	13.370	
Contribuição Sindical	1.910	
Impostos e Taxas	1.900	
Depreciação + Juros de Móveis e Utensílios	8.595	
Conservação Móveis e Utensílios	6.685	
SUB-TOTAL	509.960	
<u>CUSTOS COMERCIAIS</u>		
Ordenados + Enc. Sociais	54.435	
Combustível + Lubrificantes	50.615	Usado p/ entrega
Telefone	9.550	
Propaganda	950	
Licenciamento veículo	4.775	
Conservação Veículo	13.370	Usado p/ entrega
Seguro veículo	4.705	
Depreciação + Juros Móveis e Utensílios	18.145	
SUB-TOTAL	156.545	
<u>CUSTOS FINANCEIROS</u>		
Despesas Bancárias	28.650	
Despesas Financ. Longo Prazo	23.750	
Custo Capital Giro Próprio	17.300	
SUB-TOTAL	69.700	

(1) Incluído Funrural e Frete s/ compras

CUSTOS TRIBUTÁRIOS

ICM a recolher	<u>510.925</u>
SUB TOTAL	510.925
TOTAL	8.828.885
<u>FATURAMENTO DO PERÍODO</u>	8.668.170
Resultado Econômico	Cr\$ (160.715)

FATURAMENTO POR PRODUTO

PRODUTO	FATURAMENTO C/ ICM (Cr\$)
- DOCE AB	1.882.253
- BALA	1.634.924
- MARIA MOLE	1.325.582
- GELÉIA	883.731
- CREME	472.342
- GIBI	2.469.138
	8.668.170

DADOS COMPLEMENTARES A SEREM UTILIZADOS NA MONTAGEM DA
"BASE DE CÁLCULO"

01 SETORES	ÁREA (mts)	HP Instalado
- Caldeira	28	11
- Doce AB	187	5
- Bala	46	15
- Maria Mole	120	12
- Geléia	76	8
- Creme	45	6
- Gibi	<u>102</u>	<u>18</u>
TOTAL	604	75

02. PESOS DOS PRODUTOS

PRODUTO	PESO UNITÁRIO (Kg)	QUANT.PROD.	PESO GLOBAL	%
- Doce AB	0,065	7.529.012	489.386	29
- Bala	-	192.344 (Kg)	192.344	11
- Maria Mole	0,065	5.302.328	344.651	20
- Geléia	0,040	3.534.924	141.397	8
- Creme	0,070	1.890.168	132.312	9
- Gibi	0,040	9.876.552	395.062	23
			1.696.152	100

03. DISTRIBUIÇÃO DOS BICOS DA CALDEIRA (EM PERCENTUAL)

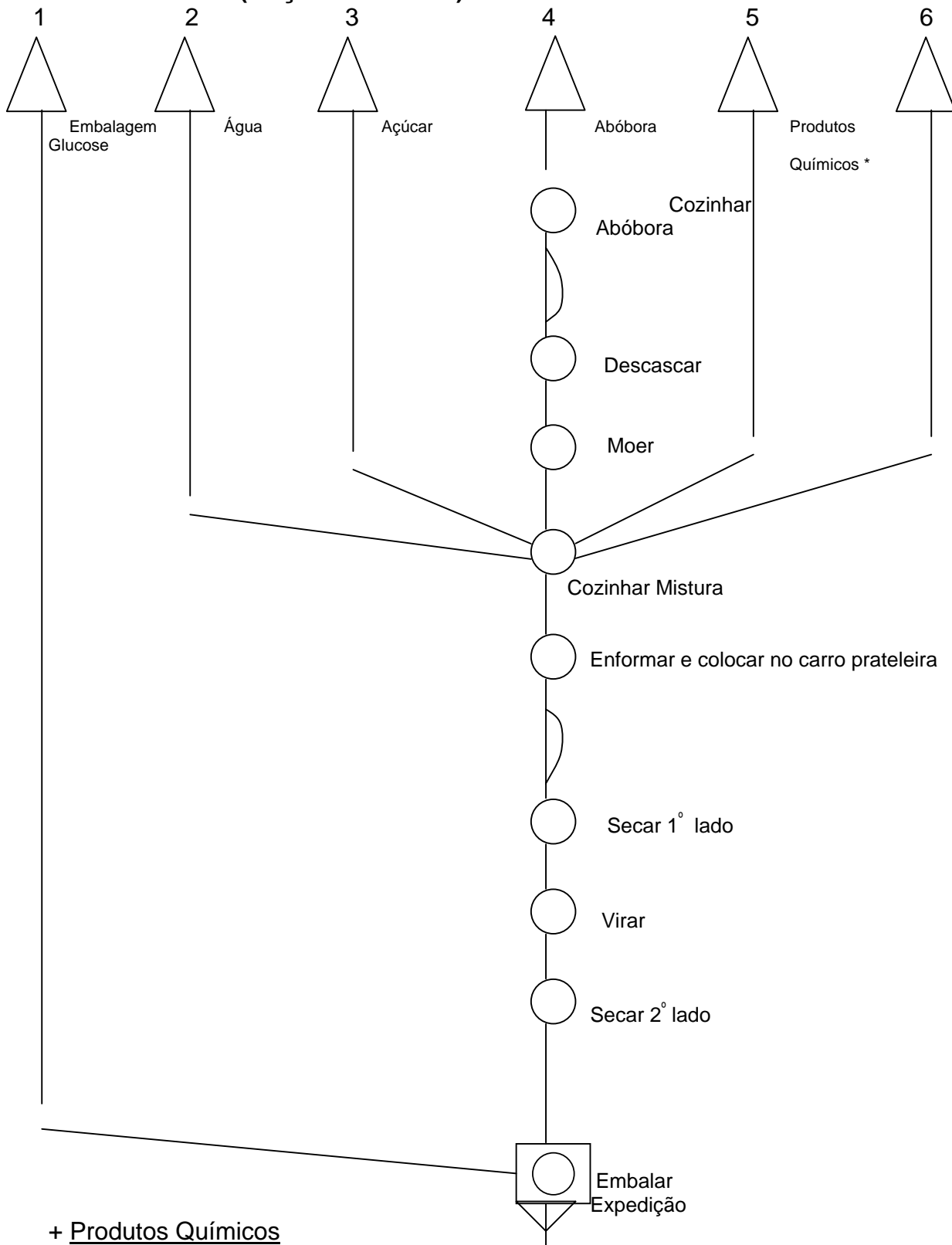
- Doce AB	50%
- Bala	15%
- Maria Mole	20%
- Geléia	5%
- Creme	<u>10%</u>
- Gibi	100%

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO**Doce AB**

1. Unidades Processadas:	10.000		
2. Preço de Venda =			Cr\$ 0,25
3. Matéria Prima			
Abóbora "In Natura"	334 Kg	– Preço/Kg	Cr\$ 3,15
Glucose	67 Kg	– Preço/Kg	Cr\$ 3,10
Açúcar	279 Kg	– Preço/Kg	Cr\$ 1,05
4. Material Secundário			
Corante	0,032 Kg	– Preço/Kg	Cr\$ 400,00
Benzoato	0,59 kg	– Preço/Kg	Cr\$ 32,00
Ácido Cítrico	0,59 Kg	– Preço/kg	Cr\$ 29,00
5. Embalagem			
Caixa de Papelão	200 Unid	– Preço/Unid.	Cr\$ 1,50
Papel protetor	0,450 Kg	– Preço /Kg.	Cr\$ 24,00
6. Mão-de-Obra			
Doceiro	2,75 hs.	– Custo hora + Ec. Sociais	Cr\$ 27,00
Ajudantes	48,00 hs	– Custo hora + Enc. Sociais	Cr\$ 8,00
Embaladores	11,50 hs.	– Custo hora + Enc. Sociais	Cr\$ 8,00
7. Impostos			
ICM		14% sobre preço de venda	
IPI		Isento	

NOTA: Preços s/ ICM

FLUXOGRAMA (SEÇÃO DOCE AB)



+ Produtos Químicos

- Ácido Cítrico
- Corante Amarelo Crepúsculo
- Benzoato

FOLHA DE PRODUTO DOCE AB

1. MATÉRIA PRIMA

- 1.1. Abóbora "in natura"
- 1.2. Glucose
- 1.3. Açúcar

2. MATERIAL SECUNDÁRIO

- 2.1. Corante
- 2.2. Benzoato
- 2.3. Ácido Cítrico

3. EMBALAGEM

- 3.1. Caixa Papelão
- 3.2. Papel Protetor

4. MÃO DE OBRA

- 4.1. Doceiro
- 4.2. Ajudantes
- 4.3. Embaladores

5. CUSTO DE PROCESSAMENTO

6. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO (1+2+3+4+5)

7. CUSTO DE DISTRIBUIÇÃO

8. CUSTOS FINANCEIROS

9. SUB TOTAL (6+7+8)

10. ICM 14%

11. TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS

12. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (PV-11)

RELAÇÃO DE PRODUTOS, QUANTIDADES PRODUZIDAS E FATURAMENTO DO PERÍODO (1 ano)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Produto	Preço Vda.Cr\$	Quant. Produzida	Faturam. (C/ICM)	Custo Variável total	Índice C. Variável Total	Margem Contribuição	Índice M. Contr. (MC/FAT)	Margem de Contriuição Unitária
Doce AB	0,25	7.529.012	1.882.253	2.218.679	1,18	(336.426)	(0,18) °	(0,04468)
Bala	8,5/Kg.	192.344 (Kg.)	1.634.924	1.343.221	0,82	291.703	0,18	1.51657
Maria Mole	0,25	5.302.328	1.325.582	1.002.318	0,76	323.264	0,24	0,0609664
Geléia	0,25	3.534.924	883.731	934.717	1,06	(50.986)	(0,06)	(0,01442)
Creme Embrulhado	0,25	1.890.168	472.542	213.679	0,45	258.863	0,55	0,1369523
Gibi	0,25	9.876.552	<u>2.469.138</u>	<u>1.832.961</u>	0,74	<u>636.177</u>	0,26	0,0644128
			8.668.170	7.545.575		1.122.595		

RESOLUÇÃO PARTE A**CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS EM FIXOS E VARIÁVEIS**

<u>CUSTO DE PRODUÇÃO</u>	<u>FIXOS</u>	<u>VARIÁVEIS</u>
Salários Diretos + Enc. Sociais		1.185.155
Salários Indiretos + Enc. Sociais	171.900	
Mat. Prima + Mat. Secund. + Componentes (1)		4.711.015
Embalagem		831.805
Combustível Industrial		93.590
Força		75.450
Água		27.700
Aluguel	72.580	
Conserv. Máq. e Equip.	76.400	
Despesas Diversas	63.985	
Seguros	23.875	
Depreciação + Juros Máq. e Equip.	248.300	
<u>CUSTOS ADMINISTRATIVOS</u>		
Pró-Labore + Enc. Sociais	200.550	
Honorários Contador	57.300	
Ordenador + Enc. Sociais	206.280	
Aluguel	4.775	
Luz	7.640	
Assinatura Jornais e Revistas	955	
Impressos e Material de Escritório	13.370	
Contribuição Sindical	1.910	
Impostos e Taxas	1.900	
Depreciação + Juros de Móveis e Utensílios	8.595	
Conservação Móveis e Utensílios	6.685	
<u>CUSTOS COMERCIAIS</u>		
Ordenados + Enc. Sociais	54.435	
Combustível + Lubrificantes		50.615
Telefone	9.550	
Propaganda	950	
Licenciamento veículo	4.775	
Conservação Veículo		13.370
Seguro veículo	4.705	
Depreciação + Juros Móveis e Utensílios	18.145	
<u>CUSTOS FINANCEIROS</u>		
Despesas Bancárias		28.650
Despesas Financ. Longo Prazo	23.750	
Custo Capital Giro Próprio		17.300
<u>CUSTOS TRIBUTÁRIOS</u>		
ICM a recolher		510.925
TOTAL	1.283.310	7.545.575
TOTAL GERAL (Fixo + Variável)		8.828.885

RESOLUÇÃO PARTE A

Cálculo da Margem de Contribuição Global

FATURAMENTO DO PERÍODO	Cr\$ 8.668.170
- Custos Variáveis	<u>Cr\$ - 7.545.575</u>
- Margem de Contribuição Global	Cr\$ 1.122.595
Custos Fixos	<u>Cr\$ - 1.283.310</u>
RESULTADO DO PERÍODO	Cr\$ (160719)

CÁLCULO DO PONTO DE NIVELAMENTO ATUAL (em Cr\$)

$$PN = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}} \quad ; \quad PN = \frac{1283310}{1 - \frac{7545575}{8668170}}$$

$$PN = \frac{128310}{0,1295078} \quad ; \quad PN = 9.909.133$$

RESOLUÇÃO PARTE B

CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS VARIÁVEIS EM DIRETOS E INDIRETOS

<u>CUSTOS VARIÁVEIS DIRETOS</u> (Identificados por unidade de produto)	
Salário Direto + Enc. Sociais	Cr\$ 1.185.155
Mat, Prima + Mat. Secund. + Componentes	Cr\$ 4.711.015
Embalagem	Cr\$ 831.805
ICM a Recolher	Cr\$ 510.925
<u>CUSTOS VARIÁVEIS INDIRETOS</u> (não identificados por unidade de produto)	
Combustível Industrial	Cr\$ 93.590
Força	Cr\$ 75.450
Água	Cr\$ 27.700
Combust. + Lubrificantes	Cr\$ 50.615
Conservação de Veículos	Cr\$ 13.370
Despesas bancárias	Cr\$ 28.650
Custo Capital de Giro Próprio	Cr\$ 17.300

RESOLUÇÃO PARTE A**A – BASE DE CÁLCULO PARA OS CUSTOS VARIÁVEIS INDIRETOS DE PROCESSAMENTO**

SETORES Quant. Produzida		CALDEIRA	AB	BALA 9Kg)	M. MOLE	GELÉIA	CREME	GIBI
			7.529.012	192.344 Kg	5.302.328	3.534.934	1.890.168	9.876.552
CUSTOS	Cr\$							
CUSTOS DE PROCESSAMENTO								
- COMBUSTÍVEL INDUSTRIAL	93.590	93.590						
- FORÇA	75.450	11.066	5.030	15.090	12.072	8.048	6.036	18.108
- ÁGUA	27.700	<u>8.310</u>	<u>11.080</u>	1.385	<u>2.770</u>	<u>2.770</u>	-	<u>1.385</u>
SUB TOTAL	196.740	112.966	16.110	16.475	14.842	10.818	6.036	19.493
		↳	<u>56.483</u>	<u>16.945</u>	<u>22.593</u>	<u>5.648</u>	-	<u>11.297</u>
			<u>72.593</u>	<u>33.420</u>	<u>37.435</u>	<u>16.466</u>	<u>6.036</u>	<u>30.790</u>
Custo de Processamento p/ 1000 Unidades (Cr\$)			9,64	173,75 (kg)	7,06	4,66	3,19	3,12

APROPRIAÇÃO:

- COMBUSTÍVEL: NA CALDEIRA
- FORÇA P/HP INSTALADO
- ÁGUA S/% CONSUMO

RATEIO DA CALDEIRA: S/ UTILIZAÇÃO DOS BICOS

RESOLUÇÃO PARTE A**B – BASE DE CÁLCULO PARA OS CUSTOS VARIÁVEIS INDIRETOS DE DISTRIBUIÇÃO**

SETORES % Kg. Produz. E Distrib. (Total 1695.152Kg.) Quantidade Produzida		AB 29%	BALA 11%	M. MOLE 20%	GELÉIA 8%	CREME 9%	GIBI 23%
		7.529.012	192.344 Kg	5.302.328	3.534.934	1.890.168	9.8762.552
CUSTOS	Cr\$						
CUSTOS DE DISTRIBUIÇÃO							
- Combustíveis e Lubrificantes	50.615						
- Conservação Veículo	<u>13.370</u>						
	63.985	18.556	7.038	12.797	5.119	5.759	14.716
Custos de Distribuição p/ 1000 unid.		2,46	36,59 (p/Lg.)	2,41	1,45	3,05	1,49

APROPRIAÇÃO S/ PESO DISTRIBUÍDO POR PRODUTO

RESOLUÇÃO PARTE A

C - TAXA PARA CÁLCULO DOS CUSTOS FINANCEIROS

Calcular-se uma taxa sobre o faturamento c/ICM

Despesas Bancárias	Cr\$ 28.650
Custo do Capital de Giro Pró	<u>Cr\$ 17.300</u>
TOTAL CUSTOS FINANC.	Cr\$ 45.950

Faturamento C/ICM 8.668.170

$$\text{Taxas de Custos Financeiros} = \frac{45.950}{8.668.170} = 0,53\%$$

**RESOLUÇÃO PARTE A
FOLHA DE PRODUTO**

DOCE AB

ITEM	Quantidade	Preço Unit Cr\$	SUB TOTAL	TOTAL
0. Preço de Venda :	10.000 unid.	0,25		2.500
1. <u>MATÉRIA PRIMA</u>				
1.1. Abóbora " in natura"	334	3,15	1052,1	
1.2. Glucose	67	3,10	207,7	
1.3. Açucar	279	4,05	292,9	1552,75
2. <u>MATERIAL SECUNDÁRIO</u>				
2.1. Corante	0,032 Kg	400	12,8	
2.2. Benzoato	0,59 Kg	32	18,88	
2.3. Ácido Cítrico	0,59 Kg	29	17,11	48,79
3. <u>EMBALAGEM</u>				
3.1. Caixa Papelão	200 unid.	1,5	300	
3.2. Papel Protetor	0,450 Kg	24	10,8	310,8
4. <u>MÃO DE OBRA</u>				
4.1. Doceiro	2,75 hs.	27	74,25	
4.2. Ajudantes	48 hs	8	384	
4.3. Embaladores	1,50 hs	8	92	550,25
5. <u>CUSTO PROCESSAMENTO</u>	10.000	9,64 (1000unid.)	96,4	<u>96,4</u>
6. <u>CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO</u> (1+2+3+4+5)				2.558,99
7. <u>CUSTOS DE DISTRIBUIÇÃO</u>	10.000	2,46 (1000 unid.)	24,6	24,6
8. <u>CUSTOS FINANCEIROS</u>	10.000	0,53% s/PV		<u>13,25</u>
9. SUB TOTAL (6+7+8)				2.596,84
10. ICM (14%)				<u>350</u>
11. <u>TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS</u>				2.946,84
12. <u>MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (PV-11)</u>				(446,84)

RESOLUÇÃO PARTE A**CUSTO VARIÁVEL E MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO DO
PRODUTO "DOCE AB"**

01. Custo Variável para 7.529.012 unidades

Custo p/ 10.000 unidades (folha de produto) = 2.946,84

Custo p/ 7.529.012 unid. = $\frac{7.529.012 \times 2.946,84}{10.000}$ = Cr\$ 2.218.679

02. ÍNDICE DE CUSTO VARIÁVEL

Índice CV = $\frac{\text{Custo Variável (do produto)}}{\text{Faturamento (do produto)}}$

= $\frac{2.218.679}{1.882.253}$ = 1,18

03. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

MC = Faturamento - Custo Variável

MC = 1.882.253 - 2.218.679 = Cr\$ (336.426)

04. ÍNDICE DE MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Índice MC = $\frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Faturamento}}$

= $\frac{(336.426)}{1.882.253}$ = (0,18)

Índice de Custo Variável + Índice de Margem de Contribuição = 1

RESOLUÇÃO PARTE B

Produto	Margem de Contribuição	Hipótese 1		Hipótese 2	
	Unitária	Quantidade	Margem de Contribuição	Quantidade	Margem de Contribuição
DOCE AB	(0,04468)	5.029.012	(224696)	3.529.012	(157.676)
BALA	1,51657	192.344 Kg	291.703	192.344 Kg.	291.703
MARIA MOLE	0,0609664	7.802.328	475.780	5.302.328	323.264
GELEIA	(0,01442)	3.034.924	(43.764)	1.534.924	(22.134)
CREME EMBRULHADO	0,1369523	2.390.168	327.339	1.890.168	258.863
GIBI	0,0644128	9.876.552	<u>636.177</u>	15.876.552	<u>1.022.653</u>
			1.462.539		1.716.673
Novo Resultado Econômico					
Margem de Contribuição s/ Hip. 2			Cr\$ 1.716.673		
- Custos Fixos do Período			<u>Cr\$ 1.283.310</u>		
- Lucro s/ Hip. 2			Cr\$ 433.363		

NOVO PONTO DE NIVELAMENTO (em Cr\$)

FATURAMENTO: Cr\$ 8.668.170

CUSTOS VARIÁVEIS 6.951.497

CUSTOS FIXOS 1.283.310

$$P.N = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}} : PN = \frac{1.283.310}{\frac{1.6951.497}{8668.170}} ; PN = \frac{1.283.310}{0,1980434}$$

PN = Cr\$ 6.479.943