

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA

**“COSIDERAÇÕES SOBRE O CUSTEIO INTEGRADO ABC-EVA E
APLICAÇÃO PRÁTICA EM UMA CONFECÇÃO”**

Tania Sztamfater

Orientador: Professor Doutor Israel Brunstein

1999

HF-1999
SZ69C

Aos meus avós

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Israel Brunstein, pela sua orientação clara, objetiva e de incrível valor agregado, desde a indicação do tema explorado neste Trabalho até sua revisão final.

Ao Professor Narcyz Rostocki, “pai” do modelo integrado de custeio discutido neste Trabalho, pela sua pronta ajuda através de constantes “discussões virtuais” .

Ao Prof. Dr. Mauro Zilbovicius, que nos cursos de Engenharia Econômica e Contabilidade, e Custos e Finanças forneceu uma sólida base teórica e prática que utilizei na elaboração deste trabalho, colaborando de maneira decisiva para o resultado final.

A todos os professores do Departamento de Engenharia de Produção, pela sua contribuição à construção da profissional que sou hoje.

Aos proprietários e funcionários da empresa estudada no Trabalho, por colaborarem tão prontamente, abrindo suas informações e permitindo que realizasse entrevistas, medições e pesquisas nas instalações da Empresa.

Aos colegas de trabalho do Banco JP Morgan, pela compreensão e pelo auxílio na elaboração deste Trabalho.

A minhas irmãs Sandra e Silvia, por todo o apoio, compreensão e disposição.

Aos meus pais, por tudo o que sempre me proporcionaram, pelo seu incentivo e suporte incondicional e pela imensa compreensão ao longo de todo o curso de Engenharia de Produção.

Ao amigo André Monlevade, pelas intermináveis horas de discussão e pela vital contribuição a este Trabalho.

Aos meus colegas politécnicos, especialmente à Michele, à Cibele, ao Nelson, ao Tiago, ao Denis, ao Leandro, ao Gustavo e ao Fabiano, por serem muito mais do que colegas.

SUMÁRIO

O gerenciamento eficiente e eficaz de custos e a análise de valor ao acionista constituem, cada vez mais, atividades essenciais no dia a dia da direção de uma empresa para a sobrevivência e sucesso desta frente à crescente competitividade inerente ao ambiente em que estamos atualmente inseridos.

A busca da excelência através da otimização de produtividade pelas mais modernas e bem gerenciadas empresas é fonte inesgotável de discussão, gerando novos conceitos e ferramentas a cada dia.

Em meio a esta busca, o sistema de custeio baseado nas atividades (doravante “Custeio ABC”) veio a revolucionar o conceito de custeio, constituindo tema em pauta durante as décadas de 80 e 90. O Custeio ABC continua sendo constantemente discutido por especialistas no assunto e é considerado o que há de mais moderno e eficiente entre os sistemas de custeio que conhecemos.

Ao mesmo tempo, o Economic Value Added (doravante “EVA”) veio, nesta década a revolucionar o conceito de valor, constituindo uma ferramenta simples, clara e precisa para a análise de criação e destruição de valor de um negócio para seu dono, frente às suas opções de investimento.

O presente trabalho de formatura (doravante “Trabalho”) tem como objetivo, então, integrar estes dois conceitos num único sistema de custeio, viabilizando a criação de valor ao acionista através da reestruturação de custos consequente da análise de custos operacionais e de capital.

com consequência

RESUMO DOS CAPÍTULOS

PARTE A – DESENVOLVIMENTO TEÓRICO DO TEMA

Capítulo 1 – Importância do trabalho

Neste capítulo cita-se, brevemente, a importância do trabalho para o autor, para a Escola Politécnica e para a empresa na qual a aplicação prática foi realizada (doravante “Empresa”).

Capítulo 2 – Sistemas de custeio

No capítulo 2 introduzem-se quatro diferentes sistemas de custeio evidenciando falhas usualmente encontradas nos dois primeiros, e seus efeitos sobre os resultados encontrados, e trazendo o problema do custo e da dificuldade de se obter todas as informações requeridas pelo terceiro sistema, que reporta custos precisos. Como resultado desta análise apresenta-se um quarto sistema de custeio, o custeio em dois estágios, “pai” do custeio ABC, mostrando como este sistema anula desvios causados pelos primeiros dois, requerendo, ao mesmo tempo, menos informação que o terceiro sistema citado.

Capítulo 3 – O custeio ABC

No capítulo 3 faz-se, então, a transição do sistema de custeio em dois estágios para o custeio ABC, mostrando as vantagens deste segundo sobre seu “pai”, conseqüentes da utilização do conceito do consumo de custos pelas atividades encontradas no processo produtivo da empresa.

Capítulo 4 – A importância da análise de valor e o EVA como sua medida

O capítulo 4 aborda o conceito de valor para um negócio, evidenciando a importância de sua análise para o acionista ou dono deste negócio e introduzindo o EVA como a

melhor ferramenta atual para medição deste valor. Para tanto, após se introduzir o conceito e a metodologia de cálculo do mesmo, compara-se o mesmo com outras conhecidas ferramentas de análise de valor, evidenciando suas vantagens como simplicidade, precisão e eficiência.

Capítulo 5 – O custeio integrado ABC-EVA

Este capítulo propõe, então, um sistema que integra o custeio ABC e a análise de EVA, já abordado por ROSTOCKI¹. Discute-se, aqui, o porquê desta integração, evidenciando as vantagens conseqüentes dela, e introduzindo então, o conceito de criação de valor ao acionista através da reestruturação de custos. Especifica-se, ainda, a metodologia de implementação do sistema, assim como pontos gerenciais a se focar com base nos resultados obtidos.

PARTE B – APLICAÇÃO PRÁTICA ILUSTRATIVA

Capítulo 6 – A Empresa e o processo produtivo

Este capítulo aborda a Empresa, descrevendo a indústria em que ela está inserida, seu histórico, sua estratégia, seu processo produtivo, e seus principais produtos e clientes.

Capítulo 7 – Levantamento das atividades e dos custos operacionais

Com base no processo produtivo detalhado no capítulo 6, no capítulo 7 levantam-se as atividades e custos operacionais da Empresa (tanto diretos quanto indiretos), dados estes a serem utilizados no sistema de custeio integrado. Levantam-se, ainda, os critérios de alocação de custos indiretos às atividades, chegando-se, assim, ao custo operacional destas.

¹ROZTOCKI, N., NEEDY, K. *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as an Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh. 1998

Capítulo 8 – Determinação dos custos de capital das atividades

No capítulo 8, através do levantamento das informações financeiras da Empresa, de empresas comparáveis do setor e das atividades já levantadas, determinam-se os custos de capital das atividades. Para tanto, utiliza-se a Análise de Dependência de Capital (doravante “ADC”).

Capítulo 9 – Cálculo do custo total dos produtos e análise dos resultados

Neste capítulo, com base nos custos operacionais das atividades (calculados no capítulo 7), e nos custos de capital das mesmas (calculados no capítulo 8), chega-se, então, ao seu custo total. Escolhem-se, assim, os direcionadores de custos para alocação dos custos das atividades aos produtos, calculando-se, finalmente, o custo dos produtos. Uma análise crítica dos resultados, é, assim, realizada.

PARTE C – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Capítulo 10 – Considerações finais sobre o modelo integrado

No capítulo 10 fazem-se as considerações finais do trabalho, evidenciando, novamente, a importância do tema com base nos resultados encontrados.

ÍNDICE

1	IMPORTÂNCIA DO TRABALHO	10
1.1	INTRODUÇÃO	11
1.2	PARA A EMPRESA	11
1.3	PARA A ESCOLA POLITÉCNICA	12
1.4	PARA O AUTOR	12
2	SISTEMAS DE CUSTEIO	14
2.1	INTRODUÇÃO	15
2.2	OS QUATRO MODELOS DE CUSTEIO	16
2.2.1	MODELO 1	17
2.2.2	MODELO 2	19
2.2.3	MODELO 3	20
2.2.4	MODELO 4: CUSTEIO EM DOIS ESTÁGIOS	21
2.3	CONCLUSÃO	23
3	O CUSTEIO ABC	25
3.1	INTRODUÇÃO	26
3.2	AS LIMITAÇÕES DO SISTEMA TRADICIONAL EM DOIS ESTÁGIOS	26
3.3	CUSTEIO TRADICIONAL EM DOIS ESTÁGIOS <i>VERSUS</i> CUSTEIO ABC	27
3.4	BENEFÍCIOS DO CUSTEIO ABC	29
3.5	CONCLUSÃO	29
4	IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE VALOR E O EVA COMO SUA MEDIDA	30
4.1	INTRODUÇÃO	31
4.2	O QUE É VALOR?	31
4.3	QUAL O SIGNIFICADO DE VALOR EM NEGÓCIOS?	31
4.4	O QUE É O EVA?	32
4.5	MÉTODO DE CÁLCULO DO EVA	33

4.5.1	A FÓRMULA	33
4.5.2	NOPAT – LUCRO OPERACIONAL DEPOIS DOS IMPOSTOS	34
4.5.3	CUSTO DE OPORTUNIDADE (%)	34
4.5.3.1	O custo de capital para o acionista	35
4.5.3.1.1	Taxa livre de risco	36
4.5.3.1.2	Prêmio de risco	36
4.5.3.1.3	“Beta”	37
4.5.3.2	O custo da dívida	38
4.5.3.3	Média ponderada do custo de capital	39
4.5.4	O CAPITAL	40
4.5.4.1	Capital de giro	40
4.5.4.2	Ativo fixo	40
4.5.4.3	Outros ativos, provisões e dividendos	41
4.6	POR QUE O EVA É MELHOR QUE OUTRAS MEDIDAS DE VALOR?	41
4.6.1	EM RELAÇÃO A LUCRO LÍQUIDO, LUCRO OPERACIONAL E VENDAS	42
4.6.2	EM RELAÇÃO AO ROI	42
4.6.2.1	Não se pode buscar sempre maximizar o ROI	42
4.6.2.2	O EVA é mais prático e fácil de entender que o ROI	43
5	O CUSTEIO INTEGRADO ABC-EVA	45
5.1	INTRODUÇÃO	46
5.2	POR QUE INCLUIR CUSTO DE CAPITAL?	47
5.3	METODOLOGIA DO CUSTEIO INTEGRADO	49
5.3.1	INTRODUÇÃO	49
5.3.2	PROCEDIMENTO DE IMPLEMENTAÇÃO	50
5.3.2.1	Primeiro Passo – Revisão das informações financeiras da empresa	50
5.3.2.2	Segundo Passo – Identificação das atividades	50
5.3.2.3	Terceiro Passo – Determinação do custo operacional das atividades	50
5.3.2.4	Quarto Passo – Determinação de custo de capital das atividades	51
5.3.2.5	Quinto Passo – Seleção de direcionadores de custos	51
5.3.2.6	Sexto Passo – Cálculo do custo dos produtos	52
5.4	GERENCIANDO CUSTOS COM BASE NO CUSTEIO ABC-EVA	52
5.5	CONCLUSÃO	52

6	A EMPRESA E O PROCESSO PRODUTIVO	55
6.1	INTRODUÇÃO	56
6.2	A INDÚSTRIA TÊXTIL	56
6.3	HISTÓRICO DA EMPRESA	60
6.4	PROCESSO PRODUTIVO	62
6.4.1	CORTE	62
6.4.2	CONFECÇÃO	63
6.4.3	ACABAMENTO	64
6.4.4	O CASO ESPECIAL DA LINHA PRAIA	65
6.4.5	O CASO ESPECIAL DAS CUECAS "SAMBA-CANÇÃO"	65
6.5	OS PROCESSOS DE APOIO À PRODUÇÃO	65
6.5.1	EXPEDIÇÃO	66
6.5.2	ANÁLISE DE CRÉDITO	66
6.5.3	CONTAS A PAGAR	66
6.5.4	CONTAS A RECEBER	67
6.5.5	COMPRAS E VENDAS	67
6.5.6	OUTRAS ATIVIDADES DE APOIO	67
6.6	A TERCEIRIZAÇÃO	68
6.7	O CONTROLE ATUAL DE CUSTOS	69
7	LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS OPERACIONAIS	71
7.1	INTRODUÇÃO	72
7.2	LEVANTAMENTO DOS CUSTOS E DE ATIVIDADES	73
7.2.1	LEVANTAMENTO DE CUSTOS INDIRETOS	73
7.2.2	LEVANTAMENTO DE ATIVIDADES	76
7.2.3	CÁLCULO DOS CUSTOS INDIRETOS DE CADA ATIVIDADE	78
7.2.4	LEVANTAMENTO DE CUSTOS DIRETOS	81
7.2.4.1	Material direto	82
7.2.4.2	Terceirização	83
8	DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE CAPITAL DAS ATIVIDADES	85
8.1	INTRODUÇÃO	86

8.2	CÁLCULO DO CAPITAL INVESTIDO E ALOÇÃO ÀS ATIVIDADES	86
8.3	CÁLCULO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE	89
8.3.1	O CÁLCULO DO "BETA"	89
8.3.2	CÁLCULO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE	90
8.4	CÁLCULO DO CUSTO DAS ATIVIDADES	91
8.5	CONCLUSÃO	93
9 CÁLCULO DO CUSTO DOS PRODUTOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS		94
9.1	INTRODUÇÃO	95
9.2	CUSTOS OPERACIONAIS <i>VERSUS</i> CUSTOS DE CAPITAL	95
9.3	CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL INDIRETO UNITÁRIO DOS PRODUTOS	96
9.4	CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL UNITÁRIO DOS PRODUTOS	101
9.5	CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO TOTAL DOS PRODUTOS	105
9.6	CUSTOS <i>VERSUS</i> PREÇOS – ANÁLISE DE MARGENS	106
9.7	O CASO ESPECIAL DA GRANDE CADEIA VAREJISTA	108
9.8	CONCLUSÕES	109
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS A RESPEITO DO MODELO INTEGRADO		112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		115
ANEXO A		118
ANEXO B		127
ANEXO C		130
ANEXO D		138

PARTE A

**DESENVOLVIMENTO TEÓRICO DO
TEMA**

1 IMPORTÂNCIA DO TRABALHO

1.1 INTRODUÇÃO

O trabalho de formatura constitui o encerramento do curso de Engenharia de Produção, e sua importância pode ser avaliada sob três prismas, todos com sua indiscutível relevância. São eles:

- *Ponto de vista da empresa:* o trabalho de formatura, encarado sob a ótica da empresa na qual está sendo realizado, vem a resolver um problema ali existente, levantado ou trazido ao aluno que está realizando o trabalho. Deste modo, o produto deste trabalho, sob esta ótica, deve ser a satisfação da empresa em relação à solução encontrada para o problema.
- *Ponto de vista da escola:* encarado sob a ótica da Escola Politécnica, o trabalho de formatura deve constituir uma valiosa fonte de pesquisa, trazendo a tona e discutindo um assunto pertinente ao curso de Engenharia de Produção, e, assim, adicionando valor à biblioteca da escola.
- *Ponto de vista do autor:* sob a ótica do autor, o trabalho de formatura deve, antes de tudo, aprimorar sua formação, solidificando e trazendo novos conceitos pertinentes ao curso, e ao mesmo tempo, sendo o instrumento através do qual o aluno formalmente aplica os conceitos estudados ao longo do curso em um caso prático encontrado, evidenciando sua capacidade de solucionar problemas reais como um Engenheiro de Produção.

1.2 PARA A EMPRESA

Sob o ponto de vista da Empresa, sua importância hoje é indiscutível, visto que a empresa, atualmente, não conta com um sistema de custeio. A inexistência de um sistema de custeio na Empresa é explicada pela conjuntura histórica de alta inflação que causava necessidade de ajustes contínuos dos custos dificultando o monitoramento dos mesmos. Ao mesmo tempo, devemos lembrar que a Empresa possui características

específicas de uma pequena empresa familiar, na qual “os custos são calculados *na unha* pelo dono, que controla a precificação segundo suas estimativas”.

Finalmente, deve-se ressaltar o fato do dono ter pedido ao autor que realizasse este trabalho na Empresa, visto que hoje está se trabalhando com margens cada vez mais “apertadas” e a competição é cada vez mais acirrada no setor. Com isto, a gerência da Empresa vem sentindo a necessidade de saber seus custos para que possa melhor negociar preços sem o receio de estar sendo prejudicada, e, ao mesmo tempo, poder entender melhor o custo de seu processo produtivo, criando oportunidades para melhorá-lo, e o custo de seus produtos, melhor conhecendo qual a margem de seus “carros chefe”, qual o produto de melhor margem, etc.

1.3 PARA A ESCOLA POLITÉCNICA

Quando o autor trouxe a proposta de trabalho ao seu orientador, o tema deste trabalho ainda era um pouco distinto: consistia na elaboração de um sistema de custeio para a Empresa.

O orientador do trabalho, então, levantou o fato da Escola estar interessada em melhor entender um assunto totalmente revolucionário dentro do tema de sistema de custeio: o sistema integrado ABC e EVA.

Desta forma, encarando o desafio, o Trabalho vem a abordar pela primeira vez na Escola Politécnica este tema, adicionando sem margem de dúvida valor através da compilação de bibliografias a respeito do assunto, discutindo os novos conceitos deste sistema e finalmente trazendo uma aplicação prática do mesmo.

1.4 PARA O AUTOR

A realização do Trabalho ^{Ferx} enorme importância para o autor, uma vez que trouxe a este o ^{a autora} desafio de pesquisar e desenvolver um trabalho sobre um assunto atual, pouco explorado e de elevada importância em meio à crescente competitividade no ambiente em que nos encontramos atualmente. ^g

Além disto, o Trabalho foi responsável pela solidificação de vários conceitos aprendidos durante o curso de Engenharia de Produção, como os lecionados nas disciplinas de Economia de Empresas, Engenharia Econômica e Contabilidade, e Custos e Finanças.

Finalmente, através do Trabalho, o autor teve a oportunidade de, atuando com Engenheiro de Produção, solucionar um problema real encontrado na Empresa.

2 SISTEMAS DE CUSTEIO

2.1 INTRODUÇÃO

“Para que a direção de uma empresa possa tomar decisões inteligentes no que diz respeito a produtos que gerencia, ela necessita saber o custo dos mesmos. O primeiro passo neste sentido, é, sem dúvida, entender como os sistemas de contabilidade de custos trabalham, para assim, poder se proteger de informações erradas ou imprecisas, e, logicamente, alterar estes sistemas caso necessário. Apesar de tais sistemas parecerem complexos e difíceis de entender, eles, na verdade, são normalmente simples e claros.”²

Muitos modelos que conhecemos geram informações distorcidas sobre o custo dos produtos. Isto pode acontecer, basicamente por duas razões:

- 1) falta de informações: geralmente, quanto mais complexo o sistema, isto é, quanto mais informações se puder disponibilizar para o modelo de custeio, mais precisa será a análise de custos. Infelizmente, o alto custo para se levantar as informações necessárias para o funcionamento de um excelente modelo de custeio pode fazer com que este se torne economicamente inviável.
- 2) uso correto de critérios: logicamente, a disponibilidade de informações não é o suficiente. Necessita-se escolher os critérios corretos para se usar estas informações.

Neste capítulo mostrar-se-á quatro maneiras simples de se contabilizar custos relatadas num estudo de COOPER³. A importância de se mostrar os quatro modelos reside na possibilidade de se verificar que o quarto modelo gera informações mais precisas, sem, no entanto, requerer um número maior de informações. Este quarto modelo será a base para o Custeio ABC que será discutido no próximo capítulo.

² COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

³ COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

2.2 OS QUATRO MODELOS DE CUSTEIO

EXEMPLO 1

Este exemplo foi retirado do estudo supracitado realizado por COOPER⁴. Sua importância é evidenciar a diferença entre os resultados com a utilização dos diferentes modelos.

Uma empresa genérica possui dois produtos em sua linha: A e B. Estes são produzidos em três máquinas (M1, M2 e M3) e consomem mão-de-obra direta e supervisão, conforme mostram as tabelas 2.1 e 2.2:

Máquina	Produto A		Produto B		Total
	MDO Direta (hs)	Supervisão (hs)	MDO Direta (hs)	Supervisão (hs)	
M1	0.24	0.04	0.12	0.02	
M2	0.08	0.02	0.16	0.04	
M3	0.04	0.01	0.08	0.02	
Total MDO Direta (hs)	0.36		0.36		0.72
Total Supervisão (hs)		0.07		0.08	0.15

Tabela 2.1 – Tempo de recursos consumidos
 Adaptado de COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

Máquina	Custo MDO Direta		Custo Supervisão	
	Produto A	Produto B	Produto A	Produto B
M1	\$5.00	\$5.00	\$25.00	\$25.00
M2	\$15.00	\$15.00	\$25.00	\$25.00
M3	\$15.00	\$15.00	\$25.00	\$25.00

Tabela 2.2 – Custo de recursos consumidos
 Adaptado de COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

Antes de se partir para os modelos, elaborar-se-á alguns cálculos que serão necessários:

⁴ COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

$$CT_{MDO} = \sum_{i=1}^3 C_{mdo_{Mi}} \cdot H_{mdo_{Mi}} \quad (1)$$

$$CT_{Sup} = \sum_{i=1}^3 C_{sup_{Mi}} \cdot H_{sup_{Mi}} \quad (2)$$

Sendo,

- ✓ CT_{MDO} = custo total de mão-de-obra direta;
- ✓ $C_{mdo_{Mi}}$ = custo horário da mão-de-obra direta da máquina i ;
- ✓ $H_{mdo_{Mi}}$ = número de horas de mão-de-obra direta aplicadas à máquina i ;
- ✓ CT_{sup} = custo total de supervisão;
- ✓ $C_{sup_{Mi}}$ = custo de supervisão da máquina i (note que o custo de supervisão é o mesmo para as três máquinas);
- ✓ $H_{sup_{Mi}}$ = número de horas de supervisão aplicadas à máquinas i ;

Aplicando, então as fórmulas aos produtos A e B, tem-se, como mostra a tabela 2.3:

	Produto A	Produto B	Total
Custo MDO Direta (CTmdo)	\$3,00	\$4,20	\$7,20
Custo Supervisão (Ctsup)	\$1,75	\$2,00	\$3,75
Custo TOTAL (CT)	\$4,75	\$6,20	\$10,95

Tabela 2.3 – Custo real dos produtos
Elaborado pelo autor

2.2.1 Modelo 1

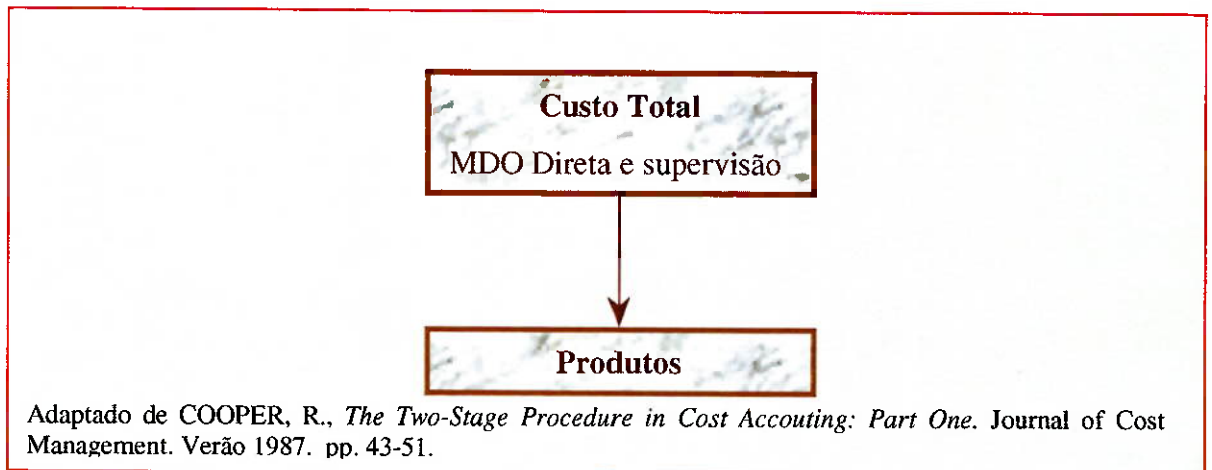


Figura 2.1 – Modelo 1 de custeio

O modelo 1, mostrado na figura 2.1 acima, é o mais simples dos modelos. Por esta razão utiliza o menor número de informações, e, em contrapartida, gera o resultado menos preciso de todos.

Basicamente, utiliza-se o custo total - \$10,95 - (neste caso, de mão-de-obra direta e supervisão), e divide-se este montante entre os dois produtos com base no número total de horas de mão-de-obra direta consumidas por cada um deles - 0,36 horas para cada um. Em contrapartida à facilidade do levantamento destas informações, a direção pouco poderia confiar no resultado, visto que aqui não se leva em conta o custo diferenciado da mão-de-obra para cada máquina, o consumo diferenciado de cada máquina por cada produto, nem mesmo o número de horas de supervisão requeridas para cada máquina.

Abaixo temos os resultados deste modelo:

Sendo custo total por hora de mão-de-obra direta (direcionador custo deste modelo):

$$\frac{Custo}{H_{mdo}} = \frac{CT}{H_{mdo}} = \frac{\$10,95}{0,72} = 15,21 \quad (3)$$

Tem-se, como mostra a tabela 2.4,

	Taxa horária	H _{mdo}	Total
Produto A	15,21	\$0,36	\$5,48
Produto B	15,21	0,36	\$5,48
Total		0,72	\$10,95

Tabela 2.4 – Custo dos produtos pelo modelo 1
Elaborado pelo autor

Pode-se ver que o resultado leva a acreditar que os dois produtos têm o mesmo custo.

2.2.2 Modelo 2

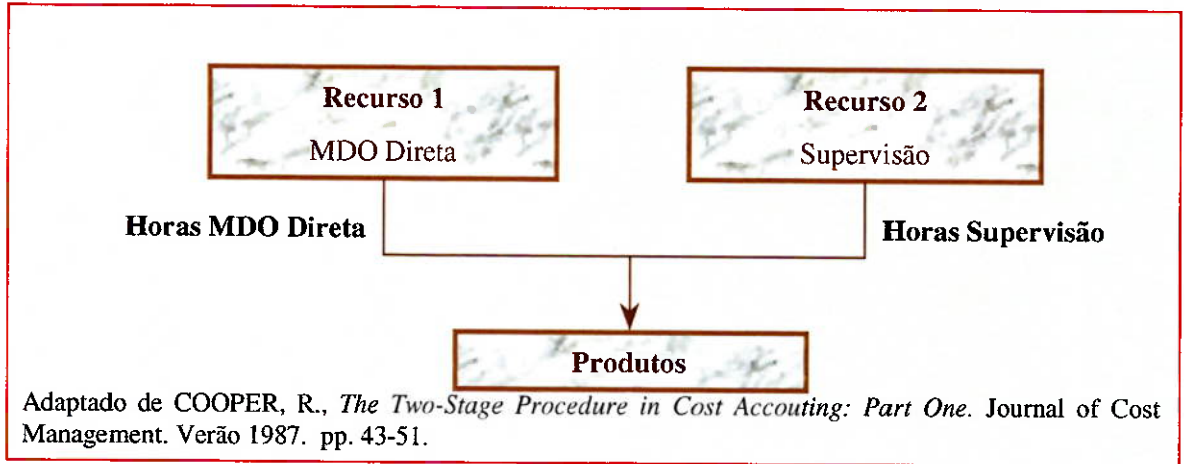


Figura 2.2 – Modelo 2 de custeio

Neste modelo, evidenciado na figura 2.2, vê-se que o custo de mão-de-obra direta é alocado aos produtos separadamente do custo de supervisão. Para tanto, o custo total de supervisão é alocado aos produtos com base no total de horas de supervisão consumidas por cada produto. A alocação do custo de mão-de-obra direta é análoga.

Deste modo, uma das distorções geradas no primeiro modelo – junção de custos distintos e alocação dos mesmos com base em um mesmo direcionador – é eliminada. Para tanto, há necessidade de utilização de informações adicionais, ou seja, enquanto no primeiro modelo fazia-se uso somente do custo total e do número total de horas de mão-de-obra direta, neste modelo necessita-se do número total de horas de mão-de-obra direta e de supervisão separadamente, assim como o custo separado destes dois recursos.

No entanto, ainda se tem a distorção causada por não se estar levando em conta os diferentes custos de mão-de-obra direta por tipo de máquina, assim como o consumo de cada máquina por cada produto.

Assim, abaixo tem-se os resultados deste segundo modelo:

$$\frac{C_{mdo}}{H_{mdo}} = \frac{CT_{mdo}}{HT_{mdo}} = \frac{\$7,2}{0,72} = 10,00 \quad (4)$$

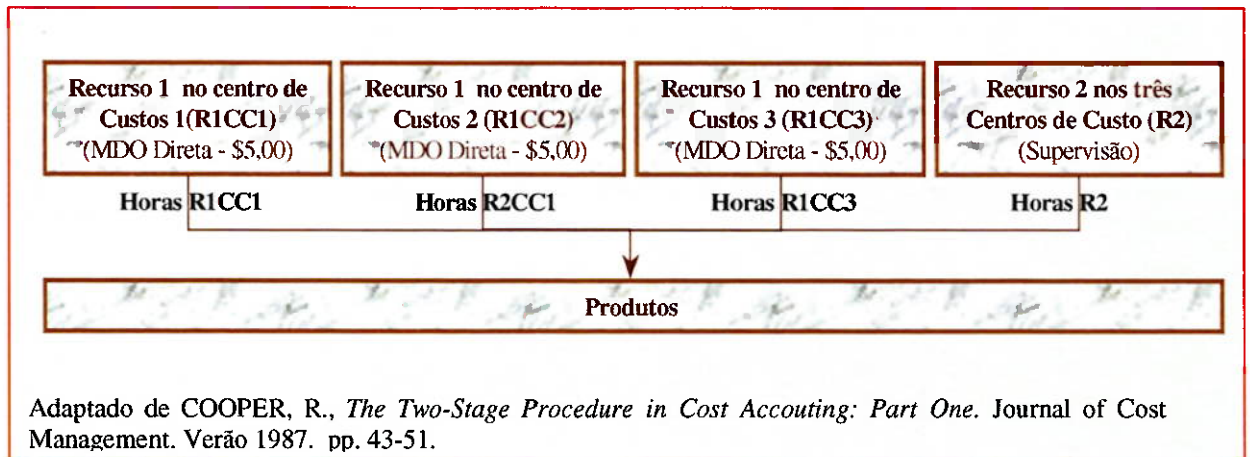
$$\frac{C_{sup}}{H_{sup}} = \frac{CT_{sup}}{HT_{sup}} = \frac{\$3,75}{0,15} = 25,00 \quad (5)$$

	TaxaHrMDO	TaxaHrSup	H _{mb}	H _{sup}	CustoMDO	CustoSup	CustoTotal
ProdutoA	10,00	25,00	0,36	0,07	3,60	1,75	5,35
ProdutoB	10,00	25,00	0,36	0,08	3,60	2,00	5,60
Total					\$7,20	\$3,75	\$10,95

Tabela 2.5 – Custo dos produtos pelo modelo 2
 Adaptado de COOPER, Robin. *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

Pode-se notar pela tabela 2.5, que, ao se inserir um direcionador de custos a mais, alocando diferentes recursos de diferentes maneiras, ameniza-se a distorção. Porém, como já comentado, ainda se tem a distorção causada por não se diferenciar centros de custo (M1, M2 e M3).

2.2.3 Modelo 3



Adaptado de COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987. pp. 43-51.

Figura 2.3 – Modelo 3 de custeio

Este terceiro modelo, mostrado na figura 2.3 sempre irá reportar custo preciso aos produtos. No entanto, é muito difícil conseguir implantá-lo na prática, uma vez que é necessário o levantamento de custo de cada recurso para cada centro de custos. Ou seja, neste caso, seria necessário o levantamento do custo de mão-de-obra direta para cada uma das máquinas (leve-se em conta que é sabido que o custo de supervisão é o mesmo para todas as máquinas).

Desta forma, com base nos dados das tabelas 2.1 e 2.2, este modelo irá utilizar as fórmulas 1 e 2 supracitadas, chegando aos valores de custo dos produtos relacionados na tabela 2.3 (ou seja, chegará ao custo REAL dos produtos).

2.2.4 Modelo 4: Custeio em dois estágios

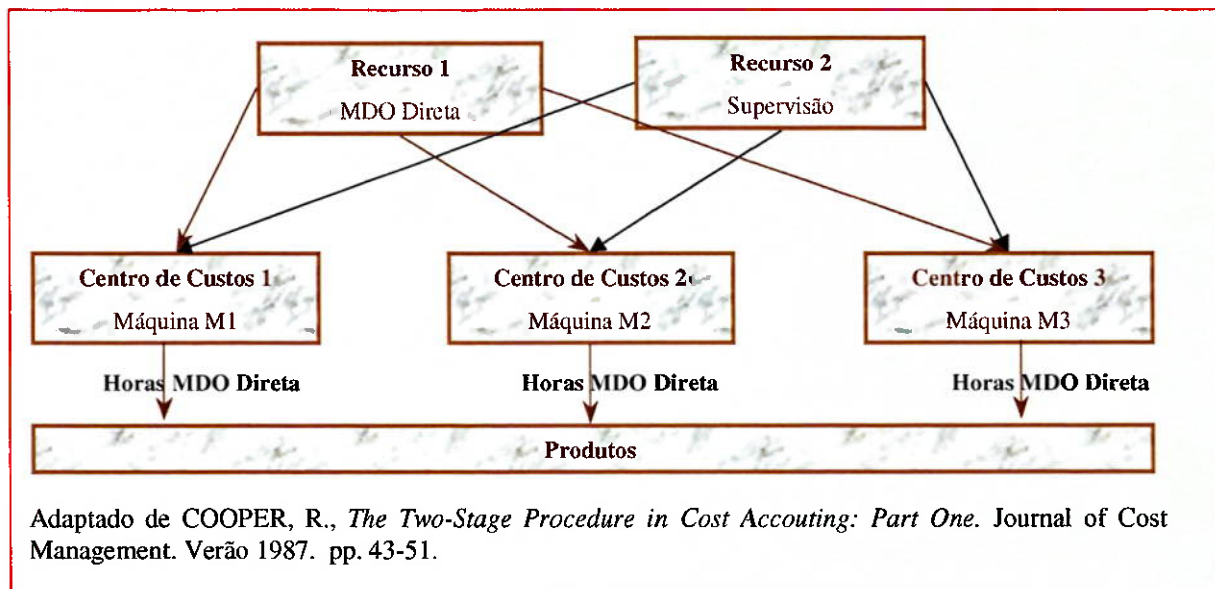


Figura 2.4 – Modelo 4 de custeio: custeio em dois estágios

Viu-se, então, que enquanto os dois primeiros modelos, por usarem poucas informações, reportam resultados distorcidos, o terceiro modelo reporta o custo correto dos produtos. Porém muitas vezes sua implantação é inviável.

Desta maneira, a idéia deste quarto modelo de custeio esquematizado na figura 2.4 é, exatamente, reportar um custo confiável, sem no entanto demandar o levantamento de uma infinidade de informações. Porém como fazê-lo?

Conforme pode ser visto na figura 2.4, os custos são alocados aos produtos em dois diferentes estágios. No primeiro estágio, os recursos são alocados a seções referentes a diferentes estágios da produção, que se pode chamar de centros de custo. No exemplo utilizado, estes centros de custos são as máquinas M1, M2 e M3. No segundo estágio, estes custos são então alocados destes centros de custos para os produtos com base em direcionadores de custos, que melhor espelhem a “quantidade de recursos” consumida por cada produto. Nesse caso, o direcionador de custos consiste nas horas de mão-de-obra direta.

Com base nos custos totais por centro de custo (M1, M2 e M3) e nas horas de mão-de-obra direta por centro de custo, calcula-se as taxas horárias (tabela 2.6), e, assim, com base nestas e nas horas de mão-de-obra direta por centro de custos e por produto, tem-se o custo dos produtos A e B nas tabelas 2.7 e 2.8 respectivamente.

Máquina	MDO Direta (hs)	Supervisão (hs)	MDO Direta (\$/h)	Supervisão (\$/h)	CT MDO Direta	CT Supervisão	Custo Total	Taxa Horária
M1	0,36	0,06	\$5,00	\$25,00	\$1,80	\$1,50	\$3,30	\$9,17
M2	0,24	0,06	\$15,00	\$25,00	\$3,60	\$1,50	\$5,10	\$21,25
M3	0,12	0,03	\$15,00	\$25,00	\$1,80	\$0,75	\$2,55	\$21,25
Total	0,72	0,15			\$7,20	\$3,75		

Tabela 2.6 - Cálculo das taxas horárias – Modelo 4
Elaborado pelo autor

Máquina	MDO Direta (hs)	Taxa Horária	Custo
M1	0,24	\$9,17	\$2,20
M2	0,08	\$21,25	\$1,70
M3	0,04	\$21,25	\$0,85
Total			\$4,75

Tabela 2.7 – Custo do produto A – Modelo 4
Elaborado pelo autor

Máquina	MDO Direta (hs)	Taxa Horária	Custo
M1	0,12	\$9,17	\$1,10
M2	0,16	\$21,25	\$3,40
M3	0,08	\$21,25	\$1,70
Total			\$6,20

Tabela 2.8 – Custo do produto B – Modelo 4
Elaborado pelo autor

É importante ressaltar o fato de que muitas vezes é necessário se utilizar mais de um direcionador de custos. Se, neste exemplo, fosse introduzido o custo da eletricidade consumida, por exemplo, dever-se-ia alocar este custo com base nas horas-máquina e não das horas de mão-de-obra direta, uma vez que são as máquinas que consomem a eletricidade, e, é possível que empregados trabalhem mesmo com as máquinas paradas. Abaixo tem-se o sistema de custeio em dois estágios com múltiplos direcionadores de custos (R = Recurso; CC = centro de custos).

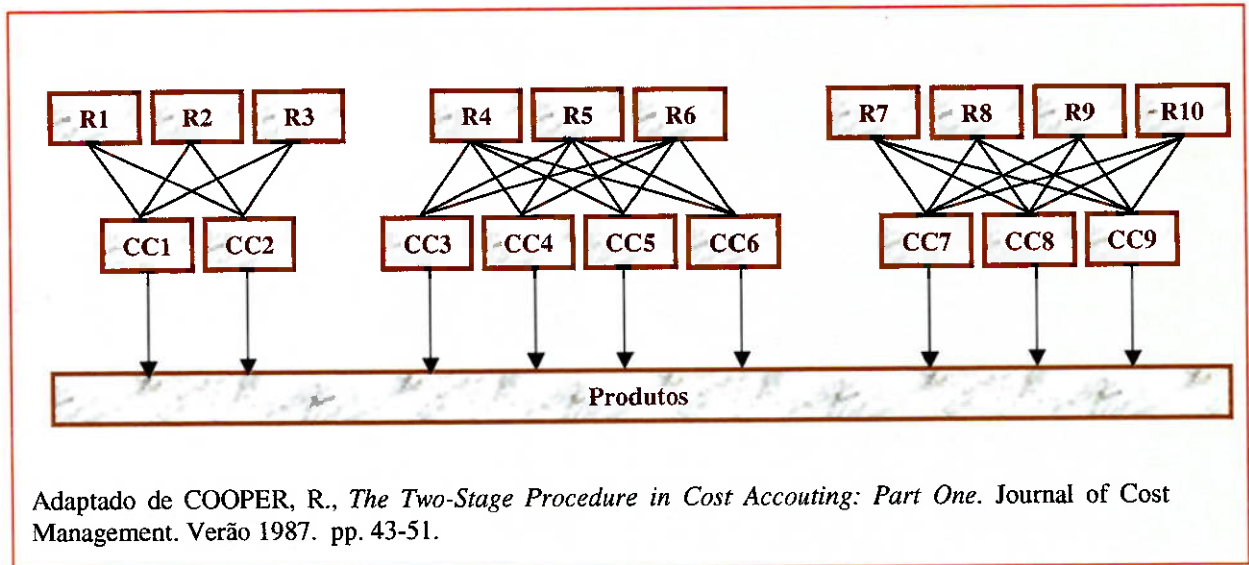


Figura 2.5 – Custeio em dois estágios com múltiplos direcionadores de custos

2.3 CONCLUSÃO

Viu-se neste capítulo quatro modelos de custeio que diferem uns ^{dos} aos outros quanto ao número de centro de custos e de direcionadores de custos que utilizam para alocar os custos destes centros de custos aos produtos.

Pôde-se observar que o primeiro modelo quase sempre gerará informações distorcidas, uma vez que assume que o consumo de todos os recursos por todos os produtos é diretamente proporcional a um direcionador de custo apenas; o segundo modelo também gerará informações distorcidas visto que assume que o custo unitário será o mesmo em qualquer parte da produção (usa mais de um direcionador de custos, porém utiliza apenas um centro de custos); o terceiro modelo sempre gerará informações precisas, porém só poderá ser implementado quando todos os recursos puderem ser medidos em todos os centros de custos. Além disto, mesmo quando puder ser “fisicamente” implementado, poderá ser economicamente inviável; o quarto modelo – custeio em DOIS ESTÁGIOS – geralmente gerará informações precisas, assumindo que para CADA centro de custos, haverá uma “taxa” de quantidade de recursos consumidos, que não variará para diferentes produtos.

Desta forma, o custeio em dois estágios reduz o custo de levantamento de informações sem introduzir ^{no} sistema de custeio excessivas distorções, fazendo com que a direção da empresa possa, ainda, confiar no sistema e gerenciar seus produtos utilizando-se das informações por ele geradas.

3 O CUSTEIO ABC

3.1 INTRODUÇÃO

“Profissionais inseridos no atual ambiente competitivo necessitam estar sempre providos de informações precisas sobre como decisões relativas ao mix de produtos, design dos produtos e a tecnologia do processo produtivo irá afetar a lucratividade da organização. Esta informação é extraída de um modelo estratégico de lucratividade que liga as receitas criadas pelas vendas de cada produto às despesas relacionadas aos recursos consumidos pelo design, produção e venda destes produtos. O custeio baseado nas atividades surgiu nos últimos anos a fim de prover à gerência das empresas informações mais precisas sobre as operações que giram em torno do modelo estratégico de lucratividade da organização.”⁵

3.2 AS LIMITAÇÕES DO SISTEMA TRADICIONAL EM DOIS ESTÁGIOS

Os sistemas tradicionais podem medir com precisão os recursos que são consumidos em proporção ao número de unidades produzidas de cada produto individualmente. Estes recursos incluem mão-de-obra direta, material direto, tempo de uso de máquina e custos com energia. Entretanto, muitos recursos organizacionais existem para atividades e transações que não estão diretamente relacionadas com o volume físico produzido.

Consequentemente, sistemas de custeio tradicionais não conseguem atribuir com precisão as despesas com tais recursos aos produtos. Estas despesas são tipicamente alocadas aos produtos utilizando-se medidas como mão-de-obra direta, tempo de processamento e quantidade produzida. O custo dos produtos resultante deste tipo de alocação é distorcido porque produtos não consomem necessariamente estes recursos indiretos proporcionalmente ao seu volume de produção.

⁵ COOPER, R., KAPLAN, R., *The Design of Cost Management Systems*, New Jersey, 1991

3.3 CUSTEIO TRADICIONAL EM DOIS ESTÁGIOS *VERSUS* CUSTEIO ABC

O Custeio ABC começa por assumir que recursos indiretos e de suporte provêm competências para que atividades aconteçam, e não que estes apenas são geradores de custos os quais simplesmente devem ser alocados. O Custeio ABC, desta forma, parte da hipótese de que **ATIVIDADES CAUSAM CUSTOS**.

Fazendo-se o paralelo com o custeio em dois estágios apresentado no capítulo anterior, este seria o primeiro estágio do sistema de custeio. Ou seja, substitui-se os centros de custos por atividades, e atribui-se os recursos consumidos às atividades que os consumiram.

A segunda hipótese do Custeio ABC é a de que produtos (e clientes) criam as demandas pelas atividades geradoras dos custos.

Desta maneira, voltando-se ao paralelo com o custeio em dois estágios, este seria o segundo dos passos do sistema de custeio, no qual os custos das atividades seriam atribuídos aos produtos com base no consumo individual de cada produto ou na demanda por cada atividade.

A figura 3.1 mostra novamente o sistema tradicional em dois estágios, agora mais detalhado. Pode-se ver que no primeiro estágio os custos indiretos são alocados aos centros de custos com base em métodos de alocação como espaço utilizado por departamento. Os custos acumulados nos centros de custos são então alocados aos produtos utilizando-se direcionadores unitários (como mão-de-obra direta ou hora-máquina).

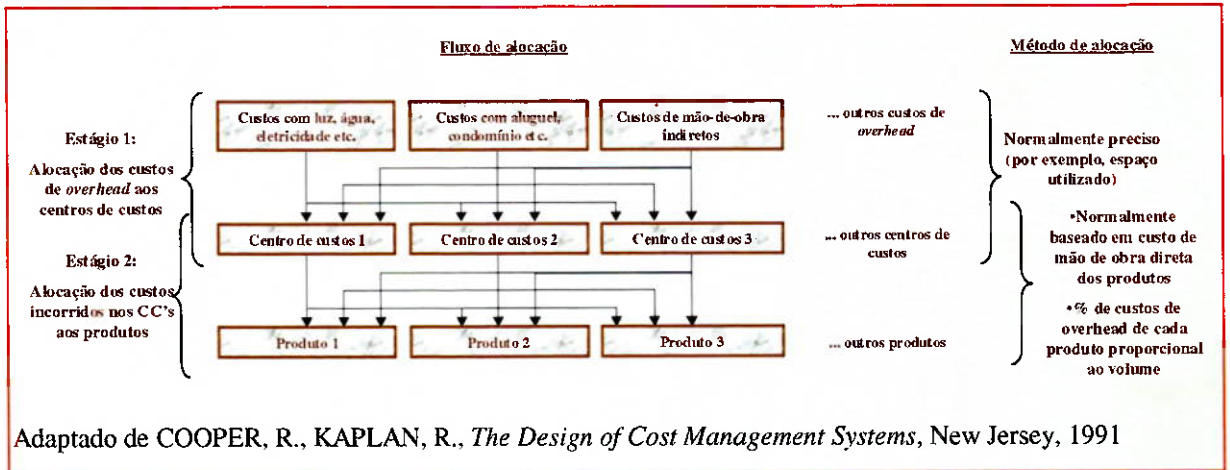


Figura 3.1 – Custeio tradicional em dois estágios

A figura 3.2 mostra a estrutura do Custeio ABC, na qual as despesas dos departamentos de suporte são designadas às atividades desempenhadas e, então, as despesas de cada uma das atividades são repassadas aos produtos com base na demanda de cada um destes por cada uma das atividades. Desta forma, apesar de ambos os sistemas, o custeio tradicional em dois estágios e o Custeio ABC, utilizarem a mesma estrutura em dois estágios, a natureza dos centros de custos (ou melhor, das atividades para o Custeio ABC) utilizados para acumular as despesas no primeiro estágio e o método de se passar estas despesas aos produtos num segundo estágio são bastante distintas.

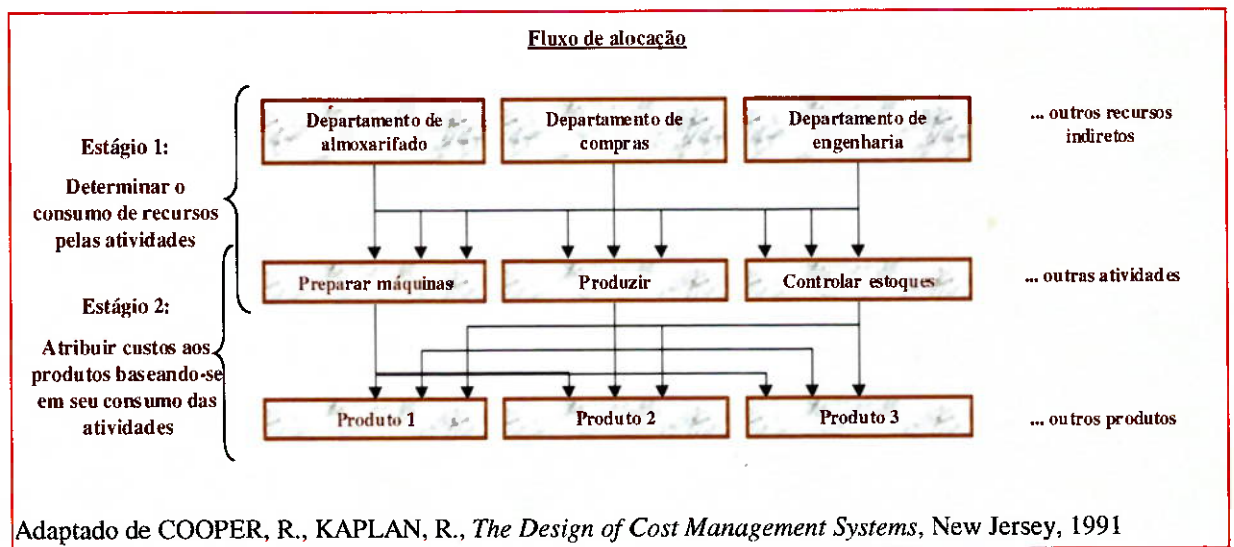


Figura 3.2 – Custeio ABC

3.4 BENEFÍCIOS DO CUSTEIO ABC

A implementação do Custeio ABC é derivada da crença de que o custo incremental de tal implementação é mais do que compensado pelo benefício de se ter custos de produtos mais precisos e melhores idéias para se otimizar a produtividade e lucratividade do sistema de produção.

Pode-se citar três principais benefícios advindos da implantação do sistema baseado nas atividades. São eles: (i) melhor tomada de decisão derivada da maior disponibilidade de informações relevantes quanto ao custo dos produtos, (ii) maior criatividade no gerenciamento das atividades e (iii) acesso mais fácil a custos relevantes para um abrangente grupo de decisões a se tomar.

3.5 CONCLUSÃO

O Custeio ABC difere do custeio tradicional em dois estágios em dois importantes pontos.

Primeiro expande o universo de direcionadores de custos do segundo estágio indo além das medidas tradicionais como unidades produzidas, horas de mão-de-obra direta e horas-máquina e quantidade de material consumido.

Em segundo lugar, o Custeio ABC é um modelo organizacional que reflete o consumo de recursos da mesma, não somente um sistema complexo de contabilidade ou de alocação de custos. }

Através do Custeio ABC, portanto, pode-se tomar decisões mais precisas e acertadas com relação ao *design* de produtos, melhoria em processos, precificação e *mix* de produtos.

4 IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE VALOR E O EVA COMO SUA MEDIDA

4.1 INTRODUÇÃO

“A meta principal de qualquer negócio é a de maximizar o valor ao acionista”. Esta afirmação pode ser considerada tanto convencional quanto controversa, dependendo onde você esteja. Nos Estados Unidos, a alta direção deve, tradicionalmente, procurar maximizar o valor ao acionista. A falha em fazê-lo resulta em pressão do grupo de diretores e de acionistas ativos ou mesmo em ofertas de takeovers hostis.”⁶

4.2 O QUE É VALOR?

O dicionário Aurélio define valor como:

Valor S.m. ...2.Qualidade pela qual determinada pessoa ou coisa é estimável em maior ou menor grau;...;valia...6. A estimativa em dinheiro de um artigo, em determinado tempo; o preço do mercado...

Mas o que isto significa?

Cria-se valor quando se produz algo que vale mais do que os recursos (como mão-de-obra, matéria-prima e capital) utilizados para produzi-lo.

O que importa é o que foi agregado.

4.3 QUAL O SIGNIFICADO DE VALOR EM NEGÓCIOS?

Valor é o que foi agregado...em negócios também. Ou seja, pode-se enxergar o significado de valor em negócios da seguinte maneira:

1. A empresa resolve problemas de seus clientes fornecendo a estes produtos ou serviços que necessitam.

⁶ COPELAND, T., *Valuation: Measuring and Managing the value of Companies*, New York, John Wiley & Sons, 1990

2. Os clientes pagam à empresa com base no quão valiosas são as soluções da mesma para as suas necessidades
3. O valor agregado para a empresa é o quanto seus clientes lhes pagam depois de que esta paga seus custos.

Desta forma, a essência de qualquer empresa é a de AUMENTAR O QUE É AGREGADO.)?

Para tanto, ela deve encontrar modos de fazer negócios que:

- ✓ Tornem seus produtos mais valiosos para seus clientes
- ✓ Vendam mais produtos “valiosos”
- ✓ Mantenham seus custos baixos, incluindo custos de investimentos
- ✓ Impeçam-na de realizar atividades que não agreguem valor

4.4 O QUE É O EVA?

Viu-se, então, a importância de se agregar valor na empresa. O EVA nada mais é que uma medida de valor, como se pode perceber pelo seu próprio nome – Valor Econômico Agregado.

Antes de se introduzir a metodologia de cálculo do EVA, é válido entender seu conceito com base em um exemplo bastante simples:

Suponha-se que uma pessoa tenha recebido uma herança de \$10.000,00. Esta pessoa poderia investir em um fundo de renda fixa e ganhar 10% ao ano. Porém, ao invés de fazer isto decide abrir um pequeno bar & pizzaria.

Após um ano, os resultados do bar & pizzeria foram os seguintes:

Receita	\$25.000,00
<u>-Despesas Operacionais</u>	<u>\$23.000,00</u>
=Lucro Operacional	\$2.000,00
<u>-Impostos @ 40%</u>	<u>\$800,00</u>
=Lucro Operacional Líquido depois dos impostos (NOPAT ⁷)	\$1.200,00

Desta forma, seu lucro depois dos impostos foi de \$1.200,00. Se esta pessoa tivesse investido no fundo de renda fixa a 10% ao ano, teria esperado ganhar \$1.000,00 (\$10.000,00 x 10%) no final do ano. Portanto, seu custo de oportunidade por não investir em ações é \$1.000,00.

Daí temos:

NOPAT	\$1.200,00
<u>-Custo de Oportunidade</u>	<u>\$1.000,00</u>
=Economic Value Added (EVA)	\$200,00

Desta maneira, a pessoa se sente satisfeita com a performance de seus negócios, afinal ganhou \$200,00 a mais do que suas expectativas.

4.5 MÉTODO DE CÁLCULO DO EVA

4.5.1 A fórmula

Assim como seu conceito, o cálculo do EVA é bastante simples, como se pôde perceber pelo exemplo ilustrativo supracitado. Tem-se, a seguir a fórmula que define o EVA:

⁷ NOPAT = Net Operating Profit After Taxes

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{Custo de Capital}$$

Sendo,

$\text{NOPAT} = \text{Lucro Operacional Líquido depois dos Impostos}$

$\text{Custo de Capital} = \text{Capital} \times \text{Custo de Oportunidade } \%$

Assim, um EVA positivo significa a construção de valor, e, analogamente, um EVA negativo significa a destruição de valor.

4.5.2 NOPAT – Lucro Operacional depois dos Impostos

O lucro operacional depois dos impostos nada mais é que a Receita Operacional Líquida menos despesas operacionais (saídas de caixa), depreciação e impostos, como pode ser visualizado através da figura 4.1:

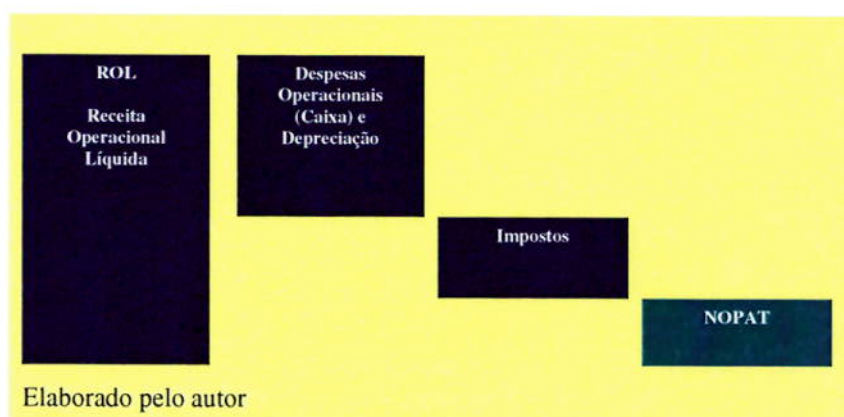


Figura 4.1 – Cálculo do NOPAT

4.5.3 Custo de Oportunidade (%)

O custo de oportunidade constitui a taxa de retorno esperada pela empresa. Ele possui duas parcelas: o custo do capital para o acionista e o custo da dívida da empresa.

Este fator é essencial para o cálculo do custo de capital, e portanto, deve ser dada bastante atenção a cada um dos fatores que o compõem. Um custo de oportunidade superestimado, aumentará o custo de capital e poderá dar a idéia errada de que a empresa está construindo menos valor ou mesmo destruindo valor. Um custo de

oportunidade subestimada poderá acarretar numa idéia de construção de valor superestimada ou mesmo deixar passar despercebida uma destruição de valor.

Portanto, a seguir descrever-se-á e se explicitará cada um dos fatores essenciais para o cálculo correto do custo de oportunidade.

4.5.3.1 O custo de capital para o acionista

O custo de capital para o acionista é a taxa com a qual ele está satisfeito em investir. Ou seja, pode ser encarado como a menor taxa possível que mantém o investimento do acionista na empresa.

Considera-se o CAPM – Capital Asset Pricing Model – como a melhor metodologia para se quantificar risco e retorno esperado para o mercado de capitais. Segundo a mesma, o retorno exigido por um acionista será dado por uma “taxa livre de risco” somada a um “prêmio de risco”.

Segundo o CAPM, temos:

$$R_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f)$$

onde:

R_e = retorno esperado

R_f = taxa livre de risco

β = “beta” da empresa

R_m = retorno esperado para o mercado de ações

O custo de capital para o acionista (ou dono do negócio) é dado, então, pelo R_e (retorno esperado)

Portanto, para se obter o custo de capital para o acionista, deve-se calcular o seguinte:

- ✓ Taxa livre de risco
- ✓ Retorno esperado para o mercado de ações

✓ “beta” da empresa

4.5.3.1.1 Taxa livre de risco

Esta é a taxa de retorno com segurança absoluta, ou seja, risco zero. Considera-se, na determinação da taxa livre de risco, o retorno nominal oferecido por títulos públicos. O valor normalmente utilizado como “taxa livre de risco” é o título de 10 a 30 anos do governo dos Estados Unidos (Treasury Bond). Isto porque considera-se que a chance de o governo americano não poder pagar os juros do título, ou seja, a chance do país “quebrar”, é nula. COPELAND⁸ recomenda o uso da taxa do título do governo americano de 10 anos.

4.5.3.1.2 Prêmio de risco

O prêmio de risco, o qual é também chamado de preço de risco, nada mais é que a diferença entre o retorno esperado para o mercado de ações e a taxa livre de risco. Já o retorno esperado para o mercado de ações é uma estimativa do retorno médio de todas as empresas do país.

$$\text{Prêmio de risco} = \text{retorno médio das empresas} - \text{taxa livre de risco}$$

O prêmio de risco ainda engloba a estrutura do mercado no qual a empresa está inserida. Isto é, uma empresa brasileira terá um prêmio de risco maior, pois há que se considerar o Risco Brasil. Assim, o prêmio de risco calculado para empresas brasileiras, assim como para os outros países emergentes, engloba o prêmio de risco do país. Para o Brasil, em particular, usa-se atualmente uma taxa entre 7 e 9%.

⁸ COPELAND, T., *Valuation: Measuring and Managing the value of Companies*, New York, John Wiley & Sons, 1990

4.5.3.1.3 “Beta”

O coeficiente “beta” consiste no coeficiente angular da reta resultante da regressão linear feita entre o Índice BOVESPA e o valor da ação da empresa. LEITE⁹ descreve o conceito em expressões matemáticas:

$$r_a = \alpha + \beta \cdot R_m$$

onde:

r_a = taxa de retorno da ação “a”

α = parâmetro linear (corte no eixo y)

β = parâmetro angular (inclinação da reta)

r_m = taxa de retorno do mercado – variação média da carteira de ações teórica da bolsa de valores (BOVESPA)

O cálculo do “beta” de uma empresa é influenciado pelos seus graus de alavancagem operacional e financeira. O grau de alavancagem operacional é definido como a relação entre custo fixo e variável de uma empresa. Um empresa com maior grau de alavancagem operacional, isto é, em que o custo fixo sobre o variável é maior, terá maior variação no lucro que uma empresa concorrente com menor grau de alavancagem operacional. E quanto maior a variação nos lucros, maior o “beta”.

O grau de alavancagem financeira é a relação entre dívida e capital total da empresa. Quanto maior a dívida de uma empresa, maior é a variação de seus lucros (já que o montante de juros a serem pagos depende do momento em que vive a empresa, contribuindo com maior ou menor impacto no resultado dela).

Desta maneira, quanto maior o grau de alavancagem financeira, maior o “beta” da empresa. Isto pode ser melhor entendido ao se introduzir o conceito de “beta” alavancado e desalavancado:

⁹ LEITE, H., *Introdução à Administração Financeira*, Ed. Atlas, 1985.

$$\beta_a = \beta_d \cdot \left[1 + (1 - imp) \cdot \left(\frac{D}{PL} \right) \right]$$

onde:

β_a = “beta” da empresa alavancada

β_d = “beta” da empresa desalavancada (i.e. sem nenhuma dívida)

imp. = taxa de imposto

D/PL – índice que indica a relação entre Dívida e o Patrimônio Líquido da empresa

Assim sendo, dada uma empresa, seu “beta” e seu grau de alavancagem financeira, pode-se calcular seu novo “beta” para diferentes graus de alavancagem financeira.

Porém, e se a empresa não for listada em bolsa, como fazer para calcular seu “beta”?

Neste caso, utiliza-se a comparação com empresas semelhantes. Normalmente, empresas semelhantes são empresas com semelhante grau de alavancagem operacional, que são negociadas na bolsa e que atuam na mesma área da economia. O “beta” destas empresas, então, é utilizado para se calcular o “beta” da empresa em questão. Porém, como já foi visto, o grau de alavancagem financeira influencia o valor do “beta” e, portanto, deve-se “desalavancar” o “beta” de todas as empresas comparáveis com base na estrutura de capital de cada uma delas, e, então, pode-se utilizar a média destes como estimativa do “beta” desalavancado da empresa em questão. Finalmente, com base na estrutura de capital da empresa em questão, deve-se “realavancar” o beta da empresa.

4.5.3.2 O custo da dívida

O custo da dívida é a medida do custo para a empresa obter empréstimos para se financiar (obter capital de giro, promover investimentos, alavancar projetos etc). O

custo da dívida é influenciado pelo nível de taxas de juros do momento, pelo risco intrínseco da empresa e pelo nível dos impostos.

Em relação ao nível de juros, quanto maior ele for, maior o custo da dívida, já que fica “mais caro pegar dinheiro emprestado”.

Em relação ao risco intrínseco da empresa, quanto maior ele for, maior será o custo para a empresa obter um empréstimo, já que o custo mais alto apenas reflete o maior risco para a instituição financeira de não ser paga.

Finalmente, em relação ao nível de imposto, sabe-se que os juros pagos pela dívida são dedutíveis dos impostos. Desta forma, quanto maior eles forem menor será o imposto pago. Assim, este “benefício” deve ser considerado no custo da dívida, calculando o custo real desta como seu custo inicial subtraindo o montante a menos de imposto que será pago. Assim tem-se:

$$\text{Custo da dívida depois de impostos} = \text{Custo da dívida antes dos impostos} \times (1 - \text{impostos})$$

4.5.3.3 Média ponderada do custo de capital

O custo de capital total da empresa, será, então, a média ponderada dos custos de capital próprio (do acionista ou dono) e do custo da dívida. Tem-se então:

$$MPCC = k_a \cdot \left(\frac{C}{C+D} \right) + k_d \cdot \left(\frac{D}{C+D} \right)$$

onde:

MPCC = média ponderada do custo de capital (o custo de oportunidade)

k_a = custo de capital para o acionista

k_d = custo da dívida depois dos impostos

$C/(C+D)$ = valor de mercado para a proporção de capital próprio para a empresa (ou seja, estrutura ótima de capital dentro da indústria em questão)

$D/(C+D)$ = valor de mercado para a proporção de dívida para a empresa (ou seja, estrutura ótima de capital dentro da indústria em questão)

Assim, tem-se que o custo de oportunidade utilizado nada mais é que a média ponderada entre o custo de capital para o dono da empresa (ou acionista) e custo da dívida da empresa.

4.5.4 O capital

O capital de uma empresa é formado pelos seguintes fatores: (i) capital de giro, (ii) ativos fixos e (iii) outros ativos, provisões e dividendos

4.5.4.1 Capital de giro

O capital de giro é a diferença entre ativo e passivo circulante. Ilustrativamente, tem-se a figura 4.2:

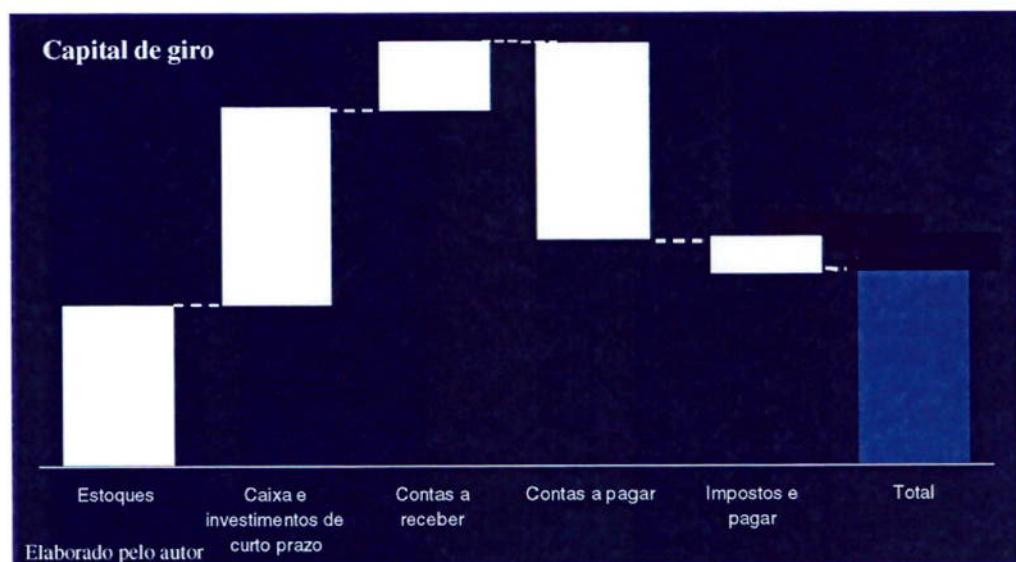


Figura 4.2 – Composição de capital de giro

4.5.4.2 Ativo fixo

O ativo fixo, também denominado ativo permanente, pode ser facilmente identificado no balanço da empresa. Neste item inclui-se máquinas, móveis e imóveis entre outros.

4.5.4.3 Outros ativos, provisões e dividendos

Aqui inclui-se outros ativos que não os do ativo permanente ou fixo, como recebíveis de médio e longo prazo. Desta soma deve-se subtrair passivos como contas a pagar a médio e longo prazo (que não foram incluídas no capital de giro, já que não fazem parte do passivo circulante), dividendos a pagar e impostos diferidos. Finalmente, deve-se somar ao resultado ganhos e perdas acumuladas. Ilustrativamente, tem-se a conta supracitada na figura 4.3:

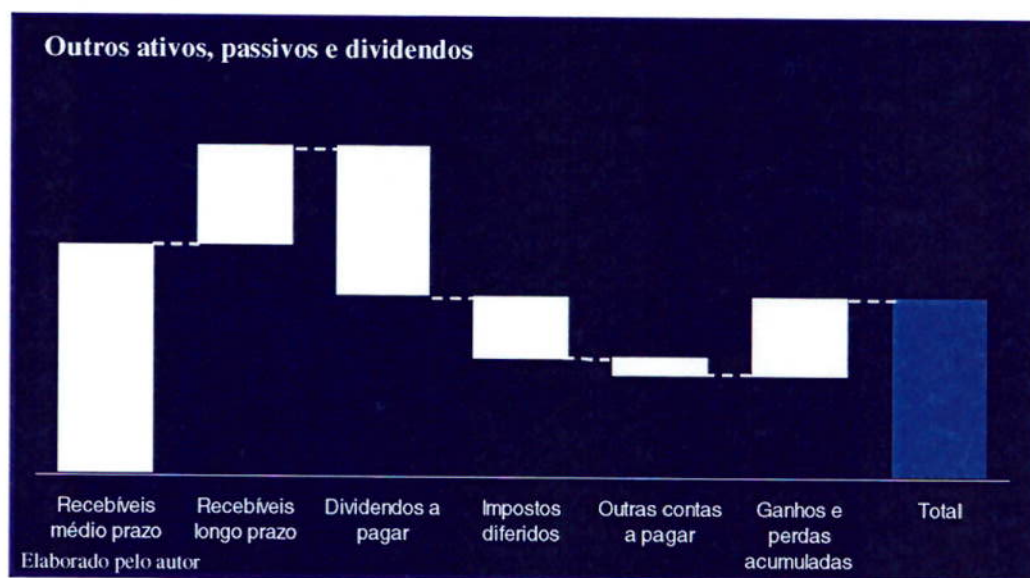


Figura 4.3 – Outros ativos, passivos e dividendos

Como pode-se ver, o conceito de capital investido pode ser resumido como: capital investido é a soma de todos os ativos da empresa menos aqueles passivos sobre os quais não recaem juros.

Uma forma fácil de se verificar se o cálculo do capital investido está correto, é o cálculo do mesmo através do seu inverso. Isto é, visto que o total de ativos é igual ao total de passivos, a soma do capital investido pode também ser calculada como o patrimônio líquido somado às contas de passivo sobre as quais recaem juros.

4.6 POR QUE O EVA É MELHOR QUE OUTRAS MEDIDAS DE VALOR?

Sabe-se que existem outras medidas de criação de valor. A mais conhecida delas é o *Return on Investments* (doravante “ROP”) que nada mais é que uma fração, evidencia

qual o retorno do negócio sobre o investimento realizado. O investimento realizado pode ser encarado como os ativos totais, como capital empregado ou como patrimônio líquido. Além desta medida de valor, muitas empresas olham somente para lucro líquido, lucro operacional ou mesmo vendas.

Mas por que o EVA é melhor do que qualquer uma destas medidas?

4.6.1 Em relação a lucro líquido, lucro operacional e vendas

Em relação a medidas como lucro líquido, lucro operacional ou vendas deve-se citar os seguintes pontos:

- ✓ O lucro deve sempre ser avaliado com base no capital utilizado para produzi-lo, uma vez que investidores devem sempre obter um retorno sobre seu capital bastante superior a taxas livre de risco para poderem manter ou aumentar o capital da empresa
- ✓ O lucro pode facilmente aumentar e, simultaneamente, a posição dos acionistas da empresa pode piorar, dependendo da proporção entre o aumento do lucro e o aumento do capital investido

Desta maneira, fica claro que medidas como lucro ou vendas não podem consistir em medidas confiáveis de desempenho.

4.6.2 Em relação ao ROI

Em relação a medidas como ROI, pode-se citar dois importantes pontos.

4.6.2.1 Não se pode buscar sempre maximizar o ROI

Um aumento na medida de ROI não é necessariamente boa para os acionistas. Isto é, não se pode colocar como objetivo a maximização do ROI, como no caso do EVA. Isto porque a maximização do ROI não traria ambigüidade em sua interpretação apenas para

empresas nas quais o capital investido não pode ser aumentado ou diminuído, o que é bastante incomum.

Para efeito de ilustração, considerar-se-á o seguinte caso: uma unidade de negócios possui, atualmente, um ROI de 30%, e tem a oportunidade de realizar um novo investimento que produzirá um ROI de 20%.

Antes do investimento tem-se o seguinte cenário:

- ✓ Capital de \$100, Lucro Operacional de \$30 e Custo de Capital de 10%. Portanto:
 - $ROI = 30/100 = 30\%$
 - $EVA = 30 - (10\% \times 100) = 20$

O investimento tem as seguintes características:

- ✓ Requisição de capital de \$20, Retorno de 20% ao ano. Desta forma, o lucro operacional anual deste projeto é de $20\% \times \$20 = \4

Depois do investimento ter-se-ia, então, o seguinte cenário:

- ✓ Capital de \$120, Lucro Operacional de \$34 e Custo de Capital de 10%. Portanto:
 - $ROI = 34/120 = 28\%$
 - $EVA = 34 - (10\% \times 120) = 22$

Nota-se, então, que neste caso um decréscimo no ROI será bom para os acionistas já que estará se criando valor, como mostra o EVA. Desta forma o ROI não deve ser sempre maximizado, e, portanto, constitui uma ferramenta problemática de controle.

4.6.2.2 O EVA é mais prático e fácil de entender que o ROI

Normalmente, o ROI não é utilizado e totalmente compreendido pelos níveis mais baixos das estruturas organizacionais de companhias que o utilizam como principal medida de desempenho. Ou seja, pessoal operacional como pessoal de força de vendas, supervisores e mesmo engenheiros de produção não utilizam o ROI enquanto tomam suas decisões do dia-a-dia (normalmente terminam por utilizar lucro operacional).

Desta maneira, em companhias em que o ROI é utilizado, a base de capital é deixada de lado sob o enfoque de atividades operacionais, enquanto o lucro operacional é enfatizado. Como consequência, a eficiência do capital é normalmente esquecida e o pessoal operacional acaba por não perceber o custo inerente em armazenamento, estoques e contas a receber.

O EVA, em contrapartida, constitui uma medida absoluta, fácil de integrar a atividades operacionais, já que qualquer redução de custos ou aumento de vendas já é inerente ao EVA (redução de custos em um período = aumento de EVA no mesmo período). Do mesmo modo, aumento ou diminuição de capital também são fáceis de se enxergar como mudanças no EVA.

Finalmente, o conceito de lucratividade em termos relativos é um conceito difícil de se explicar a todos os funcionários, sendo difícil para estes absorvê-lo, enquanto o EVA transforma este conceito em uma medida absoluta e sem ambigüidade. Ou seja, aumentar a lucratividade consiste apenas em aumentar o EVA.

5 O CUSTEIO INTEGRADO ABC-EVA

5.1 INTRODUÇÃO

“O sistema integrado ABC-EVA é uma ferramenta que vem a ajudar no gerenciamento de custo e capital. Este sistema permite à direção de empresas criar valor aos acionistas através de melhorias na estrutura de custos da empresa. Neste sistema, o custo das atividades não só considera a taxa de consumo de recursos, como no Custeio ABC tradicional, mas também o custo de capital.”¹⁰

Nos capítulos anteriores analisou-se diferentes enfoques de custeio, chegando à conclusão de que o custeio em dois estágios reflete satisfatoriamente bem custos reais quando devidamente aplicado. Viu-se, então, um enfoque especial de custeio em dois estágios – o Custeio ABC – entendendo as atividades como geradoras de custos e atribuindo estes aos produtos com base em bem selecionados direcionadores de custos.

Conclui-se, então, que o Custeio ABC vem a refletir mais fielmente os custos dos produtos, e ajuda, ao mesmo tempo a melhor gerenciar o processo produtivo além de atividades de apoio.

Abordou-se, em seguida, a importância da análise de valor para avaliação de qualquer negócio, estudando, particularmente o EVA como uma ferramenta neste sentido. Viu-se que o EVA mostra à direção de uma empresa se ela está construindo ou destruindo valor aos acionistas através da “confrontação” entre custo de capital e lucro operacional depois dos impostos.

Neste capítulo, far-se-á a “união” ¹ destes dois tão importantes instrumentos no gerenciamento de empresas, criando um sistema integrado – como o chama ROZTOCKI¹¹ - capaz de avaliar produtos e atividades da empresa com base não só no

¹⁰ ROZTOCKI, N., NEEDY, K., *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as na Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh. 1998

¹¹ ROZTOCKI, N., NEEDY, K., *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as na Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh. 1998

seu custo advindo do consumo de recursos, como também em sua demanda por capital intensivo – o custeio integrado ABC-EVA (doravante “Custeio ABC-EVA”)

5.2 POR QUE INCLUIR CUSTO DE CAPITAL?

Como anteriormente discutido, o sistema de Custeio ABC, pelo seu próprio *design*, não somente gera informações mais precisas sobre o custo dos produtos, como também ajuda a entender os processos da empresa e a origem dos custos.

Através da implantação do Custeio ABC torna-se possível identificar, remover ou melhorar o desempenho de atividades que não agregam valor, e que, ao mesmo tempo, geram altos custos (lembrando sempre que o Custeio ABC parte da hipótese de que atividades geram custos).

Entretanto, redução de custos e melhora de desempenho do processo não implica necessariamente em criação de valor, objetivo final de empresas com fins lucrativos. Ou seja, o valor ao acionista pode continuar o mesmo.

Esta constatação advém do fato do Custeio ABC não lidar com custo de capital. Pode-se lembrar, por exemplo, que enquanto o Custeio ABC trata da depreciação de máquinas, ele não leva em conta o custo de capital inerente ao investimento nelas.

Daí vem uma constatação de extrema relevância para a direção de qualquer empresa: a falta de visão dos efeitos de uma reestruturação baseada apenas num sistema de custeio, pode inclusive, vir a destruir valor.

Ora, pode-se citar um exemplo bastante simples a fim de ilustrar o fato supracitado. Suponha-se que a direção de um empresa decida comprar uma série de máquinas para um departamento, já que com isto diminuiria o custo de mão de obra e de matéria prima (redução da necessidade de pessoal e do nível de perdas de material). Deve-se lembrar que a compra destas máquinas viria a aumentar, possivelmente, o custo de capital da empresa, de duas possíveis formas: (i) aumento do nível de ativos fixos e/ou (ii) aumento do custo da dívida e, conseqüentemente, do custo de oportunidade.

Assim, o custo operacional das atividades pode vir a diminuir em uma proporção menor que o custo de capital. Neste caso, lembrando que a análise da construção/destruição de valor está calcada da diferença entre lucro operacional depois dos impostos e custo de capital, o “delta” lucro operacional positivo seria menor que o “delta” custo de capital negativo, diminuindo o EVA da empresa.

Para não incorrer neste tipo de erro, empresas como Procter&Gamble, Coca-Cola, IBM, General Electric e Brahma, por exemplo, utilizam o EVA periodicamente para o acompanhamento de seus resultados.

A utilização periódica da análise de valor através do EVA separadamente, no entanto, levanta o valor econômico agregado da empresa, sem dizer de onde vem o aumento ou destruição de valor. Ou seja, se a empresa mês após mês perceber que seu EVA vem diminuindo, a máxima conclusão a que ela poderá chegar através da análise dos termos deste, será sobre a origem operacional ou de capital de tal redução. Porém, com base neste fato, ainda é bastante difícil se tomar ações sem se saber a real origem do efeito de redução.

Daí surge a pergunta: então porque já não incluir esta análise de valor no próprio sistema de custeio da empresa, para, desta forma, através da análise deste sistema integrado, ter-se todas as informações pertinentes sobre custo operacional e de capital?

Aparentemente, a integração entre o Custeio ABC e o EVA só vêm a ajudar a direção de uma empresa em seu ótimo gerenciamento. Os seguintes pontos conseqüentes da integração do ABC-EVA devem ser ressaltados:

1. Em primeiro lugar, voltando à fórmula do EVA, temos que o nível mínimo de lucro operacional depois dos impostos (NOPAT) deve ser igual ao custo de capital, para que a empresa não destrua valor. Desta forma, com a inclusão do custo de capital ao Custeio ABC, o NOPAT com valor zero refletirá exatamente zero, isto é, construção/destruição zero de valor. Para a gerência de uma empresa é muito mais simples analisar o resultado operacional da empresa deste modo, do que, depois de

levantar o NOPAT, ter que analisar separadamente o EVA, para, então, poder-se tirar conclusões sobre os resultados da empresa.

2. Em segundo lugar, através da integração do EVA ao Custeio ABC, poder-se-á visualizar a demanda de capital pelas atividades, além da demanda de custos operacionais. Assim, rastrear a origem de reduções no resultado e tomar ações corretivas é mais fácil e eficiente.

Desta forma, insere-se o custo de capital no Custeio ABC com o objetivo de utilizar esta ferramenta para criar valor ao acionista através da reestruturação de custos.

5.3 METODOLOGIA DO CUSTEIO INTEGRADO

5.3.1 Introdução

Como discutido no capítulo 4, o EVA é um instrumento de análise de valor, através do qual se pode saber se um negócio está construindo ou destruindo valor ao seu dono. Através do EVA, pode-se, também, medir o nível mínimo de lucro que uma empresa pode ter para satisfazer seus acionistas. Sabemos que este nível é dado por:

$$\text{Custo de Capital} = \text{Capital} \cdot \text{Custo de Oportunidade } \%$$

O Custo de oportunidade da empresa é dependente da indústria em que a empresa está inserida, da taxa de juros, da estrutura de capital da empresa e da expectativa dos investidores. Para maiores detalhes sobre o equacionamento do custo de capital, vide capítulo 4, sobre EVA.

Assim, se a empresa não é capaz de possuir um nível de lucro mínimo igual ao custo de capital, ela estará destruindo valor.

O Custeio ABC-EVA distingue, então, dois custos diferentes das atividades: o custo operacional e o custo de capital.

O primeiro – custo operacional – espelha o consumo de recursos na empresa, enquanto o segundo – custo de capital – reflete o custo dos investimentos realizados.

5.3.2 Procedimento de implementação

Segundo ROSTOCKI¹² a implementação do sistema integrado de custeio se dá em 6 passos, abaixo detalhados:

5.3.2.1 Primeiro Passo – Revisão das informações financeiras da empresa

Neste passo deve-se, através do balanço, do demonstrativo de resultados e de outras fontes de consulta, se necessário, levantar e revisar todas as informações financeiras da empresa.

5.3.2.2 Segundo Passo – Identificação das atividades

Como já discutido no capítulo 3 sobre Custeio ABC, deve-se, neste passo, identificar as atividades da empresa que descrevem, assim, o processo produtivo e de suporte da mesma. Estas são as atividades que consomem os recursos e que são responsáveis pelo investimento de capital.

5.3.2.3 Terceiro Passo – Determinação do custo operacional das atividades

Neste estágio deve-se, então, calcular o custo de cada atividade, lembrando-se sempre que os custos das atividades devem refletir o consumo de recursos de cada uma delas.

¹² ROZTOCKI, N., NEEDY, K., *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as an Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh. 1998

5.3.2.4 Quarto Passo – Determinação de custo de capital das atividades

Este passo, no Custeio ABC, não existe. Lembrando que atividades não somente consomem recursos mas também investimentos em capital, o custo integral da maioria das atividades é maior que o custo calculado no Custeio ABC, fazendo com que este custeio tradicional subestime o custo das atividades e, conseqüentemente, dos produtos.

A demanda mais intensa de capital, normalmente se encontra em equipamentos de produção, na atividade de estocar e coletar capital (dívidas, por exemplo).

Neste estágio, assim, os investimentos em capital demandados por cada atividade são adicionados ao seu custo operacional, chegando-se ao custo total destas. Para tanto utiliza-se a **ACD**. Esta análise nada mais é que o levantamento da necessidade de cada conta do capital por cada uma das atividades. Ou seja, constrói-se uma matriz na qual as colunas constituem as atividades e as linhas as contas do capital da empresa. Desta forma, pode-se, então, atribuir a demanda de capital por parte das atividades.

5.3.2.5 Quinto Passo – Seleção de direcionadores de custos

Uma vez determinados os custos totais das atividades, o Custeio ABC-EVA passa a funcionar de forma análoga ao sistema de Custeio ABC. Deve-se, então, determinar os direcionadores de custos que serão utilizados para se atribuir o custo das atividades para os produtos.

É importante ressaltar o fato de que, muitas vezes, o consumo do custo operacional pelos produtos não é proporcional ao consumo do custo de capital, e, desta forma, deve-se levantar direcionadores de custos operacionais, utilizados para atribuir custos operacionais das atividades aos produtos, e direcionadores de custos de capital, para atribuir custos de capital das atividades aos produtos.

5.3.2.6 Sexto Passo – Cálculo do custo dos produtos

Com base no custo das atividades e nos direcionadores de custos, pode-se, então, calcular o custo de cada produto.

5.4 GERENCIANDO CUSTOS COM BASE NO CUSTEIO ABC-EVA

Conforme discutido, apesar do Custeio ABC reportar custos precisos, ele não é capaz de identificar quais produtos são criadores de valor econômico agregado, contribuindo, assim, para a criação de valor aos acionistas.

A inclusão do custo de capital, apesar de à primeira vista somente aumentar o custo total, traz à direção da empresa uma poderosa ferramenta de gerenciamento de custos.

Algumas das ações que se poderia tomar frente a um produto/atividade que destroem valor são:

- ✓ Aumentar preço de venda
- ✓ Diminuir a demanda por capital
- ✓ Diminuir custos operacionais
- ✓ Aumentar saídas com aumento mínimo de investimentos e mantendo o custo operacional
- ✓ Buscar um produto substituto que crie valor agregado
- ✓ Deixar de produzir o produto destruidor de valor

5.5 CONCLUSÃO

O Custeio ABC-EVA, como vimos, é uma ferramenta muito poderosa por possibilitar à direção um completo entendimento do custo das atividades e dos produtos da empresa. Olhando somente para o custo operacional, pode-se ter uma visão distorcida de lucratividade. Ou seja, o fato do lucro líquido da empresa ser positivo não implica necessariamente construção de valor, conceito utilizado pelo EVA.

Assim, a utilização deste sistema integrado ajuda a direção das empresas na tarefa de proteger suas companhias de decisões de curto prazo baseadas somente em lucro líquido, que podem até destruir valor para a empresa no longo prazo.

Porém, é muito importante ressaltar o seguinte:

*“O sistema de custeio integrado ABC-EVA por si só não irá realizar melhorias nos processos da empresa, mas sim prover à direção informações que poderão direcionar esforços de melhoria. A direção deve estar comprometida para realizar os necessários passos para esta melhoria.”*¹³

¹³ ROZTOCKI, N. NEEDY, K., *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as an Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh. 1998

PARTE B

APLICAÇÃO PRÁTICA

6 A EMPRESA E O PROCESSO PRODUTIVO

6.1 INTRODUÇÃO

A Empresa constitui uma pequena empresa familiar, atuante na indústria têxtil, mais especificamente no ramo de confecções.

A Empresa tem como principal produto o pijama masculino, produzindo também bermudas, shorts e cuecas samba-canção. Além de produzir suas duas próprias marcas, a Empresa possui contrato de exclusividade com uma marca francesa na produção de pijamas no país. Na denominada linha praia (bermudas e shorts), a Empresa conta com uma marca própria e uma licença de uma marca francesa.

Abordar-se-á, adiante, ~~abordar~~ o perfil da indústria têxtil no Brasil, suas tendências, relatar o histórico da Empresa, assim como detalhar seu processo produtivo, base para criação e implementação do Custeio ABC-EVA.

6.2 A INDÚSTRIA TÊXTIL

O setor têxtil é um dos segmentos produtivos mais tradicionais, contando com uma posição de destaque na economia dos países mais industrializados do mundo e no comércio mundial de manufaturas. No Brasil, sua importância não é menor, tendo desempenhado um papel de grande relevância no processo de desenvolvimento do país, especialmente durante o chamado “milagre” brasileiro (nas décadas de 60 e 70).

A partir da década de 80, com o processo de integração dos mercados e crescimento intensivo do comércio entre as nações, os principais países produtores de artigos têxteis iniciaram um amplo processo de reestruturação tecnológica com vistas a ganhar competitividade dentro de um mercado cada vez mais globalizado e concorrido. A indústria têxtil brasileira, detentora de um mercado interno cativo e em expansão, fechado às importações, tanto de produtos acabados, quanto de insumos e equipamentos, não encontrou estímulo para realizar os investimentos necessários para acompanhar o processo de modernização que vinha ocorrendo em outros países.

A partir dos anos 90, com a abertura do mercado interno à concorrência internacional e, mais tarde, com a estabilização da moeda brasileira, o cenário brasileiro modificou-se radicalmente, registrando um árduo esforço das indústrias do setor na tentativa de recuperar o tempo perdido.

Hoje, com uma participação de 10,9% no PIB Industrial (1998) e gerando 11,4% dos empregos da indústria (4/5 nas indústrias de confecção), certamente este é um setor de grande relevância para a economia brasileira e de forte impacto social, como se pode ver na tabela 6.1 abaixo:

Receita Bruta (US\$ bi)	30,2
Participação no PIB Industrial	10,9%
Participação do PIB Geral	3,7%
Empregos gerados (mil func.)	1.544,3
Participação no nível de emprego na indústria	11,4%
Participação na população ativa	1,95%

Tabela 6.1 – participação da indústria têxtil na economia nacional
 Fonte: IEMI – Instituto de Estudos e Marketing Industrial

Uma das características principais do setor têxtil é a existência de forte concorrência, seja devido ao grande número de empresas ou ao relevante afluxo de similares importados. A entrada ilegal de produtos têxteis manufaturados no país alcança o mesmo volume que as importações legais, segundo estimativa da Associação Brasileira Têxtil (doravante “ABIT”).

De fato, a complexidade do setor têxtil, diante da variedade de seus produtos e da diversidade de matérias-primas (acrílico, poliéster, náilon, seda, viscose, linho, juta, algodão e suas misturas), tecidos, malhas e confecções, é um convite à concorrência

de Lind

desonesta e predatória. Segundo a ABIT, apesar de não se ter um número definido, as estimativas apontam para uma redução da taxa de crescimento das importações. Segundo especialistas do setor, as importações atingem principalmente a confecção popular. Estas vêm diminuindo de ritmo, porque o efeito novidade vem se esgotando e a constatação da baixa qualidade dos produtos vem se generalizando.

Diante deste cenário as empresas nacionais buscaram alternativas para sobrevivência, com o intuito de continuar resistindo e se aprimorando para entrar no ano 2000 com um novo perfil. Desta forma, a abertura de mercado foi um fator alavancador de investimentos no setor com ênfase na modernização, aumento de produtividade e inovação dos produtos.

Paralelamente ao movimento das empresas, o governo acenou com algumas medidas de contenção das importações, entre as quais pode-se citar a adoção de cotas de importação para tecidos provenientes da China, Coréia e Taiwan e a valoração aduaneira. Contudo, essas medidas não têm proporcionado os resultados esperados, mesmo porque, atualmente, segundo a empresa de consultoria de investimentos Lopes Filho & Associados, a grande concorrência se faz através do contrabando de confecções e tecidos. Segundo a mesma, a despeito da “gritaria” das empresas do setor, as autoridades não conseguem reprimir as entradas ilegais de produtos têxteis no País. Em suma, não obstante o aumento da competitividade das principais indústrias, a concorrência das importações ainda fez muita pressão sobre o mercado interno durante o exercício de 1998.

Uma outra característica inerente ao setor é que as indústrias têxteis brasileiras estão se redimensionando e muitas, que antes só destinavam seus produtos para as classes A, B e C, já descobriram o chamado público emergente, ou seja das camadas D e E, que conseguiram poder de compra com o Plano Real e hoje já adquire produtos de qualidade, devido às facilidades do crediário.

Em 1998, o setor têxtil de um modo geral não apresentou desempenho favorável, tanto pelos problemas conjunturais como pela redução da demanda, em função do endividamento elevado da população e da elevação dos índices de desemprego. Visando

amenizar a retração do mercado e a forte concorrência, as empresas reduziram seus preços, prejudicando suas margens.

Segundo a Lopes Filho, entre 1990 e 1997, os preços unitários dos fios e tecidos baixaram em dólares cerca de 9%. Vale destacar, entretanto, que nem por isso os preços no mercado interno estão ajustados aos internacionais.

A queda dos preços minimizou os benefícios dos ganhos de produtividade, obtidos com a modernização do processo produtivo, e da redução das cotações do algodão, principal matéria-prima utilizada pelas indústrias têxteis.

Com o intuito de contornar as dificuldades as empresas adotaram uma série de medidas tais como intensificação das medidas visando redução de custos e aumento de produtividade; aumento dos esforços comerciais via marketing; adequação da linha de produtos e mudança de *mix*.

Em 1999, com a desvalorização do real, o algodão ficou mais caro pressionando os custos das empresas de fiação e tecelagem, considerando que o algodão é um item importante dentro do custo de produção.

Por outro lado, a desvalorização teve um efeito positivo, incentivando e intensificando as exportações.

Vale ainda ressaltar o fato do setor estar constantemente sujeito a oscilações na economia, apresentando-se bastante frágil frente a uma crise ou recessão. Isto porque a demanda é extremamente afetada por situações críticas, visto que o produto desta indústria não pode ser caracterizado como um bem de consumo de primeira necessidade. Inserido neste cenário, especificamente o “setor de pijamas” é um dos mais afetados, dado o caráter “dispensável” deste produto.

Finalmente, através da análise comparativa realizada na figura 6,1 a seguir, podemos ver que os segmentos que compõem esta cadeia produtiva crescem em importância relativa à medida que se caminha em direção aos produtos acabados, seja em número de

agentes econômicos, empregos gerados, produção ou receita obtidas. Porém, em uma escala inversamente proporcional, o porte médio das empresas diminui de forma exponencial. Assim, no final da cadeia produtiva subsistem as confecções, compostas por um ~~intenso~~ número de micro, pequenas e médias empresas (97% do total), forte empregadoras de mão-de-obra e disputando um mercado extremamente concorrido, no qual o poder individual de cada empresa é, em geral, insignificante.



Figura 6.1 – Análise do perfil dos segmentos da cadeia têxtil

Desta maneira, pode-se perceber a extrema importância na pequena empresa no contexto têxtil, como é o caso da Empresa em que se está realizando o Trabalho.

6.3 HISTÓRICO DA EMPRESA

A história da Empresa tem início em 1948, no Uruguai, com a compra de uma máquina de costura pelos seus fundadores. À época eles apenas utilizavam este ativo para prestar serviços a outras oficinas. Com sua conseqüente capitalização, iniciaram a produção de seu próprio produto, na época, a “cueca samba-canção”.

Em 1960, acreditando nas melhores perspectivas de seu crescimento no Brasil mudaram-se para o país, vendendo sua fábrica no Uruguai. Em 1961, a nova fábrica foi aberta, continuando com a produção de “cuecas samba-canção”.

Em 1964 a Empresa já produzia cuecas de malha e pijamas de tecido e malha, constituindo a empresa pioneira a atuar neste nicho (pijamas de malha).

Em 1986 os fundadores da Empresa se retiraram da direção da mesma, a qual passou a ser dirigida pela segunda geração da família.

Em 1987 e 1988 contratos de licenciamento com as grifes internacionais foram assinados, garantindo produção exclusiva da linha de pijamas no Brasil. Estes contratos estão ainda atualmente vigentes.

Em 1990, devido à grande queda de vendas decorrente dos sucessivos planos econômicos, a empresa foi obrigada a procurar novas frentes de atuação, para não reduzir seu volume de produção. Optou-se pela linha praia (shorts e bermudas) visando atingir a mesma clientela. Em 1993 a Empresa criou outra marca própria adotando uma modelagem e estampa diferenciadas.

Atualmente, a marca pioneira da Empresa continua constituindo a mais forte das marcas da Empresa no nicho de pijamas.

As vendas da empresa são realizadas através de representantes. Existe atualmente uma equipe de vendas de 27 representantes, distribuídos pelo país todo, como segue na Tabela 6.1:

Região	Número de Representantes
Grande São Paulo	4
Interior de São Paulo	4
Grande Rio de Janeiro	1
Interior do Rio de Janeiro	1
Minas Gerais	3
Espírito Santo	1
Bahia	2
Pernambuco	1
Paraíba	1
Piauí, Fortaleza e Maranhão	1
Paraná	2
Santa Catarina	2
Goiania, Brasília, Tocantins	1
Rio Grande do Sul	3

Tabela 6.1 – Distribuição de representantes por região
Elaborado pelo autor

A Empresa possui aproximadamente 2.500 clientes ativos, desde grandes cadeias de lojas de departamentos até pequenas lojas em cidades do interior de diversos estados. Uma maior concentração de clientes pode ser encontrada em São Paulo (capital e interior).

A Empresa tem como intuito manter o nome e imagem conquistados ao longo dos anos no mercado, mantendo princípios como idoneidade, assiduidade, rigor nos prazos de pagamentos concedidos e confiança mútua no relacionamento com seus clientes.

6.4 PROCESSO PRODUTIVO

Pode-se dividir a produção em três estágios: corte, confecção e acabamento.

6.4.1 Corte

Ao ser requisitado um corte (do tecido/malha), é passada uma ordem ao estoquista da matéria-prima. Assim, as peças são encaminhadas ao setor de corte.

O primeiro passo, então, consiste na atividade de riscar o tecido, encaixando os pijamas/bermudas/shorts/cuecas (que são cortados separadamente) a serem cortados da melhor maneira possível, otimizando a utilização do tecido, e, assim, encaixando todas as componentes do produto. As componentes do pijama, por exemplo, são frente e traseiro da calça, frente e traseiro da blusa, gola, mangas, e bolso. Paralelamente, a mesa é infestada, isto é, as telas são colocadas sobre esta para que se possa, posteriormente, cortá-las com base no risco. É importante ressaltar o fato que cada risco que é realizado é pesado antes que o corte propriamente dito seja feito, para que se tenha certeza, com base no número de peças componentes do risco, que não houve desperdício de matéria-prima.

Uma vez terminado o corte, as partes componentes da calça do pijama são separadas das componentes da blusa. Após esta divisão, tanto as partes integrantes da calça quanto da blusa são separadas por cor. Esta separação vem a facilitar o fluxo produtivo da próxima etapa: a confecção do produto propriamente dita.

Ao final, as partes são amarradas em pacotes, havendo portanto pacotes de calças e pacotes de blusas separadas por cor.

Se o produto cortado é estampado, as partes a serem estampadas são separadas para serem levadas à estamparia; na maioria das vezes são frentes de blusas e bolsos. O resto do corte é acondicionado em engradados. Este corte só entrará na produção depois que as partes estampadas retornarem da estamparia.

Para cada corte terminado e devidamente acondicionado, uma ficha de corte é produzida, contendo data do corte, referência do produto, quantidade por cor e tamanho, e total. Uma cópia desta ficha é passada ao setor de confecção, para que se tenha um controle das mercadorias que serão produzidas futuramente, visto que o material cortado não é enviado ao setor de confecção logo após seu término. Com base nas fichas de corte, ainda, um formulário mensal contendo as mesmas informações é sempre atualizado e consultado pela responsável pela produção, para sua devida programação com base nos pedidos, no estoque, e na disponibilidade das costureiras. Um exemplo disto, é a necessidade de alternância de cortes com ou sem bolso (levando-se em conta com ou sem estampa), com cortes de frente estampados ou lisos.

Se o pijama é liso, não há necessidade de espera pelo regresso das partes estampadas, podendo ser diretamente produzido. Já os estampados serão confeccionados somente depois que as partes estampadas chegarem da estamparia.

6.4.2 Confecção

A confecção trabalha de forma análoga a uma linha de montagem. Teoricamente, cada costureira costuraria sempre a mesma parte do produto. Porém na prática, devido a oscilações da produção causadas por oscilações de venda, entre outros fatores, as costureiras realizam mais de uma tarefa.

Chegando à confecção, cada pacote (do corte) é destinado a uma determinada costureira pela encarregada da produção. Especificamente, o pacote de frente de blusas juntamente com bolsos é dado às singeristas para que estes sejam pregados; os pacotes de mangas e

golas são dados para as galoneiristas, para que passem o vivo; os pacotes de calças são dados às overloquistas para que fechem a lateral, o fundo e preguem a etiqueta de tamanho.

Após executados, então, os passos supracitados, as frentes já com os bolsos pregados são dadas a outras overloquistas, que costuram os ombros. As blusas são então passadas para overloquistas que costuram as golas, pregam as mangas e finalmente fecham a lateral destas blusas. Por último, a etiqueta de tamanho é pregada e a bainha é feita na galoneira. Caso o pijama possua botões, a atividade de pregá-los (marcar, casear, pregar) é a última a ser feita. A blusa é então totalmente revisada pela encarregada.

O processo de confecção da calça se inicia com o fechamento das laterais e dos fundos, seguida pela atividade de pregar o elástico, função novamente de overloquistas. A bainha é então feita (caso não haja vivo na perna) e o elástico é virado. Finalmente a peça é totalmente revisada.

Os pares blusa/calça são então formados e, ao final de cada dia, uma ficha de produção é realizada com a relação de pijamas confeccionados (referência, cor e quantidades por tamanho).

6.4.3 Acabamento

Após formados os pares de pijamas, o volume produzido segue para a seção de arremate, onde são arrematados, isto é, todas as sobras de linhas e tecidos são cortadas.

Após ser arrematado, o pijama é passado. Logo, ele é encaminhado para a seção de embalagem, onde serão pregados dois tipos de etiquetas: a primeira de identificação do produto, contendo sua referência e tamanho, e a segunda com instruções de lavagem. O produto é, então, ensacado e estocado em prateleiras. Para cada referência há um local específico; além dos produtos serem separados por modelo, também são acondicionados por cor e tamanho a fim de facilitar o rastreamento dos mesmos.

6.4.4 O caso especial da linha praia

A confecção dos shorts e bermudas é um pouco distinta da confecção de pijamas, já que há mudança na modelagem e na matéria-prima. Para a linha praia, a matéria-prima básica é o tadel.

Os shorts e bermudas apresentam bolsos laterais pregados pelas singeristas, as quais também pregam a sunga. Dependendo do modelo, pode ter suas partes emendadas na fechadeira ou interloque. O cós é pregado juntamente com o elástico, que é posteriormente virado, sendo a costura, então travada. Esta linha não é passada devido à natureza do tecido.

Atualmente a confecção dos shorts e bermudas é 100% terceirizada.

6.4.5 O caso especial das cuecas “samba-canção”

As cuecas “samba-canção” ainda são mais simples de se confeccionar que os próprios shorts. Estas são confeccionadas em tecido poliéster-viscose ou 100% algodão, e apresentam dois modelos: com elástico na cintura, ou com botão de pressão.

Sua fabricação se dá quase que totalmente na máquina reta, apenas sendo costurada no overloque quando for de elástico. Os botões de pressão são pregados numa máquina especial.

Dentro da embalagem plástica do produto há também cartão impresso com o modelo.

Atualmente a confecção das cuecas é 100% terceirizada.

6.5 OS PROCESSOS DE APOIO À PRODUÇÃO

Além do processo produtivo propriamente dito, a produção demanda atividades de apoio, como contabilidade (a qual é terceirizada), controle financeiro, recursos humanos (parcialmente terceirizado), contas a pagar, contas a receber, análise de crédito,

compras, vendas e expedição, controle de estoques, controle da produção e desenvolvimento de produtos.

6.5.1 Expedição

Quando um pedido é separado, os modelos escolhidos são retirados das prateleiras já ensacados. Na expedição, os pijamas são colocados em caixas unitárias, de acordo com sua marca.

Há casos em que os pijamas são diretamente colocados das prateleiras nas caixas de papelão ondulado, sendo as caixas individuais enviadas ao cliente desmontadas.

Após estar pronto, o pedido é conferido e colocado em caixas de papelão ondulado, que são devidamente seladas. O pedido é então faturado e despachado.

Vale mencionar que shorts, bermudas e cuecas não são colocados em caixas individuais.

6.5.2 Análise de crédito

Quando um pedido chega à empresa, há um processo de aprovação de crédito. A situação de cada cliente é consultada, assim, no sistema de informações da empresa, que disponibilizará informações comerciais como última compra realizada pelo cliente, pagamentos pendentes (se existentes) e a data do maior saldo de todas as compras realizadas. É normal se anexar uma ficha comercial através do Serasa. Caso seja necessário, outras informações são solicitadas para aprovação de crédito.

6.5.3 Contas a pagar

Ao ser entregue uma matéria-prima e a nota fiscal devidamente conferida, a descarga é autorizada, a matéria-prima conferida e armazenada. A nota fiscal é, assim, lançada no módulo de contas a pagar do sistema de informações. Um relatório de controle de pagamentos é emitido semanalmente, para se poder controlar as duplicatas a serem pagas. Ao pagá-las, logicamente, estas são baixadas do sistema.

6.5.4 Contas a receber

Quando o faturamento é liberado, o computador atualiza o arquivo de contas a receber. De acordo com os vencimentos concedidos ao cliente, o sistema emite as duplicatas. Nas liquidações, a “francezinha” bancária (impresso do banco que é fornecido à empresa, contendo os pagamentos efetuados pelos clientes, bem como títulos que foram para o cartório ou protestados) é lançada no sistema, baixando automaticamente as duplicatas pagas. Atualmente a empresa já tem boa parte do processo informatizado. No entanto, ainda há casos de utilização do processo manual.

6.5.5 Compras e vendas

A atividade de programação de compra e efetiva compra de matéria prima é realizada pela sócia da empresa responsável por toda a programação da produção, enquanto a negociação de preços é feita pelo sócio da empresa. Possuindo um relacionamento estreito, antigo e extremamente amigável com parte integral de seus fornecedores, a flexibilidade e entrada que a Empresa possui em relação aos fornecedores é extremamente vantajosa.

A programação de compra é realizada levando-se em conta previsão de produção para dois meses (a qual é realizada com base na previsão de vendas).

Como anteriormente mencionado, a venda do produto é realizada através de representantes, os quais possuem uma remuneração 100% variável (comissão).

6.5.6 Outras atividades de apoio

Usualmente, em empresas familiares de pequeno porte, muitas das atividades de apoio da empresa são exercidas integralmente por seus donos. A Empresa não foge a esta regra. Todo o controle financeiro, desde controle de fluxo de caixa, envolvendo negociação de prazos, até relacionamento com bancos, e incluindo, inclusive, um aspecto financeiro-comercial como a negociação de preços com clientes e fornecedores, é realizado pelo sócio da Empresa. Por outro lado tudo o que tange à produção

propriamente dita, como desenvolvimento de produto, programação e controle da produção e controle de estoques é realizado pela sócia da Empresa. Apoiando-os há apenas um gerente administrativo-financeiro.

6.6 A TERCEIRIZAÇÃO

A Empresa utiliza serviços de oficinas externas para completar a sua linha produtiva, devido ao baixo custo desta terceirização e à sazonalidade dos produtos confeccionados.

Uma análise sobre a decisão “make X buy” já foi realizada pela empresa, e, realmente, o custo de se terceirizar a produção é menor que o custo de se produzir internamente. Então podemos nos perguntar: qual a razão, desta forma, para se manter uma estrutura de produção interna? Por que não terceirizar 100% da produção?

Para se responder a esta pergunta, deve-se atentar ao fato de que a confecção, ainda hoje, é considerada um artesanato. Em outras palavras, para se manter o nível de qualidade do produto é necessário que se mantenha uma produção interna: (i) é possível consertar defeitos (ii) é possível se produzir um lote de melhor qualidade e (iii) não se perde **nunca** a base comparativa para se ter condições de se avaliar qualidade da produção externa.

Segundo os donos da Empresa, muitas confecções, ao longo dos últimos anos, eliminaram sua produção interna, passando a terceirizar 100% da confecção de seus produtos, acreditando ser esta a solução ótima na busca de vantagens competitivas. A maioria destas empresas, segundo os donos da Empresa novamente, acabaram por fechar, por haverem perdido em qualidade mais do que ganhado em preço, perdendo, como consequência, competitividade frente às empresas que mantiveram sua produção interna.

Atualmente, as oficinas externas são responsáveis por aproximadamente 50% da produção de pijamas de malha da empresa; 100% dos pijamas de tecido, das cuecas e dos shorts e bermudas são confeccionados externamente.

As oficinas recebem a mercadoria já cortada, e, com exceção dos pijamas de tecido, já com todos os denominados “aviamentos” (elásticos, etiquetas, botões, linhas etc) para a confecção. Após a confecção, a mercadoria é restituída e conferida na Empresa. Para cada nota fiscal emitida para oficinas externas, é feito um controle de remessa. Este consiste numa ficha contendo o nome da oficina, a quantidade e descrição da mercadoria enviada. A ficha é completada quando do retorno da remessa com as informações de data e quantidade. Usualmente a remessa não retorna completa, e, daí a importância de tal ficha.

6.7 O CONTROLE ATUAL DE CUSTOS

Como mencionado no capítulo 1, a respeito da importância do Trabalho para a Empresa, esta não conta atualmente com um sistema formal de custeio. Desta maneira, a tarefa de administrar custos e reestruturar processos com base nestes, e negociar preços torna-se uma tarefa inviável.

Desta forma, a direção da Empresa vem sentindo esta dificuldade, principalmente na atual conjuntura em que as margens são cada vez menores e que a negociação de preços com grandes clientes se faz vital para o sucesso e sobrevivência da Empresa.

Dado o exposto, o desenvolvimento de um sistema de custeio para a Empresa mostra-se extremamente necessário e bem-vindo. O desenvolvimento deste sistema engloba desde a informatização de informações de custos, hoje inexistentes, como preços de matérias-primas, custos com *overhead*, consumo de quantidade de matéria-prima por produto, até o desenvolvimento e implementação do conceito de sistema de custeio propriamente dito, com levantamento de atividades, escolha de direcionadores, análise de custos de atividades e alocação a produtos.

Finalmente, como já exposto na parte conceitual do Trabalho, este sistema englobará o custo de capital do acionista (dono) para que este possa, através da própria análise de custos, conhecer a criação/destruição de valor da Empresa.

Com base em custos operacionais e de capital das atividades e produtos, o gerenciamento da custos e a negociação de preços poderá ser realizada com melhor embasamento e segurança por parte da Empresa.

7 LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS OPERACIONAIS

7.1 INTRODUÇÃO

No presente capítulo, com base no perfeito entendimento do processo produtivo anteriormente descrito, e nas atividades de suporte a este processo, levantar-se-á as atividades a serem utilizadas no Custeio ABC-EVA.

É válido mencionar o fato de que a abertura das macro-atividades de corte, confecção e acabamento em sub-atividades depende fortemente da possibilidade de levantamento preciso de consumo de recursos para cada uma destas sub-atividades. Isto é, não é interessante dividir uma atividade em várias sub-atividades se não se pode levantar precisamente o custo de cada uma destas, visto que a consequência desta ação será simplesmente o levantamento de custos imprecisos e pouco confiáveis de cada uma das atividades.

Daí surge a seguinte pergunta: como pode-se saber se é possível alocar precisamente os custos às atividades, sem antes se levantar os custos indiretos envolvidos?

A resposta a esta pergunta é simples: não se pode. Portanto, deve-se, primeiramente levantar os custos indiretos da Empresa, isto é, os recursos demandados pelas atividades, para, assim, poder-se entender a possibilidade de se “abrir ou não” uma atividade.

Uma vez levantados os custos indiretos, o levantamento das atividades e da absorção dos custos por estas será realizado. Logo, poder-se-á calcular o custo operacional de cada uma das atividades e, por fim, analisar os resultados obtidos.

Deve-se frisar o fato de que os números relatados não são os números reais da Empresa. Estes foram transformados, a pedido da Empresa, guardando-se, porém a proporcionalidade entre eles para que a análise qualitativa dos resultados não fosse afetada.

7.2 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS E DE ATIVIDADES

Antes de mais nada, é importantíssimo mencionar o fato da Empresa não possuir, até a realização do Trabalho, nenhum tipo de controle formal de custos, não existindo, desta maneira, nenhuma documentação envolvendo o assunto (somente o peso da malha/metragem do tecido por produto), muito menos algum tipo de informatização de dados. Desta maneira, o autor se viu diante das seguintes tarefas: através do perfeito conhecimento dos produtos, entender toda a matéria-prima componente, ou seja, a quantidade de cada uma por produto, bem como o seu custo por unidade de medida, levantar todos os custos indiretos da Empresa e, finalmente, documentar e informatizar os dados.

Assim, o levantamento de custos foi realizado em duas etapas: (i) levantamento de custos indiretos e (ii) levantamento de custos diretos.

Entre o levantamento de custos indiretos e diretos, realizou-se o levantamento de atividades.

2.1 Levantamento de custos indiretos

A Empresa conta, hoje, com 35 funcionários, além dos donos. A totalidade da mão-de-obra da empresa é indireta. Desta maneira, o primeiro passo para o cálculo do custo de mão-de-obra indireta foi o levantamento da folha de pagamentos da Empresa, assim como de todos os encargos e benefícios.

Vale mencionar o fato de que a Empresa fornece uma bonificação aos funcionários de acordo com seu cargo, tempo de casa e quantidade de faltas no mês. Foi calculado, então, um valor de bonificação média por funcionário com base nas bonificações recebidas durante um período pré-fixado. Além desta bonificação, a empresa também não cobra os 6% sobre o vale transporte dos seus funcionários que não faltam durante o mês. Assim, um valor médio de restituição por funcionário também foi calculado do mesmo modo.

Desta maneira, somando-se salário, encargos e bonificações, chegou-se ao custo total por funcionário da Empresa. Cada funcionário foi também cadastrado com um número de identificação, o qual será usado no sistema de custeio.

No anexo A pode-se verificar as planilhas de cálculo de custo de mão-de-obra da Empresa (tabelas A.1 a A.3).

Para as contas de água, luz, telefone e emissão de notas fiscais (terceirizada), visto que constituem custos fixos, que, porém variam mês a mês sem uma correlação com volume de produção, o valor médio foi calculado com base num período pré-fixado, que segundo o dono da Empresa, refletiria o custo padrão para tais despesas, como se pode ver, também, no anexo A (tabelas A.4 a A.7).

Já para as despesas com segurança, manutenção de máquinas, manutenção de computadores, IPTU, relatório de ponto, aluguel, seguro predial, instalações elétricas, escritório de contabilidade e internet, seu custo foi calculado com base no último mês observado, visto que estas despesas não variam mês a mês, somente sendo atualizadas quando há alteração formal de custos. Para as despesas de material de escritório, material de limpeza e comissões, foi levantado o custo anual de 1998, e o valor mensal foi calculado com base neste exercício. Estas despesas também pode ser visualizadas no anexo A (tabela A.8).

Uma vez levantados os custos indiretos, pode-se construir a tabela 7.1 a seguir listando os mesmos e seus critérios de alocação.

Custo	Critério de alocação	Observação
Pessoal	Tempo dedicado pelas pessoas às atividades	Levantado através de entrevistas
Água	Tempo dedicado pelas pessoas às atividades	Levantado através de entrevistas
Eletricidade (iluminação)	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Eletricidade (máquinas)	Número de máquinas dedicadas a cada atividade	Máquinas têm consumos aproximadamente iguais
Eletricidade (elevador de carga)	Alocado integralmente na atividade “Estocar produtos intermediários”	
Telefone	Horas de telefone utilizadas em cada atividade	Levantado através de entrevistas
Emissão de notas fiscais	Alocado integralmente na atividade “Vender”	
Material de escritório	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	
Serviços de limpeza	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Comissões	Alocado integralmente na atividade “Vender”	
Segurança	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	
Manutenção de máquinas	Número de máquinas dedicadas a cada atividade	Máquinas têm necessidades de manutenção aproximadamente iguais
Manutenção de computadores	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	
IPTU	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Relatório de ponto	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	
Aluguel	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Seguro predial	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Manutenção de instalações elétricas	Área dedicada a cada atividade	Levantada através da planta da empresa
Escritório de contabilidade	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	
Internet	Alocado integralmente na atividade “Administrar”	

Tabela 7.1 – Custos indiretos e critérios de alocação
Elaborado pelo autor

Os custos referentes a áreas não ligadas a nenhuma atividade são alocados pelo tempo das pessoas dedicado a cada atividade.

7.2.2 Levantamento de atividades

Tendo determinado claramente quais os custos indiretos e seus critérios de alocação, o próximo passo é identificar as atividades e os custos envolvidos em cada uma delas. Desse modo, tem-se:

- ✓ **Estocar matéria prima** – compreende a armazenagem e o controle da matéria prima que será utilizada na confecção dos produtos. Os custos indiretos envolvidos são pessoal, eletricidade (iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Cortar pijama de malha** – é o corte do tecido em peças que serão posteriormente utilizadas na confecção dos pijamas de malha. Envolve custos de pessoal, eletricidade (máquinas e iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial, manutenção de máquinas e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Cortar outros produtos** – é o corte do tecido em peças que serão utilizadas na confecção de outros produtos que não pijamas de malha. Trata-se de uma atividade separada por ser realizada em uma máquina diferente da utilizada no corte de pijamas de malha, por uma equipe também diferente. Os custos indiretos envolvidos são pessoal, eletricidade (máquinas e iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial, manutenção de máquinas e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Estocar produtos intermediários** – é a armazenagem e controle das peças cortadas de tecido que serão utilizadas na confecção dos produtos da Empresa. Tem como custos pessoal, eletricidade (iluminação e elevador), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.

- ✓ **Confeccionar** – trata-se da confecção dos pijamas através da “montagem” das peças cortadas. Esta atividade envolve custos de pessoal, eletricidade (máquinas e iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial, manutenção de máquinas e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Controlar produção** – é o controle do processo de corte e confecção, realizado de modo a garantir sua eficiência e produtividade. É realizada pela mesma pessoa responsável pelo controle de qualidade, e envolve custos indiretos de pessoal e água.
- ✓ **Arrematar** – é a primeira etapa do acabamento dos produtos, na qual são cortadas as sobras de linhas e tecidos que permanecem nos produtos. Os custos indiretos envolvidos são pessoal, eletricidade (iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Passar** – é a segunda e última etapa do acabamento, na qual os produtos são passados antes de serem embalados. Envolve os custos indiretos de pessoal, eletricidade (iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Controlar qualidade** – é o controle da qualidade dos produtos acabados, realizado de modo a garantir que todos os produtos estejam dentro dos padrões exigidos pelos clientes. Os custos envolvidos são pessoal e água.
- ✓ **Embalar/expedir** – após o produto acabado ser aprovado pelo controle de qualidade, este é embalado e expedido. Esta atividade envolve os custos indiretos de pessoal, eletricidade (iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.
- ✓ **Estocar produtos acabados** – é a armazenagem e o controle dos produtos acabados. Envolve custos de pessoal, eletricidade (iluminação), água, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial e manutenção de instalações elétricas.

- ✓ **Vender** – é a atividade de venda dos produtos aos clientes, realizada por representantes. Esta atividade apresenta custos indiretos de comissões, telefone e emissão de notas fiscais.
- ✓ **Administrar** – compreende a administração de todo o processo, bem como sub-atividades como contas a pagar e a receber, análise de crédito etc. Envolve custos de pessoal, eletricidade (iluminação), água, telefone, serviços de limpeza, IPTU, aluguel, seguro predial, manutenção de instalações elétricas, material de escritório, segurança, manutenção de computadores, escritório de contabilidade, relatório de ponto e internet.

7.2.3 Cálculo dos custos indiretos de cada atividade

Tendo sido identificados claramente quais os custos indiretos e quais as atividades a que estes se aplicam, pode-se passar para a próxima etapa que é a alocação dos custos às atividades. Para tanto, o primeiro passo é levantar o valor anual de cada um dos custos identificados. Esses valores podem ser encontrados na Tabela 7.2 a seguir.

Custos indiretos (R\$/ano)	
Pessoal	400.172
Água	5.748
Eletricidade (iluminação)	1.332
Eletricidade (máquinas)	2.664
Eletricidade (elevador)	1.332
Telefone	8.244
Emissão de notas fiscais	2.244
Material de escritório	1.272
Material de limpeza	8.868
Comissões	99.360
Segurança	4.104
Manutenção de máquinas	3.600
Manutenção de computadores	3.984
IPTU	3.372
Relatório de ponto	264
Aluguel	60.000
Seguro predial	4.416
Manutenção de instalações elétricas	120
Escritório de contabilidade	16.800
Internet	348
Total	628.244

Tabela 7.2 – Custos Operacionais Indiretos
Elaborado pelo autor

Com os valores referentes aos custos anuais identificados, o próximo passo é alocá-los às atividades segundo os respectivos critérios. Para tanto, foram utilizadas tabelas detalhando a área relacionada a cada atividade, o tempo de pessoal dedicado a elas e as máquinas utilizadas. Essas tabelas podem ser encontradas no Anexo A (tabelas A9 a A12).

Desse modo, pode-se calcular a tabela 7.3 a seguir, que indica quanto de cada custo está relacionado a cada atividade, chegando-se assim ao custo indireto total de cada atividade. Vale lembrar que os custos de iluminação, aluguel, seguro e limpeza (alocados em função da área dedicada a cada atividade) referentes a áreas não ligadas a nenhuma atividade específica, tais como banheiros, vestiários, refeitório, escadas e áreas de trânsito em geral, são calculados separadamente e então repassados às atividades em função do tempo das pessoas dedicadas a elas. Desse modo, a somatória de tais custos encontrada na Tabela 7.3 não coincide exatamente com os valores citados anteriormente na Tabela 7.2, pois parte deles está incluída no item “Custos referentes a áreas comuns”. Entretanto, a coincidência da somatória dos custos das atividades com os custos efetivamente pagos indica que a sua contabilização está sendo feita.

Capítulo 7 - Levantamento das atividades e dos custos operacionais 80

Custo	Atividade	Estocar matéria prima	Cortar pílama de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediários	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embarlar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar	Total
Pessoal		1.793	28.496	23.426	8.433	142.716	6.341	34.718	38.911	8.402	33.978	8.289	-	64.669	400.172
Água		31	526	385	31	2.402	61	731	696	104	395	122	-	263	5.748
Eleticidade (iluminação)		105	70	76	8	184	-	41	19	-	162	74	-	49	789
Eleticidade (máquinas)		-	83	83	-	2.498	-	-	-	-	-	-	-	-	2.664
Eleticidade (elevador)		-	-	-	1.332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.332
Telefone		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emissão de notas fiscais		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material de escritório		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material de limpeza		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comissoes		700	463	509	55	1.227	-	273	127	-	1.081	491	-	327	5.252
Segurança		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99.360	-	99.360
Manutenção de máquinas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção de computadores		-	113	113	-	3.375	-	-	-	-	-	-	-	-	4.104
IPTU		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatório de ponto		266	176	193	21	466	-	104	48	-	411	187	-	124	1.997
Aluguel		4.734	3.135	3.443	369	8.299	-	1.844	861	-	7.316	3.320	-	2.213	35.533
Seguro predial		348	231	253	27	611	-	136	63	-	538	244	-	163	2.615
Manutenção de instalações elétricas		9	6	7	1	17	-	4	2	-	15	7	-	4	71
Escritório de contabilidade		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos referentes a áreas comuns*		174	2.913	2.132	174	13.312	338	4.051	3.858	579	2.190	675	-	16.800	16.800
Total		8.160	36.212	30.620	10.450	175.106	6.740	41.901	44.586	9.085	46.086	13.408	104.077	101.812	628.244

* iluminação, aluguel, seguro, limpeza e manutenção de instalações elétricas referentes a áreas não ligadas a nenhuma atividade específica

Tabela 7.3 – Custos Indiretos alocados por atividade

Elaborado pelo autor

De maneira resumida, tem-se na Tabela 7.4 a seguir os custos finais de cada atividade em R\$/ano.

Atividade	Custo (R\$/ano)
Estocar matéria prima	8.160
Cortar pijama de malha	36.212
Cortar outros produtos	30.620
Estocar produtos intermediários	10.450
Confeccionar	175.106
Controlar produção	6.740
Arrematar	41.901
Passar	44.586
Controlar qualidade	9.085
Embalar/expedir	46.086
Estocar produtos acabados	13.408
Vender	104.077
Administrar	101.812
Total	628.244

Tabela 7.4 – Custo indireto total por atividade
Elaborado pelo autor

Analisando os números, pode-se observar que a atividade mais cara em termos de custos indiretos é Confeccionar, pois é nela que se concentra a mão de obra, ainda ocupando grande parte da área da Empresa. Em seguida, vêm as atividades Vender, cujo custo é quase que integralmente referente a comissões, e Administrar, que carrega os custos de um recurso humano relativamente caro (o Gerente Administrativo) e as despesas com a contabilidade terceirizada. Em um nível de custo médio aparecem as outras atividades relacionadas à produção (Cortar, Arrematar, Passar e Embalar/Expedir), cujo custo é principalmente de mão de obra. As atividades relacionadas a estoques e ao controle da produção e da qualidade, por sua vez, são as mais baratas.

7.2.4 Levantamento de custos diretos

Visto que não encontramos, na produção, mão-de-obra direta, o custo direto acaba por se resumir a material e terceirização.

7.2.4.1 Material direto

Assim, calculou-se primeiramente o custo de material direto dos produtos. Para tanto, levantou-se todos os materiais diretos envolvidos e seu custo (em Reais/medida relatada), conforme pode-se ver na tabela 7.5. É importante notar que o custo utilizado deve ser o custo livre de ICMS, já que, enquanto calcula-se o preço dos produtos embutindo-se a percentagem de ICMS sobre o mesmo, paga-se a diferença entre o “crédito de ICMS” conseqüente da compra de matéria-prima e o “débito de ICMS” conseqüente da venda de produtos.

MATERIAL	UNIDADE	Custo c/ ICMS	ICMS	Custo s/ ICMS
MALHA POLIESTER/VISCOSE	KG	11,7000	18%	9,9153
TACTEL	MT	3,5500	18%	3,0085
MALHA 100% ALGODÃO	KG	11,1000	18%	9,4068
TECIDO 100% ALGODÃO	MT	3,4900	12%	3,1161
TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	MT	1,4500	12%	1,2946
TECIDO SEDA 100% POL.	MT	4,6000	12%	4,1071
ETIQUETAS	UNID.	0,0500	18%	0,0424
ELÁSTICO	MTS	0,0745	18%	0,0631
LINHA	MTS	0,0011	18%	0,0009
BOTÃO PRESSÃO	UNID.	0,0303	18%	0,0257
BOTÃO COMUM	UNID.	0,0091	18%	0,0077
CAIXA INDIVIDUAL	UNID.	0,5000	18%	0,4237
CAIXA 36 CUECAS	UNID.	0,6000	18%	0,5085
CORDÃO	MTS	0,0170	18%	0,0144
S. PLÁSTICO PIJAMA	UNID.	0,0290	18%	0,0246
S. PLÁSTICO CUECA	UNID.	0,0230	18%	0,0195
S. PLÁSTICO				
SHORT/BERMUDA/CALÇA	UNID.	0,0180	18%	0,0153
ESTAMPARIA BOLSO	UNID.	0,1200	18%	0,1017
ESTAMPARIA FRENTE	UNID.	0,6000	18%	0,5085
BORDADO BOLSO	UNID.	0,2200	18%	0,1864
AGULHA	UNID.	1,0000	18%	0,8475
C. PAPELÃO ONDULADO	UNID.	1,2000	18%	1,0169

Tabela 7.5 – Materiais diretos e seus custos
Elaborado pelo autor

Construiu-se, então, uma matriz de consumo de matéria prima por produto, e, multiplicando-se o consumo pelo custo evidenciado na tabela 7.5, chegou-se a uma matriz de custo de matéria-prima por produto. Ambas as tabelas encontram-se no Anexo A (tabelas A.13 e A.14).

A seguir na tabela 7.6 tem-se, então, o custo de material direto por produto (em Reais por unidade):

PRODUTO	CUSTO DE MATERIAL DIRETO
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	4,18
PIJ. MALHA CT SILK	4,58
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	4,08
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	5,88
PIJ. MALHA LG. SILK	6,29
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	5,70
PIJ. SEDA CURTO	7,81
PIJ. MALHA/SEDA CT	5,89
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	2,88
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	6,07
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	4,31
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	9,50
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	0,97
CUECA 100% ALG. LISA	1,95
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	1,95
CUECA SEDA	2,52
CALÇA TACTEL	4,08
SHORT TACTEL	2,08
BERMUDA TACTEL	2,42

Tabela 7.6 – Custo direto por produto
Elaborado pelo autor

7.2.4.2 Terceirização

Como anteriormente comentado, a Empresa utiliza oficinas externas para complementar a sua produção. Mais especificamente por produto tem-se:

- ✓ Pijama de malha: confeccionado internamente e externamente
- ✓ Pijama de tecido: confeccionado somente externamente
- ✓ Pijama de seda, e malha com seda: confeccionado somente externamente
- ✓ Cueca com botão de pressão: confeccionado somente externamente
- ✓ Cueca com elástico: confeccionado somente externamente
- ✓ Short/bermuda/calça: confeccionados somente externamente

Desta maneira, para a confecção de pijamas de malha calcular-se-á o custo da destes pijamas como a média ponderada por volume de produção entre o custo de confecção interna e o custo de confecção externa.

Para os outros produtos, o custo de confecção é o preço cobrado pela oficina, já que a confecção interna é inexistente.

Tem-se, na tabela 7.7, então, o custo de confecção externa por produto:

PRODUTO	CUSTO DE CONFEÇÃO EXTERNA (R\$/unidade)
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	1,10
PIJ. MALHA CT SILK	1,10
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	1,10
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	1,30
PIJ. MALHA LG. SILK	1,30
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	1,30
PIJ. SEDA CURTO	2,50
PIJ. MALHA/SEDA CT	1,30
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	2,40
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	2,40
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	2,40
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	2,40
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	0,46
CUECA 100% ALG. LISA	0,46
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	0,46
CUECA SEDA	0,46
CALÇA TACTEL	1,30
SHORT TACTEL	1,30
BERMUDA TACTEL	1,30

Tabela 7.7 – Custo de confecção externa por produto
Elaborado pelo autor

8 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE CAPITAL DAS ATIVIDADES

8.1 INTRODUÇÃO

No capítulo anterior calculou-se, então, os custos operacionais das atividades. Calcular-se-á, no presente capítulo, os custos de capital das mesmas, lembrando que as atividades não demandam apenas recursos operacionais, mas também recursos de capital.

Para tanto, será necessário o levantamento de algumas das informações financeiras da Empresa, para que se possa, assim, calcular o montante de capital investido na Empresa, assim como a média ponderada do custo de capital, cujo método de cálculo foi explicado no capítulo 4.

Finalmente, com base nas contas que compõem este capital investido e na média ponderada do custo de capital, poder-se-á alocar o custo de capital para cada uma das atividades levantadas no capítulo 7. Ter-se-á, assim, o custo de capital por atividade.

8.2 CÁLCULO DO CAPITAL INVESTIDO E ALOÇÃO ÀS ATIVIDADES

Para se calcular o capital investido necessita-se analisar, como anteriormente explicado, o balanço da empresa. Tem-se, na figura 8.1, então, os dados do balanço da Empresa:

Ativo (Valores em Reais/Dezembro/98)		Passivo (Valores em Reais – Dezembro/98)	
Circulante		Circulante	
Caixa	15.417	Fornecedores	165.747
Bancos c/ movimento	1.568	Bancos c/ vinculada	422
Aplicações financeiras	3.121	Empréstimos	82.630
Estoque	175.137	Contribuições a recolher	12.070
Duplicatas a receber	539.434	Contas a pagar	20.778
Impostos a recuperar	60.224	Obrigações tributárias	35.091
Total do circulante	794.901	Impostos a recolher	2.348
		Total do passivo circulante	319.085
Realizável a longo prazo		Patrimônio Líquido	
Créditos	829	Capital social	25.000
Total realizável a longo prazo	829	Reservas	461.020
Ativo Permanente		Lucros acumulados	15.126
Ações de outras empresas	1.679	Lucro no exercício	16.058
Ações telessp	7.663	Total do Patrimônio Líquido	517.204
Máquinas e equipamentos	138.542		
Instalações	7.659	Total do Passivo	836.290
Móveis e utensílios	16.675		
Instalações telefônicas	11.754		
Ferramentas	1.469		
Computadores e periféricos	6.780		
Marcas e patentes	8.141		
Incentivos fiscais	16.800		
Depreciação acumulada	(176.603)		
Total do Ativo Permanente	40.560		
Total do Ativo	836.290		

Fonte: Empresa

Figura 8.1 – Balanço da Empresa

Como se pode observar, a maior parte dos ativos permanentes está totalmente depreciada. Isto porque as máquinas da Empresa, assim como móveis, ferramentas, instalações telefônicas e instalações são antigas. Especialmente as máquinas possuem, hoje, valor residual nulo.

Desta forma, a aplicação do custo de capital sobre o capital levantado pelo balanço não espelhará a realidade, uma vez que, se os acionistas da Empresa decidissem desfazer dos ativos supracitados e investir em outro negócio, eles venderiam estes ativos por algum valor maior do que zero. Consequentemente, decidiu-se por utilizar o valor de mercado das máquinas, móveis, instalações, ferramentas, instalações telefônicas, computadores e periféricos.

Ainda se deve notar que dentro da conta de ativo circulante podemos encontrar a conta Empréstimos. Apesar de estar inserido no ativo circulante, sobre esta conta recaem juros, e, portanto, não se deve subtrair seu valor do montante de capital investido.

Dessa maneira, temos na tabela 8.1 o cálculo do capital investido, já com a percentagem relativa a cada item do capital a ser alocada a cada atividade levantada no capítulo 7. Esta alocação é realizada segundo a ADC, que, como mencionado no capítulo 5, nada mais é que é análise de consumo do capital por parte das atividades levantadas.

Podemos notar que os itens componentes do capital circulante líquido, ou capital de giro, como é denominado, são alocados em sua maioria à atividade de administrar. Apenas o item estoques é alocado à atividade de estocar produto acabado. Isto se deve ao fato da composição do capital de giro ser consequência da política administrativo-financeira da Empresa. Mesmo o item contas a receber é alocado à atividade de administrar e não à de vender já que os prazos de recebimento também são resultantes das políticas de prazo de pagamento, responsabilidade do dono da Empresa e não dos representantes, responsáveis pela atividade de vender.

Conta	Valor (RS)	Estocar matéria prima	Cortar pijama de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediários	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar
Capital Investido														
Ativo Circulante														
Caixa	15.417													100%
Bancos c/ movimento	1.568													100%
Aplicações financeiras	3.121													100%
Estoque	175.137											100%		
Duplicatas a receber	539.434													100%
Impostos a recuperar	60.224													100%
Passivo Circulante														
Fornecedores	(165.747)													100%
Bancos c/ vinculada	(422)													100%
Contribuições a recolher	(12.070)													100%
Contas a pagar	(20.778)													100%
Obrigações tributárias	(35.091)													100%
Impostos a recolher	(2.348)													100%
Realizável a longo prazo														
Créditos	829													100%
Ativo Permanente														
Ações de outras empresas	1.679													100%
Ações teleshp	7.663													100%
Máquinas e equipamentos														
Galoneira 4 agulhas	3.000					100%								
Galoneira 2 agulhas	9.100					100%								
Botoneira	3.000					100%								
Cazeadeira	3.600					100%								
Reta Zig-zag	600					100%								
"Canhão"	4.800					100%								
Fechadeiras	2.400					100%								
Interlock	1.600					100%								
Máquina 2 agulhas	2.000					100%								
Reta 2 agulhas	700					100%								
Overlock	9.000					100%								
Travete	1.600					100%								
Reta 1 agulha	2.400					100%								
Máquina de bordar	4.000					100%								
Máquina de cortar viés	2.000					100%								
Máquina de pregar botão de pressão	-					100%								
Máquinas de cortar	3.000		50%	50%										
Instalações	-													
Móveis e utensílios	2.000		10%	10%										80%
Instalações telefônicas	6.000												30%	70%
Ferramentas	-													
Computadores e periféricos	2.200													100%
Marcas e patentes	8.141													100%
Incentivos fiscais	16.800													100%
Total Capital Investido	656.558													

Tabela 8.1 – Capital Investido e alocação por atividade
Elaborado pelo autor

8.3 CÁLCULO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE

O custo de oportunidade, como discutido no capítulo 4, nada mais é que o custo ponderado do capital.

O seu cálculo, particularmente para a Empresa, possui algumas particularidades, as quais já foram explicadas no capítulo 4. São elas: (i) o fato da empresa estar inserida num país com risco inerente que deve ser somado ao custo de capital para o acionista e (ii) o fato da Empresa não ser listada em bolsa, e, portanto, requerer o cálculo do “Beta” com base em empresas comparáveis.

Primeiramente, iremos, então, calcular o “Beta” da Empresa e, em seguida, calcular o Custo de capital propriamente dito.

8.3.1 O cálculo do “Beta”

Para o cálculo do “Beta” foram levantadas as empresas que poderiam fazer parte de um grupo comparável à Empresa. Visto que, além da semelhança do produto da empresa, ainda é necessário que a situação econômica em que as empresas do grupo comparável estejam inseridas seja semelhante ao da empresa em questão, optou-se por se utilizar confecções brasileiras. As empresas escolhidas foram as seguintes:

- ✓ São Paulo Alpargatas
- ✓ Pettenati S.A.
- ✓ Wembley Roupas S.A.
- ✓ Cia Indl Schlosser S.A.
- ✓ Staroup S.A. Indústria de Roupas
- ✓ Cambuci S.A.
- ✓ Cia Nacional do Vestuário S.A.
- ✓ Confecções Guararapes

A descrição do perfil das empresas pode ser vista no Anexo B.

O próximo passo após a escolha das empresas, foi o levantamento dos “Betas” e dos dados de estrutura de capital das mesmas, para, assim, se poder calcular a mediana do “beta” desalavancado do grupo de comparação. Os “betas” de cada uma das empresas não foi calculado pois existem consultorias especializadas neste cálculo que fornecem este dado empresa a empresa. Deve-se lembrar que os “betas” fornecidos constituem os “betas” alavancados, e, daí vem a necessidade de desalavancá-los para, assim, poder-se utilizá-los, já que cada empresa possui seu individual nível de alavancagem financeira. A fonte de obtenção dos “Betas” foi o banco JP Morgan, enquanto a fonte da qual levantou a estrutura de capital foi a Bloomberg. Temos, então, na tabela 8.2, o cálculo do “Beta” da Empresa. As fórmulas de alavancagem e desalavancagem do “Beta” encontram-se no capítulo 4.

Companhia	Beta Alavancado	Divida		Divida Total	Patrimônio Líquido	Divida/ Patrimônio Líquido		Beta Desalavancado
		Curto Prazo	Longo Prazo			Divida/Capital	Beta Desalavancado	
São Paulo Alpargatas	0,89	75,00	75,60	150,60	299,20	50%	33%	0,67
Pettonati S.A.	0,58	19,90	15,90	35,80	37,50	95%	49%	0,35
Wembley Roupas S.A.	0,74	35,60	95,20	130,80	795,40	16%	14%	0,67
Cia Indt Schlosser S.A.	0,96	6,60	14,30	20,90	9,50	220%	69%	0,39
Starup S.A. Industria de Roupas	0,88	2,60	-	2,60	8,30	31%	24%	0,73
Cambuci S.A.	1,31	17,50	9,90	27,40	43,50	63%	39%	0,92
Cia Nacional do Vestuário S.A.	0,53	0,60	8,00	8,60	0,70	1229%	92%	0,06
Confeções Guararapes	1,14	-	-	-	402,20	0%	0%	1,14
Mediana							36%	0,67
Média							40%	0,61
Empresa	0,74	82,53	-	82,53	517,20	16%	14%	0,67

Tabela 8.2 – Cálculo do “Beta” da empresa
Elaborado pelo autor

Temos, então, que o “Beta” da Empresa é de 0,74.

8.3.2 Cálculo do Custo de Oportunidade

Algumas considerações devem ser feitas em relação ao cálculo do custo de oportunidade. A primeira delas é em relação à taxa livre de risco. Mesmo sendo o título do tesouro americano um título com risco extremamente baixo, não se pode dizer que este risco seja nulo. A maioria das instituições financeiras, quando do cálculo da taxa livre de risco, inserem neste cálculo um desconto/ajuste de risco, considerando assim, que mesmo sendo pequeno, existe o risco inerente ao título do tesouro americano. Usou-se, aqui, o ajuste de risco calculado por especialistas do banco JP Morgan. O Prêmio de

risco utilizado, ou seja, a diferença entre o retorno médio das empresa no Brasil e a taxa livre de risco foi também extraído da equipe especializada do banco JP Morgan. A segunda consideração a ser frisada é a de que o risco Brasil utilizado (de 8% ao ano) constitui o ponto médio da faixa de risco em que o Brasil está inserido (entre 7 e 9%). Finalmente, o custo da dívida utilizado nos foi reportado pela própria empresa.

Tem-se, então, na ilustração 8.1 o cálculo do custo de oportunidade, que, como já mencionado, constitui a média ponderada do custo de capital:

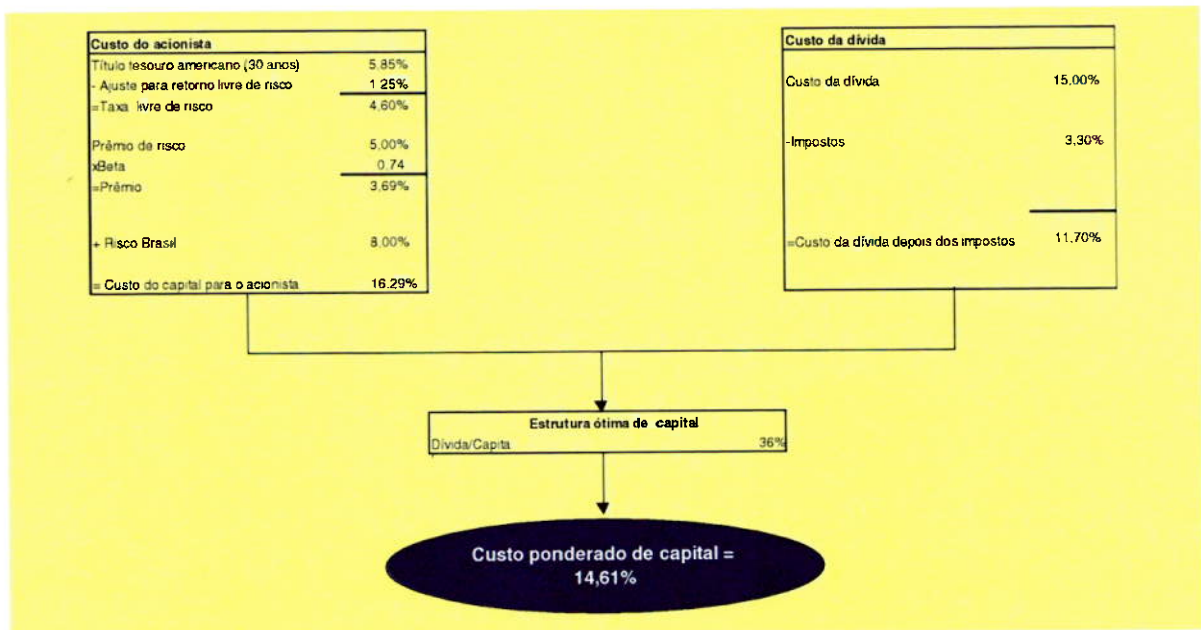


Figura 8.2 – Cálculo do custo de oportunidade

8.4 CÁLCULO DO CUSTO DAS ATIVIDADES

Uma vez calculado o custo de oportunidade, e já realizada a ADC, falta, apenas, multiplicar o montante de capital investido por atividade pelo custo de capital calculado. A tabela 8.3 constitui, assim, a ADC completa, isto é, já com o custo de capital por atividade e item do capital investido:

Capital Investido	Atividade													
		Estocar matéria prima	Cortar pijama de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediários	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar
Conta	Valor (R\$)													
Ativo Circulante														
Caixa	2.256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.256	
Bancos c/ movimento	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	
Aplicações financeiras	457	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457	
Estoque	25.627	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.627	-	-	
Duplicatas a receber	78.933	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.933	
Impostos a recuperar	8.812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.812	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Passivo Circulante														
Fornecedores	(24.253)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(24.253)	
Bancos c/ vinculada	(62)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(62)	
Contribuições a recolher	(1.766)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.766)	
Contas a pagar	(3.040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3.040)	
Obrigações tributárias	(5.135)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(5.135)	
Impostos a recolher	(344)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(344)	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Realizável a longo prazo														
Créditos	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ativo Permanente														
Ações de outras empresas	246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	246	
Ações telessp	1.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.121	
Máquinas e equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Galoneira 4 agulhas	439	-	-	-	-	439	-	-	-	-	-	-	-	
Galoneira 2 agulhas	1.332	-	-	-	-	1.332	-	-	-	-	-	-	-	
Botoneira	439	-	-	-	-	439	-	-	-	-	-	-	-	
Cazeadeira	527	-	-	-	-	527	-	-	-	-	-	-	-	
Reta Zig-zag	88	-	-	-	-	88	-	-	-	-	-	-	-	
Canhão	702	-	-	-	-	702	-	-	-	-	-	-	-	
Fechadeiras	351	-	-	-	-	351	-	-	-	-	-	-	-	
Interlock	234	-	-	-	-	234	-	-	-	-	-	-	-	
Máquina 2 agulhas	293	-	-	-	-	293	-	-	-	-	-	-	-	
Reta 2 agulhas	102	-	-	-	-	102	-	-	-	-	-	-	-	
Overlock	1.317	-	-	-	-	1.317	-	-	-	-	-	-	-	
Travete	234	-	-	-	-	234	-	-	-	-	-	-	-	
Reta 1 agulha	351	-	-	-	-	351	-	-	-	-	-	-	-	
Máquina de bordar	585	-	-	-	-	585	-	-	-	-	-	-	-	
Máquina de cortar viés	293	-	-	-	-	293	-	-	-	-	-	-	-	
Máquina de pregar botão de pressão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Máquinas de cortar	439	-	219	219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Instalações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Móveis e utensílios	293	-	29	29	-	-	-	-	-	-	-	-	234	
Instalações telefônicas	878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	263	615	
Ferramentas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Computadores e periféricos	322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	322	
Marcas e patentes	1.191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.191	-	
Incentivos fiscais	2.458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.458	
Total Capital Investido	96.071	-	249	249	-	7.287	-	-	-	-	-	25.627	1.455	61.205

Tabela 8.3 – Análise de dependência de capital completa
Elaborado pelo autor

8.5 CONCLUSÃO

Pôde-se notar, através da ADC da Empresa, que a atividade de “administrar” constitui a atividade que mais demanda capital com uma larga margem de diferença.

Isto se deve ao fato de que 85% do capital investido constitui capital de giro, conta esta alocada quase que integralmente à atividade de administrar, como discutido anteriormente (apenas o item estoque não foi alocado nesta atividade).

Este resultado já era bastante esperado, visto que o setor de confecções de um modo geral não demanda capital intensivo. Ou seja, os investimentos em ativos permanentes necessários para o processo produtivo, basicamente máquinas de costura (as quais são antigas e, portanto, têm um valor baixo), é baixo se comparado à necessidade de capital intensivo em outras indústrias como as de fiação e tecelagem. Deve-se somar a isto, ainda, o fato da Empresa não possuir imóveis.

Por um outro lado, a Empresa, como a maioria das confecções existentes no país, constitui uma pequena empresa inserida numa cadeia produtiva cuja integralidade de fornecedores e boa parte de clientes são grandes empresas. Desta maneira, ela acaba por necessitar de um montante maior de capital de giro, pela própria dificuldade de se negociar prazos de pagamento e recebimento.

9 CÁLCULO DO CUSTO DOS PRODUTOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

9.1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos dois capítulos calculou-se os custos operacionais e de capital para cada uma das atividades levantadas.

Neste capítulo, comparar-se-á custos operacionais e de capital para cada atividade, analisando a diferença ou semelhança de demanda operacional e de capital peculiar a cada atividade.

A seguir, com base no custo total de cada atividade, calcular-se-á o custo total dos produtos. Para tanto será necessária a escolha de direcionadores de custos para cada atividade e a utilização dos custos diretos aos produtos, calculados no capítulo 7.

9.2 CUSTOS OPERACIONAIS VERSUS CUSTOS DE CAPITAL

Na tabela 9.1 pode-se visualizar os custos operacionais e de capital de cada atividade:

Atividade	Custo Operacional (R\$/ano)	Custo de capital (R\$/ano)	Custo Total (R\$/ano)
Estocar matéria prima	8.160	-	8.160
Cortar pijama de malha	36.212	249	36.461
Cortar outros produtos	30.620	249	31.849
Estocar produtos intermediários	10.450	-	10.777
Confeccionar	175.106	7.287	190.259
Controlar produção	6.740	-	6.740
Arrematar	41.901	-	44.777
Passar	44.586	-	47.556
Controlar qualidade	9.085	-	9.085
Embalar/expedir	46.086	-	46.086
Estocar produtos acabados	13.408	25.627	39.035
Vender	104.077	1.455	105.532
Administrar	101.812	61.205	

Tabela 9.1 – Custos operacionais versus custos de capital
Elaborado pelo autor

Primeiramente pode-se notar que a adição de custos de capital nas atividades praticamente não altera a ordem decrescente de custos, sob a ótica de custo operacional. Apenas a atividade de administrar passa a possuir custo total maior que a atividade de

vender. Isto porque, como já comentado no capítulo 8, a maior parte do capital investido constitui capital de giro, o qual é demandado pela atividade de administrar.

É interessante notar, ainda, que a única atividade para a qual o custo de capital é maior que o custo operacional é a atividade de estocar produto acabado. De fato, um alto volume de produto acabado estocado resulta em um alto valor financeiro deste estoque que não está sendo remunerado. Logicamente, o custo de se “empatar” o capital em estoques é maior que o custo de iluminação, aluguel, IPTU e serviços de limpeza entre outros conseqüentes da ocupação da área pelo estoque.

Desta maneira, sem inserir o custo de capital ao seu sistema de custeio, a Empresa poderia chegar à errônea conclusão de que não é custoso para ela possuir um alto estoque. Porém, com base nos resultados observados, a direção da Empresa deveria analisar a possibilidade de reduzir seu estoque.

Vale lembrar que o balanço utilizado (Dezembro de 1998), que nada mais é que uma “fotografia” da Empresa nesta data, não acusou estoques intermediários ou de matéria-prima. Realmente, entrevistando os donos da Empresa, ao final de 98 estes estoques praticamente foram anulados. Assim, a direção da Empresa deve estar consciente que o mesmo resultado de custo de capital relativo à atividade de se estocar produto acabado é aplicável às atividades de estocar produto intermediário e matéria-prima. Ou seja, novamente, possuindo um alto nível de estoque, a Empresa está deixando de remunerar um volume financeiro “empatado” em estoques.

9.3 CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL INDIRETO UNITÁRIO DOS PRODUTOS

Tendo as atividades com seus custos anuais totais calculados, pode-se a seguir distribuir estes custos para cada produto, de modo a se obter o custo operacional indireto unitário de cada produto. Para tanto, deve-se primeiramente identificar os direcionadores do custo de cada uma das atividades, listados na tabela 9.2 a seguir.

Atividade	Direcionador
Estocar matéria prima	área, e metragem de matéria-prima consumida
Cortar pijama de malha	número de peças em uma mesa de corte
Cortar outros produtos	número de peças em uma mesa de corte
Estocar produtos intermediários	dias de estoque
Confeccionar	tempo
Controlar produção	unidades produzidas
Arrematar	tempo
Passar	tempo
Controlar qualidade	unidades produzidas
Embalar/expedir	unidades produzidas
Estocar produtos acabados	unidades produzidas
Vender	volume financeiro (por preço e volume)
Administrar	número de notas fiscais

Figura 9.2 – Direcionadores operacionais por atividade
Elaborado pelo autor

Para a atividade de Estocar matéria prima, os custos são proporcionais à área dedicada ao estoque de cada matéria prima e ao consumo total de cada matéria prima no ano. Assim, chega-se ao custo de cada matéria prima, que é então atribuído aos produtos em função da quantidade de matéria prima que cada um deles consome e da quantidade total produzida de cada produto.

As atividades de corte (Cortar pijama de malha e Cortar outros produtos) têm seus custos alocados em função do número de peças cortadas por mesa de corte, pois produtos com metragens maiores são produzidos em lotes menores, e portanto devem receber uma parcela maior do custo. Além disso, deve ser considerada também a quantidade total produzida de cada produto.

Para Estocar produtos intermediários, tem-se que os custos são função do tempo que cada produto intermediário passa no estoque e da quantidade produzida de cada produto. Assim, produtos produzidos em maior quantidade e que passam mais tempo no estoque intermediário recebem a maior parcela destes custos.

As atividades de Confeccionar, Arrematar e Passar têm custos proporcionais ao tempo que o processamento de uma unidade de cada produto consome, bem como da quantidade total produzida de cada produto. Isso significa que produtos com metragens maiores ou mais complexos têm custos maiores.

As atividades de Controlar produção, Controlar qualidade e Embalar/expedir têm seus custos alocados proporcionalmente à quantidade total produzida de cada produto, pois verificou-se que cada unidade produzida consome o mesmo tempo de cada uma dessas atividades. Analogamente, como se constatou que todos produtos têm o mesmo giro, a atividade Estocar produto acabado também tem seus custos alocados apenas em função da quantidade total produzida de cada produto.

Para a atividade de Vender, visto que a grande maioria do custo envolvido é conseqüente de comissões pagas a representantes, o direcionador que melhor espelha o consumo desta atividade pelos produtos é o próprio volume financeiro, já que a comissão é paga sobre o valor da nota.

Para a atividade de Administrar, o direcionador escolhido foi o número de notas fiscais de cada família de produto, ou seja, pijamas de malha, pijamas de tecido, short e bermudas, e cuecas. Isto porque as sub-atividades administrativas estão 100% relacionadas com o manuseio de notas fiscais.

É necessário dizer que a Empresa não possuía registros documentados desses parâmetros e tempos de processamento. Para obter esses números, o autor realizou medições *in loco*, aproveitando o fato de existirem dias com produção dedicada a um único produto.

Tabelas detalhando a alocação dos custos de cada uma das atividades aos produtos podem ser encontradas no Anexo C (tabelas C.1 a C.16). A Tabela 9.3, a seguir, traz a consolidação dos resultados.

	Estocar matéria prima	Cortar pijama de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediários	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	15%	32%	0%	23%	33%	13%	34%	16%	13%	13%	13%	14%	20%
PIJ. MALHA CT SILK	13%	29%	0%	21%	30%	12%	31%	14%	12%	12%	12%	15%	18%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	8%	2%	0%	2%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	9%	18%	0%	10%	17%	6%	16%	8%	6%	6%	6%	9%	8%
PIJ. MALHA LG. SILK	10%	19%	0%	10%	18%	6%	17%	8%	6%	6%	6%	9%	9%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PIJ. SEDA CURTO	5%	0%	5%	1%	0%	2%	0%	3%	2%	2%	2%	3%	2%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG. CT	2%	0%	5%	1%	0%	2%	0%	3%	2%	2%	2%	2%	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	2%	0%	12%	2%	0%	3%	0%	6%	3%	3%	3%	6%	4%
PIJ. TEC. POL/ ALG. LG	6%	0%	11%	2%	0%	3%	0%	6%	3%	3%	3%	5%	4%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	6%	0%	21%	3%	0%	6%	0%	11%	6%	6%	6%	14%	7%
CUECA POL. BOT.PRESSAO	5%	0%	6%	7%	0%	13%	0%	8%	13%	13%	13%	4%	4%
CUECA 100% ALG. LISA	1%	0%	2%	2%	0%	4%	0%	2%	4%	4%	4%	1%	1%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	3%	0%	7%	8%	0%	14%	0%	9%	14%	14%	14%	5%	5%
CUECA SEDA	4%	0%	2%	2%	0%	4%	0%	3%	4%	4%	4%	2%	1%
CALÇA TACTEL	2%	0%	3%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	2%	2%
SHORT TACTEL	4%	0%	16%	4%	0%	7%	0%	0%	7%	7%	7%	7%	9%
BERMUDA TACTEL	2%	0%	5%	1%	0%	2%	0%	0%	2%	2%	2%	2%	3%

Tabela 9.3 – Base de alocação de custos operacionais indiretos
Elaborado pelo autor

Do Tabela 7.4, tem-se reproduzidos os custos levantados para cada atividade na Tabela 9.4:

Custos indiretos totais (R\$/ano)	
Estocar matéria prima	8.160,22
Cortar pijama de malha	36.211,96
Cortar outros produtos	30.619,59
Estocar produtos intermediários	10.449,85
Confeccionar	175.106,21
Controlar produção	6.739,94
Arrematar	41.901,27
Passar	44.586,18
Controlar qualidade	9.085,22
Embalar/expedir	46.086,37
Estocar produtos acabados	13.408,07
Vender	104.077,20
Administrar	101.812,20
Total	628.244,30

Tabela 9.4 – Custos operacionais indiretos
Elaborado pelo autor

Alocando os valores da tabela 9.4 aos produtos segundo os percentuais detalhados na tabela 9.3 chega-se aos custos anuais de cada produto, expressos na tabela 9.5 a seguir.

	Elaborar matéria prima	Cortar pijama de malha	Cortar outros produtos	Elaborar produtos intermediário	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Elaborar produtos acabados	Vender	Administrar	TOTAL SEM CONFECCIONAR
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	1.223	11.606	-	2.397	58.542	909	14.358	7.187	1.225	6.213	1.808	14.559	19.974	81.459
PIJ. MALHA CT SILK	1.097	10.410	-	2.150	52.510	815	12.879	6.446	1.099	5.573	1.621	15.399	17.916	75.405
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	623	811	-	168	4.093	64	1.004	502	86	434	126	968	1.397	6.183
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	787	6.535	-	1.012	29.276	384	6.670	3.469	517	2.624	763	8.902	8.435	40.078
PIJ. MALHA LG. SILK	804	6.849	-	1.061	30.684	402	6.991	3.635	542	2.750	800	9.855	8.841	42.530
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	193	-	214	12	-	13	-	153	18	91	26	308	239	1.267
PIJ. SEDA CURTO	386	-	1.627	89	-	101	-	1.164	136	692	201	3.431	1.821	9.649
PIJ. MALHA/SEDA CT	97	-	607	33	-	38	-	434	51	258	75	772	680	3.046
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	138	-	1.677	92	-	104	-	1.200	141	713	208	2.025	1.877	8.175
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	175	-	3.688	202	-	229	-	2.640	309	1.569	456	5.982	4.129	19.380
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	461	-	3.442	188	-	214	-	2.709	289	1.464	426	5.163	3.853	18.209
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	497	-	6.428	352	-	400	-	5.061	539	2.734	795	15.069	7.197	39.071
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	380	-	1.990	762	-	867	-	3.656	1.168	5.926	1.724	3.935	4.142	24.548
CUECA 100% ALG. LISA	61	-	556	213	-	242	-	1.022	327	1.657	482	1.353	1.158	7.071
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	247	-	2.241	858	-	978	-	4.116	1.315	6.672	1.941	5.577	4.683	28.606
CUECA SEDA	357	-	649	248	-	282	-	1.191	381	1.931	562	2.535	1.350	9.487
CALÇA TACTEL	149	-	989	81	-	92	-	-	124	631	184	1.625	1.864	5.740
SHORT TACTEL	365	-	4.916	403	-	459	-	-	618	3.136	912	4.776	9.267	24.853
BERMUDA TACTEL	139	-	1.596	131	-	149	-	-	201	1.018	296	1.842	3.009	8.381
TOTAL	8.160	36.212	30.620	10.450	175.106	6.740	41.901	44.586	9.085	46.086	13.408	104.077	101.812	453.138

Tabela 9.5 – Custo anual operacional indireto por atividade e produto
Elaborado pelo autor

Cabe aqui ressaltar que os custos de confeccionar estão segregados para que possa ser feita a ponderação entre custos de produtos confeccionados na própria empresa e custos de produtos confeccionados em oficinas terceirizadas.

Com os custos anuais de cada produto determinados, os custos unitários são encontrados dividindo-se estes custos anuais pela quantidade total produzida de cada produto. Estes cálculos estão representados na tabela 9.6 a seguir.

	Custo total (R\$/ano)	Produção (unidades/ano)	Custo unitário sem confecção (R\$/unidade)	Custo de Confecção (R\$/ano)	Quantidade confeccionada (unidades/ano)	Custo unitário confecção (R\$/unidade)
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	81.459	32.153	2,53	58.542,49	16.077	3,64
PIJ. MALHA CT SILK	75.405	28.840	2,61	52.510,35	14.420	3,64
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	6.183	2.248	2,75	4.093,04	1.124	3,64
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	40.078	13.578	2,95	29.276,18	6.789	4,31
PIJ. MALHA LG. SILK	42.530	14.231	2,99	30.684,15	7.116	4,31
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	1.267	470	2,70	-	-	-
PIJ. SEDA CURTO	9.649	3.581	2,69	-	-	-
PIJ. MALHA/SEDA CT	3.046	1.336	2,28	-	-	-
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	8.175	3.691	2,21	-	-	-
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	19.380	8.119	2,39	-	-	-
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	18.209	7.576	2,40	-	-	-
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	39.071	14.150	2,76	-	-	-
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	24.548	30.665	0,80	-	-	-
CUECA 100% ALG. LISA	7.071	8.573	0,82	-	-	-
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	28.606	34.529	0,83	-	-	-
CUECA SEDA	9.487	9.994	0,95	-	-	-
CALÇA TACTEL	5.740	3.265	1,76	-	-	-
SHORT TACTEL	24.853	16.231	1,53	-	-	-
BERMUDA TACTEL	8.381	5.270	1,59	-	-	-

Tabela 9.6 – Custo operacional indireto unitário por produto
Elaborado pelo autor

9.4 CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL UNITÁRIO DOS PRODUTOS

Para se calcular o custo de capital unitário dos produtos necessitamos levantar os direcionadores de capital para cada uma das atividades. Muitas vezes o direcionador de capital de uma atividade pode coincidir com o direcionador operacional da mesma, porém esta não é a regra. Um exemplo de atividade com direcionadores de capital e operacional distintos constitui a atividade de estocar produto acabado. Do ponto de vista de capital, deve-se atentar ao volume financeiro de estoque de cada produto, enquanto que do ponto de vista operacional deve-se atentar ao número de peças estocadas.

Tem-se, a seguir, na Tabela 9.7 a descrição dos direcionadores de cada atividade:

Atividade	Custo (R\$/ano)	Direcionador
Estocar matéria prima	-	volume financeiro
Cortar pijama de malha	249	número de peças em uma mesa de corte
Cortar outros produtos	249	número de peças em uma mesa de corte
Estocar produtos intermediários	-	volume financeiro
Confeccionar	7.287	tempo
Controlar produção	-	-
Arrematar	-	-
Passar	-	-
Controlar qualidade	-	-
Embalar/expedir	-	-
Estocar produtos acabados	25.627	volume financeiro
Vender	1.455	volume financeiro
Administrar	61.205	volume financeiro

Tabela 9.7 – Atividades, custos e direcionadores de capital
Elaborado pelo autor

Vemos, então, que para as atividades de se Estocar matéria-prima, produtos intermediários e produtos acabados, o direcionador deve ser o volume financeiro estocado de cada produto. Este conceito é fácil de ser entendido pensando-se que um produto de maior custo com o mesmo volume de estoque que um produto de menor custo está “empatando” mais capital do que o segundo (as tabelas D.1 e D.2 localizadas no anexo D contêm o detalhamento do cálculo de alocação).

Já para a atividade de Confeccionar, o direcionador de custos será o próprio direcionador operacional. Isto porque o custo de capital para esta atividade é resultante

do capital investido em maquinário. Assim, pode-se dizer que, no limite, se os produtos demandassem muito menos tempo para sua confecção, um menor número de máquinas seria suficiente para se atender à produção.

Para a atividade de se Cortar os produtos, como já mencionado, o direcionador é o número de peças em uma mesa de corte (isto é, o mesmo utilizado para custo operacional), já que o tempo para se montar a mesa é o mesmo, e, portanto, quanto mais unidades se puder cortar em uma mesa, menor será o tempo demandado por unidade.

Para as atividades de se Arrematar, Passar, Controlar a produção, Embalar/expedir e Controlar a qualidade, enquanto a Empresa não possuir imóvel próprio, não haverá custo de capital aqui envolvido, já que não há nenhum outro ativo ligado a estas atividades. No caso da Empresa comprar o imóvel, o custo de capital deste ativo deverá ser alocado segundo a área ocupada por cada atividade.

Finalmente, para as atividades de se Administrar e Vender, o direcionador é, novamente, o volume financeiro vendido de cada produto (portanto, o detalhamento do cálculo de alocação pode ser encontrado no anexo C, tabela C15). Isto porque o capital demandado por tais atividades consiste, basicamente, de capital de giro, e, desta forma, quanto maior o volume financeiro vendido, maior a necessidade de capital de giro.

Com base nos direcionadores acima descritos, pode-se, então, calcular a base de alocação de cada atividade a cada produto. Na tabela 9.8 a seguir tem-se, assim, a percentagem de cada atividade que deve ser alocada a cada produto:

PRODUTO	Estocar matéria prima	Cortar pijama de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediários	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	15%	32%	0%		33%						16%	16%	16%
PIJ. MALHA CT SILK	13%	29%	0%		30%						15%	15%	15%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	1%	2%	0%		2%						1%	1%	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	9%	18%	0%		17%						9%	9%	9%
PIJ. MALHA LG. SILK	10%	19%	0%		18%						9%	9%	9%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	0%	0%	1%		0%						0%	0%	0%
PIJ. SEDA CURTO	3%	0%	5%		0%						3%	3%	3%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1%	0%	2%		0%						1%	1%	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	1%	0%	5%		0%						2%	2%	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	5%	0%	12%		0%						5%	5%	5%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	3%	0%	11%		0%						4%	4%	4%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	16%	0%	21%		0%						12%	12%	12%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	3%	0%	6%		0%						4%	4%	4%
CUECA 100% ALG. LISA	2%	0%	2%		0%						2%	2%	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	8%	0%	7%		0%						7%	7%	7%
CUECA SEDA	3%	0%	2%		0%						2%	2%	2%
CALÇA TACTEL	2%	0%	3%		0%						1%	1%	1%
SHORT TACTEL	4%	0%	16%		0%						5%	5%	5%
BERMUDA TACTEL	2%	0%	5%		0%						2%	2%	2%
TOTAL	100%	100%	100%		100%						100%	100%	100%

Tabela 9.8 – Base de alocação de custos de capital
Elaborado pelo autor

Partindo, então, da base de alocação, pode-se calcular o custo de capital de cada produto para cada atividade, para um período de um ano, como se pode ver na tabela 9.9 a seguir:

PRODUTO	Estocar matéria prima	Cortar pluma de malha	Cortar outros produtos	Estocar produtos intermediário	Confeccionar	Controlar produção	Arrematar	Passar	Controlar qualidade	Embalar/expedir	Estocar produtos acabados	Vender	Administrar
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	-	79,73	-	-	2.436,24	-	-	-	-	-	4.193,56	224,63	9.972,14
PIJ. MALHA CT SILK	-	71,51	-	-	2.185,21	-	-	-	-	-	3.888,21	220,70	9.295,18
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	-	5,57	-	-	170,33	-	-	-	-	-	284,04	16,99	702,28
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	-	44,80	-	-	1.218,33	-	-	-	-	-	2.202,58	125,02	5.260,40
PIJ. MALHA LG. SILK	-	47,05	-	-	1.276,92	-	-	-	-	-	2.367,61	136,09	5.726,19
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	-	-	1,73	-	-	-	-	-	-	-	64,48	3,96	153,95
PIJ. SEDA CURTO	-	-	13,22	-	-	-	-	-	-	-	692,40	39,30	1.653,64
PIJ. MALHA/SEDA CT	-	-	4,93	-	-	-	-	-	-	-	193,64	10,39	462,47
PIJ. TEC. POL/ ALG. CT	-	-	13,62	-	-	-	-	-	-	-	424,36	24,09	1.013,49
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	-	-	29,97	-	-	-	-	-	-	-	1.329,60	75,48	3.175,95
PIJ. TEC. POL/ ALG. LG	-	-	27,95	-	-	-	-	-	-	-	1.043,61	59,24	2.492,45
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	-	-	52,22	-	-	-	-	-	-	-	3.074,18	174,50	7.342,03
CUECA POL. BOT.PRESSAO	-	-	16,17	-	-	-	-	-	-	-	1.058,01	60,06	2.526,93
CUECA 100% ALG. LISA	-	-	4,52	-	-	-	-	-	-	-	424,12	24,07	1.012,91
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	-	-	18,21	-	-	-	-	-	-	-	1.708,19	96,96	4.079,68
CUECA SEDA	-	-	5,27	-	-	-	-	-	-	-	587,24	33,33	1.402,51
CALÇA TACTEL	-	-	9,03	-	-	-	-	-	-	-	363,07	20,81	867,12
SHORT TACTEL	-	-	39,94	-	-	-	-	-	-	-	1.208,56	73,71	3.101,33
BERMUDA TACTEL	-	-	12,97	-	-	-	-	-	-	-	449,51	25,52	1.073,57
TOTAL	-	248,75	248,75	-	7.287,03	-	-	-	-	-	25.627,18	1.454,08	61.205,08

Tabela 9.9 – Custo anual de capital por atividade e produto
Elaborado pelo autor

Assim, com base no volume produzido (1998), pode-se chegar ao custo unitário de capital total por produto (custo unitário de capital), na tabela 9.10 a seguir:

PRODUTO	Custo de Capital (RS/ano)	Volume anual	Custo unitário de capital (RS/unidade)
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	16.756,29	32.153	0,52
PIJ. MALHA CT SILK	15.651,83	28.840	0,54
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	1.188,90	2.248	0,53
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	8.851,22	13.578	0,65
PIJ. MALHA LG. SILK	9.583,86	14.231	0,67
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	223,80	470	0,48
PIJ. SEDA CURTO	2.398,56	3.581	0,67
PIJ. MALHA/SEDA CT	672,03	1.336	0,50
PIJ. TEC. POL/ ALG. CT	1.475,55	3.691	0,40
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	4.611,20	8.119	0,57
PIJ. TEC. POL/ ALG. LG	3.623,27	7.576	0,48
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	10.642,93	14.150	0,75
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	3.661,06	30.665	0,12
CUECA 100% ALG. LISA	1.465,63	8.573	0,17
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	5.903,02	34.529	0,17
CUECA SEDA	2.028,35	9.994	0,20
CALÇA TACTEL	1.258,84	3.265	0,39
SHORT TACTEL	4.513,53	16.231	0,28
BERMUDA TACTEL	1.561,56	5.270	0,30

Tabela 9.10 – Custo unitário de capital por produto
Elaborado pelo autor

9.5 CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO TOTAL DOS PRODUTOS

Uma vez calculados o custo operacional indireto, o custo operacional direto e o custo de capital de cada produto, pode-se chegar, finalmente, ao custo total de cada produto.

Porém para tanto, faz-se necessário relembrar algumas peculiaridades do processo produtivo. A confecção dos pijamas de malha é a única que também acontece internamente, sendo a confecção de todos os outros produtos 100% terceirizada. Para os pijamas de malha, como já mencionado no capítulo de descrição da Empresa e de seu processo produtivo, 50% é realizada internamente e 50% é terceirizada.

Dado o exposto, pode-se visualizar na tabela 9.11, a seguir, o cálculo do custo unitário total de cada produto:

PRODUTO	Custo direto	Custo indireto sem confecção	Custo confecção interna	Custo unitário de capital	Custo confecção externa	Volume	Custo unitário sem impostos	ICMS	PIS/COFINS	Custo unitário com impostos	Preço
PIJ. MALHA CT/ BOLSO	4.18	2.53	3.64	0.46	1.10	32.153	9.08	2.21	0.45	11.74	12.28
PIJ. MALHA CT SILK	4.59	2.81	3.64	0.53	1.10	28.840	9.57	2.61	0.53	12.70	14.48
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	4.08	2.75	3.64	0.44	1.10	2.248	9.20	2.10	0.43	11.73	11.68
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	5.85	2.95	4.31	0.65	1.30	13.578	11.64	3.20	0.65	15.49	17.78
PIJ. MALHA LG. SILK	6.29	2.99	4.31	0.68	1.30	14.231	12.08	3.38	0.69	16.15	18.78
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	5.70	2.70	-	0.56	1.30	470	9.05	3.20	0.65	12.90	17.78
PIJ. SEDA CURTO	7.81	2.69	-	0.81	2.50	3.581	13.00	4.68	0.95	18.62	25.98
PIJ. MALHA/SEDA CT	5.89	2.28	-	0.49	1.30	1.336	9.47	2.82	0.57	12.87	15.88
PIJ. TEC. POL/ ALG. CT	2.88	2.21	-	0.47	2.40	3.691	7.50	2.68	0.54	10.72	14.88
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	6.07	2.39	-	0.63	2.40	8.119	10.86	3.60	0.73	15.18	19.98
PIJ. TEC. POL/ ALG. LG	4.31	2.40	-	0.58	2.40	7.576	9.11	3.33	0.67	13.11	18.48
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	9.50	2.76	-	0.90	2.40	14.150	14.66	5.20	1.05	20.91	28.88
CUECA POL. BOT PRESSÃO	0.97	0.80	-	0.11	0.46	30.665	2.23	0.63	0.13	2.99	3.48
CUECA 100% ALG. LISA	1.95	0.82	-	0.13	0.46	8.573	3.23	0.77	0.16	4.16	4.28
CUECA 100% ALG. ESTAMP	1.95	0.83	-	0.14	0.46	34.529	3.24	0.79	0.16	4.19	4.38
CUECA SEDA	2.52	0.95	-	0.22	0.46	9.994	3.93	1.24	0.25	5.42	6.88
CALÇA TACTEL	4.08	1.78	-	0.50	1.30	3.265	7.14	2.43	0.49	10.06	13.5
SHORT TACTEL	2.08	1.53	-	0.25	1.30	16.231	4.91	1.44	0.29	6.64	7.88
BERMUDA TACTEL	2.42	1.59	-	0.30	1.30	5.270	5.31	1.71	0.35	7.36	9.48

Tabela 9.11 – Custos unitários totais dos produtos
Elaborado pelo autor

Esquemáticamente, pode-se visualizar o método de cálculo do custo unitário dos produtos através da figura 9.1 abaixo:

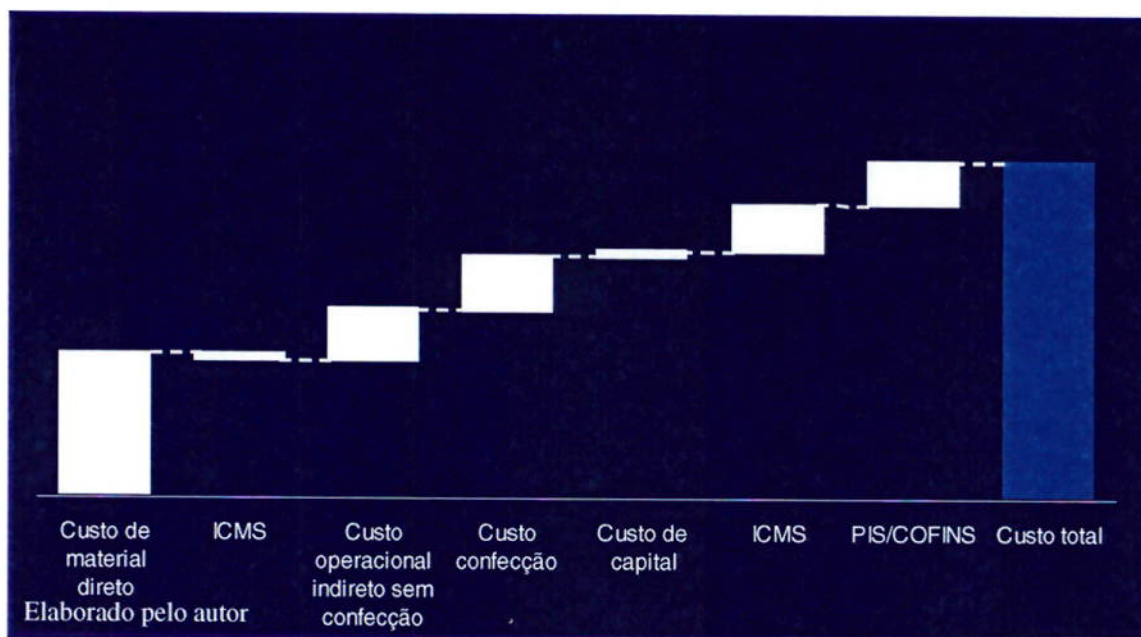


Figura 9.1 – Formação do custo unitário dos produtos
Elaborado pelo autor

9.6 CUSTOS *VERSUS* PREÇOS – ANÁLISE DE MARGENS

Uma vez calculados os custos dos produtos, pode-se, então, compará-los com os preços praticados, verificando a margem gerada por cada um deles. Tem-se, assim, na tabela 9.12 abaixo, a análise de custos *versus* preços:

PRODUT	Custo unitário		Margem	Margem/preço (%)
	com impostos	Preço		
PIJ. MALHÃ CT C/	11,74	12,28	0,54	4,4%
PIJ. MALHA CT	12,70	14,48	1,78	12,3%
PIJ. MALHA CT ALG.	11,73	11,68	(0,05)	-0,5%
PIJ. MALHA LG LISO	15,49	17,78	2,29	12,9%
PIJ. MALHA LG.	16,15	18,78	2,63	14,0%
PIJ. LG LISO ALG. C/	12,90	17,78	4,88	27,5%
PIJ. SEDA	18,62	25,98	7,36	28,3%
PIJ. MALHA/SEDA	12,87	15,68	2,81	17,9%
PIJ. TEC. POL/ ALG	10,72	14,88	4,16	28,0%
PIJ. TEC. 100% ALG.	15,18	19,98	4,80	24,0%
PIJ. TEC. POL/ ALG	13,11	18,48	5,37	29,0%
PIJ. TEC. 100% ALG.	20,91	28,88	7,97	27,6%
CUECA POL.	2,99	3,48	0,49	14,2%
CUECA 100% ALG.	4,16	4,28	0,12	2,8%
CUECA 100% ALG.	4,19	4,38	0,19	4,4%
CUECA	5,42	6,88	1,46	21,2%
CAIÇA	10,06	13,5	3,44	25,5%
SHORT	6,64	7,98	1,34	16,8%
BERMUDA	7,36	9,48	2,12	22,4%

Tabela 9.12 – Custos versus Margens
Elaborado pelo autor

Observando os resultados obtidos, pode-se perceber que apenas um dos produtos apresenta margem intrinsecamente negativa, sempre lembrando que os custos considerados incluem os custos de capital. Isto significa que este é o único produto que destrói o valor da empresa para seus donos. Todos os outros produtos adicionam valor, isto é, trazem para os acionistas lucro adicional ao retorno esperado.

Vale lembrar que os preços utilizados nesta análise são os denominados “preços de tabela”. Isso significa que algumas vendas para clientes importantes podem ser feitas a preços promocionais. Por exemplo, uma grande cadeia varejista compra o produto “Pijama malha ct silk” a um preço unitário de R\$ 10,00. Como o custo deste produto é de R\$ 12,70 por unidade, essas vendas têm margem negativa.

Quando estes valores foram mostrados ao dono da empresa, este pediu uma análise mais detalhada deste cliente, apresentada no item 9.7 (o caso especial da grande cadeia varejista).

Outra observação importante é a de que todos os produtos cuja confecção é terceirizada apresentam margens mais altas quando comparadas às margens geradas pelos pijamas de malha, que têm metade de sua produção confeccionada internamente. Isso se deve ao fato de que o custo da confecção terceirizada é muito inferior ao da confecção interna, já que as oficinas externas utilizam essencialmente trabalho informal.

Além disso, pode-se notar que os produtos de seda apresentam margens altas, já que o mercado os enxerga como produtos mais sofisticados que os produtos de malha. Assim, o mercado paga um *premium price* maior do que o incremento no custo de matéria-prima.

9.7 O CASO ESPECIAL DA GRANDE CADEIA VAREJISTA

Como mencionado anteriormente, o dono da Empresa solicitou ao autor uma análise detalhada das vendas realizadas a uma grande cadeia varejista (doravante “Cliente”) nas quais suspeitava estar tendo prejuízo.

Para que a análise fosse realizada, foi necessário o levantamento de informações adicionais, listadas a seguir.

- ✓ 100% da produção para o Cliente é realizada em oficinas externas
- ✓ o prazo de pagamento negociado com o Cliente é menor que o tempo do ciclo produtivo, não havendo necessidade desse modo de se considerar o capital de giro
- ✓ o pedido médio do cliente é de 600 “pijamas malha ct silk”, ao preço de R\$ 10,00 por unidade e 900 “cuecas 100% alg. estamp”, ao preço de tabela.
- ✓ o dono da Empresa pediu que na análise não fosse considerado o custo de capital, por se tratar de um cliente estratégico com potencial de comprar outros produtos, já que a relação Empresa-Cliente é particularmente recente.

Com base nos dados acima citados, pode-se, então, na tabela 9.13, recalculando o custo unitário dos dois produtos comprados pelo Cliente (todos os valores estão em R\$/unidade, com exceção de margem/preço, em %, unidades/pedido e Margem/pedido, em R\$/pedido):

Item	PIJ. MALHA CT SILK	CUECA 100% ALG. ESTAMP.
Custo direto	4,58	1,95
Custo indireto sem confecção	2,61	0,83
Custo confecção externa	1,10	0,46
Custo unitário sem impostos	8,30	3,24
ICMS	1,80	0,79
PIS/COFINS	0,37	0,16
Custo unitário com impostos	10,46	4,19
Preço	10,00	4,38
Margem	(0,46)	0,19
Margem/preço (%)	-4,63%	4,43%
Unidades/pedido	600,00	900,00
Margem/pedido	(277,59)	174,77

Tabela 9.13 – o caso especial do Cliente
Elaborado pelo autor

Assim, pode-se perceber que atualmente a Empresa vem tendo prejuízo com o Cliente. O autor recomendou, então, que, a médio prazo, a Empresa tentasse passar a vender outros produtos de grande margem, como os produtos de seda, que, mesmo a um desconto razoável possuem margens positivas, e, a longo prazo, a Empresa aumentasse o preço do pijama de malha ct silk. Isto porque deve-se lembrar que, para que se produza 100% destes pijamas externamente, outros produtos de malha terão que cobrir todos os custos de confecção interna, tendo suas margens prejudicadas.

Se, a médio prazo, o perfil de compra do Cliente não mudar, o autor recomendou a suspensão da relação com este, já que a constante venda de produtos ao cliente vem destruindo o valor da Empresa.

9.8 CONCLUSÕES

Viu-se então que as atividades mais caras do processo da Empresa são, em ordem decrescente de custo, Confeccionar (que é a principal atividade do processo produtivo e envolve a maior parte do tempo das pessoas), Vender (cujo custo consiste

principalmente de comissões pagas a representantes em função do volume financeiro por estes vendido) e Administrar (que requer uma mão de obra mais especializada, e portanto mais cara, além dos serviços externos de contabilidade).

Dessa forma, sob o ponto de vista de reestruturação de custos, poder-se-ia recomendar, à primeira vista, a terceirização da totalidade da atividade de confecção, já que o custo externo, como pôde ser visto ao longo do Trabalho, é consideravelmente menor que o custo interno. Entretanto, conforme discutido no capítulo 6, quando da descrição do processo produtivo, essa decisão implicaria em uma queda na qualidade dos produtos. Visto que faz parte da visão da Empresa se diferenciar da concorrência justamente por essa qualidade inerente aos produtos, tal recomendação fica impugnada.

Por outro lado, visto que atualmente a Empresa conta com razoável ociosidade de máquinas em função de ter sido dimensionada para um volume não compatível com os níveis atuais de demanda, fica a recomendação de se alugar parte deste maquinário para as oficinas externas, garantindo assim uma receita não operacional adicional. Esta opção vem a ser melhor que a opção de simplesmente vender as máquinas, pois seu valor de mercado é extremamente baixo se comparado ao valor de máquinas novas, e um eventual aumento de demanda a médio prazo criaria a necessidade de se repor as máquinas vendidas por preços substancialmente maiores, sem haver em contrapartida grande avanço tecnológico ou redução de custos de manutenção.

Outra recomendação de reestruturação de custos advém da possibilidade de se renegociar prazos com clientes e fornecedores, objetivando assim uma redução do capital de giro empregado na produção.

PARTE C

CONSIDERAÇÕES FINAIS

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS A RESPEITO DO MODELO INTEGRADO

Na parte A do Trabalho entendeu-se o mecanismo de funcionamento do Custeio ABC-EVA, assim como seu diferencial em relação tanto a um sistema de custeio tradicional (que só leva em conta custos operacionais) quanto a uma ferramenta de avaliação de valor, como o EVA.

Viu-se que o Custeio ABC-EVA permite a uma empresa identificar pontos de criação ou destruição de valor ao acionista diretamente ligados aos produtos e às atividades. Isso facilita a realização de medidas corretivas específicas, tais como a reestruturação do capital empregado em uma atividade ou mesmo a eliminação de um produto do *mix*.

Quando partiu-se para a aplicação prática dos conceitos estudados na parte teórica, observou-se que para empresas cujo processo produtivo não requer um grande volume de capital investido, o impacto da inclusão do custo de capital no sistema de custeio não é tão grande. Porém, é fundamental destacar o fato de que esta inclusão SEMPRE será benéfica, dada a simplicidade do levantamento de informações e dos cálculos adicionais requeridos em relação ao próprio sistema de custeio tradicional. Em outras palavras, o benefício de se poder trabalhar com informações mais completas e precisas na cotidiana tomada de decisões por parte da direção de uma empresa como consequência da inclusão do custo de capital ao custeio dos produtos é, de longe, maior que o custo desta inclusão.

Esse benefício é mais claramente percebido em indústrias que requerem um grande volume de capital investido em seu processo produtivo. Isso significa que a distorção consequente da tomada de decisão sem a inclusão do custo de capital ao sistema de custeio será maior em uma empresa com este perfil. Na própria indústria têxtil pode-se citar o exemplo da fiação: fios mais finos (denominados fios com títulos maiores) consomem mais tempo de máquina por unidade produzida (no caso kg) do que fios mais grossos. Como o capital investido no maquinário de uma fiação é muito grande, uma análise de lucratividade dos fios sem considerar o custo de capital tem resultados distorcidos e pode levar a decisões que não otimizem a criação de valor aos acionistas da empresa.

Assim, encerra-se o presente Trabalho com a sólida percepção da indiscutível superioridade de um sistema de custeio integrado ABC-EVA em relação à opção de se custear produtos e avaliar criação ou destruição de valor separadamente, independentemente do tamanho ou perfil de necessidade de capital da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROZTOCKI, N., NEEDY, K., *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as an Engineering Management Tool for Manufacturers*. Pittsburgh, 1998

COOPER, R., KAPLAN R., *The Design of Cost Management Systems – Text, Cases and Readings*, Prentice-Hall, New Jersey, 1991

COOPER, R., *The Two-Stage Procedure in Cost Accounting: Part One*. Journal of Cost Management. Verão 1987

COPELAND, T.E., KOLLER T., MURRIN, J. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. New York, John Wiley & Sons, 1990

DAMODARAN, A., *Investment Valuation*. New York, John Wiley & Sons, 1996

COOPER, R., *You Need a New Cost System When...*, Harvard Business Review, Janeiro-Fevereiro, 1989

KAPLAN, R., *One Cost System Isn't Enough*, Harvard Business Review, Janeiro-Fevereiro, 1988

MÄKELÄINEN, E., *Introduction to Economic Value Added, EVA*, Pittsburgh, 1998

MÄKELÄINEN, E, ROSTOCKI N., *Economic Value Added (EVA) for Small Business*, Pittsburgh, 1998

COOPER, R., KAPLAN, R., *Measure Costs Right Make the Right Decisions*, Harvard Business Review, Setembro-Outubro 1988

LEITE, H., *Introdução à Administração Financeira*, Ed. Atlas, 1985

IEMI – Instituto de Estudos de Marketing Industrial, *O Setor Têxtil & Confeccionista Brasileiro em Análise – Perfil, Dimensões e Tendências*, Julho 1999

GITMAN, L., *Princípios de Administração Financeira*, Editora Harbra, São Paulo, 1997

ANEXO A

Código	Função Principal	Função Secundária	Salário (R\$.mês)	Encargos (R\$.mês)	Prêmio médio (R\$.mês)	Desconto Vale Transporte Médio (R\$/Mês)	Vale Transporte (R\$/mês)	Cesta Básica (R\$/mês)	PLR R\$/mês
1	Encarr. Produção		911,71	567,14	53,00	-	105,00	23,00	8,33
2	Costureira		395,90	246,27	21,00	-	105,00	23,00	8,33
3	Costureira		395,90	246,27	25,65	3,96	105,00	23,00	8,33
4	Costureira		395,90	246,27	17,50	7,73	105,00	23,00	8,33
5	Cortadeira Pij. Tecido		693,19	431,20	53,00	-	105,00	23,00	8,33
6	Encarr. Expedição		880,89	547,96	53,00	-	105,00	23,00	8,33
7	Encarr. Expedição	Costureira	800,74	498,11	53,00	-	105,00	23,00	8,33
8	Passadeira		368,60	229,29	17,10	7,20	105,00	23,00	8,33
9	Cont. Qual./Acabamento		579,95	360,76	37,00	-	105,00	23,00	8,33
10	Cortadeira Pij. Malha		693,19	431,20	53,00	-	105,00	23,00	8,33
11	Ajud. Corte		395,90	246,27	18,55	11,50	105,00	23,00	8,33
12	Passadeira		368,60	229,29	17,73	7,20	105,00	23,00	8,33
13	Ajud. Expedição	Arrematadeira	368,60	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
14	Costureira		395,90	246,27	7,00	15,65	105,00	23,00	8,33
15	Ajud. Corte		368,60	229,29	7,92	10,88	105,00	23,00	8,33
16	Costureira		395,90	246,27	14,70	19,23	105,00	23,00	8,33
17	Ajud. Expedição		395,90	246,27	3,33	18,42	105,00	23,00	8,33
18	Ajud. Produção	Costureira/Arrematadeira	282,60	175,79	8,33	2,83	105,00	23,00	8,33
19	Arrematadeira		282,60	175,79	4,00	12,38	105,00	23,00	8,33
20	Costureira		395,90	246,27	27,00	-	105,00	23,00	8,33
21	Arrematadeira		282,60	175,79	8,83	2,69	105,00	23,00	8,33
22	Ajud. Acabamento		368,60	229,29	15,83	7,20	105,00	23,00	8,33
23	Costureira		452,93	281,75	23,35	4,31	105,00	23,00	8,33
24	Gerente Administrativo		2.695,12	1.676,51	-	-	105,00	23,00	8,33
25	Passadeira		321,00	199,60	16,55	3,06	105,00	23,00	8,33
26	Costureira		368,60	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
27	Arrematadeira		282,60	175,79	14,57	2,69	105,00	23,00	8,33
28	Arrematadeira		282,60	175,79	14,57	2,69	105,00	23,00	8,33
29	Passadeira		321,00	199,60	16,55	3,06	105,00	23,00	8,33
30	Costureira		368,60	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
31	Arrematadeira		282,60	175,79	14,57	2,69	105,00	23,00	8,33
32	Costureira		368,60	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
33	Costureira		368,60	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
34	Secretária		500,00	229,29	19,00	3,51	105,00	23,00	8,33
35	Arrematadeira		282,60	175,79	14,57	2,69	105,00	23,00	8,33

Tabela A.1 – Folha de Pagamento
Elaborado pelo autor

Salário base	100,00
FGTS	8,00%
INSS	27,80%
Total	35,80%
Pagamento mensal	135,80
1/12 do 13 salário	11,32
1/12 de férias	15,09
Total	162,21
Encargos totais sobre folha	62,21%

Tabela A.2 – Detalhamento dos encargos trabalhistas
Elaborado pelo autor

No funcionarios	24
Vale/10 dias úteis (R\$)	1.200,00
Vale/dia (R\$)	120,00
Vale/mês (R\$)	2.520,00
Vale/mês/func (R\$/mês/funcionário)	105,00

Tabela A.3 – Detalhamento dos custos com Vale Transporte
Elaborado pelo autor

Período	Consumo (kWh)
Abr/98	3.210,00
Mai/98	2.670,00
Jun/98	2.820,00
Jul/98	2.520,00
Ago/98	3.270,00
Set/98	3.240,00
Out/98	2.760,00
Nov/98	3.030,00
Dez/98	3.810,00
Jan/99	1.320,00
Fev/99	2.640,00
Mar/99	3.030,00
Média	2.860,00
Taxa Conversão (R\$/kWh)	0,13
Valor Fornecimento (R\$)	376,78
ICMS	18%
Valor Total (R\$)	444,60
	% Consumo
Máquinas	50%
Elevador de carga	25%
Iluminação	25%

Tabela A.4 – Detalhamento dos custos de energia elétrica
Elaborado pelo autor

Período	Consumo (m3)		
Ago/98	63,00		
Set/98	79,00		
Out/98	46,00		
Nov/98	83,00		
Dez/98	107,00		
Jan/99	22,00		
Fev/99	71,00		
Média	67,29		
Faixa	Tarifa (R\$/m3)	Consumo	Valor (R\$)
Até 10	1,13	10,00	11,34
11 a 20	2,20	10,00	22,00
21 a 30	4,25	10,00	42,50
31 a 50	4,25	20,00	85,00
Acima de 50	4,54	17,29	78,48
			239,32
Total a ser pago - Água			239,32
Total a ser pago - Esgoto			239,32
Total			478,63

Tabela A.5 – Detalhamento dos custos de água
Elaborado pelo autor

Período	Despesas (R\$)
Jul/98	920,28
Ago/98	499,72
Set/98	607,72
Out/98	809,74
Nov/98	654,22
Dez/98	687,20
Jan/99	568,56
Fev/99	750,14
Média	687,20

Tabela A.6 – Detalhamento dos custos de telefone
Elaborado pelo autor

Período	Valor (R\$)
Out/98	184,00
Nov/98	381,00
Dez/98	255,00
Jan/99	46,00
Fev/99	70,00
Média	187,20

Tabela A.7 – Detalhamento dos custos com emissão de notas fiscais
Elaborado pelo autor

Conta	Valor (R\$/mês)
Segurança	363
Manutenção máquinas	300
Manutenção computadores	332
IPTU	281
Relatório de ponto	22
Aluguel	5.000
Material de escritório	106
Seguro	368
Instalações elet.	10
Escritório de contabilidade	1.400
Fretes	535
Serviços de limpeza	739
Comissões	8.280

Tabela A.8 – Outros custos
Elaborado pelo autor

Atividades	Área dedicada (m2)
Estocar matéria prima	77
Cortar pijama de malha	51
Cortar outros produtos	56
Estocar produtos intermediários	6
Confeccionar	135
Controlar produção	0
Arrematar	30
Passar	14
Controlar qualidade	0
Emballar/expedir	119
Estocar produtos acabados	54
Vender	0
Administrar	36
Geral	398

Tabela A.9 – Área dedicada a cada atividade
Elaborado pelo autor

Atividade	Máquinas dedicadas
cortar pijama de malha	0,5
cortar outros produtos	0,5
confeccionar	15
Total de máquinas em funcionamento integral	16

Tabela A.10 – Máquinas integralmente dedicadas a cada atividade
Elaborado pelo autor

Anexo A 123

Funcionário	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Custo mensal (R\$)	1.668	800	800	788	1.314	1.618	1.488	744	1.114	1.314	786	745	750	770	731	774	763	600	586	806	
Atividades																					
Estocar matéria prima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18%	2%	-	-	
Cortar pijama de malha	-	-	-	-	-	-	80%	-	90%	-	-	-	-	-	80%	-	-	2%	-	-	
Cortar outros produtos	-	-	-	-	94%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32%	3%	-	-	
Estocar produtos intermediários	-	-	-	-	6%	-	20%	-	10%	-	-	-	-	20%	-	6%	-	-	-	-	
Confecionar	60%	100%	100%	100%	-	45%	-	55%	-	-	-	-	100%	-	100%	-	83%	-	100%	-	
Controlar produção	25%	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arrematar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	100%	-	-	-	-	-	-	100%	-	
Passar	-	-	-	-	-	-	-	35%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Controlar qualidade	15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	
Embalar/expedir	-	-	-	-	-	95%	40%	-	-	-	-	53%	-	-	-	-	40%	-	-	-	
Estocar produtos acabados	-	-	-	-	5%	15%	-	-	-	-	-	48%	-	-	-	-	4%	-	-	-	
Vender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Administrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Funcionário	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Total
Custo mensal	601	743	890	4.508	670	750	607	607	670	750	607	750	750	881	607	33.348
Atividades																
Estocar matéria prima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20%
Cortar pijama de malha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252%
Cortar outros produtos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75%	204%
Estocar produtos intermediários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25%	87%
Confecionar	-	-	100%	-	-	100%	80%	-	100%	-	100%	100%	100%	-	-	1423%
Controlar produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35%
Arrematar	100%	50%	-	-	-	-	20%	100%	-	100%	-	-	-	-	-	470%
Passar	-	50%	-	-	100%	-	-	-	100%	-	-	-	-	-	-	450%
Controlar qualidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60%
Embalar/expedir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228%
Estocar produtos acabados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72%
Vender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrar	-	-	-	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	200%

Tabela A.11 – Porcentagem do tempo das pessoas dedicado às atividades
Elaborado pelo autor

Funcionário	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Atividades																				
Estocar matéria prima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	12	-	-
Cortar pijama de malha	-	-	-	-	-	-	595	-	1.182	-	-	-	-	-	585	-	-	12	-	-
Cortar outros produtos	-	-	-	-	1.235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	18	-	-
Estocar produtos intermediários	-	-	-	-	79	-	149	-	131	-	-	-	-	-	146	-	46	-	-	-
Confecionar	1.001	800	800	788	-	670	-	613	-	-	-	-	770	-	774	-	-	498	-	-
Controlar produção	417	-	-	-	-	-	-	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arrematar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	586
Passar	-	-	-	-	-	-	-	-	786	745	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Controlar qualidade	250	-	-	-	-	-	-	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Embalar/expedir	-	-	-	-	-	1.537	595	-	-	-	-	-	394	-	-	-	305	-	-	-
Estocar produtos acabados	-	-	-	-	-	81	223	-	-	-	-	-	356	-	-	-	31	-	-	-
Vender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Funcionário	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Total
Atividades																	
Estocar matéria prima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149
Cortar pijama de malha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.375
Cortar outros produtos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455	1.952
Estocar produtos intermediários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	703
Confecionar	806	-	-	890	-	-	750	485	-	-	750	-	750	750	-	-	11.893
Controlar produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	528
Arrematar	-	601	371	-	-	-	-	121	607	-	-	607	-	-	-	-	2.893
Passar	-	-	371	-	-	670	-	-	670	-	-	-	-	-	-	-	3.243
Controlar qualidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700
Embalar/expedir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.832
Estocar produtos acabados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	691
Vender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrar	-	-	-	-	4.508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	881	-	5.389

Tabela A.12 – Custo de pessoal de cada atividade
Elaborado pelo autor

PRODUTO	MATERIAL	MALHA POLIESTER/MISCOSE	TACTEL	MALHA 100% ALGODÃO	TECIDO 100% ALGODÃO	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	TECIDO SEDA 100% POL.	ETIQUETAS	ELÁSTICO	LINHA	BOTÃO PRESSÃO	BOTÃO COMUM	CAIXA INDIVIDUAL	CAIXA 36 CUECAS	C. PAPELÃO ONDULADO	CORDÃO	S. PLÁSTICO PIJAMA	S. PLÁSTICO CUECA	S. PLÁSTICO	SHORT/BERMUDA/CALÇA	ESTAMPARIA BOLSO	ESTAMPARIA FRENTE	BORDADO BOLSO	AGULHA
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	0,35							1	0,7	40	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. MALHA CT SILK	0,35							1	0,7	40	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO			0,35					1	0,7	40	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	0,52							1	0,7	60	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. MALHA LG. SILK	0,52							1	0,7	60	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO			0,52					1	0,7	60	1	1	1	0,029	1	1				1				0,005
PIJ. SEDA CURTO							1,75	1	0,7		7	1	1	0,029	1	1								0,005
PIJ. MALHA/SEDA CT*	0,18						0,88	1	0,7		1	1	1	0,029	1	1								0,003
PIJ. TEC. POL/ ALG CT					1,75			1	0,7		7	1	1	0,029	1	1								
PIJ. TEC. 100% ALG. CT				1,75				1	0,7		7	1	1	0,029	1	1								
PIJ. TEC. POL/ ALG LG					2,85			1	0,7		7	1	1	0,029	1	1								
PIJ. TEC. 100% ALG. LG					2,85			1	0,7		7	1	1	0,029	1	1								
CUECA POL. BOT.PRESSÃO*					0,58			1	0,7	20	3		0,028	0,003	1	1								0,002
CUECA 100% ALG. LISA				0,58				1	0,7	20			0,028	0,003	1	1								
CUECA 100% ALG. ESTAMP.				0,58				1	0,7	20			0,028	0,003	1	1								
CUECA SEDA					0,58		0,58	1	0,7	20			0,028	0,003	1	1								
CALÇA TACTEL	1,30							1	0,7	50			0,008	0,003	1	1								
SHORT TACTEL	0,64							1	0,7	30			0,008	0,003	1	1								
BERMUDA TACTEL	0,75							1	0,7	40			0,008	0,003	1	1								

* Para estes produtos, a agulha é enviada à oficina

Tabela A.13 – Consumo de matéria-prima por produto
Elaborado pelo autor

PRODUTO	MATERIAL	MALHA POLIESTER/WISCOSE	TACTEL	MALHA 100% ALGODÃO	TECIDO 100% ALGODÃO	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	TECIDO SEDA 100% POL.	ETIQUETAS	ELÁSTICO	LINHA	BOTÃO PRESSÃO	BOTÃO COMUM	CAIXA INDIVIDUAL	CAIXA 36 CUECAS	C. PAPELÃO ONDULADO	CORDÃO	S. PLÁSTICO PIAMA	S. PLÁSTICO CUECA	S. PLÁSTICO	SHORT/BERMUDA/CALÇA	ESTAMPARIA BOLSO	ESTAMPARIA FRENTE	BORDADO BOLSO	AGULHA	TOTAL
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO		3,47						0,04	0,04	0,04		0,42		0,03		0,02				0,10	0,51			0,004	4,176
PIJ. MALHA CT SILK		3,47						0,04	0,04	0,04		0,42		0,03		0,02					0,19			0,004	4,583
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO				3,29				0,04	0,04	0,04		0,42		0,03		0,02								0,004	4,083
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO		5,16						0,04	0,04	0,05		0,42		0,03		0,02					0,51			0,004	5,880
PIJ. MALHA LG. SILK		5,16						0,04	0,04	0,05		0,42		0,03		0,02								0,004	6,287
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO				4,89				0,04	0,04	0,05		0,42		0,03		0,02						0,19		0,004	5,700
PIJ. SEDA CURTO							7,19	0,04	0,04			0,05		0,03		0,02								0,002	7,805
PIJ. MALHA/SEDA CT		1,74					3,59	0,04	0,04			0,05		0,03		0,02								0,002	5,895
PIJ. TEC. POL/ ALG CT						2,27		0,04	0,04			0,05		0,03		0,02									2,884
PIJ. TEC. 100% ALG. CT					5,45			0,04	0,04			0,05		0,03		0,02									6,071
PIJ. TEC. POL/ ALG LG						3,69		0,04	0,04			0,05		0,03		0,02									4,308
PIJ. TEC. 100% ALG. LG								0,04	0,04			0,05		0,03		0,02									9,499
CUECA POL. BOT. PRESSÃO						0,75		0,04	0,04	0,02	0,08		0,01	0,00		0,02	0,02	0,02					0,002	0,971	
CUECA 100% ALG. LISA					1,81			0,04	0,04	0,02			0,01	0,00		0,02	0,02	0,02							1,949
CUECA 100% ALG. ESTAMP.					1,81		2,38	0,04	0,04	0,02			0,01	0,00		0,02	0,02	0,02							2,524
CUECA SEDA								0,04	0,04	0,05				0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02						4,081
CALÇA TACTEL			3,91					0,04	0,04	0,03				0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02						2,077
SHORT TACTEL			1,93					0,04	0,04	0,04				0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02						2,417
BERMUDA TACTEL			2,26					0,04	0,04	0,04				0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02						2,417

Tabela A.14 – Custo de matéria-prima por produto

Elaborado pelo autor

ANEXO B

1. São Paulo Alpargatas

A empresa produz e vende produtos esportivos, sapatos, e artigos de vestuário para o mercado nacional e internacional. São Paulo Alpargatas exporta seus produtos para a América do Norte, Europa e América Latina.

2. Pettenati S.A. Indústria Têxtil

A empresa opera na indústria têxtil, produzindo tecidos e possuindo ainda uma linha de artigos de vestuário. Possui uma planta em Caxias do Sul, e comercializa seus produtos no Brasil e exterior.

3. Wembley S.A.

A empresa produz roupas femininas e masculinas. Wembley ainda opera como importador e exportador de produtos têxteis de um modo geral.

4. Cia Industrial Schlosser S.A.

A empresa manufatura e exporta produtos têxteis. A linha de produtos da empresa consiste em roupas e tecidos para acessórios de vestimentas. Schlosser produz principalmente para o mercado internacional.

5. Staroup S.A. Indústria de Roupas

A empresa produz e comercializa, principalmente artigos de vestuário e acessórios de um modo geral. Staroup distribui seus produtos no Brasil e exterior.

6. Cambuci S.A.

A empresa desenvolve e comercializa uma larga variedade de sapatos esportivos e acessórios. Seus produtos são distribuídos no Brasil e no exterior.

7. Cia Nacional de Vestuário

A empresa opera no setor têxtil, produzindo e comercializa camisetas e camisas masculinas e femininas.

8. Confecções Guararapes

A empresa finaliza a produção de fibras têxteis e produz com estas uma larga variedade de produtos de vestuário. Guararapes comercializa seus produtos no Brasil.

ANEXO C

Produto	Unidades
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153
PIJ. MALHA CT SILK	28.840
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470
PIJ. SEDA CURTO	3.581
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	3.691
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	7.576
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665
CUECA 100% ALG. LISA	8.573
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529
CUECA SEDA	9.994
CALÇA TACTEL	3.265
SHORT TACTEL	16.231
BERMUDA TACTEL	5.270

Tabela C.1 – Unidades produzidas - 1998
Elaborado pelo autor

Produto	Produção/dia
malha longo	380/dia
malha curto	450/dia

Tabela C.2 – Produção diária - confeccionar
Elaborado pelo autor

Produto	Produção/dia	Quant. confeccionada	Quant./Prod	% custo
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	450	16.077	36	33%
PIJ. MALHA CT SILK	450	14.420	32	30%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	450	1.124	2	2%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	380	6.789	18	17%
PIJ. MALHA LG. SILK	380	7.116	19	18%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	-	-	-	-
PIJ. SEDA CURTO	-	-	-	-
PIJ. MALHA/SEDA CT	-	-	-	-
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	-	-	-	-
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	-	-	-	-
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	-	-	-	-
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	-	-	-	-
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	-	-	-	-
CUECA 100% ALG. LISA	-	-	-	-
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	-	-	-	-
CUECA SEDA	-	-	-	-
CALÇA TACTEL	-	-	-	-
SHORT TACTEL	-	-	-	-
BERMUDA TACTEL	-	-	-	-

Tabela C.3 – Cálculo do percentual de custos - confeccionar
Elaborado pelo autor

Família de produto	Passar	Arrematar
malha longo	280/dia	200/dia
malha curto	320/dia	220/dia
tecido longo	200/dia	
tecido curto	220/dia	
cueca	600/dia	

Tabela C.4 – Produção diária – arrematar e passar
Elaborado pelo autor

Produto	Arrematar	Passar	Quant. Acabada	Quant./Prod		% Custo	
				Arrematar	Passar	Arrematar	Passar
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	220	320	32.153	146	100	34%	16%
PIJ. MALHA CT SILK	220	320	28.840	131	90	31%	14%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	220	320	2.248	10	7	2%	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	200	280	13.578	68	48	16%	8%
PIJ. MALHA LG. SILK	200	280	14.231	71	51	17%	8%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	-	220	470	-	2	0%	0%
PIJ. SEDA CURTO	-	220	3.581	-	16	0%	3%
PIJ. MALHA/SEDA CT	-	220	1.336	-	6	0%	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	-	220	3.691	-	17	0%	3%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	-	220	8.119	-	37	0%	6%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	-	200	7.576	-	38	0%	6%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	-	200	14.150	-	71	0%	11%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	-	600	30.665	-	51	0%	8%
CUECA 100% ALG. LISA	-	600	8.573	-	14	0%	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	-	600	34.529	-	58	0%	9%
CUECA SEDA	-	600	9.994	-	17	0%	3%
CALÇA TACTEL	-	-	3.265	-	-	0%	0%
SHORT TACTEL	-	-	16.231	-	-	0%	0%
BERMUDA TACTEL	-	-	5.270	-	-	0%	0%

Tabela C.5 – Cálculo do percentual de custos – arrematar e passar
Elaborado pelo autor

Produto	Peças por mesa de corte
malha longo	300
malha curto	400
tecido longo	400
tecido curto	400
cueca	2800
bermuda	600
short	600

Tabela C.6 – Peças por mesa de corte
Elaborado pelo autor

Produto	Peças		Quant. Cortada	Quant./Prod		Quant./Prod outros	% Custo pijama	% Custo outros
	pijama de malha	Peças outros produtos		pijama	outros			
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	400	-	32.153	80	-	-	32%	-
PIJ. MALHA CT SILK	400	-	28.840	72	-	-	29%	-
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	400	-	2.248	6	-	-	2%	-
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	300	-	13.578	45	-	-	18%	-
PIJ. MALHA LG. SILK	300	-	14.231	47	-	-	19%	-
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	-	400	470	-	1	-	-	1%
PIJ. SEDA CURTO	-	400	3.581	-	9	-	-	5%
PIJ. MALHA/SEDA CT	-	400	1.336	-	3	-	-	2%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	-	400	3.691	-	9	-	-	5%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	-	400	8.119	-	20	-	-	12%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	-	400	7.576	-	19	-	-	11%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	-	400	14.150	-	35	-	-	21%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	-	2.800	30.665	-	11	-	-	6%
CUECA 100% ALG. LISA	-	2.800	8.573	-	3	-	-	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	-	2.800	34.529	-	12	-	-	7%
CUECA SEDA	-	2.800	9.994	-	4	-	-	2%
CALÇA TACTEL	-	600	3.265	-	5	-	-	3%
SHORT TACTEL	-	600	16.231	-	27	-	-	16%
BERMUDA TACTEL	-	600	5.270	-	9	-	-	5%

Tabela C.7 – Cálculo do percentual de custos - cortar
Elaborado pelo autor

Produto	Matéria prima	Consumo	Unidade
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	MALHA POLIESTER/VISCOSE	0,35	kg
PIJ. MALHA CT SILK	MALHA POLIESTER/VISCOSE	0,35	kg
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	MALHA 100% ALGODÃO	0,35	kg
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	MALHA POLIESTER/VISCOSE	0,52	kg
PIJ. MALHA LG. SILK	MALHA POLIESTER/VISCOSE	0,52	kg
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	MALHA 100% ALGODÃO	0,52	kg
PIJ. SEDA CURTO	TECIDO SEDA 100% POL.	1,75	metro
PIJ. MALHA/SEDA CT	TECIDO SEDA 100% POL.	0,88	metro
PIJ. MALHA/SEDA CT	MALHA POLIESTER/VISCOSE	0,18	kg
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	1,75	metro
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	TECIDO 100% ALGODÃO	1,75	metro
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	2,85	metro
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	TECIDO 100% ALGODÃO	2,85	metro
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	0,58	metro
CUECA 100% ALG. LISA	TECIDO 100% ALGODÃO	0,58	metro
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	TECIDO 100% ALGODÃO	0,58	metro
CUECA SEDA	TECIDO SEDA 100% POL.	0,58	metro
CALÇA TACTEL	TACTEL	1,30	metro
SHORT TACTEL	TACTEL	0,64	metro
BERMUDA TACTEL	TACTEL	0,75	metro

Tabela C.8 – Consumo de matéria-prima por produto
Elaborado pelo autor

Matéria prima	Área de estoque MP
MALHA POLIESTER/VISCOSE	48%
TACTEL	8%
MALHA 100% ALGODÃO	10%
TECIDO 100% ALGODÃO	12%
TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	12%
TECIDO SEDA 100% POL.	10%

Tabela C.9 – Porcentagem da área de estoque dedicada a cada matéria-prima
Elaborado pelo autor

Matéria prima	Unidade	Consumo total
MALHA 100% ALGODÃO	kg	1.031
MALHA POLIESTER/VISCOSE	kg	36.042
TACTEL	metro	18.585
TECIDO 100% ALGODÃO	metro	79.535
TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	metro	45.837
TECIDO SEDA 100% POL.	metro	13.232

Tabela C.10 – Consumo total de matéria-prima - 1998
Elaborado pelo autor

Produto	Quantidade produzida	Matéria prima	% da MP no produto	Consumo de matéria prima	Consumo da MP	Consumo total da MP	% Consumo da MP	% Estoque para a MP
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153	MALHA POLIESTER/VISCOSE	100%	0,35	11.254	36.042	31%	48%
PIJ. MALHA CT SILK	28.840	MALHA POLIESTER/VISCOSE	100%	0,35	10.094	36.042	28%	48%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248	MALHA 100% ALGODÃO	100%	0,35	787	1.031	76%	10%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578	MALHA POLIESTER/VISCOSE	100%	0,52	7.061	36.042	20%	48%
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231	MALHA POLIESTER/VISCOSE	100%	0,52	7.400	36.042	21%	48%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470	MALHA 100% ALGODÃO	100%	0,52	244	1.031	24%	10%
PIJ. SEDA CURTO	3.581	TECIDO SEDA 100% POL.	100%	1,75	6.267	13.232	47%	10%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	TECIDO SEDA 100% POL.	83%	0,88	1.169	13.232	9%	10%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	MALHA POLIESTER/VISCOSE	17%	0,18	234	36.042	1%	48%
PIJ. TEC. POL/ ALG. CT	3.691	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	100%	1,75	6.459	45.837	14%	12%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119	TECIDO 100% ALGODÃO	100%	1,75	14.208	79.535	18%	12%
PIJ. TEC. POL/ ALG. LG	7.576	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	100%	2,85	21.592	45.837	47%	12%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150	TECIDO 100% ALGODÃO	100%	2,85	40.328	79.535	51%	12%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	100%	0,58	17.786	45.837	39%	12%
CUECA 100% ALG. LISA	8.573	TECIDO 100% ALGODÃO	100%	0,58	4.972	79.535	6%	12%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529	TECIDO 100% ALGODÃO	100%	0,58	20.027	79.535	25%	12%
CUECA SEDA	9.994	TECIDO SEDA 100% POL.	100%	0,58	5.797	13.232	44%	10%
CALÇA TACTEL	3.265	TACTEL	100%	1,30	4.245	18.585	23%	8%
SHORT TACTEL	16.231	TACTEL	100%	0,64	10.388	18.585	56%	8%
BERMUDA TACTEL	5.270	TACTEL	100%	0,75	3.953	18.585	21%	8%

Tabela C.11 – Cálculo do percentual de custos – estocar matéria-prima
Elaborado pelo autor

Família de produto	Dias de estoque intermediário
malha	3
tecido	1
cueca	1
short	1
bermuda	1

Tabela C.12 – Dias de estoque intermediário por família de produto
Elaborado pelo autor

Produto	Quantidade	Dias de estoque intermediário	Produção x dias		% Custo
			de estoque		
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153	3	96.459		33%
PIJ. MALHA CT SILK	28.840	3	86.520		30%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248	3	6.744		2%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578	3	40.734		14%
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231	3	42.693		15%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470	1	470		0%
PIJ. SEDA CURTO	3.581	1	3.581		1%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	1	1.336		0%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	3.691	1	3.691		1%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119	1	8.119		3%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	7.576	1	7.576		3%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150	1	14.150		5%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665	1	30.665		11%
CUECA 100% ALG. LISA	8.573	1	8.573		3%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529	1	34.529		12%
CUECA SEDA	9.994	1	9.994		3%
CALÇA TACTEL	3.265	1	3.265		1%
SHORT TACTEL	16.231	1	16.231		6%
BERMUDA TACTEL	5.270	1	5.270		2%

Tabela C.13 – Cálculo do percentual de custos – estocar produtos intermediários
Elaborado pelo autor

Produto	Classe do produto	Quantidade	Produção da classe	% da		% Custo
				produção da classe	% das NF da classe	
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	malha	32.153	91.050	35%	56%	20%
PIJ. MALHA CT SILK	malha	28.840	91.050	32%	56%	18%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	malha	2.248	91.050	2%	56%	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	malha	13.578	91.050	15%	56%	8%
PIJ. MALHA LG. SILK	malha	14.231	91.050	16%	56%	9%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	tecido	470	38.923	1%	19%	0%
PIJ. SEDA CURTO	tecido	3.581	38.923	9%	19%	2%
PIJ. MALHA/SEDA CT	tecido	1.336	38.923	3%	19%	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	tecido	3.691	38.923	9%	19%	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	tecido	8.119	38.923	21%	19%	4%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	tecido	7.576	38.923	19%	19%	4%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	tecido	14.150	38.923	36%	19%	7%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	cueca	30.665	83.761	37%	11%	4%
CUECA 100% ALG. LISA	cueca	8.573	83.761	10%	11%	1%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	cueca	34.529	83.761	41%	11%	5%
CUECA SEDA	cueca	9.994	83.761	12%	11%	1%
CALÇA TACTEL	tactel	3.265	24.766	13%	14%	2%
SHORT TACTEL	tactel	16.231	24.766	66%	14%	9%
BERMUDA TACTEL	tactel	5.270	24.766	21%	14%	3%

Tabela C.14 – Cálculo do percentual de custos – administrar
Elaborado pelo autor

Produto	Preço (R\$/unidade)	Unidades (1998)	Vol financeiro (R\$)	% custo
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	12,28	32.153	394.839	16%
PIJ. MALHA CT SILK	14,48	28.840	417.603	17%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	11,68	2.248	26.257	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	17,78	13.578	241.417	10%
PIJ. MALHA LG. SILK	18,78	14.231	267.258	11%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	17,78	470	8.357	0%
PIJ. SEDA CURTO	25,98	3.581	93.034	4%
PIJ. MALHA/SEDA CT	15,68	1.336	20.948	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	14,88	3.691	54.922	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	19,98	8.119	162.218	7%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	18,48	7.576	140.004	6%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	28,88	14.150	408.652	17%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	3,48	30.665	106.714	4%
CUECA 100% ALG. LISA	4,28	8.573	36.692	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	4,38	34.529	151.237	6%
CUECA SEDA	6,88	9.994	68.759	3%
CALÇA TACTEL	13,5	3.265	44.078	2%
SHORT TACTEL	7,98	16.231	129.523	5%
BERMUDA TACTEL	9,48	5.270	49.960	2%

Tabela C.15 – Cálculo do percentual de custos – vender
Elaborado pelo autor

Produto	Quantidade	% custo
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153	13%
PIJ. MALHA CT SILK	28.840	12%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578	6%
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231	6%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470	0%
PIJ. SEDA CURTO	3.581	2%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	3.691	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119	3%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	7.576	3%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150	6%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665	13%
CUECA 100% ALG. LISA	8.573	4%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529	14%
CUECA SEDA	9.994	4%
CALÇA TACTEL	3.265	1%
SHORT TACTEL	16.231	7%
BERMUDA TACTEL	5.270	2%

Tabela C.16 – Cálculo do percentual de custos – controlar produção, controlar qualidade,
embalar e expedir, estocar produto acabado
Elaborado pelo autor

ANEXO D

Produto	Produção	Matéria-prima	Unidade MP	% MP	Consumo		Consumo x		
					MP	Produção	Preço (R\$/unidade)	Preço	
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153	MALHA POLIESTER/ISCOSE	kg	100%	0,35	11.253,55	11,70	131.667	15%
PIJ. MALHA CT SILK	28.840	MALHA POLIESTER/ISCOSE	kg	100%	0,35	10.094,00	11,70	118.100	13%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248	MALHA 100% ALGODÃO	kg	100%	0,35	786,80	11,10	8.733	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578	MALHA POLIESTER/ISCOSE	kg	100%	0,52	7.060,56	11,70	82.609	9%
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231	MALHA POLIESTER/ISCOSE	kg	100%	0,52	7.400,12	11,70	86.581	10%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470	MALHA 100% ALGODÃO	kg	100%	0,52	244,40	11,10	2.713	0%
PIJ. SEDA CURTO	3.581	TECIDO SEDA 100% POL.	metro	100%	1,75	6.266,75	4,60	28.827	3%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	TECIDO SEDA 100% POL.	metro	83%	0,88	1.169,00	4,60	5.377	1%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	MALHA POLIESTER/ISCOSE	kg	17%	0,18	233,80	11,70	2.735	0%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	3.691	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	metro	100%	1,75	6.459,25	1,45	9.366	1%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119	TECIDO 100% ALGODAO	metro	100%	1,75	14.208,25	3,49	49.587	5%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	7.576	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	metro	100%	2,85	21.591,60	1,45	31.308	3%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150	TECIDO 100% ALGODAO	metro	100%	2,85	40.327,50	3,49	140.743	16%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665	TECIDO POLIESTER/ ALGODÃO	metro	100%	0,58	17.785,70	1,45	25.789	3%
CUECA 100% ALG. LISA	8.573	TECIDO 100% ALGODAO	metro	100%	0,58	4.972,34	3,49	17.353	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529	TECIDO 100% ALGODÃO	metro	100%	0,58	20.026,82	3,49	69.894	8%
CUECA SEDA	9.994	TECIDO SEDA 100% POL.	metro	100%	0,58	5.796,52	4,60	26.664	3%
CALÇA TACTEL	3.265	TACTEL	metro	100%	1,30	4.244,50	3,55	15.068	2%
SHORT TACTEL	16.231	TACTEL	metro	100%	0,64	10.387,84	3,55	36.877	4%
BERMUDA TACTEL	5.270	TACTEL	metro	100%	0,75	3.952,50	3,55	14.031	2%
TOTAL								904.023	100%

Tabela D.1 – Cálculo do percentual de custos de capital– estoque matéria-prima
Elaborado pelo autor

PRODUTO	Volume (unidades/ano)	Custo operacional (R\$/unidade)	Volume (R\$/ano)	% alocada
PIJ. MALHA CT C/ BOLSO	32.153	8,35	268.553	16%
PIJ. MALHA CT SILK	28.840	8,76	252.613	15%
PIJ. MALHA CT ALG. BOLSO	2.248	8,50	19.104	1%
PIJ. MALHA LG LISO BOLSO	13.578	10,54	143.099	9%
PIJ. MALHA LG. SILK	14.231	10,95	155.770	9%
PIJ. LG LISO ALG. C/ BOLSO	470	8,91	4.188	0%
PIJ. SEDA CURTO	3.581	12,56	44.984	3%
PIJ. MALHA/SEDA CT	1.336	9,42	12.581	1%
PIJ. TEC. POL/ ALG CT	3.691	7,47	27.570	2%
PIJ. TEC. 100% ALG. CT	8.119	10,64	86.396	5%
PIJ. TEC. POL/ ALG LG	7.576	8,95	67.803	4%
PIJ. TEC. 100% ALG. LG	14.150	14,11	199.726	12%
CUECA POL. BOT.PRESSÃO	30.665	2,24	68.738	4%
CUECA 100% ALG. LISA	8.573	3,21	27.554	2%
CUECA 100% ALG. ESTAMP.	34.529	3,21	110.979	7%
CUECA SEDA	9.994	3,82	38.153	2%
CALÇA TACTEL	3.265	7,22	23.588	1%
SHORT TACTEL	16.231	5,20	84.366	5%
BERMUDA TACTEL	5.270	5,54	29.204	2%

Tabela D.2 – Cálculo do percentual de custos de capital– estocar produto acabado
Elaborado pelo autor