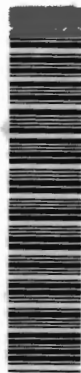


UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

**CUSTOS INDUSTRIAIS APLICADOS À CADEIA DE
VALORES DO SISTEMA PRODUTIVO DE UMA
CASA DE MADEIRA: UMA VISÃO DA GESTÃO
ESTRATÉGICA DOS CUSTOS**

ENG^a REGINA MAURA MARTINS DIAS CHIQUETANO

DEDALUS - Acervo - EESC



31100006995

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

ORIENTADOR: Prof^o Dr. Wilson Kendy Tachibana



São Carlos
1997

Class. T&SC - EESC
Cint. 1509
Tombo 50198

31100006995

S/S 944177

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC-USP

C541c Chiquetano, Regina Maura Martins Dias
Custos industriais aplicados à cadeia de
valores do sistema produtivo de uma casa de
madeira : uma visão da gestão estratégica dos
custos / Regina Maura Martins Dias Chiquetano.
-- São Carlos, 1997.

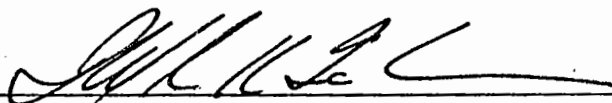
Dissertação (Mestrado). -- Escola de Engenharia
de São Carlos-Universidade de São Paulo, 1997.
Área: Engenharia de Produção
Orientador: Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana

1. Custos industriais. 2. Custeio ABC.
3. Cadeia de valores. 4. Gestão estratégica de
custos. I. Título.

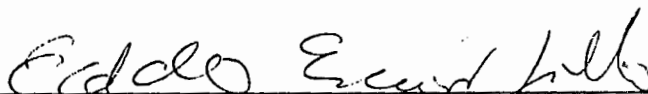
FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: Engenheira **REGINA MAURA MARTINS DIAS CHIQUETANO**

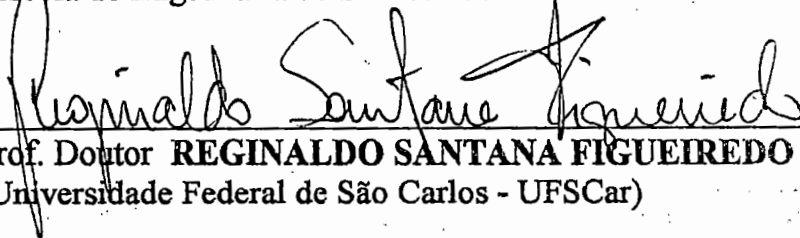
Dissertação defendida e aprovada em 19-12-1997
pela Comissão Julgadora:



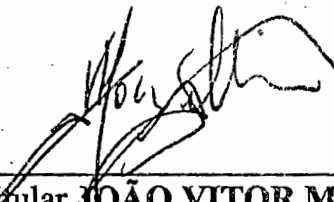
Prof. Doutor **WILSON KENDY TACHIBANA (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



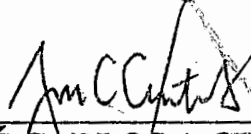
Prof. Doutor **EDMUNDO ESCRIVÃO FILHO**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



Prof. Doutor **REGINALDO SANTANA FIGUEIREDO**
(Universidade Federal de São Carlos - UFSCar)



Prof. Titular **JOÃO VITOR MOCCELLIN**
Coordenador da Área de Engenharia de Produção



JOSÉ CARLOS A CINTRA
Presidente da Comissão de Pós-Graduação

E mesmo que a pergunta "Por quê?"
tenha uma boa resposta, o ato de descobri-la
é uma valiosa educação.

Antony Jay

À minha mãe Edyr, meu pai Luiz
e ao meu marido Carlos Antonio.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof^o Dr. Wilson Kendy Tachibana pela orientação, apoio e amizade conquistada nestes anos.

Ao meu marido Carlos Antonio, pelo companheirismo e compreensão.

Aos meus pais, irmãos e familiares pelo apoio e carinho.

Aos professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Produção.

Às amigas Sandra, Veridiana, Anna Cristina e ao amigo José Aurélio.

Aos colegas Alexandre e Rogério pela colaboração no estudo de caso.

À Prof^a Dra. Akemi Ino, Prof^o Dr. Shimbo e toda a equipe do GHab pela disponibilidade e atenção para a coleta de dados.

Ao Prof^o Dr. Reginaldo e Prof^o Dr. Edmundo pela colaboração na qualificação.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	vi
LISTA DE SÍMBOLOS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESTUDO DE MERCADO.....	4
2.1. Teoria do Consumidor.....	5
2.2. Teoria da Oferta.....	18
2.3. Teoria da Firma: Teoria da Produção, Teoria dos Custos e Análise dos Rendimentos da Firma.....	19
2.3.1. Teoria da Produção.....	20
2.3.2. Isocusto.....	24
2.3.3. Custos da Produção.....	26
2.3.3.1. Custos a Curto Prazo.....	26
2.3.3.2. Custos a Longo Prazo.....	30
2.4. Estruturas de Mercado.....	32
2.4.1. Concorrência Perfeita.....	34
2.4.1.1. Maximização do Lucro da Empresa sob Concorrência Perfeita.....	34
2.4.2. Monopólio.....	38
2.4.2.1. Maximização do Lucro da Empresa Monopolista.....	39
2.4.3. Oligopólio.....	40
2.4.3.1. Maximização do Lucro da Empresa Oligopolista.....	42
2.4.4. Concorrência Monopolística.....	43
2.4.4.1. Maximização do Lucro da Empresa Sob Concorrência Monopolística.....	45

3. GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO E COMPETITIVIDADE.....	46
3.1. Estratégia Competitiva.....	47
3.1.1. Análise Estrutural.....	55
3.2. Planejamento Estratégico.....	56
3.2.1. Modelo da Organização Industrial (I/O) de Lucratividade Superior.....	62
3.2.2. Modelo da Lucratividade Superior Baseado no Recurso.....	64
3.2.3. Intenção Estratégica.....	66
3.2.4. Missão Estratégica.....	67
3.2.5. Estratégia Organizacional.....	68
3.2.6. O Processo de Gerenciamento Estratégico.....	69
4. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E SISTEMA DE CUSTO BASEADO EM ATIVIDADES.....	71
4.1. Gestão Estratégica de Custos.....	72
4.1.1. Cadeia de Valores.....	76
4.1.2. Posicionamento Estratégico.....	81
4.1.3. Direcionadores de Custo.....	82
4.2. Sistema de Custo Baseado em Atividades - ABC.....	85
4.2.1. Formação do Preço: Sistema Tradicional X Sistema ABC.....	87
4.2.2. A Estrutura do Sistema Tradicional e do Sistema ABC.....	88
4.2.3. Vantagens e Benefícios do Sistema ABC.....	91
5. ESTUDO DE CASO: “CASA DO HORTO”.....	92
5.1. Casa do Horto.....	93
5.1.1. Configuração da Casa do Horto.....	96
5.2. Procedimento do Custeamento dos Produtos.....	97
5.2.1. Proposta de Cadeia de Valores para uma Casa de Madeira.....	98
5.2.2. Cadeia de Atividades.....	102
5.2.2.1. Cadeia para Madeira Serrada.....	102
5.2.2.2. Cadeia para Madeira Roliça.....	105
5.2.2.3. Cadeia para o Canteiro - Montagem da Casa.....	105
5.2.3. Os Direcionadores.....	109

5.2.4. As Planilhas.....	111
6. COMENTÁRIOS E CONCLUSÃO.....	123
6.1. Comentários.....	123
6.1.1. Usinagem.....	123
6.1.2. Montagem.....	130
6.1.3. Casa do Horto.....	131
6.2. Conclusão.....	134
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA.....	136
7.1. Referências Bibliográficas.....	136
7.2. Bibliografia.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. - Superfície de utilidade.....	7
Figura 2.2. - A superfície de utilidade com contornos de utilidade constante.....	8
Figura 2.3. - Curva de indiferença.....	9
Figura 2.4. - Mapa de indiferença.....	9
Figura 2.5. - Análise das combinações dos produtos.....	10
Figura 2.6. - Taxa marginal de substituição dos bens X e Y.....	11
Figura 2.7. - Intersecção das curvas de indiferença.....	13
Figura 2.8. - Restrição orçamentária.....	14
Figura 2.9. - Duas restrições orçamentárias.....	15
Figura 2.10. - Curva de demanda.....	15
Figura 2.11. - Curva de demanda de X.....	17
Figura 2.12. - Curva de oferta de X.....	19
Figura 2.13. - Superfície de produção para uma função de produção contínua.....	22
Figura 2.14. - Uma curva de isoquanta.....	23
Figura 2.15. - Mapa de isoquanta.....	23
Figura 2.16. - Intersecção das curvas de isoquanta.....	24
Figura 2.17. - Curva de isocusto.....	25
Figura 2.18. - Curvas de custo fixo, custo variável e custo total.....	28
Figura 2.19. - Comportamento dos custos no curto prazo.....	29
Figura 2.20. - Ponto ótimo para dimensões da planta no longo prazo.....	31
Figura 2.21. - Escolha da planta ótima através do custo médio.....	31
Figura 2.22. - Curva de custo marginal.....	32
Figura 2.23.(a) - Determinação do preço em concorrência perfeita - curva de oferta e demanda.....	35
Figura 2.23.(b) - Determinação do preço em concorrência perfeita - preço de mercado.....	35
Figura 2.24.(a) - Maximização do lucro em concorrência perfeita - abordagem receita total - custo total.....	36

Figura 2.24.(b) - Maximização do lucro em concorrência perfeita - abordagem receita marginal - custo marginal.....	36
Figura 2.24.(c) - Maximização do lucro em concorrência perfeita - curva lucro - prejuízo.....	36
Figura 2.25. - Maximização do lucro da empresa no longo prazo.....	37
Figura 2.26. - Curva de demanda no monopólio.....	38
Figura 2.27.(a) - Maximização do lucro no monopólio - abordagem receita total - custo total.....	39
Figura 2.27.(b) - Maximização do lucro no monopólio - abordagem receita marginal - custo marginal.....	39
Figura 2.27.(c) - Maximização do lucro no monopólio - curva de lucro - prejuízo.....	39
Figura 2.28. - Curva de demanda no oligopólio.....	41
Figura 2.29.(a) - Maximização do lucro no oligopólio - abordagem receita total - custo total.....	43
Figura 2.29.(b) - Maximização do lucro no monopólio - abordagem receita marginal - custo marginal.....	43
Figura 2.29.(c) - Maximização do lucro no oligopólio - curva de lucro - prejuízo.....	43
Figura 2.30.(a) - Maximização do lucro em concorrência monopolística - deslocamento da curva de demanda.....	44
Figura 2.30.(b) - Maximização do lucro em concorrência monopolística - deslocamento da curva de receita total.....	44
Figura 3.1. - Forças que dirigem a concorrência na indústria.....	47
Figura 3.2. - Processo de gerenciamento estratégico.....	56
Figura 3.3. - Passos da formulação e implementação da estratégia.....	58
Figura 3.4. - Sequência para a formulação dos objetivos.....	59
Figura 3.5. - Modelo da organização industrial (I/O) de lucratividade superior.....	63
Figura 3.6. - Modelo baseado em recursos de lucratividade superior.....	65
Figura 3.7. - A interdependência entre intenção estratégica e missão estratégica.....	67
Figura 4.1. - Cadeia de valores genérica.....	77
Figura 4.2. - Subdivisão de uma cadeia de valores genérica.....	77
Figura 4.3. - Raciocínio do sistema ABC.....	86

Figura 4.4. - Fluxo de alocação em dois estágios: sistema de custo tradicional.....	89
Figura 4.5. - Fluxo de atribuição em dois estágios: sistema ABC.....	90
Figura 5.1. - Etapas do processo de produção da casa do Horto - UFSCar.....	95
Figura 5.2. - Pórticos do sistema estrutural modular em eucalipto roliço.....	96
Figura 5.3. - Módulos do sistema estrutural modular em eucalipto roliço.....	96
Figura 5.4. - Componentes estruturais roliços da casa do Horto.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1. - Relação da barreiras.....	53
Tabela 5.1. - Direcionador do sistema tradicional.....	109
Tabela 5.2. - Direcionador do sistema ABC.....	109
Tabela 5.3. - Custo da atividade X elemento de custo por peça para o sistema tradicional.....	110
Tabela 5.4. - Custo da atividade X elemento de custo por peça para o sistema ABC.....	110
Tabela 5.5. - Preço unitário do poste.....	110
Tabela 5.6. - Custo (R\$) da mão-de-obra no sistema tradicional - Usinagem	112
Tabela 5.7. - Valor do direcionador da mão-de-obra no sistema tradicional - Usinagem.....	112
Tabela 5.8. - Custo (R\$) da matéria-prima no sistema tradicional - Usinagem.....	113
Tabela 5.9.: Valor do direcionador da matéria-prima no sistema tradicional - Usinagem.....	113
Tabela 5.10.: Custo (R\$) da energia no sistema tradicional - Usinagem.....	114
Tabela 5.11.: Valor do direcionador da energia no sistema tradicional - Usinagem.....	114
Tabela 5.12.: Custo (R\$) da depreciação no sistema tradicional - Usinagem.....	115
Tabela 5.13.: Valor do direcionador da depreciação no sistema tradicional - Usinagem.....	115
Tabela 5.14.: Custo (R\$) da mão-de-obra no sistema ABC - Usinagem.....	116
Tabela 5.15.: Valor do direcionador da mão-de-obra no sistema ABC - Usinagem.....	116
Tabela 5.16.: Custo (R\$) da matéria-prima no sistema ABC - Usinagem.....	117
Tabela 5.17.: Valor do direcionador da matéria-prima no sistema ABC - Usinagem.....	117
Tabela 5.18.: Custo (R\$) da energia no sistema ABC - Usinagem.....	118
Tabela 5.19.: Valor do direcionador da energia no sistema ABC - Usinagem.....	118
Tabela 5.20.: Custo (R\$) da depreciação no sistema ABC - Usinagem.....	119

Tabela 5.21.: Valor do direcionador da depreciação no sistema ABC - Usinagem..	119
Tabela 5.22.: Custo total (R\$) da usinagem no sistema tradicional.....	120
Tabela 5.23.: Custo total (R\$) da usinagem no sistema ABC.....	120
Tabela 5.24.: Custo (R\$) da mão-de-obra para a Montagem.....	121
Tabela 5.25.: Valor do direcionador da mão-de-obra na Montagem.....	121
Tabela 5.26.: Custo (R\$) do aluguel para a Montagem.....	122
Tabela 5.27.: Valor do direcionador do aluguel na Montagem.....	122
Tabela 5.28.: Custo total (R\$) da Montagem	122
Tabela 6.1. - Custo dos produtos para os sistemas.....	123
Tabela 6.2. - Preço da locação.....	131
Tabela 6.3. - Usinagem - R\$.....	132
Tabela 6.4. - Usinagem - R\$.....	132
Tabela 6.5. - Montagem - R\$.....	132
Tabela 6.6. - Custo da casa do Horto - R\$.....	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Π_j - preço dos fatores de produção j , onde $j = 1, 2, 3, \dots, m$

ABC - *activity-based costing*

C - custo total da produção

CAM-I - *computer aided manufacturing international*

CF - custo fixo

CFMe - custo fixo médio

CIM - *computer integrated manufacturing*

cm - centímetro

CMe_c - custo médio no curto prazo

CMe_L - custo médio no longo prazo

CMg_c - custo marginal no curto prazo

CT - custo total

CT_L - custo total no longo prazo

CV - custo variável

CVMe - custo variável médio

D_x - demanda do produto X

EESC - Escola de Engenharia de São Carlos

G - preferência

GEC - gestão estratégica de custos

GHab - grupo de habitação

I/O - organização industrial

K - capital

L - trabalho

Lim - limite

min. - minuto

O_x - quantidade ofertada do produto X

P & D - pesquisa e desenvolvimento
p₁ - preço do trabalho
p₂ - preço do capital
P_i - preço de outros produtos, onde $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$
P_x - preço do produto X
q - quantidade produzida
R - renda
R. H. - recursos humanos
RMg - receita marginal
RT - receita total
SCM - *strategic cost management*
T - tecnologia
TCPO - tabela de composições de preços e orçamentos
TMS - taxa marginal de substituição
TMST - taxa marginal de substituição técnica
U - nível de utilidade adquirida
UFSCar - Universidade Federal de São Carlos
USP - Universidade de São Paulo
VBC - custo baseado em volume
X - produto
x - quantidade consumida do produto X
x₁ - fator variável: mão-de-obra
x₂ - fator variável: capital
x₃ - fator fixo: dimensão da planta
Y - produto
y - quantidade consumida do produto Y

LISTA DE SÍMBOLOS

∞ - infinito

$\partial Q / \partial k$ - produto marginal do capital

$\partial Q / \partial L$ - produto marginal do trabalho

$\partial U / \partial x$ - derivada parcial da função utilidade com relação a x

$\partial U / \partial y$ - derivada parcial da função utilidade com relação a y

Δx - acréscimo de participação do bem X

Δy - decréscimo de participação do bem Y

dU - derivada do nível de utilidade

dx - derivada de x

dy - derivada de y

RESUMO

CHIQUETANO, R.M.M.D. *Custos industriais aplicados à cadeia de valores do sistema produtivo de uma casa de madeira: uma visão da gestão estratégica dos custos*. São Carlos, 1997. 138p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

O sistema de custeio tradicional tem sido usado pelas empresas para maximizar seus ganhos e compor o preço de venda. Porém, com a globalização dos mercados, as decisões que as empresas precisam tomar a nível operacional para torná-las mais competitivas devem ser rápidas, o que o custeio tradicional não consegue proporcionar. Dessa forma, surgiu um novo método de custeio para avaliar os custos para que a empresa decida sobre seus ativos, para ganhar uma vantagem competitiva. Esse novo método, inserido na visão da Gestão Estratégica de Custos (GEC) é o Sistema de Custeio Baseado em Atividades - ABC. O conceito de cadeia de valores, direcionador de custo e posicionamento estratégico são suportes para o sistema ABC. Através do ABC, analisa-se a empresa sob o enfoque de processos e atividades, possibilitando-a classificar as atividades em agregativas ou não, e assim eliminar ou diminuir as não agregativas, reduzindo os custos. Nesse contexto, a proposta dessa dissertação é mostrar que o custeio tradicional não responde às necessidades da empresa como competidoras eficazes e que este novo sistema por processos é capaz de torná-la uma forte competidora. Assim, fez-se um estudo aplicando os dois sistemas na produção de sete produtos que são componentes de uma casa de madeira. Através da comparação do preço dos produtos nos dois sistemas, procurou-se mostrar que o sistema ABC é válido como uma ferramenta estratégica para a Gestão Estratégica de Custos.

Palavras-chave: custos industriais, custeio ABC, cadeia de valores, gestão estratégica de custos.

ABSTRACT

CHIQUETANO, R.M.M.D. *Production costs applied to value chain of productive systems of a timber's house: a view of the strategic cost management*. São Carlos, 1997. 138p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

The traditional cost systems has been used for the companies to maximize its gains and compose the selling prices. Although with the globalization of markets, the discussion that the companies must take in the operational level to become its more competitive must be fast, the traditional cost doesn't work. However, it was necessary a new cost method to evaluate the costs for the company decides about its assets to gain competitive advantage. This new method inserted in the view of Strategic Cost Management (SCM) is the Activity-Based Costing (ABC). The value chain concept, the cost driver and strategic fit are support for the ABC. The company is analyzed in focus the process and activity it permitting the company separates the activity em value added or non-value added, and them to eliminate or decrease the non-value added, reducing the costs. On this context, the purpose this dissertation is to show the traditional cost doesn't support the company necessities how efficient competitors and this new systems by the process can become the company a powerful competitor. Like this, it was made a study applying two systems in a building seven components products of the timber's house. It was attempted to show the ABC systems is valid as strategic tool to the SCM through the comparison the product in both systems.

Keywords: production costs, activity-based costing, value chain, strategic cost management.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se notado transformações significativas nos processos de gestão da produção. Estas transformações vêm quebrando alguns paradigmas que reorientam todo o processo de produção.

Por muito tempo, a visão de maximização de resultados serviu de paradigma da gestão do processo produtivo. Isto, de uma certa forma, orienta os modelos de decisão para a otimização dos recursos disponíveis, a um dado momento, ao processo. Esta orientação não deixa muito claro a oportunidade ou necessidade de substituição do ativo operacional, quando necessita-se de uma visão estratégica.

Tradicionalmente o contato da empresa com o seu mercado tem se dado através do preço que este aceita.

A empresa objetivando maximizar seus lucros tem por consequência, também, o objetivo de obter uma taxa de retorno favorável.

Até o momento, as firmas para maximizar seus ganhos, utilizam-se do sistema de custeio tradicional, para assim compor o preço de venda do produto.

Entretanto, com a globalização dos mercados, as decisões que as empresas precisam tomar a nível operacional, que afetam os ativos das firmas, e possibilitam torná-las mais competitivas, estão ocorrendo a uma velocidade que o sistema de custeio tradicional não consegue responder a essas modificações.

Em resposta a esse contexto, houve necessidade de um novo método de custeio que avaliasse os custos de forma que a empresa pudesse tomar decisões que

modificassem os ativos operacionais, possibilitando-a obter vantagem competitiva sobre suas rivais. Esse novo método de custeio está dentro da visão da Gestão Estratégica dos Custos (GEC), que tem o propósito de analisar a empresa em face a seus processos, onde os processos são formados por um conjunto de atividades, tarefas e operações. O sistema de custeamento utilizado no GEC denomina-se Sistemas de Custos Baseado em Atividades - *Activity Based Costing* (ABC). Com esta divisão, a empresa é capaz de identificar suas atividades de relevância e a partir daí classificá-las em atividades agregativas e não-agregativas, diminuindo ou eliminando do processo as não-agregativas, possibilitando uma redução dos custos. Reduzindo o custo, a empresa terá uma vantagem sobre seus competidores que, com uma estratégia adequada, poderá sustentar esta vantagem competitiva e assim se sobressair no mercado global.

A microeconomia auxilia o empresário na formação do preço, porém na forma tradicional, mas não o ajuda a identificar “caminhos” que o levem à decisões estratégicas.

Com a abertura da economia, as empresas estão buscando estratégias que as tornem diferentes de suas concorrentes, e assim, terem vantagem sobre elas.

O propósito desta dissertação é mostrar que o sistema de custeio tradicional, e a abordagem da microeconomia usado pelas empresas para compor o preço dos produtos, não responde às necessidades das empresas para se manterem no mercado globalizado como competidoras eficazes, e que este novo sistema por processos é capaz de colocá-las em posições mais favoráveis em relação às suas rivais através de decisões estratégicas.

Esta comparação tem a intenção de constatar a necessidade de um sistema que permita a empresa tomar decisões não só a nível operacional como também a nível estratégico.

Para tanto, é apresentado um estudo de caso, onde se fez o custeamento de sete produtos tanto pelo Sistema Tradicional como pelo Sistema ABC.

Estes produtos são componentes de uma casa de madeira que, em extensão ao estudo, também foi custeado pelos dois sistemas.

Desta forma, a dissertação foi estruturada em cinco capítulos:

- O segundo capítulo é um levantamento bibliográfico da Teoria Microeconômica, abordando a Teoria do Consumidor, Teoria da Oferta, Teoria da Firma, o Sistema Tradicional de custo e as principais estruturas de mercado
- O terceiro capítulo é um estudo bibliográfico do gerenciamento estratégico e da competitividade estratégica, apresentando o processo de gerenciamento, bem como uma formulação estratégica, dois modelos de planejamento estratégico.
- No quarto capítulo, são apresentados os conceitos da Gestão Estratégica de Custos e os seus três temas que a compõem: cadeia de valores, direcionadores de custo enfatizado no Sistema de Custos Baseado em Atividades - ABC - e posicionamento estratégico.
- No quinto capítulo é apresentado o projeto que propiciou o estudo de caso, bem como o próprio estudo de caso, utilizando os sistemas Tradicional e ABC, com suas respectivas planilhas e tabelas.
- O sexto e último capítulo contém os comentários e a conclusão, mostrando que é possível a empresa atuar estrategicamente através da gestão por processo.

2. ESTUDO DE MERCADO

A Teoria dos Preços segundo GARÓFALO (1982) utiliza métodos dedutivos para explicar como economicamente os preços e os recursos de produção são determinados, considerando a estrutura de mercado.

Pode-se definir as estruturas de mercado em: concorrência perfeita, monopólio, oligopólio e concorrência monopolística.

A concorrência perfeita exige que as seguintes condições sejam obedecidas: número elevado de produtores e compradores, de tal forma que isoladamente nenhum deles consegue interferir nos níveis da oferta e da procura; os produtos não apresentam diferenças significativas entre si, ao ponto de diferenciá-los; e não há possibilidade de diferenciação entre os produtos ao ponto de se estabelecer uma concorrência extra preço.

O monopólio ocorre quando existe apenas uma empresa dominando o setor de oferta de tal forma que esta pode manipular os preços de mercado. Esta situação pode ser mantida com o estabelecimento, por parte do único produtor, de barreiras econômicas, técnicas ou legais, em casos de segurança nacional.

Entre o dois extremos, concorrência perfeita e monopólio, situa-se o oligopólio onde, dois ou mais, porém reduzidos, ofertantes dominam o mercado. Para se caracterizar o oligopólio deve-se ter a seguinte característica: um pequeno número de empresas predominando o mercado.

A concorrência monopolística foi caracterizada por CHAMBERLEIN* apud ROSSETI (1987) por volta de 1930. É uma situação de mercado em que alguns produtores conseguem estabelecer diferenciações em seus produtos, de forma a poder tratá-los quase que como o monopólio.

Mercado é um lugar geográfico para onde convergem as forças de oferta e procura, para então ocorrer a formação do preço. Segundo GALBRAITH (1985, p. 31), o mercado agora é uma abstração, “não existe mais a menor conotação geográfica”. O conceito de área geográfica deverá ser substituído por um conceito mais amplo, pois hoje em dia existem também mercados virtuais, por exemplo, o mercado de *commodities*.

A Teoria Microeconômica estuda o comportamento dos agentes econômicos individualmente, tais como: as empresas e o comportamento dos seus custos, os consumidores e as suas necessidades e a formação de preços.

O estudo do comportamento do indivíduo ou família é chamado de Teoria do Consumidor, que representa o suporte teórico da análise da procura. O estudo do comportamento das empresas é denominado Teoria da Firma, que é o suporte teórico da análise da oferta.

2.1. TEORIA DO CONSUMIDOR

O comportamento da procura agregada por bens de consumo e de produção é constituída pelo somatório da procura dos consumidores individuais, assim para o entendimento da Teoria da Procura é importante o estudo do comportamento do consumidor.

A hipótese básica da teoria do consumidor considera que os indivíduos distribuem a totalidade de seus gastos de forma racional e que visa obter o máximo de satisfação dentro das limitações de seu orçamento. Este é um Princípio Hedonístico de máxima satisfação com o mínimo de sacrifício.

* CHAMBERLEIN, E. H. *The Theory of Monopolist Competition*. 7.ed. Cambridge, Mass. Harvard University Press, 1956 apud ROSSETTI, J. P. *Introdução à Economia*, São Paulo, Atlas, 1987, p.270.

Pode-se dividir a Teoria do Consumidor em duas abordagens: a cardinal ou teoria marshalliana do consumidor e a ordinal, também conhecida como análise das curvas de indiferença.

A abordagem cardinal parte da hipótese de que os bens têm utilidade mensurável quantitativamente. Isto quer dizer que, existe uma possibilidade de se dimensionar numericamente a satisfação gerada pelo consumo de um bem.

A abordagem ordinal rejeita a mensurabilidade quantitativa decorrente da utilidade de um bem e substitui pela comparabilidade, ou seja, as escolhas são ordenadas de acordo com a preferência ou o consumidor é indiferente a uma dada ordenação. Neste caso, o consumidor fará sua opção através de combinações de bens econômicos e a capacidade destes de satisfazer suas necessidades. E uma vez que ele prefere uma alternativa, é porque esta preferência é a mais útil das opções.

Por apresentar uma maior racionalidade, a abordagem ordinal é a mais utilizada nos modelos microeconômicos.

A alocação da renda de um indivíduo para seu consumo, segundo STIGUM & STIGUM (1973), pode ser resolvida usando-se a técnica de substituição, onde a abordagem ordinal da teoria do consumidor define uma função utilidade que admite as possibilidades de se relacionar bens econômicos dois a dois de forma comparativa, constituindo a função utilidade ordinal como:

$$U = f(x, y) \quad (1)$$

em que: U - nível de utilidade adquirida

x - quantidade consumida do produto X

y - quantidade consumida do produto Y

Nesta função, o nível de utilidade é a variável dependente e as quantidades são as variáveis independentes. A utilidade é o produto das quantidades consumidas x e y.

Conforme FERGUSON (1994), a função utilidade pode ser representada geometricamente por uma superfície tridimensional, onde vê-se a relação entre os bens de consumo e a satisfação que esta combinação traz ao consumidor. A seguir, a Figura 2.1 apresenta esta superfície.

A superfície é dada por $OXYZ$, onde X e Y são os dois produtos em questão. Supondo que sejam consumidas Ox_1 unidades de X e Oy_1 unidades de Y , a satisfação do consumidor será dada por PP' . Se o consumidor desejar comprar Ox_2 e Oy_2 , sua satisfação passará a ser representada por QQ' .

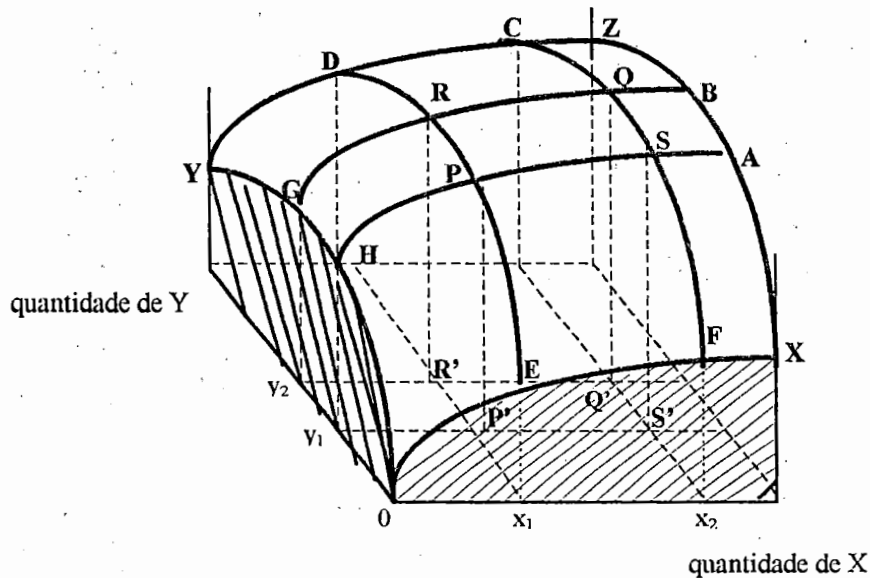


FIGURA 2.1: Superfície de utilidade.
FERGUSON, 1994, p.25.

Analisando o consumo do produto X em x_1 , a curva $EPRD$ mostra a utilidade total através das várias combinações das quantidades de Y com a quantidade x_1 . Então, se o consumidor quiser y_1 unidades de Y , a satisfação total será $P'P$; caso a quantidade de Y for y_2 , a utilidade total será $R'R$. Sendo $y_2 > y_1$, então, $R'R > P'P$, e assim por diante.

Para as várias combinações de x_2 com as quantidades de Y , a curva total de satisfação é dada por $FSQC$.

A curva de utilidade ajuda a focar o conceito de curva de indiferença, pois é a base da teoria ordinal do comportamento do consumidor.

Uma característica importante da teoria da utilidade é que para uma mesma curva de indiferença, algumas unidades do produto X podem ser substituídas por outras unidades de Y , que o nível de utilidade não será alterado.

A Figura 2.2, a seguir, apresenta a curva de utilidade com as curvas de indiferença. São dois produtos, X e Y , e a superfície de utilidade é dada por $OXYZ$.

Pela Figura 2.2, a combinação x_1y_3 dá uma satisfação $R'R$ ao consumidor. A combinação x_2y_2 dos produtos dá uma utilidade $P'P$, que por sua vez é igual a $R'R$, ou seja: $R'R = P'P$. Analogamente: $SS' = PP' = RR'$. Isto significa que a curva de utilidade $R'P'S'$ no plano XY mostra todas as combinações dos produtos X e Y para um nível constante de satisfação. Desta forma, o consumidor será indiferente para uma combinação em particular, pois a utilidade será a mesma.

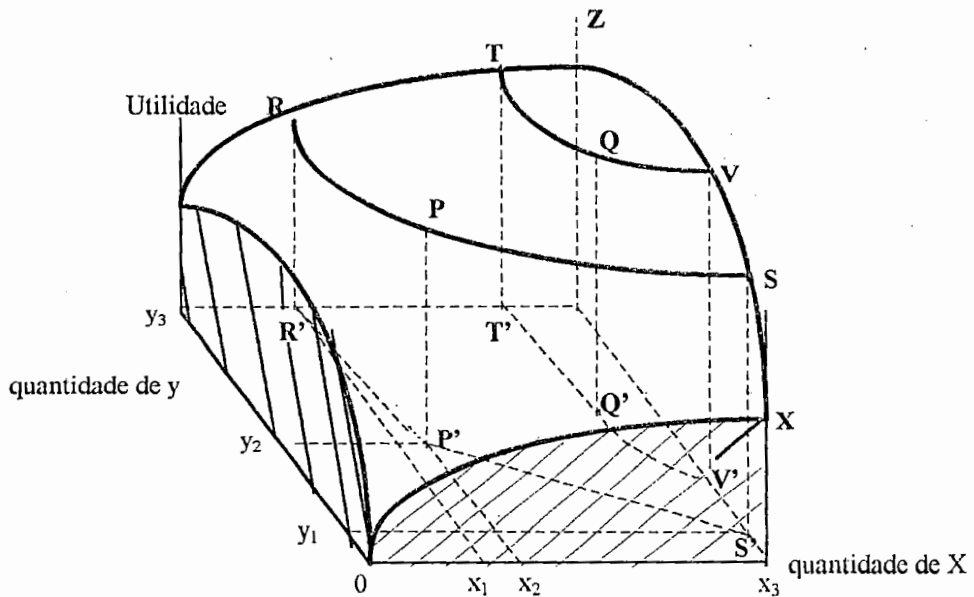


FIGURA 2.2: A Superfície de utilidade com contornos de utilidade constante. FERGUSON, 1994, p. 27.

Do mesmo modo acontece para as combinações pertencentes à curva $T'Q'V'$. Esta curva é gerada pelas combinações dos produtos que dão uma satisfação TT' , QQ' e VV' e que por sua vez, são iguais. Resultando assim, uma indiferença na escolha da combinação de produtos pertencente a $T'Q'V'$.

Entretanto, o consumidor não será indiferente na escolha de uma combinação entre $R'P'S'$ e $T'Q'V'$. Ele preferirá uma combinação de $T'Q'V'$, pois esta curva possui um nível de utilidade maior do que na curva $R'P'S'$. Esta afirmação é mostrada adiante.

Estas curvas, que são formadas pelas inúmeras combinações dos produtos são chamadas de curvas de indiferença. Uma curva de indiferença é apresentada na Figura 2.3, que representa a projeção das opções de utilidade no plano $OXYZ$.

Esta é uma curva de nível, que combina dois bens quaisquer onde, independente das combinações, a satisfação obtida pelo consumidor é a mesma, e ele considera equivalente todas as combinações no mesmo nível de utilidade. Então, a curva de indiferença é formada por estas opções.

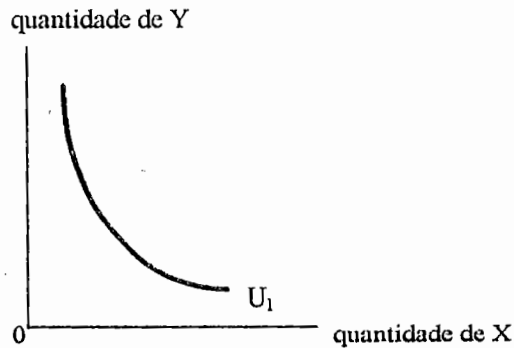


FIGURA 2.3: Curva de indiferença.

Analisando as opções de consumo entre x e y esta função é monotônica, estritamente decrescente, que garante a característica de convexidade destas opções, assegurando a comparabilidade entre os dois produtos.

Então, para cada combinação escolhida pelo consumidor, haverá um grau de utilidade. E uma vez que a escolha por uma quantidade maior de um dos bens é compensada pela redução do outro bem, o nível de utilidade será sempre constante.

Contudo, o consumidor possui uma ordem de preferências que geram várias curvas de indiferença, sendo que cada curva representa um nível de utilidade. Colocando todas essas curvas em um mesmo diagrama, tem-se um mapa de indiferença, Figura 2.4, abaixo.

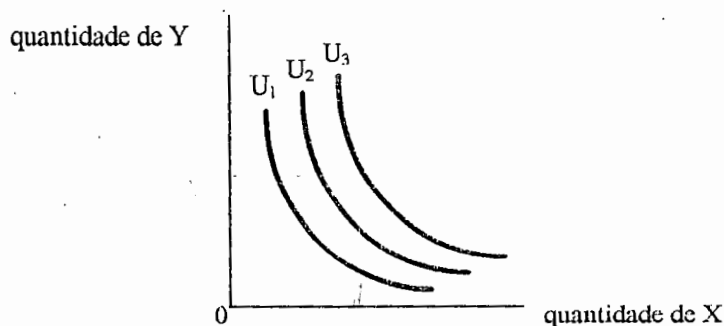


FIGURA 2.4: Mapa de indiferença.

Um consumidor deverá preferir as combinações das curvas de indiferença mais altas. Isto acontecerá porque as curvas mais altas possuem um nível de satisfação maior. Sendo assim, na Figura 2.4, a curva de indiferença U_3 indica um nível de satisfação maior do que a curva U_2 e esta um nível maior do que U_1 .

Para uma análise mais apurada da curva de indiferença, de acordo com GARÓFALO & CARVALHO (1976), a Figura 2.2 será dividida em quatro quadrantes, como apresentado na Figura 2.5, para se comparar a satisfação do consumidor em cada um dos quadrantes com relação à curva apresentada.

Em qualquer ponto pertencente à curva, o consumidor é indiferente à sua escolha e o ponto C é o ponto central dos quadrantes.

Qualquer escolha que o consumidor faça no quadrante 1, dará a ele uma satisfação menor do que na combinação C. Então, a escolha C é a preferível.

Os quadrantes 2 e 4 apresentam a mesma situação. O consumidor pode escolher combinações que lhe tragam maiores satisfações, representadas por (+), ou insatisfações, representadas por (-) em relação à combinação C.

No quadrante 3 o consumidor poderá fazer qualquer escolha, que esta lhe trará mais satisfações em relação a C. Então, uma escolha no quadrante 3 é a preferível entre todas.

Portanto, qualquer ponto pertencente ao lado positivo é preferível em relação à combinação C.

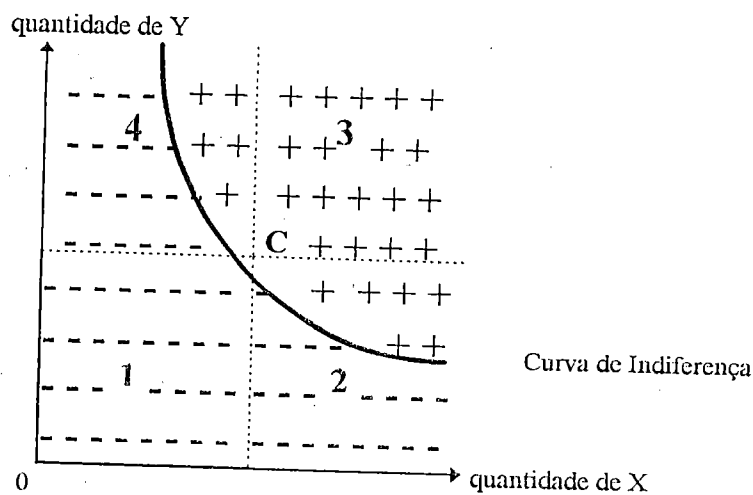


FIGURA 2.5: Análise das combinações dos produtos.
GARÓFALO & CARVALHO, 1976, p.57.

As várias combinações dos dois bens dão introdução a um novo conceito chamado Taxa Marginal de Substituição (TMS).

Taxa Marginal de Substituição é “ a variação necessária da quantidade de um bem que compensa a variação da quantidade de outro bem, para que se mantenha constante o nível de satisfação ou utilidade do consumidor. “ (GARÓFALO & CARVALHO, 1976, p. 55)

Portanto, o consumidor abandona algumas unidades de um bem para receber mais unidades do outro bem. Ocorre uma compensação para a satisfação manter-se constante.

Lembrando que a função utilidade é dada por: $U = f(x,y)$ a TMS será:

$$TMS = - \Delta y / + \Delta x \quad (2)$$

em que: $- \Delta y$ - decréscimo de participação do bem Y na combinação;

$+ \Delta x$ - acréscimo de participação do bem X na combinação.

Observando a eq. (2), vê-se que a relação é negativa, ou seja, a TMS é decrescente. Então a eq. (2) pode ser escrita assim:

$$TMS = \Delta y / \Delta x \quad (3)$$

Analisando a TMS em uma curva de indiferença, tem-se:

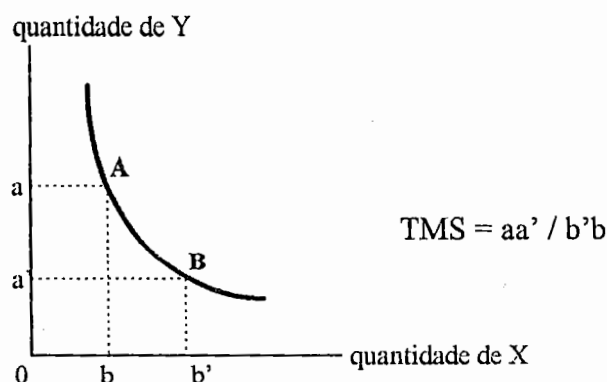


FIGURA 2.6: Taxa marginal de substituição dos bens X e Y.

A Figura 2.6, acima, mostra que quando o consumidor mudar da combinação A para a B ele diminuirá sua quantidade do bem Y, de a para a', e aumentará suas unidades do bem X, de b para b'.

Considerando um campo discreto, ou seja, um intervalo AB muito pequeno próximo a se tornar um único ponto, tem-se:

$$\lim_{\Delta x \rightarrow \infty} \Delta y / \Delta x \quad (4)$$

No campo contínuo, a TMS é dada por:

$$\text{TMS}_{xy} = - dy / dx \quad (5)$$

A TMS na eq. (4) é a declividade da tangente geométrica à curva de indiferença em cada ponto.

Economicamente isto significa que, a TMS é a identificação de uma relação entre as variações da utilidade total, decorrentes das variações do consumo das combinações de dois bens.

Matematicamente isto pode ser mostrado. Em uma curva de indiferença, o nível de utilidade é constante e a derivada de uma constante é zero, então:

$$dU = 0 \quad (6)$$

Aplicando o diferencial na eq. (1):

$$U = f(x,y)$$

$$dU = (\partial U / \partial y) \cdot dy + (\partial U / \partial x) \cdot dx \quad (7)$$

Matematicamente $\partial U / \partial y$ é a derivada parcial da função utilidade com relação a y; e $\partial U / \partial x$ é a derivada parcial da função utilidade com relação a x.

Economicamente $\partial U / \partial y$ é a variação infinitesimal da utilidade total em decorrência da variação infinitesimal do consumo de y ; e $\partial U / \partial x$ é a variação infinitesimal da utilidade total em decorrência da variação infinitesimal do consumo de x.

Igualando as equações (6) e (7), tem-se:

$$(\partial U / \partial y) \cdot dy + (\partial U / \partial x) \cdot dx = 0 \quad (8)$$

ou

$$(\partial U / \partial y) \cdot dy = - (\partial U / \partial x) \cdot dx \quad (9)$$

em que: $(\partial U / \partial y) \cdot dy$ = ganho de utilidade decorrente do aumento do consumo de y em uma quantidade infinitesimal dy.

$(\partial U / \partial x) \cdot dx$ = perda de utilidade decorrente da redução do consumo de x em uma quantidade infinitesimal dx.

Rescrevendo a eq. (9), tem-se:

$$- dx / dy = (\partial U / \partial y) / (\partial U / \partial x) \quad (10)$$

A eq. (10) mostra que, matematicamente, a TMS é igual à razão entre as derivadas parciais da função utilidade com relação a y e x. Em termos econômicos, a eq. (10) revela que a TMS é igual a razão entre as variáveis da utilidade total de acordo com as variações de consumo de y e x .

As curvas de indiferença possuem três importantes propriedades. São elas:

1. Têm inclinação negativa. Esta propriedade valida a hipótese básica de que os dois bens combinados são úteis. Se a declividade fosse positiva, os aumentos nas quantidades dos bens não mudariam a satisfação do consumidor, ou seja, seria sempre a mesma;
2. São convexas em relação a origem. Esta propriedade é baseada no conceito de taxa marginal de substituição. Esta taxa é decrescente, o que significa que o consumidor diminui a compra de unidades de um dos bens e aumenta a quantidade comprada do outro. Este comportamento resulta em uma curva convexa em relação à origem;
3. Nunca se cruzam. A Figura 2.7 ilustra esta propriedade, de acordo com MILLER (1981, p.18).

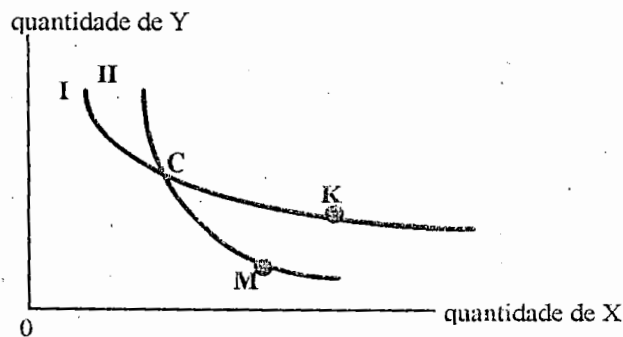


FIGURA 2.7: Intersecção das curvas de indiferença.

Analisando a Figura 2.7, acima, por definição as combinações C e K são iguais, significando que o consumidor é indiferente a elas. Para as combinações C e M este raciocínio também é válido. Se o consumidor é indiferente a C e K e a C e M, ele deveria ser indiferente a K e M. Entretanto a combinação K possui maiores quantidades de X e Y, o que a torna diferente de M. Neste caso o consumidor preferirá K, pois dará a ele mais satisfação. Portanto, as curvas de indiferença não podem se cruzar.

As curvas de indiferença refletem os desejos do consumidor. Entretanto, este desejo não depende simplesmente do que o consumidor quer, depende também do que ele pode comprar, de acordo com sua renda e dos preços dos produtos de seu interesse. As combinações das compras entre dois bens que o consumidor pode fazer, são representadas pela restrição orçamentária.

Segundo GARÓFALO & CARVALHO (1976, p.69), restrição orçamentária é “uma linha que representa as quantidades dos bens que o consumidor pode comprar, dados os preços desses bens e a sua renda disponível, gastando toda sua renda”. Então esta restrição orçamentária é o limite orçamentário do consumidor, ou seja, ele não tem poupança e gasta tudo no consumo de bens. A Figura 2.8, abaixo, ilustra a linha orçamentária.

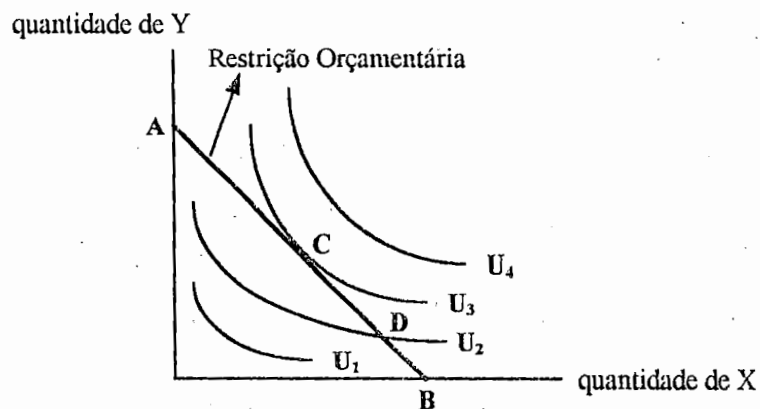


FIGURA 2.8: Restrição orçamentária.

A reta AB possui todas as combinações possíveis dos produtos que podem ser comprados pelo consumidor, a uma dada renda. O ponto A significa que o consumidor gastou toda sua renda comprando o produto Y, e o ponto B significa que ele gastou tudo comprando somente do produto X.

Contudo, apenas uma combinação é que dará ao consumidor sua maior satisfação. Esta máxima satisfação é resultante do equilíbrio da linha orçamentária exatamente quando esta reta tangencia a curva de indiferença. Ou seja, este equilíbrio é alcançado quando o consumidor se move ao longo da reta AB até o ponto que tangencia a curva de indiferença mais alta. Na Figura 2.8, é o ponto C. O ponto D é uma combinação possível, entretanto menos atrativa do que C, porque D se encontra em uma curva de indiferença mais baixa em relação à U_3 .

Quando se combina o mapa de indiferença e a linha orçamentária, a escolha do consumidor está determinada. Porém, nenhuma destas curvas mostra o comportamento do consumidor caso o preço de um dos produtos é alterado. Este comportamento é representado derivando-se uma Curva de Demanda a partir de um mapa de indiferença.

A Figura 2.9, abaixo, representa um mapa de indiferença com duas restrições orçamentárias, e a Figura 2.10, apresenta a curva de demanda.

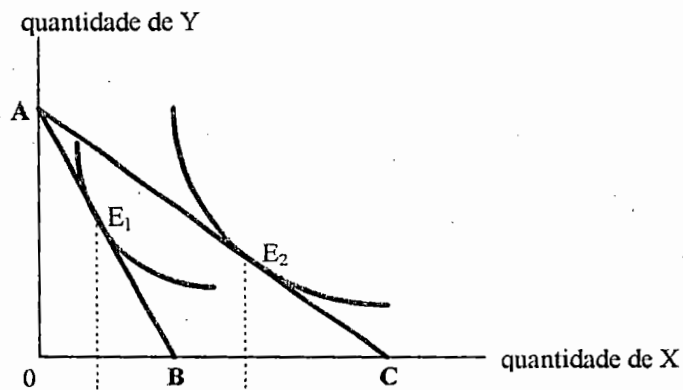


FIGURA 2.9: Duas restrições orçamentárias.

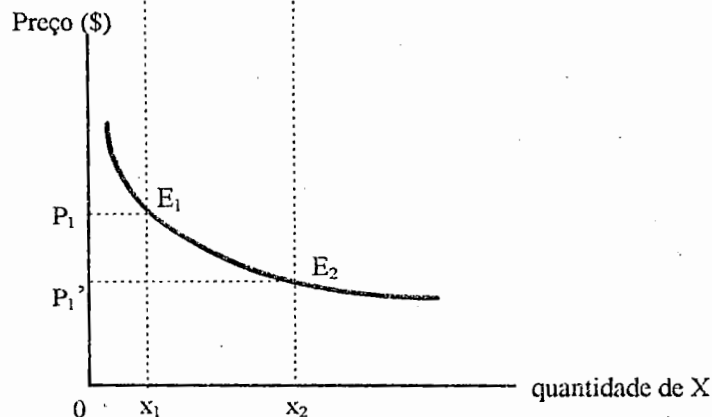


FIGURA 2.10: Curva de demanda.

O ponto E_1 da Figura 2.9, é o equilíbrio encontrado pelo consumidor quando o preço de X é P_1 . Supondo que o preço deste produto caia para P_1' , a linha do orçamento deslocará de AB para AC. O preço do produto Y não mudou, então a reta orçamentária ainda passa por ele.

Com a mudança da reta orçamentária, o consumidor procurará a mais alta curva de indiferença, para obter sua maior satisfação. Isto ocorrerá em E_2 .

Transportando os dois pontos, E_1 e E_2 para um gráfico de preço versus quantidade, obtêm-se a Curva de Demanda, Figura 2.10.

Portanto, a curva de demanda ou procura de um indivíduo é obtida pelo processo de maximização de compra a um dado nível de renda monetária. É a satisfação do consumidor que define os pontos da curva.

É percebido que, o comportamento do consumidor é que origina a Teoria da Procura, ou seja, a um dado nível de renda o consumidor só poderá adquirir mais quantidades do produto se o preço deste diminuir. Então, na Teoria Neoclássica, a curva de demanda é decrescente, ou seja, a demanda é inversamente proporcional ao preço.

Este comportamento do consumidor de comprar mais se o preço diminuir, possui três explicações, segundo ROSSETI (1987):

1. Os preços constituem um obstáculo aos consumidores: quanto mais alto os níveis de preços, menor o número de consumidores dispostos a ingressar no mercado; quanto mais baixo o nível de preço estiver, mais consumidores entrarão no mercado, elevando assim as quantidades procuradas;
2. Efeito substituição: quando o preço do produto em questão aumenta e dos seus substitutos permanecem constantes, o consumidor substituirá este produto provocando uma queda nas quantidades procuradas. A redução das quantidades procuradas provoca uma elevação nos preços;
3. Quanto maiores forem as quantidades disponíveis de um produto qualquer, menores serão os graus de sua utilidade marginal: se o consumidor possui apenas uma unidade do produto, sua utilidade marginal é alta. Adquirindo mais unidades do produto, esta utilidade irá diminuir. Desta forma, o consumidor só comprará mais

unidades deste produto se os preços baixarem, caso contrário, comprará somente uma.

Uma vez que a curva de demanda representa a escolha do consumidor, esta dependerá de alguns fatores como: preço do produto, preço de outros produtos, renda e gosto do consumidor. Segundo MONTORO (1988), esses fatores podem ser expressos da seguinte forma:

$$D_x = f (P_x, P_1, P_2, \dots, P_{n-1}, R, G) \quad (11)$$

em que: D_x - demanda do produto X;

P_x - preço do produto X;

P_i - preço de outros produtos, onde $i = 1, 2, 3, \dots n-1$;

R - renda

G - preferência.

Considerando apenas o fator preço do produto (P_x), mantendo os outros fatores constantes e relacionando as três explicações acima, o consumidor terá vontade de comprar mais quanto menor for o preço deste. Esta hipótese, onde apenas um fator predominante é considerado e os outros fatores econômicos são mantidos constantes, é definida como *Ceteris Paribus*.

Então, como as quantidades procuradas (D_x) dependem diretamente dos preços (P_x), a função da curva de demanda será dada por:

$$D_x = f (P_x) \quad (12)$$

Sendo assim, a Figura 2.10 pode ser expressa pela equação acima, como mostra a Figura 2.11, abaixo.

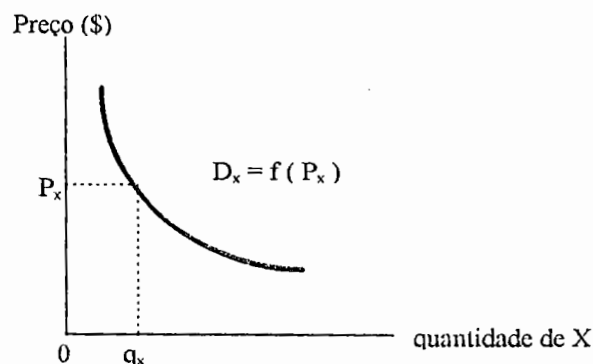


FIGURA 2.11: Curva de demanda de X.

2.2. TEORIA DA OFERTA

A Teoria da Oferta apresenta o comportamento do produtor em face do quanto ele está disposto a vender por um determinado preço, em um determinado período de tempo.

A oferta do produtor é representada por várias alternativas que relacionam as diferentes quantidades ofertadas com os vários níveis de preços definidos pelas estruturas de custos de produtos.

Segundo MONTORO (1982), esta oferta depende de alguns fatores como: o preço do produto, o preço dos fatores de produção e mudanças nos preços de outros bens. Esses fatores podem ser expressos da seguinte forma:

$$O_x = f (P_x, P_1, \dots, P_{n-1}, \Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_m, T) \quad (13)$$

em que: O_x - quantidade ofertada do produto X;

P_x - preço do produto X;

P_i - preço dos produtos i , onde $i = 1, 2, \dots, n-1$;

Π_j - preço dos fatores de produção j , onde $j = 1, 2, \dots, m$;

T - tecnologia.

Estas variáveis mostram a relação de interdependência entre as empresas que constituem o mercado.

O produtor colocará mais produtos no mercado quando o preço deste for alto, e menos unidades quando o preço for baixo - *CETERIS PARIBUS*. Desta forma, a oferta será representada pela função abaixo:

$$O_x = f (P_x) \quad (14)$$

Esta função é representada pela curva na Figura 2.12, a seguir, onde percebe-se que as quantidades ofertadas (O_x) são diretamente proporcionais aos preços (P_x), isto é, quando os preços aumentam, as quantidades ofertadas também aumentam.

Para cada preço estabelecido na Figura 2.12, haverá uma quantidade ofertada que dará ao produtor seu lucro máximo. Portanto, em P_1 , não é interessante para o

produtor colocar mais unidades no mercado do que a quantidade q_x , pois seu lucro máximo se dá com esta quantidade.

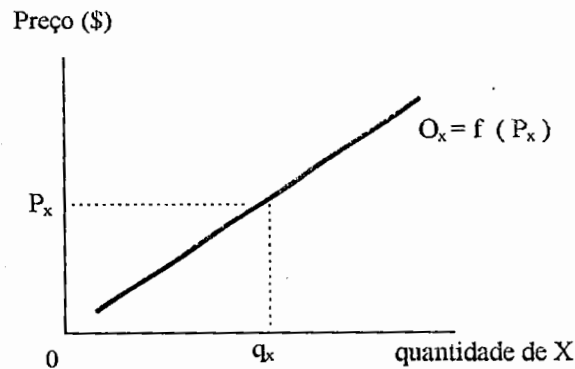


FIGURA 2.12: Curva de oferta de X.

O que leva os produtores a fabricarem em diferentes níveis de preços é o fato de que o aumento nos preços é um estímulo à mobilização de recursos adicionais e, conseqüentemente à atividade de produção. Ou seja, os incentivos para o aumento das quantidades decorrem da expansão dos níveis de preços. E é esta expansão que possibilita uma modificação positiva na margem da remuneração, incentivando os produtores a alcançarem maiores níveis de produção.

2.3. TEORIA DA FIRMA: Teoria da Produção, Teoria dos Custos e Análise dos Rendimentos da Firma

A Teoria da Firma é uma parte da economia que estuda o comportamento do setor de produção, dividindo-se em Teoria da Produção, Teoria dos Custos e Rendimentos da Firma.

Os princípios gerais da Teoria da Produção formam bases para a análise dos custos, da oferta de bens produzidos, da análise dos preços e do emprego dos fatores e da alocação desses fatores entre as várias alternativas na produção.

As tecnologias e processos produtivos evoluem rapidamente, o que muitas vezes provoca uma escassez dos fatores de produção. Então, desta forma, o

relacionamento entre produção e custo de produção é muito importante para a análise da Teoria da Formação do Preço.

Os fatores de produção precisam estar disponíveis para que a empresa produza. Neste caso, a Teoria da Produção vai auxiliar a análise da procura da firma pelos fatores de produção.

O objetivo principal da firma é maximizar sua produção ou minimizar seu custo total a um dado nível de produção. Para isso, ela deve ajustar seus fatores de produção, combinando-os da melhor forma possível pois, minimizando os custos ou maximizando a produção, a empresa encontrará seu equilíbrio.

2.3.1. Teoria da Produção

“A produção consiste na transformação voluntária dos empresários de bens e serviços em outros bens e serviços mais úteis à comunidade. Entende-se como fatores de produção os bens ou serviços que sofrem transformações para adaptação a uma necessidade específica de uma dada comunidade.” (TACHIBANA, 1992)

Dentro do sistema econômico, existem três questões básicas que o empresário precisa responder para efetuar a sua produção:

- a) O que produzir. Os consumidores quando fazem suas compras, acabam por revelar suas preferências nos mercados, o que provoca um condicionamento nos produtores que os ajuda a decidir o que produzir;
- b) Para quem produzir. Um estudo é feito no mercado consumidor para saber o que o consumidor precisa, dentro do seu perfil. Desta forma, a oferta e a demanda de mercado determinam para quem produzir;
- c) Como produzir. Esta questão é consequência das duas primeiras pois de acordo com o que foi determinado para se produzir, serão analisados quais os meios e técnicas que serão empregados no processo produtivo, bem como a tecnologia disponível no momento. Além disso, a concorrência é tão grande entre os produtores na busca de maior lucro ou menor custo, que isto também é decorrência de como devem produzir.

Para uma determinada quantidade produzida, será necessário uma certa quantidade de fatores de produção. Modificando-se a quantidade do produto final, a quantidade dos fatores de produção também é alterada.

Esta relação entre a quantidade obtida do produto, a partir da quantidade utilizada dos fatores de produção, é conhecida como função de produção, de acordo com CARVALHO (1982)

Para que a empresa obtenha eficiência na combinação de seus fatores, ela precisa usar um processo de produção adequado.

De acordo com o processo de produção mais eficiente, analiticamente, a função de produção pode ser assim expressa:

$$q = f(x_j) \quad (15)$$

em que: q - quantidade produzida do produto;

x_j - quantidade dos fatores de produção j , onde $j = 1$ até n .

Os fatores de produção são: mão-de-obra, equipamentos, matéria-prima, edifícios e mais outros fatores que possibilitam a produção dos bens ou serviços.

Simplificando-se a função acima, por uma questão prática, para uma produção com apenas dois insumos variáveis. Desta forma:

$$q = f(x_1, x_2) \quad (16)$$

em que: $q > 0$; $x_1 > 0$ e $x_2 > 0$.

Por hipótese, esta função é uniforme, contínua e constitui-se em um fluxo de fatores que resulta em fluxo de produtos.

Supondo-se que um determinado processo de produção utilize os fatores capital e trabalho para produzir, a função será dada por:

$$Q = f(K, L) \quad (17)$$

em que: K - capital;

L - trabalho;

$\partial Q / \partial K$ - produto marginal do capital;

$\partial Q / \partial L$ - produto marginal do trabalho.

Uma vez que um destes fatores não estiver presente na produção, não ocorrerá a produção do bem ou serviço. Matematicamente:

$$f(K, 0) = f(0, L) = f(0, 0) = 0$$

As combinações possíveis desses dois fatores são apresentadas pela superfície de produção através da Figura 2.13, abaixo:

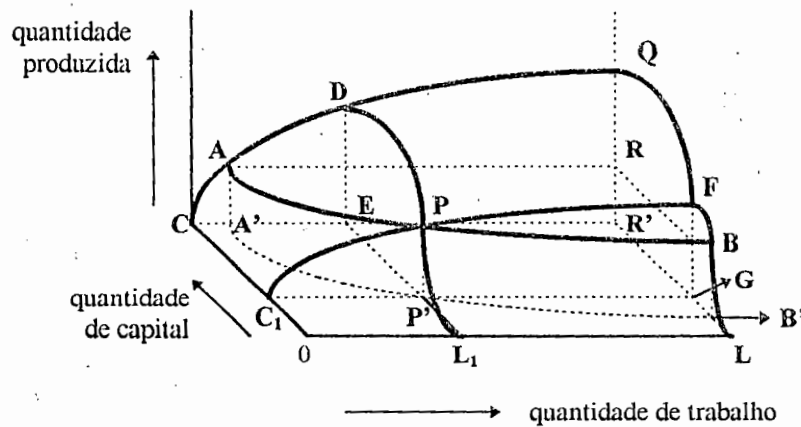


FIGURA 2.13: Superfície de produção para uma função de produção contínua. FERGUSON, 1994, p.189.

A superfície de produção é dada por $OCQL$, então qualquer ponto pertencente a esta superfície representa a quantidade produzida do bem ou serviço. Como a quantidade produzida é representada no eixo vertical, todas as retas perpendiculares traçadas no plano OCL representarão estas quantidades produzidas, com uma quantidade de mão-de-obra e capital.

Mantendo-se constante a quantidade de trabalho em L_1 e variando-se o capital, resultará em uma curva de produtos dada por L_1PD .

Quando o capital torna-se constante e a mão-de-obra uma variável, a curva de produtos será semelhante a C_1PF .

O volume AA' de produtos pode ser fabricado combinando-se de várias formas os dois fatores. Estas combinações geram uma curva, representada no gráfico por APB , para uma produção de mesmo nível.

Quando a curva APB é projetada no plano CL , se torna $A'P'B'$, recebendo o nome de ISOQUANTA.

Segundo FERGUSON (1994), isoquanta é uma curva no espaço bidimensional representando todas as combinações entre os fatores de produção para um determinado nível do produto.

Um conjunto de isoquantas, onde cada uma representa a produção em um dado nível e gerada da combinação dos fatores, constitui-se uma família de isoquantas. Quando representadas no mesmo plano, são chamadas de mapa de produção ou mapa de isoquantas.

As Figuras 2.14 e 2.15, abaixo, apresentam uma Isoquanta e um Mapa de Isoquantas.

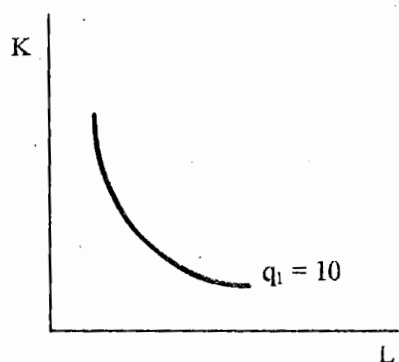


FIGURA 2.14: Uma curva de isoquanta.

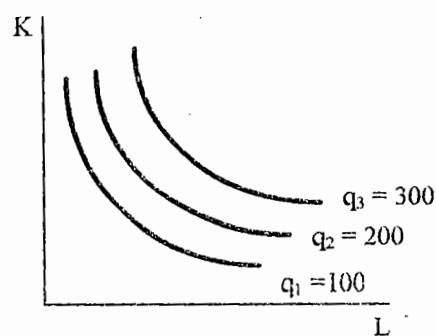


FIGURA 2.15: Mapa de isoquanta.

Analisando-se a isoquanta na Figura 2.14, acima, vê-se que o aumento de um fator de produção implica na diminuição do outro. Este comportamento traz um conceito importante na Teoria da Produção conhecido como Taxa Marginal de Substituição Técnica.

“ A Taxa Marginal de Substituição Técnica (TMST) revela qual deverá ser o acréscimo da utilização do fator X_1 (ou seja, $+\Delta X_1$), para que, compensando o decréscimo de utilização do fator X_2 (isto é, $-\Delta X_2$) mantenha constante a quantidade produzida do produto”. (CARVALHO, 1982, p. 153)

Utilizando capital e mão-de-obra como os fatores de produção, a TMST é dada por:

$$TMST = - \Delta K / + \Delta L \quad (18)$$

As isoquantas possuem três propriedades que a Teoria da Produção coloca como sendo fundamentais:

1. São decrescentes da esquerda para a direita. Isto ocorre porque o sinal da TMST é sempre negativo, ou seja, esta taxa relaciona um decréscimo de um fator a um acréscimo do outro;
2. São convexas em relação a origem do plano cartesiano. Possui este comportamento devido a TMST ser decrescente;
3. As isoquantas não se cruzam nem se tangenciam. A Figura 2:16, abaixo, explica esta propriedade.

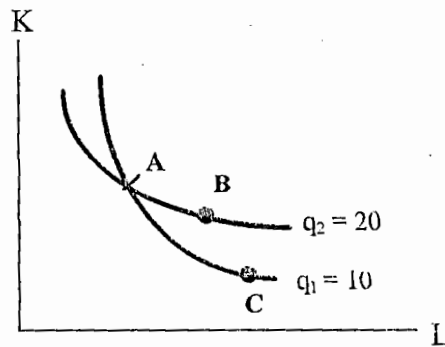


FIGURA 2.16: Intersecção das curvas de isoquantas.

A isoquanta $q_1 = 10$ representa todas as combinações dos fatores para produzir 10 unidades, então os pontos A e C produzem 10 unidades do bem.

Segue-se o mesmo raciocínio para a isoquanta $q_2 = 20$. Então, os pontos A e B fabricam a mesma quantidade de produtos, ou seja, 20 unidades.

Desta forma, o ponto B deveria ser igual ao C, pois, $A = B$ e $A = C$. Entretanto isto não é verdade, pois B produz 20 e C produz 10 unidades.

Pelo ponto A ou qualquer outro ponto, pode passar somente uma isoquanta, e a este é atribuído somente uma quantidade. Portanto, as isoquantas não se cruzam.

2.3.2. Isocusto

Para que a empresa produza seus bens, esta compra os fatores de produção no mercado de fatores de produção, ao preço determinado pela oferta e demanda, caracterizando assim seu custo total.

Então, a despesa da empresa é feita comprando-se uma determinada quantidade de um fator ao seu respectivo preço.

Se forem mantidos os custos totais variando-se as quantidades dos fatores aos seus respectivos preços, obtém-se uma reta mostrando todas as combinações possíveis dos fatores de produção. Esta reta é denominada de ISOCUSTO.

A função de isocusto é dada por:

$$C = p_1K_1 + p_2L_2 \quad (20)$$

em que: C - custo total da produção;

K - capital;

L - trabalho;

p_1 - preço do trabalho;

p_2 - preço do capital.

Esta função é linear, com inclinação negativa, pois gastando-se mais com um fator, gasta-se menos com o outro.

A Figura 2.17, abaixo apresenta uma isocusto:

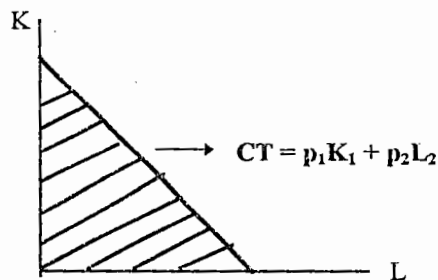


FIGURA 2.17: Curva de isocusto.

Esta reta representa a fronteira da empresa para sua produção. Na parte hachurada, incluindo a reta, a firma tem condições de obter seus recursos para produzir. Acima da reta a empresa não possui recursos suficientes.

A TMST na isocusto é dada por:

$$TMST_{K,L} = \Delta L / \Delta K \quad (21)$$

Esta taxa revela que o aumento do fator L, por exemplo, é compensado pelo decréscimo da utilização de K, de tal forma que, mantidos os preços dos fatores, o custo total permanece constante.

2.3.3. Custos da Produção

Independente de como a empresa encontrará seu equilíbrio, ela incorrerá em um custo total de produção ótimo.

Custo Total de Produção é definido como “o total das despesas realizadas pela firma com a utilização da combinação mais econômica dos fatores, por meio do qual é obtida uma determinada quantidade de produto.” (CARVALHO, 1982, p. 159)

Os fatores de produção utilizados pela empresa podem ou não sofrer incrementos para um aumento da produção, dependendo do horizonte disponível da empresa para fazer este acréscimo.

Classificando este horizonte em curto e longo, as empresas então, vão operar dentro do curto prazo e longo prazo.

Para a firma, curto prazo é um período de tempo em que alguns fatores de produção não podem variar. Neste caso, bens de capital como máquinas, edifícios, não são possíveis de terem acréscimos em um período pequeno. Desta forma, aqui, são denominados de fatores fixos.

Entretanto, o fator mão-de-obra pode ser aumentado num espaço curto de tempo, possibilitando um acréscimo na produção. Este fator é denominado variável.

Portanto, no curto prazo, a empresa possui fatores fixos e variáveis, podendo assim, ajustar os variáveis à sua produção, e desta forma, o aumento ou diminuição do custo total se dará somente através do custo variável.

No longo prazo, a firma altera a quantidade de qualquer fator que ela emprega na produção, trabalhando, então, somente com fatores variáveis.

Sendo assim, o custo total no curto e longo prazo é composto de forma diferente.

2.3.3.1. Custos a Curto Prazo

Como consequência da divisão dos fatores no curto prazo em fixos e variáveis, os custos também são divididos em fixos e variáveis.

Os custos fixos, derivam do emprego de fatores fixos e não dependem do volume de produção. Então estes custos incorrem mesmo que a empresa não produza nada.

Os custos variáveis dependem da quantidade dos fatores variáveis empregados na produção, ou seja, dependem do volume da produção.

Desta forma, o custo total é dado por:

$$CT = CF + CV \quad (23)$$

em que: CT = custo total

CF = custo fixo

CV = custo variável

Considerando, hipoteticamente, uma firma que tenha um fator fixo - o tamanho dela - e dois variáveis - capital e mão-de-obra, a função produção desta firma é dada por:

$$q = f(x_1, x_2, x_3) \quad (24)$$

em que: q = quantidade produzida

x_1 = fator variável - mão-de-obra

x_2 = fator variável - capital

x_3 = fator fixo - dimensão da planta

O custo total desta firma é dado pela eq. (23) e será formado pelos gastos desses três fatores combinados da forma mais econômica. O preço de cada um dos fatores é p_1 , p_2 e p_3 , respectivamente. Substituindo esses valores na eq. (23), tem-se:

$$CT = p_3x_3 + p_1x_1 + p_2x_2 \quad (25)$$

A eq. (25), portanto, é a equação do custo total no curto prazo.

A Figura 2.18, a seguir, apresenta, de forma convencional, as curvas de CT, CF e CV.

Uma vez que o CF não varia no decorrer do período, será sempre uma reta paralela ao eixo das quantidades, como mostrado na figura abaixo.

Sendo que o CV se modifica de acordo com o volume de produção, será zero quando a empresa não produz nada. Por isso, sua curva se inicia na origem.

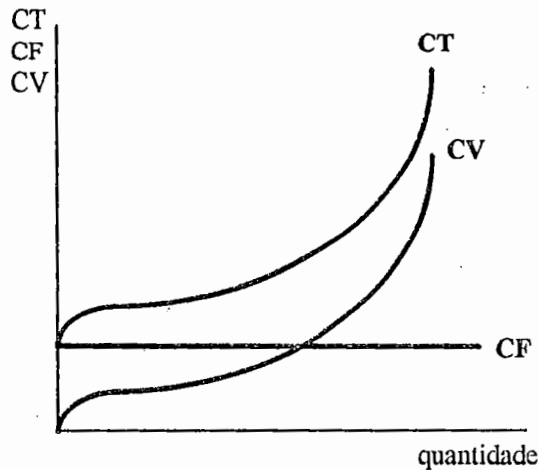


FIGURA 2.18: Curvas de custo fixo, custo variável e custo total.

Por fim, a curva de CT terá o mesmo comportamento da curva de CV acrescida de CF. As inclinações da curva de CT e CV são iguais para qualquer nível de produção, e a distância vertical é exatamente o valor do CF.

Para o empresário entender melhor o comportamento dos custos da empresa, é interessante que ele analise o comportamento do custo total médio e custo marginal, incorrendo no custo fixo médio e custo variável médio.

O custo total médio é dado por:

$$CMe_c = CT / q \quad (26)$$

em que: CMe_c = custo médio no curto prazo

Decompondo a eq. (26), tem-se:

$$CMe_c = (CF + CV) / q = CF / q + CV / q \quad (27)$$

em que: CF / q = custo fixo médio

CV / q = custo variável médio

Então, a eq. (27) pode ser assim escrita:

$$CMe_c = CFMe + CVMe \quad (28)$$

O CFMe segundo ROSSETI (1987), pode ser considerado uma espécie de taxa de alocação dos custos fixos para cada unidade produzida. Desta forma, para níveis de produção baixo, a taxa de alocação é alta. Conforme a empresa passa a obter níveis mais altos, e o CF não se modifica, a taxa de alocação dos fatores começa a reduzir. Entretanto, esta redução deixa de ser significativa para um alto volume de produção. Este comportamento é visto na Figura 2.19.

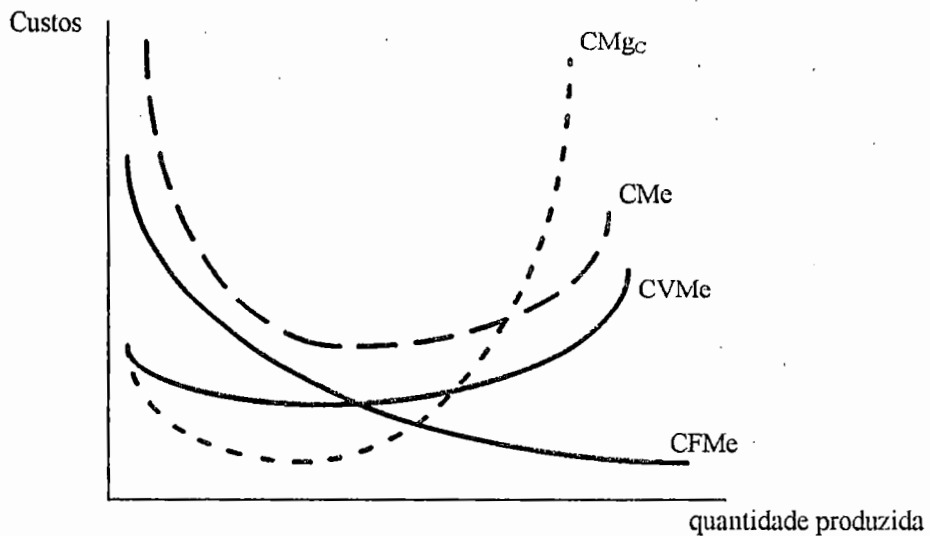


FIGURA 2.19: Comportamento dos custos no curto prazo.

O CVMe, possui o comportamento apresentado na Figura 2.19. No início da produção este custo decresce até certo nível de produção e por um intervalo do período, permanece constante. Depois desse intervalo, passa a crescer, tendendo à expansão.

O CMe_c terá seu comportamento resultante do comportamento do CFMe e CVMe.

O custo marginal é um dos conceitos mais importantes, porque é o custo em que a empresa incorre para produzir uma unidade a mais. É assim expresso:

$$CMg_c = \Delta CT / \Delta q = \Delta (CV + CF) / \Delta q \quad (29)$$

em que: CMg_c = custo marginal no curto prazo

O CMg_c possui uma curva em forma de "U". No início, este custo decresce até um certo nível de produção. Atinge um mínimo e passa a crescer à medida que a

relação entre as variações do custo variável e as variações da produção forem crescentes. Esta curva é apresentada na Figura 2.19, acima. O CMg_c é igual ao $CVMe$ exatamente no ponto mínimo do $CVMe$. Uma vez, também, que o CF não se modifica com as variações da produção, o CMg_c é determinado pela variação do CV como consequência das quantidades produzidas.

2.3.3.2. Custos a Longo Prazo

Longo prazo é um período de tempo onde todos os fatores da produção são variáveis. É considerado também um horizonte de planejamento, pois os consumidores e empresários planejam e escolhem suas opções de produção no curto prazo para operar no futuro. Então, toda a atividade econômica acontece no curto prazo.

Como todos os fatores são variáveis, não tem sentido falar em custo fixo, portanto neste caso, tem-se somente custos variáveis.

Considerando uma empresa com três fatores de produção onde todos são variáveis, a função produção é dada por:

$$q_L = f(x_1, x_2, x_3) \quad (30)$$

em que: q = quantidade produzida no longo prazo

x_1 = fator variável - capital

x_2 = fator variável - mão-de-obra

x_3 = fator variável - dimensão da planta

O preço de cada fator é dado por p_1 , p_2 e p_3 respectivamente, e o custo total será a soma das despesas de cada fator. Desta forma:

$$CT_L = p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 \quad (31)$$

De acordo com a eq. (31), o custo total no longo prazo é um custo inteiramente variável, dependente do nível de produção da empresa.

No longo prazo o custo médio é dado por:

$$CMe_L = CT_L / q \quad (32)$$

E o custo marginal é:

$$CM_{GL} = \Delta CT_L / \Delta q \quad (33)$$

Tanto o custo total como o custo médio no longo prazo estão relacionados à dimensão da planta para a empresa operar no período longo. Então, para cada planta escolhida haverá um custo total de curto prazo e um de longo prazo, otimizando assim a produção. De modo similar acontece para o custo médio. Sendo assim, em cada nível ótimo, os custos totais no longo e curto prazo são iguais, como também os custos médios.

As Figuras 2.20 e 2.21 ilustram essas duas situações. Na Figura 2.20, existem duas dimensões de planta diferentes, dadas por CT_{C1} e CT_{C2} , onde $2 > 1$. Se a empresa em questão resolver produzir a quantidade q_1 , poderá escolher qualquer dimensão. Entretanto, produzindo com a planta 1, a empresa produzirá com o menor custo total. Isto significa que q_1 será um ponto que deve também pertencer à curva de CT no longo prazo. Com o mesmo raciocínio, encontra-se a quantidade q_2 .

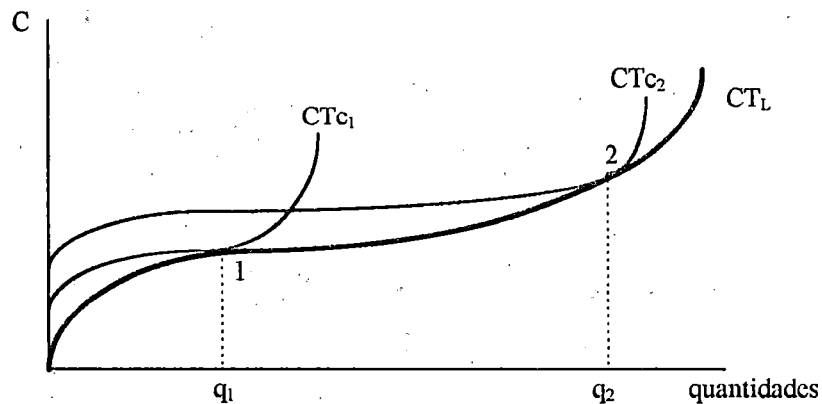


FIGURA 2.20: Ponto ótimo para dimensões da planta no longo prazo.

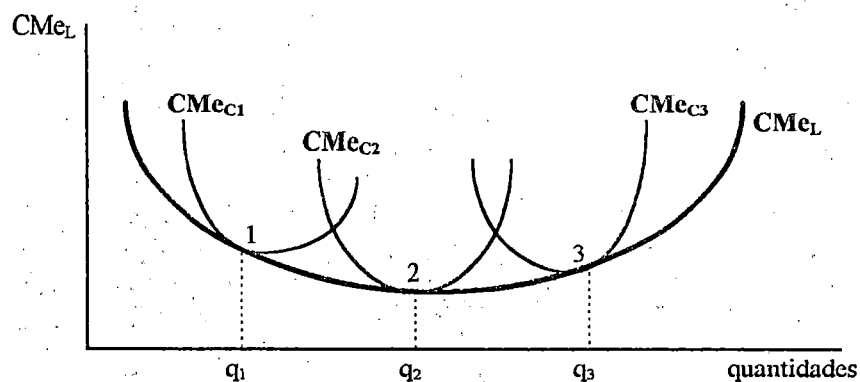


FIGURA 2.21: Escolha da planta ótima através do Custo Médio.

De forma análoga, na Figura 2.21, acima, para cada planta escolhida haverá um custo médio menor para esta dimensão. A união desses custos representa o perfil da curva de custo médio a longo prazo. Esta curva representa o planejamento a longo prazo, onde cada ponto apresenta o menor custo unitário de produção.

Já a curva de custo marginal de longo prazo não é formada por uma linha envoltória das curvas de CM_{gc} de curto prazo. Esta curva é traçada pelos pontos das curvas de custo marginal de curto prazo que correspondem à produção ótima relativa a cada dimensão ideal escolhida para a planta. A Figura 2.22 apresenta estas curvas.

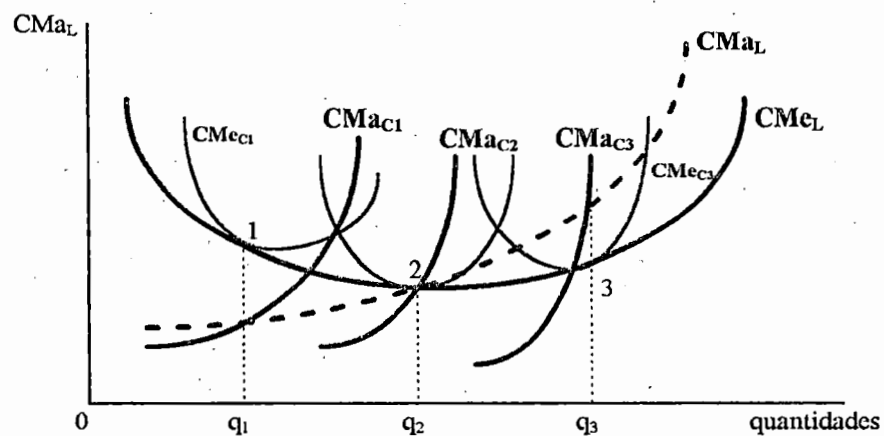


FIGURA 2.22: Curva de custo marginal.

2.4. ESTRUTURAS DE MERCADO

Até o momento, foi apresentado como o consumidor e produtor, individualmente comportam-se, a fim de maximizar suas satisfações. O consumidor, através da demanda pelo produto, fixa a quantidade que a empresa pode vender ao preço que esta escolher. O produtor, de acordo com as condições de produção e os custos incorridos para a produção, determina as condições de oferta do setor em que atua. Desta forma, unindo demanda e oferta para o mercado, o preço de mercado e a produção da empresa são determinados, estabelecendo assim a atividade econômica. Como consequência, é determinada também a alocação dos recursos para as atividades ou setores econômicos.

A alocação dos recursos é decidida pelo mecanismo do sistema de preços, da produção da empresa individualmente e da estrutura de mercado que a empresa pertence.

Sendo assim, para cada estrutura de mercado, há um sistema diferente de preço que determina o preço e a quantidade de equilíbrio.

Em cada estrutura apresentada a seguir, será admitido que o mercado é aberto, ou seja, não há um controle externo para o mercado, como a intervenção do Governo Federal ou Estadual quando insere na economia um programa de tabelamento de preços, por exemplo. Será admitido também, que o empresário procura sempre maximizar o lucro, pois para uma firma não é viável permanecer no mercado sem que esta tenha lucro.

Existem alguns fatores que quando combinados no próprio mercado, definem as diferentes estruturas de mercado. Segundo SPÍNOLA (1982), estes fatores são:

- a) o número de firmas;
- b) o tamanho ou dimensão da firma;
- c) a extensão da interdependência entre as firmas;
- d) a homogeneidade ou o grau de heterogeneidade do produto das diferentes firmas;
- e) a natureza e o número de compradores;
- f) a extensão das informações que compradores e vendedores dispõem dos preços das transações de outros produtos;
- g) a habilidade das firmas individuais para influenciar a procura do mercado por meio da promoção do produto, melhoria na sua qualidade, facilidades especiais de comercialização, etc.;
- h) a facilidade com que as firmas entram e saem da indústria.

As principais estruturas estabelecidas com as combinações desses fatores são concorrência perfeita, monopólio, oligopólio e concorrência monopolística, que são consideradas básicas.

2.4.1. Concorrência Perfeita

Concorrência perfeita é a idealização de uma estrutura de mercado com um conceito exato para o embasamento dos outros modelos.

Neste mercado há um grande número de compradores e um grande número de vendedores. Cada empresa produz uma quantidade do produto que comparada ao volume total da indústria é muito pequena. Sendo assim, a empresa sozinha não é capaz de alterar o preço de mercado. Da mesma forma, a quantia adquirida por cada comprador é muito pequena em relação às compras totais, por isso, nenhum comprador consegue alterar o preço de mercado somente com suas compras.

As empresas são livres para saírem e entrarem no mercado, no momento desejado. Por isso, se há alguma empresa que não está satisfeita com os seus resultados, ela pode deixar o mercado para não sofrer prejuízos.

Tanto os compradores como os vendedores conhecem todas as informações do preço do produto e não pode haver outro preço além do determinado pelo mercado. Portanto, não pode haver acordos entre compradores e vendedores.

Todas as empresas vendem os mesmos produtos, sem distinção. Então, para o comprador tanto faz comprar de uma empresa como de outra, pois os produtos possuem a mesma qualidade.

2.4.1.1. Maximização do Lucro

Nesta estrutura, o preço do produto é um dado do mercado, e os consumidores e produtores são os responsáveis pela quantia vendida.

As Figuras 2.23 (a) e (b), a seguir, apresentam o comportamento dos produtores e consumidores para este modelo. O preço de equilíbrio é dado pela intersecção das curvas DD e OO no ponto E, como mostrado na Figura 2.23 (a).

Para a empresa perfeitamente competitiva, a demanda do mercado é uma reta horizontal, Figura 2.23 (b), pois uma vez que a firma é incapaz de alterar o preço do produto, esta demanda é perfeitamente elástica, ou seja, horizontal. Então, a empresa poderá vender a quantia que quiser ao preço de mercado. Sendo assim, quando a

firma vender uma unidade a mais, ela receberá “p” unidades monetárias adicionais por esta venda. Isto é, a receita marginal será igual a “p” e a receita média também.

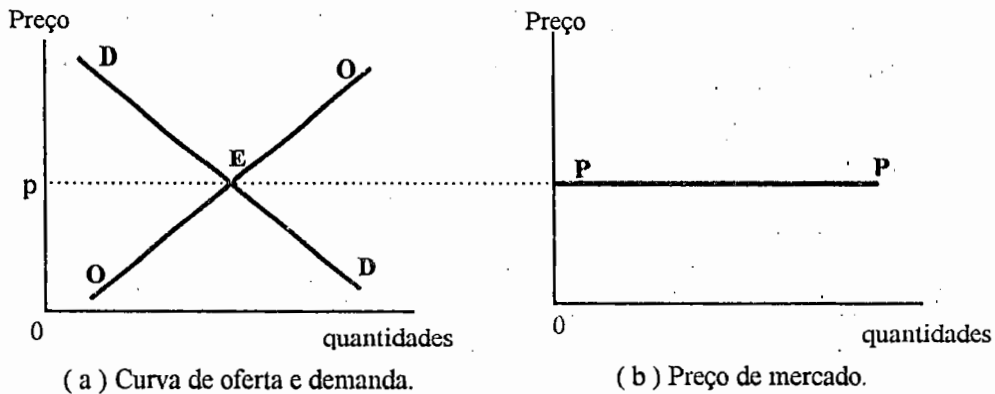


FIGURA 2.23: Determinação do preço em Concorrência Perfeita.

A definição do preço de equilíbrio, segundo STIGUM & STIGUM (1973, p.161), é:

" Num mercado em concorrência perfeita, o preço de equilíbrio é aquele que, uma vez estabelecido, tenderá a perdurar enquanto os fatores que estiverem determinando as posições das curvas de oferta e procura não se alterem. "

No curto prazo, a empresa ajustará seu volume de produção a fim de obter o lucro máximo, de acordo com as condições de oferta e procura totais.

Mesmo que a empresa queira colocar mais quantidades do produto no mercado, ao preço de mercado, ela está limitada à sua capacidade de produção. Entretanto, há uma escala de produção em que a firma pode trabalhar maximizando assim, seus lucros. Esta maximização pode ser abordada tanto pela receita total e custo total, como pela receita marginal e custo marginal.

A Figura 2.24 (a), a seguir, apresenta graficamente a abordagem de custo total e receita total.

A curva de receita total, RT, é uma reta que passa pela origem devido à curva da demanda ser elástica. A curva de custo total CT inicia-se acima da origem pois, mesmo que a empresa não produza nada, ela possui custos fixos. Da origem até N_1 , a reta RT está abaixo da curva CT, ou seja, as receitas são menores que os custos, então a empresa incorre em prejuízo. Exatamente em N_1 , a receita é igual ao custo, ou seja, a firma não tem prejuízo nem lucro. A partir de N_1 , a empresa passa a ter lucro

de forma crescente. Entretanto, devido ao comportamento dos custos, a partir de uma determinada quantidade produzida, a receita não será mais compensadora, pois os lucros começam a diminuir podendo a empresa voltar a ter prejuízo. O prejuízo ocorrerá a partir de N_2 .

O máximo lucro ocorre entre N_1 e N_2 e é a maior distância entre as curvas, que neste caso é dado pela reta LL.

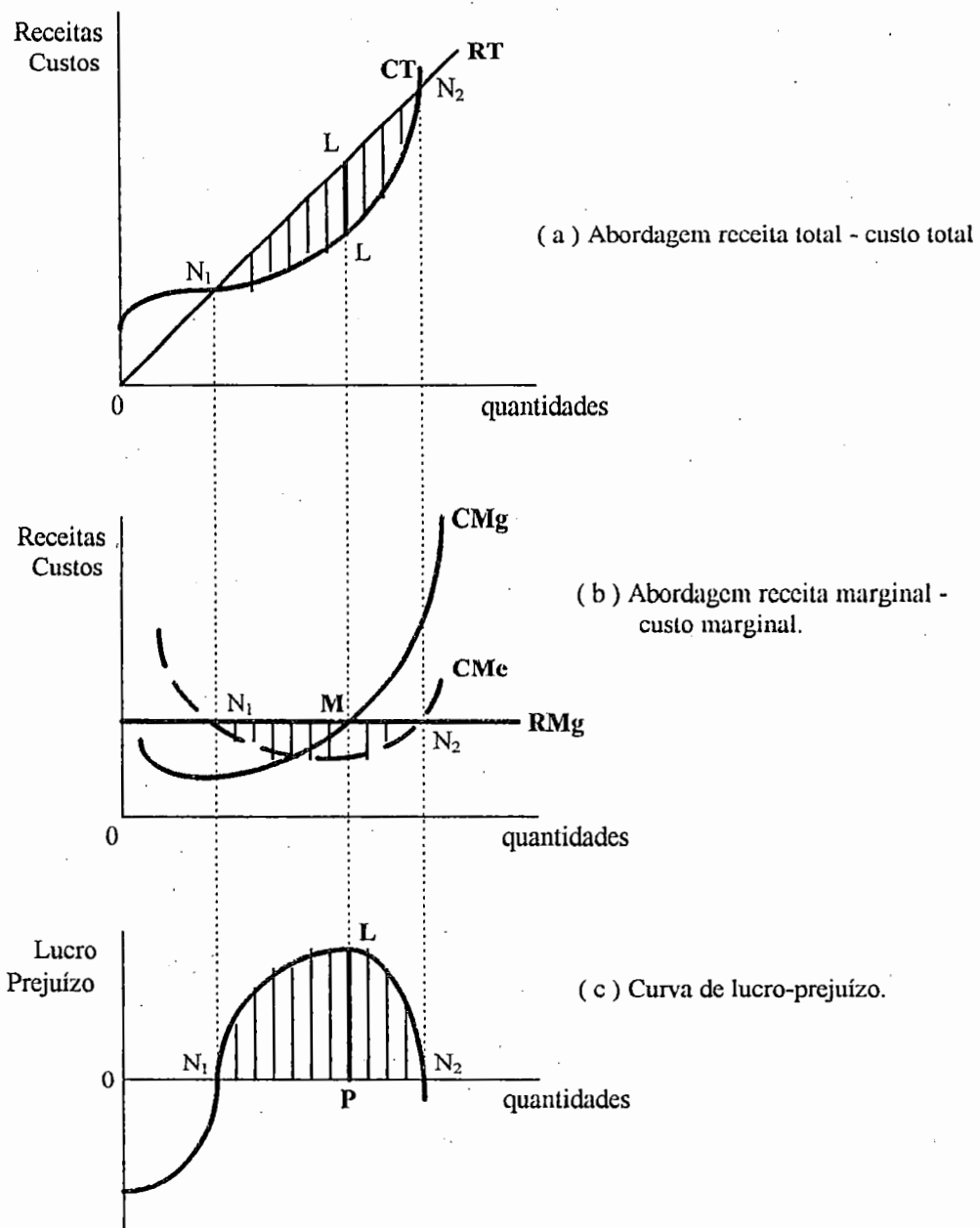


FIGURA 2.24: Maximização do lucro em concorrência perfeita.

A Figura 2.24 (b), acima, apresenta a abordagem da receita marginal. Analisando esta figura, enquanto a curva de custo marginal CMg estiver abaixo da reta da receita marginal RMg , é lucrativo para a empresa sempre produzir mais. Esse lucro atingirá seu máximo quando as duas curvas se interceptarem, ou seja, o ponto M. A partir daí, a receita é menor que o custo, então a empresa incorre em prejuízo.

A Figura 2.24 (c), acima, apresenta a curva de lucro-prejuízo, mostrando que em LP se dá o máximo lucro da empresa, coincidindo com a Figura 2.24 (a).

A curva de oferta apresentada na Figura 2.23 (a), tem sua origem na curva de receita total da Figura 2.24 (a), exatamente entre os pontos de nivelção N_1 e N_2 . Pois neste intervalo ocorre a maximização do lucro.

No longo prazo, a firma maximiza seu lucro ajustando sua planta com seu nível de produção. A Figura 2.25 mostra esta situação.

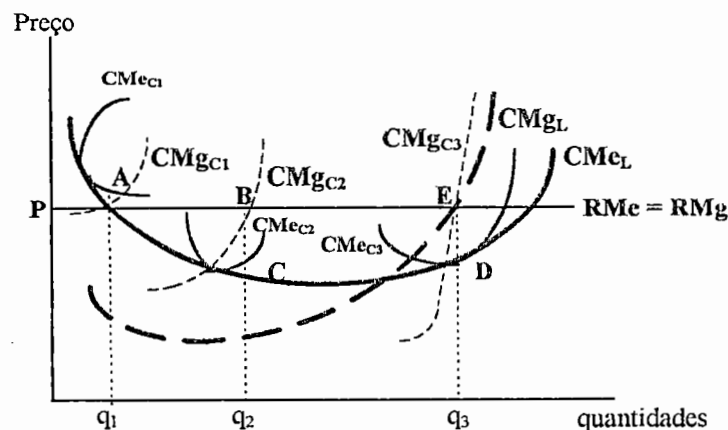


FIGURA 2.25: Maximização do lucro da empresa no longo prazo.

Uma firma que possui os custos dados pelas curvas $CMgc_1$ e $CMec_1$, terá seu equilíbrio no ponto A. Entretanto, como seus custos são maiores que a receita, ela incorre em prejuízo. Nesta situação, ou a empresa sai do setor ou ajusta sua planta. Decidindo aumentar sua dimensão de acordo com as alternativas da curva de custo médio de longo prazo, esta firma escolhe a estrutura dada por $CMgc_2$ e $CMec_2$. Produzindo a quantidade q_2 , terá um lucro BC. A empresa ainda é capaz de aumentar a sua planta e produzir com a estrutura de custo dada por $CMgc_3$, $CMec_3$ e $CMgL$. Com uma produção de q_3 a empresa obtém seu lucro máximo pois, o custo marginal de longo prazo é igual à receita marginal. Portanto, esta planta é ótima.

2.4.2. Monopólio

Esta estrutura de mercado é caracterizada por haver uma única empresa dominando a oferta do setor, onde não há um substituto próximo. Sendo assim, os consumidores ou compram desta única empresa ou não compram o produto.

Não existe competidor imediato, pois há barreiras que dificultam a entrada de outras firmas.

Como neste modelo a firma é a única produtora, a curva de demanda do mercado é a própria curva de demanda da firma. A Figura 2.26, a seguir, mostra esta curva.

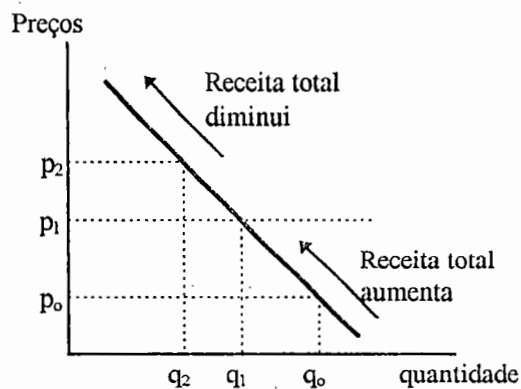


FIGURA 2.26: Curva de demanda no monopólio.

O monopolista tem influência sobre o preço e como abastecer o mercado, controlando os níveis de produção e oferta.

A curva de demanda é inelástica, significando que a empresa não pode aumentar seus preços infinitamente. O aumento dos preços aumenta a receita total até certo ponto que pela Figura 2.26 é dado por p_1 . Aumentando-se os preços a partir de p_1 , as quantidades procuradas diminuem, fazendo com que não ocorra aumento na receita total. Esta análise pode ser feita assim: $0p_0 \cdot 0q_0 < 0p_1 \cdot 0q_1 > 0p_2 \cdot 0q_2$.

Mesmo que a empresa monopolista não tenha liberdade total no aumento dos preços, o fato de dominar totalmente o mercado dá a ela uma posição privilegiada de operar no ponto que é mais conveniente.

2.4.2.1. Maximização do Lucro da Empresa Monopolista

A empresa monopolista, no curto prazo, operará em nível de produção e oferta que trará o máximo lucro. O máximo lucro é dado pela máxima distância entre a receita total e o custo total, ou quando as curvas de custo marginal e receita marginal se cruzam. Estas duas maneiras de se analisar a maximização dos lucros são demonstradas pelas Figuras 2.27 (a) e 2.27 (b), a seguir. A Figura 2.27 (c) apresenta a curva de lucro-prejuízo da empresa.

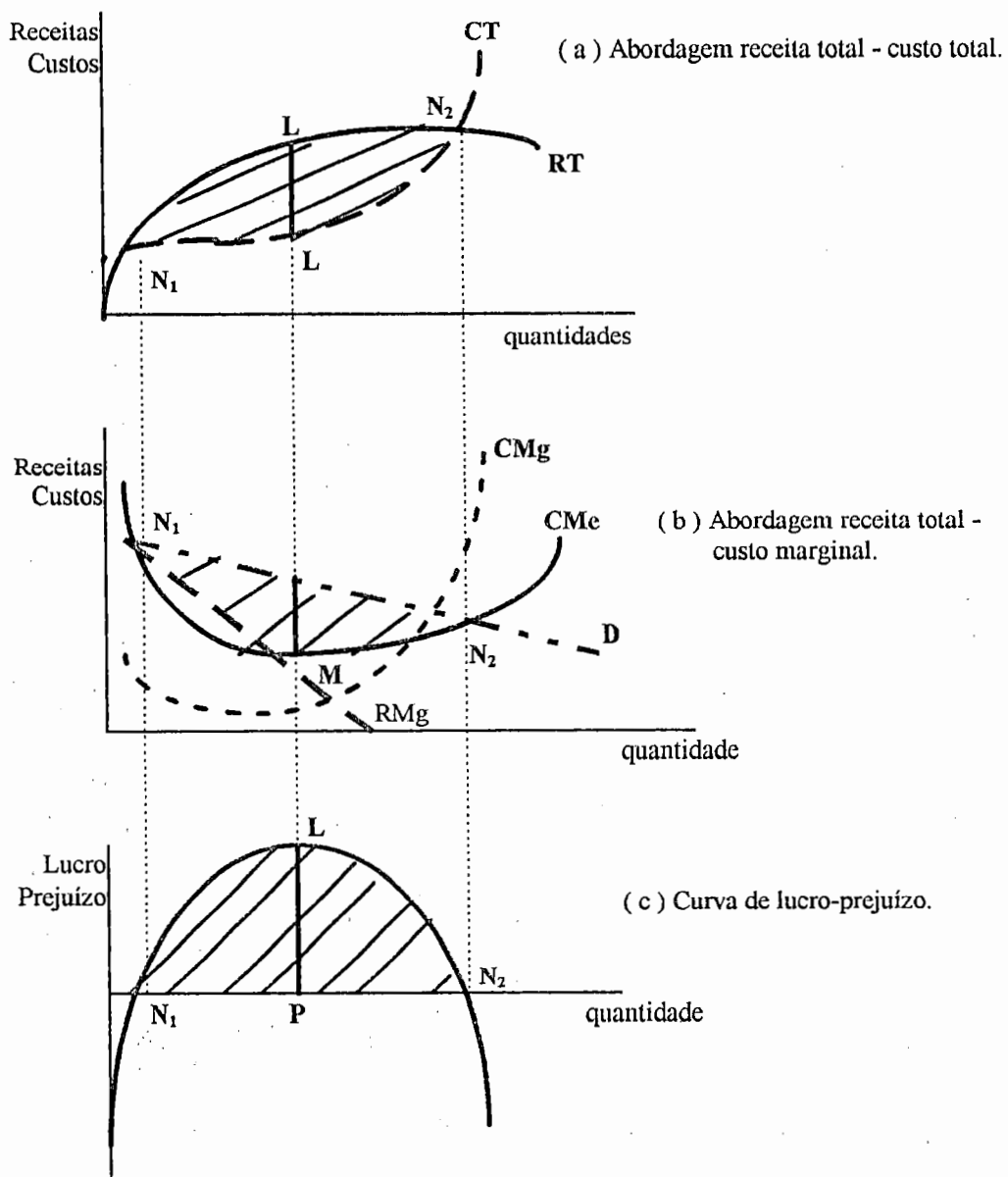


FIGURA 2.27: Maximização do lucro no monopólio.

Na Figura 2.27 (a), abaixo do ponto N_1 e acima do ponto N_2 , a empresa incorre em prejuízos. Entre N_1 e N_2 a receita é positiva, entretanto somente será máxima na distância LL . Os pontos N_1 e N_2 são chamados de pontos de nivelção, pois colocam a empresa em posição operacional de nivelção. A Figura 2.27 (b) apresenta a abordagem custo marginal e receita marginal. O lucro máximo é dado pelo ponto D , intersecção das curvas de custo e receita marginal, que coincide com a distância LL , como também com a distância LP da Figura 2.27 (c). Esta última figura mostra as regiões de lucro e de prejuízo da empresa.

Da mesma forma que na Concorrência Perfeita, a curva de oferta do produtor tem seu comportamento vindo da curva de Receita Total, entre os pontos N_1 e N_2 .

2.4.3. Oligopólio

Oligopólio é uma estrutura de mercado definida com características intermediárias da Concorrência Perfeita e do Monopólio. Este modelo é caracterizado por haver no mercado poucos produtores. No caso dos produtos vendidos serem substitutos perfeitos, tem-se o Oligopólio Puro. Caso os produtos não sejam substitutos perfeitos, tem-se o Oligopólio Diferenciado.

Quando houver no mercado somente dois vendedores, o oligopólio passa a ser chamado de Duopólio.

Cada empresa sabe que as decisões para a determinação do preço dependem das decisões das outras empresas rivais, o que as tornam independentes. Pois o comportamento da empresa leva em consideração essa interdependência.

No oligopólio, além das empresas não terem certeza das mudanças imprevistas que ocorrem na demanda e nos custos, elas também não possuem previsão das reações de suas rivais. Como as reações são as mais variadas possíveis, não há como formular uma teoria geral que defina esta estrutura. A interdependência e as incertezas são fatores que precisam ser levados em consideração por qualquer modelo realista do comportamento das empresas. Entretanto, os oligopolistas podem agir independentemente, sem conluios entre eles.

Podendo as empresas serem interdependentes ou não, haverá muitos tipos de curva de demanda, devido às várias reações das empresas. Esta situação dificulta a construção de um único modelo oligopolista.

Nesta monografia será apresentada uma curva de demanda de firmas que atuam independentemente, sem conluíus, no mercado oligopolista, onde os produtos são substitutos próximos.

Quando uma das firmas resolve baixar o preço para aumentar sua fatia no mercado, as outras empresas também o farão para não perderem vendas, e então a empresa que iniciou esse processo não terá aumento significativo em suas vendas. Ou seja, quando as empresas oligopolistas não fazem acordos entre si, as mudanças nos preços são difíceis de ocorrer devido às reações das rivais e porque estas empresas possuem uma fatia do mercado muito significativa.

Uma vez que os produtos são substitutos próximos, a curva de demanda tem um comportamento elástico.

Quando não ocorre acordos entre os oligopolistas, a curva de demanda desta empresa é “quebrada”, como apresenta a Figura 2.28.

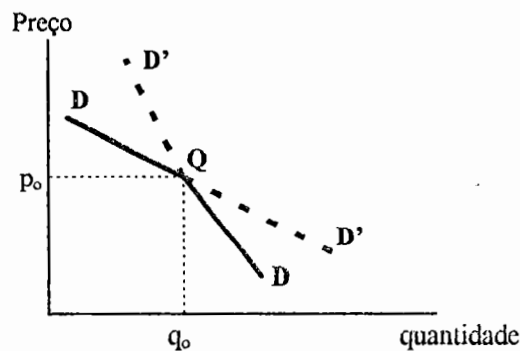


FIGURA 2.28: Curva de demanda no oligopólio.

Se a empresa aumentar seu preço acima de p_0 , como mostra a Figura 2.28, pode perder vendas e então reduzir sua receita. Se diminuir seu preço abaixo de p_0 , pode não conseguir aumento nas vendas.

O ponto Q, é o ponto de quebra da curva e ocorre justamente no preço de mercado com a respectiva produção da firma. A curva de demanda D tem sua projeção em D' quando a empresa resolve aumentar ou diminuir seus preços. Ocorrendo aumento, as rivais também querem aumento da receita a curto prazo.

Ocorrendo reduções, as concorrentes também reduziriam seus preços para aumentar suas participações no mercado.

O que esta teoria mostra é que, se a firma aumentar seu preço, espera-se que as rivais não aumentem os seus. Caso a empresa reduza seu preço, espera-se que as rivais também reduzam os seus, para que não ocorra invasões das próprias parcelas de mercado.

2.4.3.1. Maximização do Lucro da Empresa Oligopolista

Dependendo da organização interna do oligopólio, das relações entre as empresas, haverá um modo de maximizar os lucros.

Se as empresas fazem conluíus, o acordo será de entrarem em equilíbrio com um preço e produção de monopólio. Então haverá um ajuste da quantidade oferecida para que maximizem seus lucros.

Seguindo o modelo apresentado no tópico 2.4.3. das empresas oligopolistas com a curva de demanda quebrada, será apresentado como elas maximizam seus lucros. As Figuras 2.29 (a), (b) e (c), a seguir, mostram a maximização através dos gráficos.

Na Figura 2.29 (a) a curva de receita total também tem uma quebra devido à curva de demanda ser quebrada. A maximização do lucro, neste caso, também é dada pela máxima distância entre RT e CT é LL.

O ponto M na Figura 2.29 (b) é a intersecção entre o custo marginal e a receita marginal, onde ocorre a maximização dos lucros.

A distância LP na Figura 2.29 (c) também apresenta a maximização dos lucros através do gráfico lucro-prejuízo.

SCHERER (1979, p. 34), conclui que “os postulados da teoria da curva de demanda quebrada são violados quando os incentivos para mudança de preço aparecem ou simultaneamente ou sequencialmente para vários membros do oligopólio”. Com isso, esta teoria não explica como os preços mudam ou como se fixam em novos níveis quando as condições de custo ou demandam mudam, mas ela pode explicar porque permanecem estáveis.

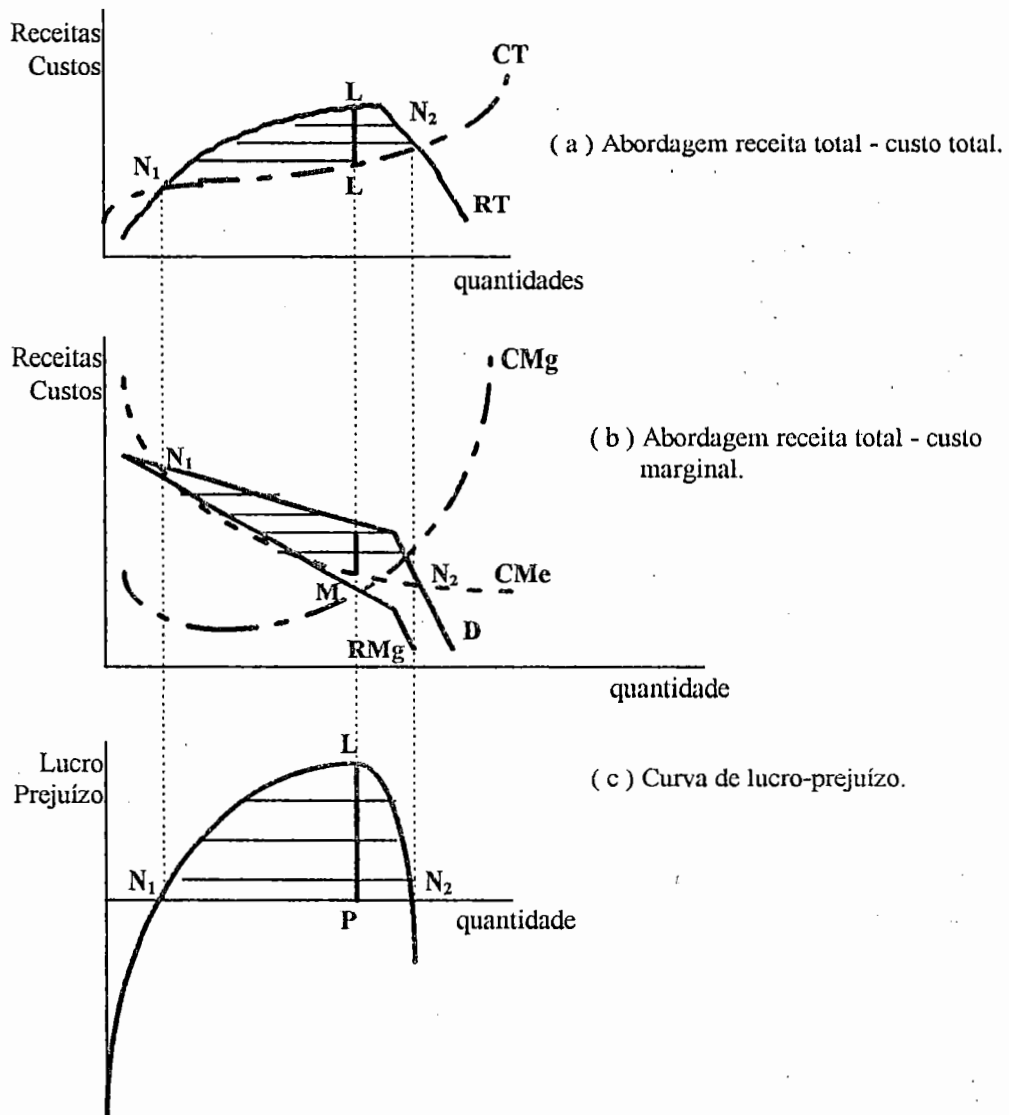


FIGURA2.29: Maximização do lucro no oligopólio.

2.4.4. Concorrência Monopolística

Esta estrutura de mercado possui características que estão entre as estruturas de Monopólio e Concorrência Perfeita, além de inserir alguns novos elementos.

Há um número elevado de empresas e estas produzem produtos diferenciados e heterogêneos, mas são substitutos próximos. A entrada das firmas no mercado é livre.

A diferenciação ocorrida entre os produtos permite uma certa dose de poder monopolista a cada produtor, pois somente ele produz aquele produto. Esta diferenciação pode ser tanto nas características do produto como na marca, embalagem e *design*.

Como o objetivo das empresas é a maximização dos lucros, medidas são tomadas para que estas ou conquistem mais clientes ou mantenham a parcela já conquistada no mercado.

Neste regime, segundo a teoria, a curva de demanda é negativamente inclinada, porque a existência de substitutos próximos permite ao consumidor alternativas para fugirem de aumentos de preços.

Com isso, a concorrência entre as empresas se torna vigorosa através de política de vendas, serviços e outras estratégias mercadológicas.

A Figura 2.30 (a) apresenta uma curva de demanda para este modelo. É uma curva mais elástica do que a curva de demanda no monopólio. Esta elasticidade deve-se ao fato da existência de muitos substitutos próximos. Pois se a empresa elevar o preço de seu produto, os consumidores passarão a comprar produtos similares dos concorrentes. Se a empresa fizer uma liquidação ou melhorar sua imagem, por exemplo, a demanda se deslocará para cima. Caso as concorrentes façam melhor, a demanda se deslocará para baixo.

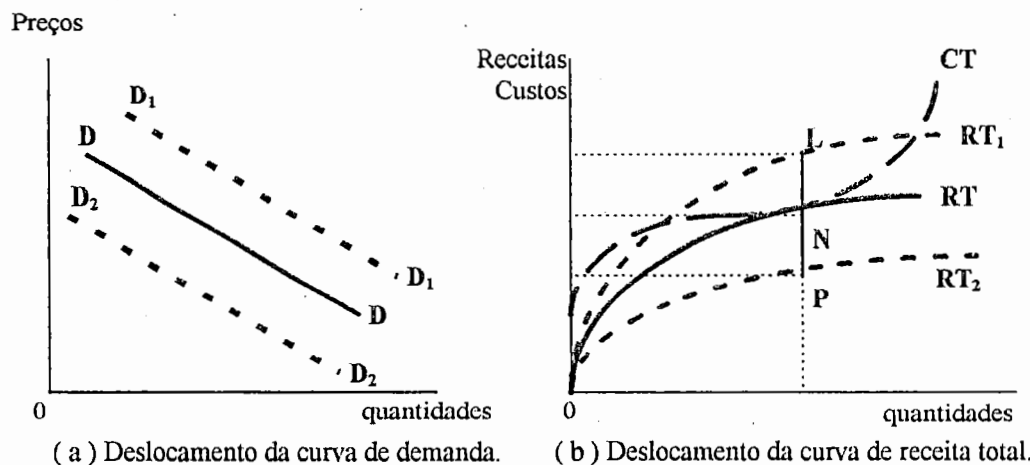


FIGURA 2.30: Maximização do lucro em concorrência monopolística.

2.4.4.1 . Maximização do Lucro da Empresa Sob Concorrência Monopolística

Da mesma forma que nas outras estruturas, a maximização dos lucros deste tipo de empresa é dada pela distância máxima das curvas de receita total e custo total.

A Figura 2.30 (b), acima, mostra as três possibilidades da curva de receita total e seus respectivos lucros.

Observando as Figuras 2.30 (a) e 2.30 b), acima, a empresa pode ter uma das três curvas de demanda. Para a curva de demanda DD, a empresa obtém uma receita total apresentada pela curva RT. Nesta situação, a empresa opera com lucro zero, pois não há distância entre as curvas de receita total e custo total. Elas se interceptam em N. Se a curva DD se deslocar para cima, devido a fatores já mencionados, a empresa terá também sua curva de receita total deslocada para cima. Neste caso, a máxima distância entre CT e RT é LN, e como LN está acima de CT, a empresa trabalhará com lucro positivo. Se as concorrentes trabalharem melhor que a empresa em questão, a demanda desta se deslocará para baixo, provocando um deslocamento neste sentido para a RT. A distância máxima é dada por NP, entretanto, o custo total é maior que a receita total, então a empresa tem prejuízos e deve operar em C para minimizar suas perdas.

Portanto, a maximização do lucro nesta estrutura ocorre somente com deslocamentos positivos da curva de demanda.

3. GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO E COMPETITIVIDADE

Com a globalização, as empresas são pressionadas a serem competitivas para se manterem no mercado. Com isso, as firmas acabam por oferecer produtos com valores diferenciados, possibilitando a firma ganhar lucros superiores.

As firmas sabem que sucessos frequentes não garantem uma competitividade estratégica futura, e nem lucros superiores. Então elas precisam desenvolver e implementar uma estratégia de valor criado que seus competidores não conseguem copiar facilmente.

Valor criado é um conceito que expressa uma estratégia que a empresa utiliza para conquistar clientes, valendo-se de seu potencial e do potencial do cliente. O cliente cria seus valores a partir do momento que a empresa, através do seu produto ou serviço, dá a ela a oportunidade de uma nova função, como por exemplo a montagem do produto por ele mesmo. Então o cliente está criando um sistema de negócios que o permitirá fazer o melhor que puder. Com isso, a empresa mostra que sua necessidade não é só conquistar clientes e assim ganhar mercado, é conquistá-los e mobilizá-los a criar seus próprios valores, tornando-os os maiores participantes do sistema de valor criado. É um envolvimento entre ambos que provoca novas relações e contribuições.

As empresas se diferenciam devido a orientação dada para o planejamento estratégico. Sendo assim, serão apresentados dois modelos de organização: modelo da organização industrial (I/O) de lucratividade superior e o modelo da lucratividade

superior baseado no recurso. Cada um sugere as condições organizacionais para a empresa ganhar as entradas estratégicas necessárias para escolher as ações estratégicas para uma lucratividade superior.

3.1. ESTRATÉGIA COMPETITIVA

A intenção da empresa em formular uma estratégia competitiva é para que esta se relacione melhor com o meio ambiente. Mesmo sendo este muito amplo, composto por todas as forças econômicas e sociais, o aspecto mais importante para a empresa é a sua interação na indústria em que ela compete. As forças externas, inflação, poupança, renda, etc., afetam todas as empresas pertencentes à indústria. O ponto básico são as diferentes habilidades das empresas em trabalhar com essas forças.

O tipo de estrutura da indústria, influencia a determinação das regras de competição e das estratégias disponíveis para a empresa.

A concorrência na indústria depende de cinco forças competitivas básicas, mostradas na Figura 3.1, abaixo.

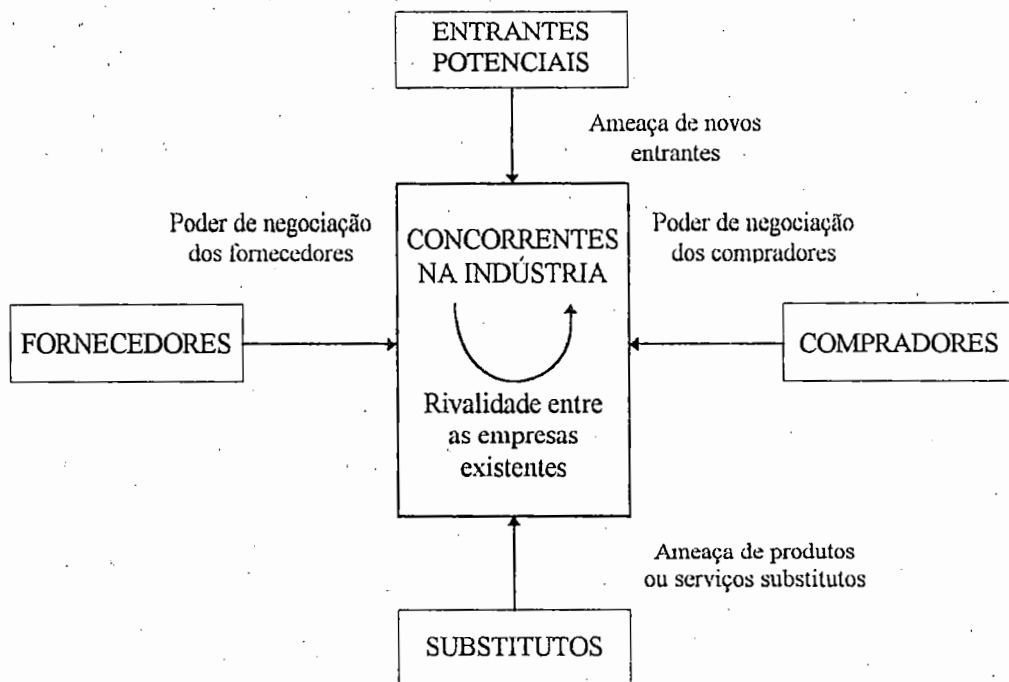


Figura 3.1: Forças que dirigem a concorrência na indústria.
PORTER, p.23, 1991.

Segundo PORTER (1991), o potencial do lucro final na indústria é determinado pelo conjunto dessas forças, sendo medido em termos de retorno a longo prazo sobre o capital investido.

As indústrias nem sempre têm o mesmo potencial, pois uma vez que o conjunto de forças difere, o potencial também será diferente.

Uma empresa tem como meta estratégica, dentro da indústria, obter uma posição para melhor se defender das forças competitivas ou influenciá-las a seu favor.

As cinco forças competitivas - entrada, ameaça de substituição, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os atuais concorrentes - mostra que clientes, fornecedores, substitutos e os entrantes são concorrentes para as empresas. Essas forças juntas determinam a intensidade da concorrência e a rentabilidade dentro da indústria. Forças diferentes se tornam a concorrência na indústria.

A estratégia competitiva deve ser estabelecida a partir das características básicas da indústria, de acordo com sua tecnologia e economia. As empresas possuem pontos fortes e fracos quando trabalham com a estrutura e ela muda gradativamente ao longo do tempo.

A seguir, há uma breve explicação das cinco forças.

1. Ameaça de Entrada

Quando novas empresas entram em uma indústria, elas trazem nova capacidade, anseio em ganhar parcela de mercado e geralmente recursos substanciais. Conseqüentemente os preços podem cair ou os custos inflacionam, reduzindo então a rentabilidade.

A ameaça de entrada depende das barreiras de entrada existentes, bem como a reação que o novo competidor pode esperar por parte dos concorrentes já existentes. Barreiras altas significam que a ameaça de entrada é pequena.

As barreiras de entrada são caracterizadas por seis fontes:

a) economias de escala: é uma barreira, pois se a empresa quer entrar na indústria, ou ela deve ingressar em larga escala podendo receber uma forte reação dos concorrentes ou entrar com uma escala pequena, tendo desvantagem no custo. No caso da larga

escala, uma produção grande ou em expansão leva a empresa a uma redução do custo unitário do produto.

b) diferenciação do produto: é uma barreira, pois os novos entrantes precisam gastar muito para superar os vínculos estabelecidos com os clientes. Isto ocorre porque as empresas já existentes possuem sua marca identificada pelos clientes, devido à publicidade, serviço ao consumidor, diferenças dos produtos, ou por terem entrado primeiro na indústria.

c) necessidades de capital: o alto investimento em recursos financeiros para competir, cria uma barreira de entrada, uma vez que o capital é usado para atividades arriscadas e irrecuperáveis como a publicidade inicial ou para P & D.

d) custos de mudança: este custo ocorre quando o comprador muda de fornecedor de produto. Incluem: custo de um novo treinamento de empregados; custo de novo equipamento auxiliar; custo e tempo para testar ou qualificar uma nova fonte; necessidade de assistência técnica; novo projeto do produto. Os novos entrantes precisam oferecer um desempenho melhor para que o comprador mude de fornecedor, o que acarreta em custo alto, se tornando uma barreira.

e) acesso aos canais de distribuição: uma vez que as empresas já existentes estão inseridas nos canais de distribuição lógicos, a empresa entrante precisa induzir os canais a aceitarem seu produto através de descontos nos preços, verbas para campanhas de publicidade, provocando uma redução nos seus lucros. A entrada na indústria se tornará mais difícil quanto mais limitados forem os canais no atacado e varejo e quanto maior o controle dos concorrentes existentes sobre eles.

f) política governamental: o governo pode limitar ou impedir a entrada de novas empresas através de controles como licenças de funcionamento e limites ao acesso às matérias-primas, controles de poluição do ar e da água, índices de segurança e eficiência do produto.

A reação dos concorrentes também é uma ameaça de entrada das novas empresas. Segundo PORTER (1991), as condições que assinalam a forte possibilidade de retaliação à entrada, e portanto a detém, são:

- a) um passado de vigorosas retaliações aos entrantes;
- b) empresas já estabelecidas com fortes recursos para a entrante, grande capacidade de produção para satisfazer todas as necessidades futuras prováveis, ou grande equilíbrio com os canais de distribuição dos clientes;
- c) empresas estabelecidas com alto grau de comprometimento com a indústria e ativos altamente não líquidos nela empregados;
- d) crescimento lento da indústria, provocando um impedimento na capacidades da indústria em absorver uma nova empresa sem diminuir as vendas e o desempenho financeiro das empresas já existentes.

Uma outra ameaça de entrada é o preço de entrada dissuasivo. Sendo o nível de preço atual maior do que o preço de entrada, as empresas novas farão suas previsões de lucros acima da média, e então a entrada ocorrerá.

A ameaça de entrada em uma indústria pode não existir mais se as empresas preferirem ou forem forçadas pela concorrência a fixar seus preços abaixo do preço dissuasivo de entrada hipotético.

2. Intensidade da Rivalidade Entre os Concorrentes Existentes

As empresas rivais de uma indústria disputam o mercado através da concorrência de preços, publicidade, introdução de produtos, aumento dos serviços ou das garantias aos clientes. Esta rivalidade acontece porque as empresas ou são pressionadas ou percebem uma oportunidade de melhorar sua posição no mercado. Esta ação e reação das empresas pode permitir ou não que a empresa nova e as já existentes se aprimorem. A rivalidade, de acordo com PORTER (1991), é consequência de vários fatores estruturais. São eles:

- a) concorrentes numerosos ou bem equilibrados:

Quando existem muitos concorrentes, a probabilidade de desarmonias e separações é grande, e por serem muitas, algumas pensam que podem movimentar-se sem serem notadas.

Quando existem poucos concorrentes, e as empresas estão equilibradas em relação ao tamanho e aos recursos, há instabilidade, pois elas podem estar inclinadas a lutarem entre si, porque também têm recursos para represálias.

Quando são pouquíssimos concorrentes, ou seja, a indústria é dominada por uma ou poucas empresas, o líder ou líderes podem impor disciplina, por exemplo, liderando o preço.

b) crescimento lento da indústria:

Esta situação, para a indústria, faz da concorrência um jogo para as empresas que querem se expandir. O crescimento lento é uma situação muito instável para a indústria, em relação ao crescimento rápido, pois neste último as empresas podem melhorar seus resultados se mantendo em dia com a indústria, e quando todos os recursos financeiros e administrativos podem ser consumidos na expansão junto com a indústria.

c) custos fixos ou de armazenamento altos:

A característica significativa dos custos é o valor dos custos fixos em relação ao valor adicionado, e não dos custos fixos como proporção do custo total. Empresas com alta proporção dos custos em insumos externos, podem sentir pressões para operar com toda capacidade para atingir o ponto de equilíbrio. Um produto que para ser mantido em estoque é muito caro, é um exemplo de custo fixo alto. Neste caso, a empresa estará susceptível a baixar os preços para assegurar suas vendas.

d) ausência de diferenciação ou custos de mudanças:

Produtos ou serviços que são vistos como de primeira necessidade, são escolhidos pelos compradores, em grande parte, de acordo com o preço e serviço. Este procedimento provoca uma concorrência intensa com relação aos preços e serviços. A diferenciação do produto, minimiza a competição, pois os consumidores têm preferência e sentimentos de lealdade em relação aos vendedores. Os custos de mudança, comentados no item 1.d, têm o mesmo efeito.

e) capacidade aumentada em grandes incrementos:

Quando as economias de escala determinam que a capacidade deve ser aumentada, esses aumentos podem desequilibrar a oferta e procura da indústria, principalmente quando existe um risco desses aumentos serem excessivos.

f) concorrentes divergentes:

Esses concorrentes divergem em relação às estratégias, origens, personalidades e relacionamentos relacionados à matriz. Possuem estratégias e objetivos diferentes na maneira de competir e podem se chocar ao longo do processo. Não é fácil entender a intenção do concorrente, como também não é fácil as empresas chegarem a um acordo sobre as regras para a indústria.

g) grandes interesses estratégicos:

Se as empresas tiverem interesse em obter sucesso na empresa, a rivalidade será mais instável. Porque além dos objetivos das empresas serem diferentes, elas são expansionistas e estarão inclinadas a sacrificarem seus lucros.

h) barreiras de saída elevadas:

As barreiras de saídas envolvem fatores econômicos, estratégicos e emocionais que mantêm as empresas competindo mesmo que os retornos sejam negativos ou baixos, sobre os investimentos. As fontes de barreiras são:

- ativos especializados: para uma determinada atividade ou localização, esses ativos possuem valores baixos de liquidação ou alto custo de transferência ou conversão;
- custos fixos de saída: são os custos de restabelecimento, capacidade de manutenção, acordos trabalhista e outros;
- inter-relações estratégicas: são as relações entre as unidades em termos de imagem, capacidade de *marketing*, acesso ao mercado financeiro;
- barreiras emocionais: a empresa justifica economicamente as decisões de saída através da lealdade para com os empregados, pelo receio quanto às suas próprias carreiras, orgulho, etc.;

- restrições de ordem governamental e social: o governo tenta desmotivar a empresa a sair da indústria devido ao desemprego gerado e efeitos econômicos regionais.

Pode-se relacionar as barreiras de saída e de entrada, de acordo com a rentabilidade. A tabela 3.1, abaixo, apresenta esta relação.

		Tabela 3. 1: Relação das Barreiras	
		BARREIRAS DE SAÍDA	DE SAÍDA
BARREIRAS DE ENTRADA	Baixas	Retornos estáveis baixos	Retornos arriscados baixos
	Altas	Retornos estáveis altos	Retornos arriscados altos

PORTER, p. 39, 1991.

Para a indústria em termos de lucros, a melhor situação é quando as barreiras de entrada são altas e as de saída são baixas. Porque assim a entrada será difícil e as empresas mal sucedidas sairão da indústria. No caso da entrada e saída terem barreiras altas, o potencial de lucro é maior, entretanto há maior risco. Aqui, as empresas mal sucedidas ficarão e lutarão.

A situação de entradas e saídas baixas não é estimulante. Quando a barreira de entrada é baixa e a de saída é alta, as empresas têm facilidade de entrarem na indústria devido às condições econômicas favoráveis ou por circunstâncias temporárias. Contudo, como a capacidade não sai da indústria, e se mantém alta, quando os resultados baixarem, a rentabilidade também cairá.

3. Pressão dos Produtos Substitutos

Numa indústria, todas as empresas que fabricam produtos substitutos competem entre si. Produtos substitutos reduzem os retornos potenciais de uma indústria, colocando um teto nos preços que as empresas podem fixar com lucro. Também reduzem as fontes de riqueza que uma indústria pode obter em tempos de prosperidade.

A análise dos substitutos pode ajudar na decisão de tentar suplantar estrategicamente um substituto ou de planejar a estratégia considerando um substituto como uma força inevitável.

4. Poder de Negociação dos Compradores

Forçar a queda do preço, exigir melhor qualidade, mais serviços, são formas dos compradores competirem com a indústria. Cada grupo de compradores dentro da indústria tem certos poderes que dependem de algumas características de acordo com a sua situação no mercado, e da importância relativa de suas compras da indústria comparadas com seus negócios totais. Para um grupo de compradores ser poderoso, as situações abaixo devem ser verdadeiras:

- a) o grupo está concentrado ou adquire grandes volumes em relação às vendas do vendedor;
- b) os produtos por ele adquiridos da empresa representam uma fração significativa de seus próprios custos ou compras.
- c) os produtos que ele compra da indústria são padronizados, ou seja, não diferenciados;
- d) o comprador enfrenta poucos custos de mudança;
- e) ele consegue lucros baixos, incentivando-o a reduzir os custos das compras;
- f) os compradores que são uma ameaça real de integração para trás. Neste caso, eles estão em posição de negociar concessões;
- g) o produto da indústria não é importante para a qualidade dos produtos ou serviços do comprador;
- h) o comprador tem total informação. Se o comprador sabe sobre a demanda, preços de mercado, custos dos fornecedores, ele tem mais poder para negociar.

Para os varejistas deve-se acrescentar que, eles podem influenciar as decisões de compra dos consumidores e os atacadistas podem ganhar poder de negociação se puderem influenciar os varejistas nas decisões de compra, como também para as empresas que eles vendem.

Estas situações descritas acima podem mudar com o tempo ou devido à estratégias que a empresa tomar, e isto acarreta no aumento ou diminuição do poder

do comprador. A entrada de produtos importados tem dificultado muitas indústrias a manterem seus compradores fiéis.

5. Poder de Negociação dos Fornecedores

O poder de negociação dos fornecedores em relação aos participantes de uma indústria, pode ser forte e ameaçar o aumento dos preços ou reduzir a qualidade dos produtos ou serviços. Um grupo de fornecedores é poderoso quando as situações abaixo são verdadeiras:

- a) o grupo é dominado por poucas companhias e é mais concentrado do que a indústria para a qual vende. Neste caso, ele tem grande influência em preços, qualidade e condições;
- b) não está obrigado a lutar com outros produtos substitutos na venda para a indústria;
- c) a indústria não é um cliente importante para o grupo fornecedor. Isto ocorre quando os fornecedores vendem para várias indústrias e uma delas não representa uma fatia significativa para suas vendas;
- d) o produto dos fornecedores é um insumo importante para o negócio do comprador;
- e) os produtos do grupo de fornecedores são diferenciados.

Estas condições que determinam o poder dos fornecedores estão sujeitas a mudanças e também estão fora de controle da empresa.

3.1.1. Análise Estrutural

A partir do momento que as forças e suas causas são diagnosticadas, a empresa já consegue identificar seus pontos fracos e fortes em relação à indústria. Em termos de estratégia, o posicionamento da empresa em relação à força competitiva é importante. A estratégia competitiva assume uma ação defensiva e ofensiva para que a empresa se posicione contra as cinco forças. Então a empresa precisa:

- se posicionar de modo que se defenda das cinco forças ou posicionar-se onde estas forças são mais fracas;

- influenciar o equilíbrio das forças para alterar suas causa. Tanto fatores externos como internos influenciam este equilíbrio, então uma análise estrutural pode ajudar a identificar os fatores que oriente a concorrência dentro da indústria, fazendo com que este equilíbrio gere maior retorno;
- escolher uma estratégia adequada para realizar mudanças nos fatores básicos das forças, antes de seus concorrentes, e conseqüentemente responder a essas mudanças.

3.2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O processo de gerenciamento estratégico, segundo HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995), é um conjunto de compromissos, decisões e ações necessários para a empresa conseguir uma estratégia competitiva e ganhar lucros superiores. Ou seja, este processo ajuda as empresas a identificar o que elas pretendem avaliar e como trabalharão esses resultados, para que o futuro da empresa seja diferente do passado. A Figura 3.2, abaixo, apresenta o processo de gerenciamento estratégico segundo HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995).

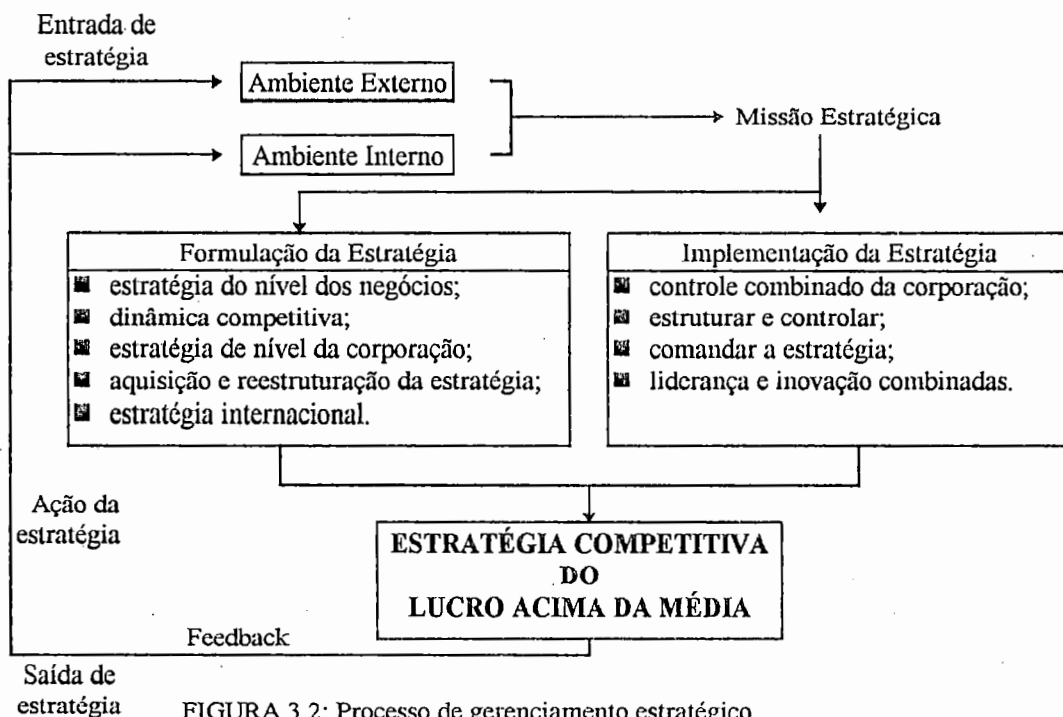


FIGURA 3.2: Processo de gerenciamento estratégico. HITT & IRELAND & HOSKISSON, p. 6, 1995.

Entretanto, antes da empresa planejar sua estratégia, ela deve estabelecer o que espera do planejamento estratégico, para assim poder avaliar a validade da metodologia apresentada.

De acordo com OLIVEIRA (1994), com o planejamento estratégico a empresa espera:

- a) conhecer e melhor utilizar seus pontos fortes. Os pontos fortes da empresa, são as diferenças conseguidas por ela para obter uma vantagem operacional sobre seus concorrentes;
- b) conhecer, eliminar ou adequar seus pontos fracos. Os pontos fracos são as inadequações da empresa que proporcionam desvantagem operacional em relação aos concorrentes;
- c) conhecer e usufruir as oportunidades externas. Oportunidade é uma força ambiental que a empresa não controla mas que, se conhecida e aproveitada enquanto existir, pode favorecer a empresa em sua estratégia;
- d) conhecer e evitar as ameaças externas. Para a empresa, ameaças são as forças ambientais que ela não pode controlar, criando obstáculos à sua ação estratégica. Se a ameaça é conhecida a tempo, pode ser evitada;
- e) ter um plano de trabalho, estabelecendo:
 - as premissas básicas que devem ser consideradas no processo;
 - as expectativas de situações almejadas pela empresa;
 - os caminhos, inclusive os alternativos, a serem seguidos pela empresa;
 - o quê, como, quando, por quem, para quem, por que e onde devem ser realizados os planos de ação;
 - como e onde alocar recursos.

A Figura 3.3, a seguir, apresenta uma abordagem formal do planejamento estratégico. Esta abordagem é uma síntese de passos sugeridos por vários autores. A seguir, tem-se uma explicação de cada passo.

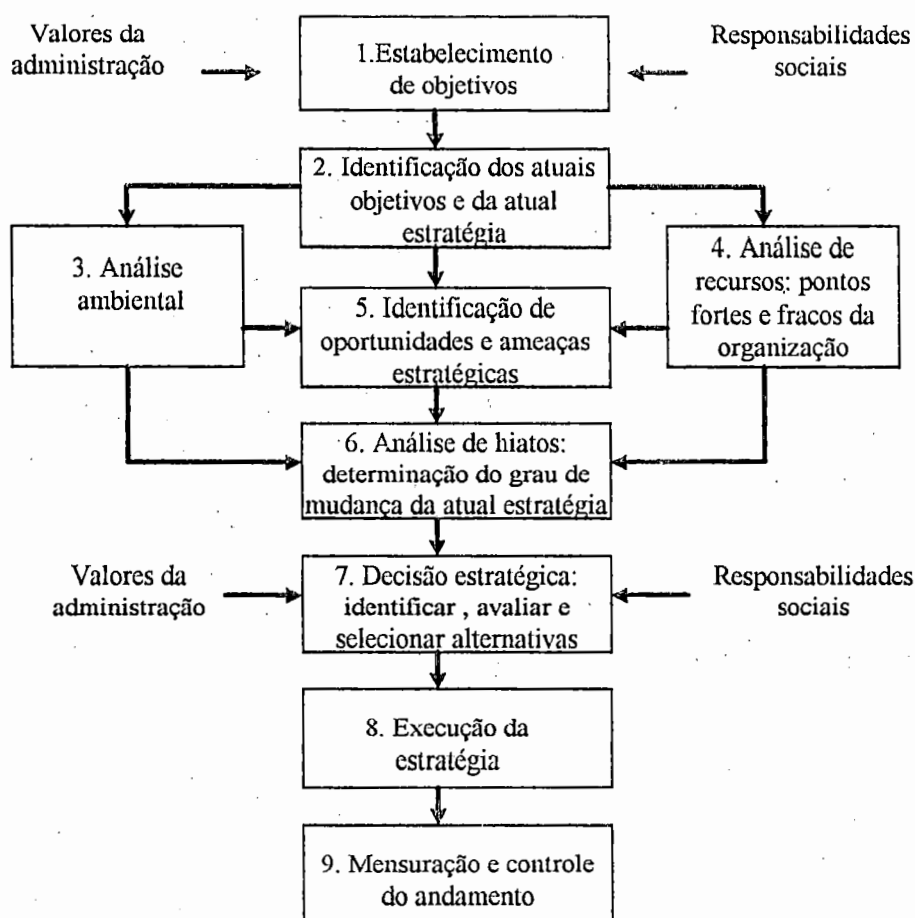


FIGURA 3.3: Passos da formulação e implementação da estratégia. STONER, p. 76, 1982.

Passo 1: Formulação dos Objetivos

Este é o passo mais importante do processo de planejamento estratégico. Os administradores quando formulam os objetivos da empresa precisam examinar e compreender a finalidade desta, como também definir a missão e o estabelecimento dos objetivos.

Determinar a missão é definir onde a empresa quer ir, correspondendo a um horizonte onde a empresa atua ou poderá atuar. Por isso, a missão e finalidade da organização são definidas antes dos objetivos, pois estas ajudam os empresários a definirem melhor os objetivos da empresa. A Figura 3.4, a seguir, mostra a sequência deste passo.

A organização precisa compreender seus valores e os valores de seus colegas para assim estabelecer objetivos que resultem em estratégias eficazes.

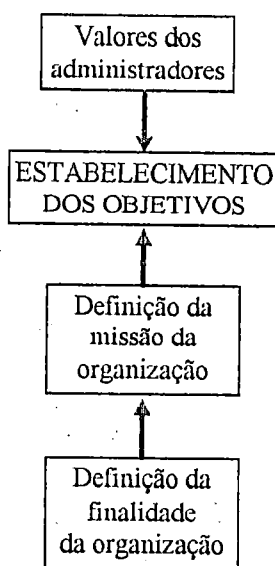


FIGURA 3.4.: Sequência para a formulação dos objetivos.
STONER, p.77, 1982.

Passo 2: Identificação dos objetivos e da estratégia atuais

Definida a missão, a organização, agora, identifica os objetivos e estratégia atuais para assim determinar o que deve-se fazer de diferente para atingir a meta. Então, do passo 2 ao 6, está a base da organização para esta identificação.

Muitas vezes o objetivo definido é semelhante à missão e objetivos atuais. Caso a empresa não esteja atingindo o objetivo principal, a missão definida poderá ser diferente da atual.

Passo 3: Análise ambiental

Os aspectos ambientais influenciam a capacidade da organização em atingir seus objetivos.

“A finalidade da análise ambiental é identificar as maneiras pelas quais as mudanças nos ambientes econômico, tecnológico, sócio-cultural e político-legal de uma organização podem influenciar indiretamente na organização”. (STONER, p.78, 1982)

A influência direta sobre a organização ocorre da ação destes fatores sobre o mercado que a empresa está inserida, sua indústria, fornecedores, rivais, suas capacidades básicas e seus recursos.

Passo 4: Análise de recursos

Neste passo, a organização identifica as vantagens, desvantagens, ou potencialidades e pontos fracos em relação aos seus concorrentes. Aqui, a empresa deve-se perguntar o que ela faz melhor ou pior que sua rival.

Quatro passos para a análise de recursos são propostos por HOFER & SCHENDEL* :

1. Traçar um perfil dos principais recursos e das principais capacidades da organização em três áreas amplas: financeira; física, organizacional e humana; tecnológica.
2. Determinar o requisito-chave para o sucesso dos segmentos de produto/mercado nos quais a organização concorre ou poderia concorrer.
3. Comparar o perfil dos recursos com os requisitos-chave para o sucesso para saber quais são os principais pontos fortes em que se pode basear uma estratégia eficaz e os principais pontos fracos que precisam ser superados.
4. Comparar os pontos fortes e fracos da organização com os de suas principais concorrentes para identificar quais de seus recursos e capacidades são suficientes para proporcionar vantagens de concorrência significativa no mercado.

Passo 5: Identificação de oportunidades e ameaças estratégicas

Este passo é a fusão dos passos 2, 3 e 4, pois determina as oportunidades abertas para a organização e as ameaças que ela pode enfrentar. Estas oportunidades podem vir de mudanças nas condições de mercado, mudanças tecnológicas, mudanças ambientais, etc.

Passo 6: Determinação do grau de mudança estratégica necessária

Neste passo é feita a previsão dos resultados da estratégia. De acordo com os resultados, a estratégia poderá ou não ser alterada. A decisão da alteração baseia-se na identificação de hiatos de desempenho. Hiato de desempenho, segundo STONER (p.80, 1982) "é a diferença entre os objetivos estabelecidos no processo de

* HOFER & SHENDEL, *Strategy Formulation*, p.144-53, apud STONER, J.A.F *Administração*. Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil, 1982, p.79.

determinação dos objetivos e os resultados que serão provavelmente obtidos se se der continuidade à atual estratégia”.

Passo 7: Decisão estratégica

Caso seja necessária uma mudança de estratégia para eliminar o hiato de desempenho, a organização deve, então, identificar, avaliar e selecionar alternativas estratégicas.

1. Identificação das alternativas estratégicas: dependendo da situação, a organização pode querer entrar em novos mercados, fazer novos projetos de produtos visando uma melhor qualidade ou redução de custo, etc.

2. Avaliação das alternativas estratégicas: segundo RICHARD P. RUMELT* , há quatro critérios de avaliação:

2.1. A estratégia e suas partes componentes devem ter objetivos, metas e políticas coerentes;

2.2. Deve concentrar os recursos e o esforço nos pontos críticos identificados no processo de formulação da estratégia e separá-los dos pontos sem importância;

2.3. Deve tratar dos subproblemas que possam ser resolvidos, dados os recursos e as capacidades da organização;

2.4. A estratégia deve ser capaz de produzir os resultados desejados - quer dizer, deve dar sinal de que de fato funcionará.

Passo 8: Implantação da estratégia

Neste passo ocorre a incorporação da estratégia nas operações diárias da empresa. Esta incorporação deve acontecer nos planos, programas e orçamento táticos apropriados.

Passo 9: Mensuração e controle do andamento

Neste passo os administradores devem verificar o progresso do plano estratégico para avaliar se este progresso está atingindo os objetivos estratégicos.

* RUMELT, R.P. *Evaluation of Strategy: Theory and Models*, apud STONER, J.A.F. *Administração*. Rio de Janeiro. Prentice Hall do Brasil. 1982, p.80.

Para tanto faz-se duas perguntas: a estratégia está sendo implantada como foi planejada? E, a estratégia está tendo os resultados esperados?

3.2.1. Modelo da Organização Industrial (I/O) de Lucratividade Superior

Este primeiro modelo sugere que a lucratividade superior é ganha quando as empresas implementam as estratégias ditadas pelas características da indústria e pelo ambiente de competitividade. Isto é, o modelo I/O explana a influência dominante do ambiente externo sobre as ações estratégicas da firma.

De acordo com HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995), o modelo I/O possui três tópicos:

- a) o ambiente externo - especialmente os ambientes competitivos e indústrias: é assumido para impor impulsos e restrições que determinam as estratégias que deveriam resultar em lucratividade superior;
- b) a maioria das firmas competem dentro de uma indústria particular, ou em um certo segmento dentro da indústria, então o ambiente externo é assumido para controlar estrategicamente os recursos relevantes e analisar estratégias similares dos outros recursos;
- c) os recursos usados para implementar estratégias são altamente móveis na firma. Por causa desta mobilidade, qualquer diferença de recursos que possa se desenvolver entre as empresas, será de curta duração.

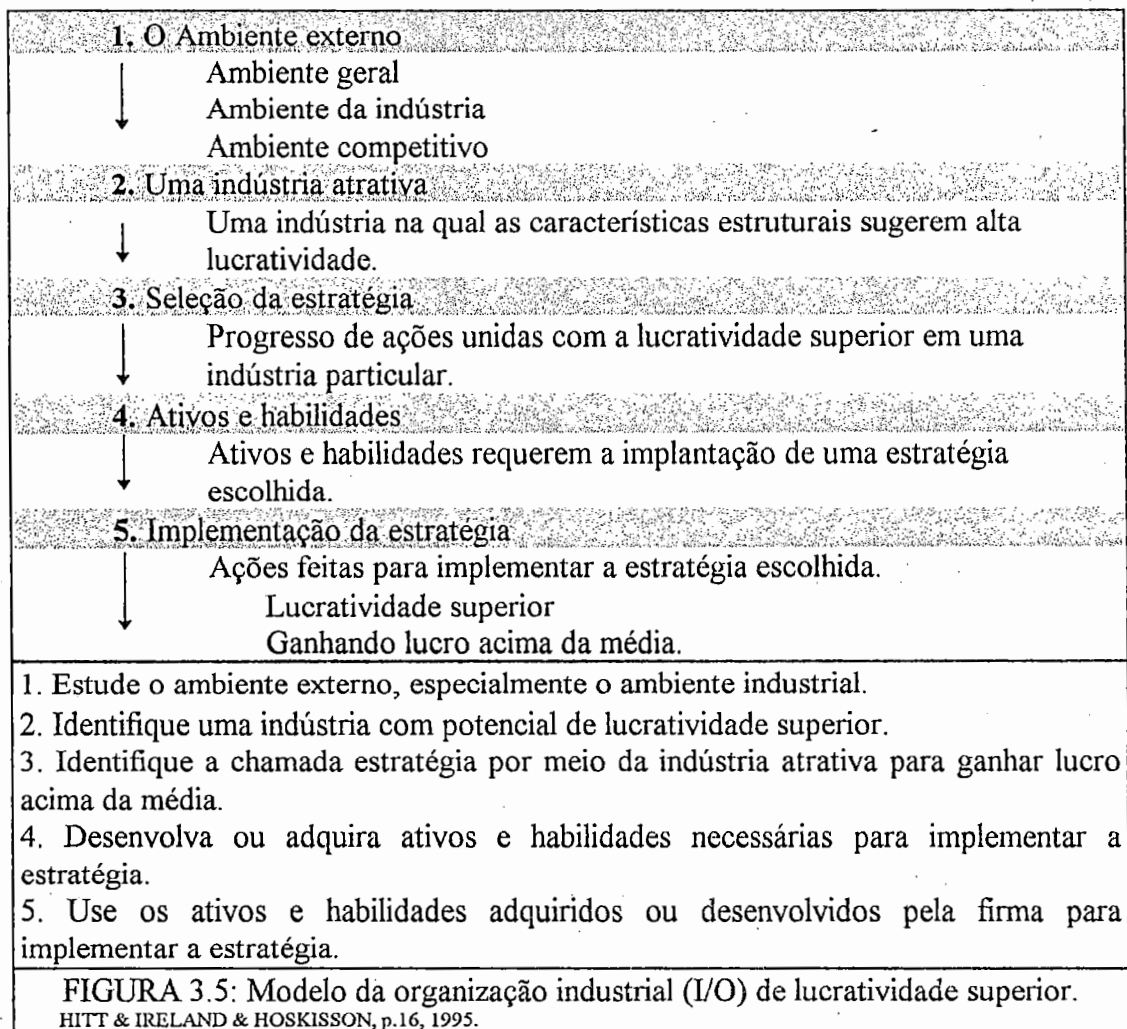
As firmas são desafiadas a encontrar a indústria mais atrativa para competir. Pelo motivo que a maioria delas assume ter recursos relevantes estrategicamente similares, geralmente a competitividade pode ser aumentada somente quando elas encontram a indústria com um potencial de alto lucro e aprendem como usar seus recursos para implementar a estratégia requerida pelas características estruturais da indústria.

As cinco forças do modelo de competição - entrada, ameaça de substituição de produtos, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os concorrentes - são uma ferramenta analítica usada

para ajudar as empresas com suas tarefas. Estas forças sugerem que o potencial de lucratividade da indústria é uma função de interação entre elas mesmas.

Usando estas ferramentas, a firma é desafiada a entender o potencial de lucro da indústria e a estratégia implementada deve estabelecer uma posição competitiva defensiva, dando características estruturais da indústria. Este modelo sugere que as firmas podem ganhar lucros superiores por oferecer outros produtos sem colocar preços baixos (custo de estratégia de liderança) ou produtos diferenciados para os quais os clientes estão desejosos a pagar preços de prêmios (estratégica de diferenciação).

A Figura 3.5, a seguir, apresenta este modelo.



Estratégias de formulação e implementação que não permitem a firma explorar as oportunidades de mercado, ou reduzir o impacto de ameaças, é imprudente. A firma não pode esperar para conseguir competitividade estratégica ou ganhar lucros superiores sem um entendimento e alinhamento das ações estratégicas com o geral, a indústria e o ambiente competitivo.

Quando uma firma com êxito combina seus recursos com oportunidades do ambiente externo, ou usa-os para reduzir ou eliminar os impactos de ameaças, é dito que a empresa conseguiu uma estratégia de ajuste.

Empresas que desenvolvem ou adquirem a necessidade de habilidades interna para implementar estratégias requeridas pelo ambiente externo, são propensas ao sucesso, enquanto que as empresas que não fazem isto, são propensas a falhar. Pois neste modelo, a lucratividade superior é determinada pelas características externas, e não pelos recursos e capacidades internas da firma.

3.2.2. Modelo da Lucratividade Superior Baseado no Recurso

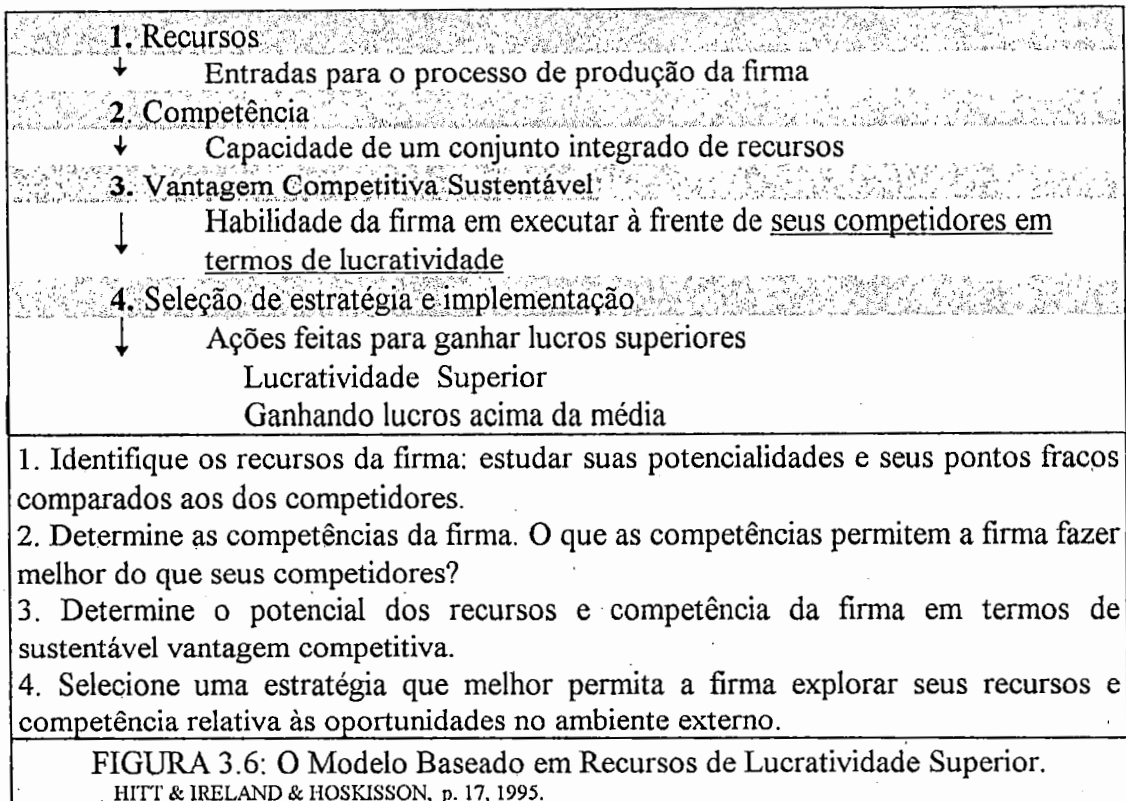
Este modelo assume que cada organização é uma coleção de recursos únicos e capacidades que fornecem as bases para sua estratégia e é a fonte primária de sua lucratividade. Adicionalmente, é assumido que todo tempo, as firmas adquirem diferentes recursos e desenvolvem competências únicas, próprias. Todas as firmas que competem dentro de uma indústria particular não podem possuir estrategicamente as mesmas competências e recursos relevantes. Este modelo também assume que os recursos não podem ser altamente móveis na firma. As diferenças nos recursos, nas quais outras firmas não podem ser capazes de alcançar ou copiar facilmente, faz com que a firma forme suas bases da vantagem competitiva.

Os recursos são entradas dentro do processo de produção da firma, como equipamentos, habilidades dos empregados individuais, potentes, finanças e gerentes talentosos. Em geral, os recursos das firmas podem ser classificados dentro de três categorias: física, humana e capital organizacional. Recursos individuais sozinhos não podem produzir uma sustentável vantagem competitiva. Por exemplo, uma sofisticada parte do equipamento de manufatura pode vir a ser um recurso estrategicamente

relevante somente quando seu uso é integrado efetivamente com outros aspectos de operações da firma, como *marketing* no trabalho dos empregados. Mas em geral, é através da combinação e integração do conjunto de recursos que sustentáveis vantagens competitivas são formadas.

Competência é a capacidade que um conjunto de recursos tem, para executar integrativamente uma tarefa ou uma atividade. Então, competências são o resultado de um conjunto integrado de recursos.

Em contraste com o modelo I/O, o modelo baseado em recursos, apresentado na Figura 3.6 é fundamentado na perspectiva que o ambiente interno da firma, em termos de seus recursos e competências, é mais crítico para a determinação de ações estratégicas que o ambiente externo. Em vez de focar sobre a acumulação de recursos que são necessários para implementar a estratégia ditada pelas condições e restrições no ambiente externo (modelo I/O), o baseado em recurso sugere que os recursos e competências únicos da firma fornecem a base para a estratégia. A estratégia escolhida deverá permitir à firma explorar melhor seus núcleos de competências relativos a oportunidades no ambiente externo.



Nem todos os recursos e competências da firma têm o potencial para ser a base de uma sustentável vantagem competitiva. Seu potencial é realizado quando os recursos e competências são preciosos, raros, inimitáveis e não substituídos. Os recursos, em termos de competência, são preciosidades quando eles permitem a firma aproveitar oportunidades e/ou neutralizar ameaças em seu ambiente externo; eles são raros quando possuídos por poucos ou nenhum competidor presente e em potencial; são inimitáveis quando outras firmas não podem obtê-lo; e são não substituíveis quando eles não têm estratégias equivalentes. Quando estes critérios são agrupados, os recursos e as competências tornam-se núcleo de competência e servem de base para sustentar uma vantagem competitiva da firma, sua estratégia competitiva e suas habilidades para ganhar lucros acima da média.

Na economia global, as habilidades da força de mão-de-obra da firma são de modo crescente crítica para desenvolver e sustentar uma vantagem competitiva. Entretanto, trabalhadores habilidosos necessariamente não resultam em vantagem competitiva. Somente através do estabelecimento do modelo específico da firma de treinamento e combinação dos recursos humanos com outros recursos e competências, pode a firma esperar que os trabalhadores tornem-se um núcleo de competência.

3.2.3. Intenção Estratégica

Intenção Estratégica, segundo HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995, p 19), “é a força mecânica dos recursos internos, competência e núcleo de competência da firma, para efetuar o que no primeiro surgimento pode ser a meta inatingível no ambiente competitivo”.

A intenção estratégica está relacionada a ganhar competitividade batalhando-se e esforçando-se para obter liderança global. Ela existe quando todos os empregados e níveis da firma estão completamente juntos para a perseguição de um específico e significativo critério de performance. Alguns argumentam que a intenção estratégica fornece empregados com uma só meta ilustre de esforço pessoal e desempenho - deslocar o melhor ou persistir no melhor, no mundo inteiro. A intenção

estratégica existe quando pessoas acreditam no seu produto e indústria, e quando são focados totalmente fazendo o que eles fazem melhor que os competidores.

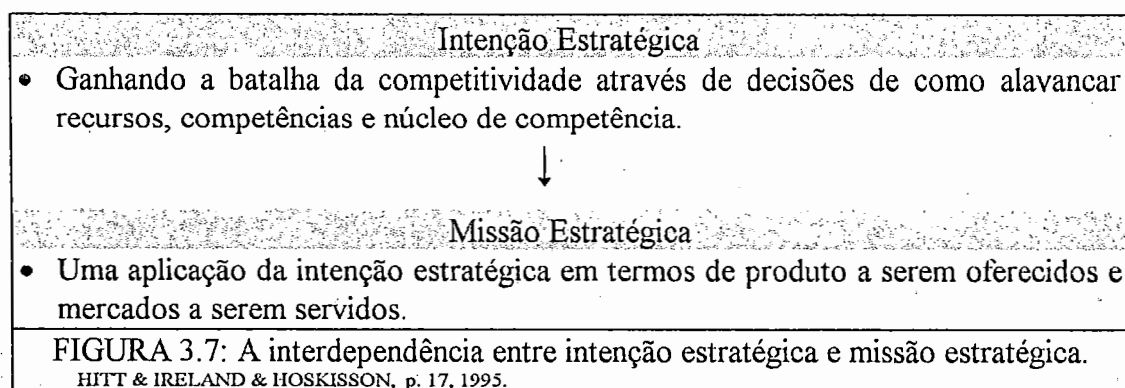
A organização efetivamente demanda que nós também identificamos a intenção estratégica de nossos competidores. Somente quando a intenção dos outros são entendidas, pode a firma tornar-se ciente da decisão, força e investimentos.

3.2.4. Missão Estratégica

De acordo com HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995, p.20), missão estratégica “é a declaração da proposta única da firma e o escopo de suas operações em termos de produto e mercado”.

Já a intenção estratégica reflete o que a firma é capaz de fazer com o resultado de seu núcleo de competências e só os caminhos podem ser usados para desenvolver uma sustentável vantagem competitiva e obter lucros acima da média.

A missão estratégica flui vindo da intenção estratégica. É uma aplicação da intenção estratégica. A missão estratégica fornece descrições gerais dos produtos que uma firma pretende produzir, como também dos mercados, e os usará internamente baseado em seu núcleo de competência. A interdependência entre intenção estratégica e missão estratégica é mostrada na Figura 3.7.



Uma efetiva missão estratégica estabelece a personalidade da firma. A missão estratégica, baseada na intenção estratégica da firma, informa os empregados a direção que a firma está tomando, de modo generalizado. Juntas, a intenção e missão

estratégica fornecem critérios requeridos para formular e implementar a estratégias da firma.

Então, a intenção e missão da firma fornecem a orientação necessária para realizar o desejado resultado estratégico mostrado na Figura 3.2.

3.2.5. Estratégia Organizacional

Pequenas organizações, podem ter um estrategista simples. Em alguns casos, esta pessoa é dona da firma e está intimamente envolvida com suas operações diárias. No outro extremo, firmas diversificadas têm alguns gerentes de alto nível. Neste caso, as firmas possuem estrategistas em cada unidade individual de negócios.

Como chefes, os gerentes de alto nível usam várias formas para influenciar e motivar as pessoas a serem parte das atividades para os quais eles, os gerentes, sustentam a responsabilidade final.

Os gerentes de alto nível executam regras críticas em esforço da firma para conseguir resultados estratégicos desejados. De fato, alguns acreditam que toda organização falha, é atualmente uma falha de todas que mantém a responsabilidade final para a qualidade e efetividade das ações e decisões da firma. Então, pode ser argumentado que as organizações falham quando os executivos não criaram uma sustentável vantagem competitiva.

São de responsabilidade dos estrategistas, tomar decisões estratégicas que incluem como os recursos serão desenvolvidos ou adquiridos; a que preços serão obtidos e; como eles serão usados. As decisões dos estrategistas também influenciam como as informações fluem na empresa; influenciam nas estratégias que a firma escolhe para implementar e; o escopo de suas operações.

A maneira como a firma faz seus negócios é apresentado pelo conceito de cultura organizacional. Cultura Organizacional refere-se ao núcleo de valores usado junto por todos ou, pela maioria dos gerentes e empregados. De acordo com HITT & IRELAND & HOSKISSON (1995, p.25), é a “energia social que dirige a organização”. A cultura organizacional é o potencial de recursos da sustentável vantagem competitiva para a firma.

Depois das informações e das alternativas disponíveis serem avaliadas, os gerentes devem escolher a alternativa atrativa. A maioria dos estrategistas efetivos tem a própria segurança requerida para selecionar a melhor alternativa, alocar o requerido nível de recursos e explicar para as partes interessadas porque certas alternativas foram selecionadas.

Quando escolhe-se as alternativas, os estrategistas são responsáveis pelo tratamento de empregados, fornecedores, clientes, e outros, com integridade e respeito. A firma não tem sucesso sem as pessoas que tomam decisões fortes, sérias, a partir de análises cuidadosas e difíceis, que resultam em competitividade estratégica.

3.2.6. O Processo de Gerenciamento Estratégico

Como mostrado na Figura 3.2, as partes do processo de gerenciamento estratégico são altamente interdependentes. Através de estudos do ambiente interno e externo, a firma identifica as oportunidades do mercado e determina como usar os núcleos de competência para avaliar a competitividade estratégica e os ganhos superiores ao lucro. Com este conhecimento, a firma forma sua intenção estratégica para alavancar seus recursos, capacidade e núcleo de competência, e assim ganhar a batalha na economia global. Seguindo a intenção estratégica, a missão estratégica especifica os produtos que a firma tem intenção de produzir e os mercados que servirão quando alavancar seus recursos, capacidades e núcleo de competência.

As entradas estratégicas da firma fornecem a fundação para suas ações estratégicas - as ações requeridas para formular e implementar estratégias. As ações estratégicas - formulação e implementação - são críticas para avaliar a competitividade estratégica e ganhar lucros acima da média. A formulação e a implementação devem ser consideradas simultaneamente.

Hoje, os times de função cruzada frequentemente são formados para simultaneamente considerar os resultados relatados para o desenvolvimento, produção e *marketing* de novos produtos. Esta aproximação integrada permite a firma focar consistentemente sobre a formulação e implementação, visto que ações pretendidas resultam em desejosos resultados estratégicos. Através de ações

estratégicas integradas que são baseadas na validade e confiabilidade da estratégia de saída, a firma consegue competitividade estratégica e ganhos de lucro acima da média.

4. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E SISTEMA DE CUSTO BASEADO EM ATIVIDADE

Com a globalização da economia os mercados individuais estão desaparecendo e formando um único mercado a nível mundial. Conseqüentemente, as empresas terão que ser mais competitivas, como também fazer sociedades, parcerias, com empresas de outros países.

As evoluções, as mudanças constantes obrigam as empresas a terem capacidade de responderem com dinamismo às exigências do momento. Neste contexto, é nítida a mudança que está ocorrendo em direção à contabilidade gerencial.

Esta transição da contabilidade de custos para uma análise gerencial dos custos, é a primeira a ocorrer nos últimos trinta anos. Da análise gerencial de custos parte-se para a Gestão Estratégica de Custos.

Na análise de custos tradicional, a contabilidade baseia-se em volume de produção, Custo Baseado em Volume - VBC, e que induz às decisões de características financeiras, sem entretanto, destacar os aspectos operacionais.

Na Gestão Estratégica de Custos, a análise dos custos é feita em um contexto mais amplo, onde os elementos estratégicos tornam-se mais conscientes, explícitos e formais. Os dados de custos são utilizados para o desenvolvimento de estratégias, a partir do entendimento da estrutura dos custos dos processos da empresa, para se obter e sustentar uma vantagem competitiva. (SHANK, 1995)

Portanto, a contabilidade é utilizada como um meio para facilitar o entendimento, o desenvolvimento e a implementação de estratégias competitivas. Isto

quer dizer que as informações dos custos são direcionadas para os aspectos operacionais dos processos inerentes à empresa.

4.1. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Gestão Estratégica de Custos é uma análise de custos onde esses dados são usados para desenvolver estratégias em direção a ganhar uma sustentável vantagem competitiva. A competitividade vem principalmente do preço e da qualidade, portanto a empresa precisa investir em produtividade e qualidade.

Tanto no contexto nacional como no global, a concorrência entre as empresas está grande e as modificações que ocorrem nestes dois cenários exigem delas estratégias sofisticadas para que possam obter e sustentar uma vantagem competitiva.

Empresas com nível mundial estão preocupadas em oferecer aos seus consumidores produtos de qualidade e menor custo, conseguindo então, uma vantagem para competir e alcançar a pretendida “Manufatura de Classe Mundial”, ou seja, englobar quatro dimensões competitivas: preço, qualidade, flexibilidade e confiabilidade. Entretanto, para vencer esta competição, é necessário a geração de dados e informações precisas e atualizadas que ajudem os empresários a tomarem as decisões corretas.

Os sistemas tradicionais de custos não atendem às exigências e necessidades da administração e custos destas empresas e, em 1986 foi realizado um fórum internacional organizado pela CAM-I - *Computer Aided Manufacturing - International, Inc* - reunindo consultores, contabilistas, professores universitários, líderes de empresas e outros que desenvolveram um projeto de pesquisa denominado *Strategic Cost Management - SCM*, ou Gestão Estratégica de Custos.

A concepção do SCM está voltada para o planejamento, gestão e redução de custos. De acordo com NAKAGAWA (1991) os conceitos básicos do SCM são:

a) Contínuo aperfeiçoamento através da eliminação de custos de atividades que não adicionam valor.

Um dos princípios fundamentais da filosofia de excelência empresarial, é o contínuo aperfeiçoamento e a eliminação de desperdício, o que inclui a eliminação de atividades que não agregam valor. Estas atividades podem ser excluídas do processo sem que os atributos do produto - desempenho, função, qualidade e valor reconhecido - sejam afetados.

b) Contabilidade baseada em atividades.

O objetivo da contabilidade baseada em atividades é coletar informações sobre o desempenho operacional e financeiro das atividades que compõem os processos existentes na empresa.

A lógica simplista do ABC é que as atividades consomem os gastos e por sua vez, os produtos consomem as atividades.

A contabilidade por atividades possibilita a descrição do processo de manufatura, a mensuração de desempenhos, e a visualização de atividades que não adicionam valor, etc. Também possui a vantagem de poder associar com facilidade os dados de custos e desempenhos com uma atividade, podendo-se ter um uso mais efetivo dessa informação na tomada de decisão, sobre os processos executados pela empresa.

As atividades da empresa terão seus custos identificados, como também a mensuração do desempenho determinando os seus graus de eficiências e eficácias. A gestão de investimentos na visão SCM permite identificar, avaliar e implementar novas atividades ou alternativas das atividades existentes para melhorar o desempenho futuro da empresa. Para tanto, utiliza-se o conceito de cadeia de valores, que é descrito no tópico seguinte.

c) Metas determinadas pelo mercado, inserindo o custo meta.

O custo meta é baseado no mercado, calculado a partir do preço de venda necessário para a participação desejada no mercado. Operando num mercado competitivo, o preço de venda é estabelecido independentemente do custo inicial do produto. Se o custo inicial está acima do custo meta, ou se a margem de lucro é

inferior à almejada, então, este custo inicial deve ser reduzido para viabilizar a competição deste produto.

d) Apropriação aperfeiçoada dos custos para fins de relatórios gerenciais.

Tendo em vista os objetivos dos relatórios gerenciais, deve-se haver um melhor monitoramento dos custos. Esta melhora é obtida determinando-se as relações de causa e efeito entre as atividades e o custeio dos produtos.

O SCM tem como meta auxiliar as empresas a utilizarem seus recursos lucrativamente, a fim de produzirem serviços ou produtos que possam competir em termos de custos, qualidade, funcionalidade e pontualidade na entrega.

Segundo NAKAGAWA (1991), o desenho conceitual do SCM é baseado em um conjunto de princípios, divididos em três grupos:

a) Princípios de custos: possui como objetivo mensurar o custo dos recursos consumidos pelas atividades relevantes da empresa. São eles:

- identificação dos custos das atividades que não adicionam valor, para melhorar o uso dos recursos;
- reconhecimento dos custos de manutenção de ativos como uma atividade que não adiciona valor apropriável diretamente ao produto;
- os custos relevantes devem ser diretamente apropriáveis, tendo em vista os objetivos dos relatórios gerenciais;
- os centros de custos independentes devem ser estabelecidos, com base em cada grupo homogêneo de atividades de acordo com a responsabilidade organizacional;
- a acumulação e o relato de custos com base no sistema ABC deve melhorar o processo de apropriação;
- devem ser desenvolvidas bases independentes de alocações que mostrem adequadamente as relações causais entre os custos das atividades e os objetivos dos relatórios gerenciais;
- os custos devem ser consistentes com as necessidades de se suportar a gestão do ciclo de vida;
- os custos de tecnologia devem ser atribuídos diretamente aos produtos;

- o custo real do produto deve ser mensurado e comparado ao custo meta, a fim de dar suporte ao processo de eliminação de desperdícios e de melhoria contínua;
- o controle interno deve ser medido e aperfeiçoado à medida que a empresa se automatiza, mas segundo abordagens eficazes em termos de custo.

b) Princípios de mensuração de desempenho: o primeiro objetivo é mensurar o nível de acerto com que as atividades estão sendo executadas e o segundo, oferecer um adequado suporte ao processo de eliminação de desperdícios. São:

- as mensurações de desempenho devem assegurar a congruência dos objetivos da empresa;
- as mensurações de desempenho devem ser estabelecidas para as atividades de relevância;
- as mensurações de desempenho devem ser estabelecidas para melhorar a visibilidade dos direcionadores de custos;
- tanto as atividades mensuráveis financeiramente como as não mensuráveis devem ser incluídas no sistema de mensuração de desempenho.

c) Princípios de gestão de investimentos: tem como objetivo identificar o conjunto ótimo de recursos e atividades para a empresa trabalhar com o mínimo de desperdício. São:

- a gestão de investimentos é mais do que um processo de orçamento de capital;
- as decisões da gestão de investimentos devem ser consistentes com as metas da empresa;
- critérios múltiplos devem suportar a avaliação das decisões de investimentos;
- os investimentos e os riscos a ela associados devem ser considerados elementos indissociáveis de uma estratégia de investimentos;
- os dados relativos às atividades devem ser atribuíveis às oportunidades específicas de investimentos;
- as decisões de gestão de investimentos devem dar suporte à redução ou eliminação de atividades que não adicionam valor;

- as decisões de gestão de investimentos devem dar suporte para o atingimento do custo meta.

Para se ter uma melhor visão da Gestão Estratégica de Custos, deve-se abordar os seguintes temas:

4.1.1. Análise da Cadeia de Valores

4.1.2. Análise do Posicionamento Estratégico

4.1.3. Análise dos Direcionadores de Custo

4.1.1. Cadeia de Valores

A Gestão Estratégica de Custos conecta os custos utilizando-se da cadeia de valor total - da qual a empresa é uma parte - dando um foco externo à firma. O objetivo desta análise está relacionado com as mudanças drásticas do sistema de atuação da empresa com reflexos no gerenciamento dos custos.

A cadeia de valores é um instrumento básico para diagnosticar a vantagem competitiva e descobrir maneiras de criá-la e sustentá-la. Então, o objetivo da cadeia de valor é decompor a empresa nas suas atividades de relevância estratégica, iniciando com a matéria-prima até o cliente final, e assim poder compreender o comportamento dos custos e o potencial de diferenciação.

Toda empresa é uma reunião de processos compostos de diversas atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Estes processos são apresentados na Figura 4.1, abaixo. A Figura 4.2 apresenta um exemplo de subdivisão da cadeia de valores genérica.

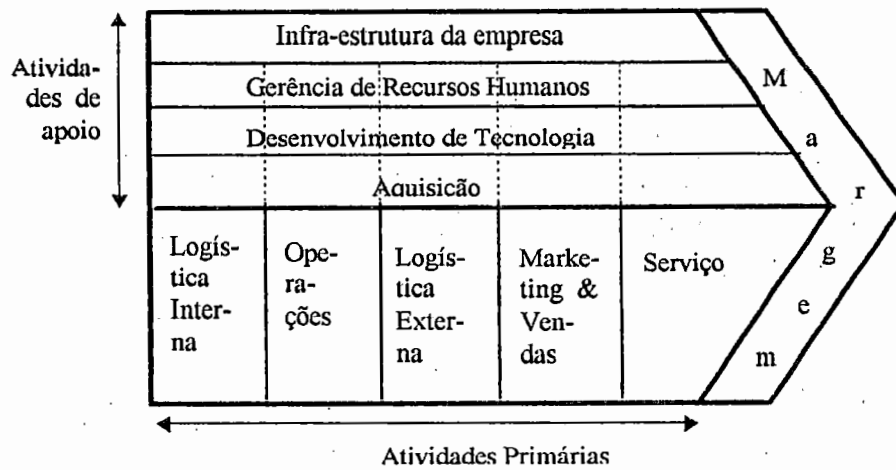


FIGURA 4.1: Cadeia de valores genérica. PORTER, 1985, p.35.

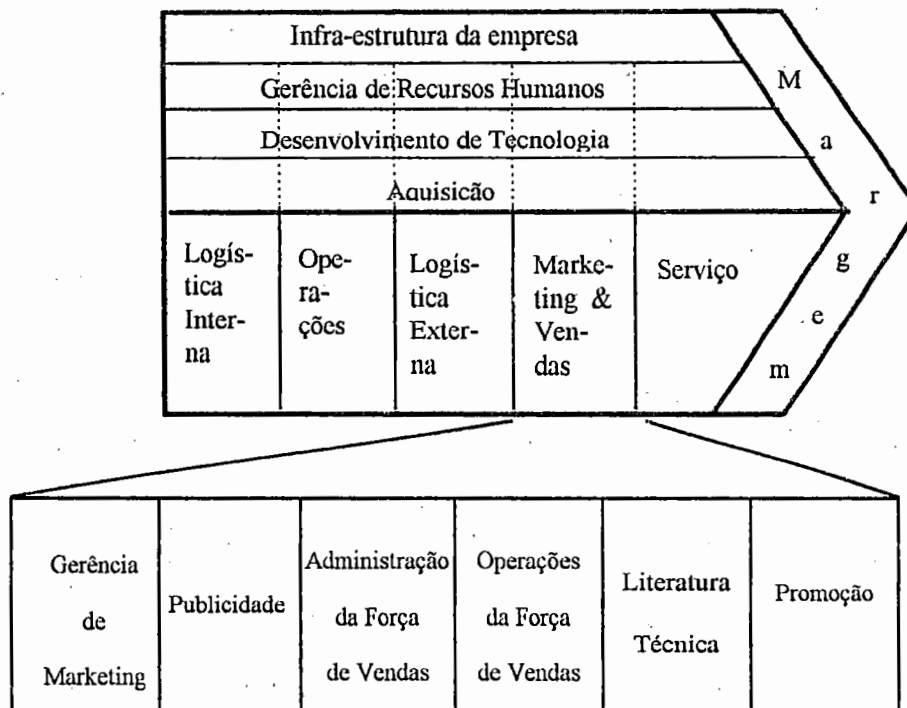


FIGURA 4.2: Subdivisão de uma cadeia de valores genérica. PORTER, 1985, p.42.

A cadeia de valores, genericamente, pode ser composta pelos processos e pela margem de ganho. Margem é a diferença entre o valor total e o custo coletivo da execução dos processos. Os processos são atividades física e tecnologicamente

distintas, por onde a empresa cria um produto de grande valor para os seus compradores. Estes processos são divididos em processos primários e de apoio.

Os processos primários estão envolvidos na criação física do produto, na venda e transferência para o cliente e na assistência depois da venda. Podem ser:

- a) logística interna: recebimento, armazenamento e distribuição de insumos do produto. Exemplos: armazenagem, controle de estoques;
- b) operações: atividades associadas à transformação dos insumos em produto final. Exemplo: trabalhos nas máquinas, montagem, embalagem, manutenção de equipamentos e operações de produção em geral;
- c) logística externa: coleta, armazenamento e distribuição física do produto para compradores. Exemplo: armazenamento de produtos acabados, processamento de pedidos e programação;
- d) marketing e vendas: oferecem um meio pelo qual os clientes possam comprar o produto e induzi-los a isso. Exemplo: propaganda, vendedores, cotação, seleção e relacionamento com os distribuidores;
- e) serviço: fornecimento de serviços para intensificar ou manter o valor do produto. Exemplo: instalação, conserto, treinamento, fornecimento de peças.

Dependendo do setor econômico de atuação da empresa, uma ou outra atividade primária, parte do processo primário, terá menos ou mais importância para gerar fontes de vantagem competitiva, apesar de todas as atividades primárias serem importantes para a vantagem competitiva da empresa.

As atividades de apoio, parte do processo de apoio, sustentam as atividades primárias e a si mesma. São elas:

- a) aquisição: refere-se à função de compra de insumos. A aquisição se estende por todas as atividades de valor da empresa e é acionada sempre que a ação for a aquisição de algum insumo;
- b) desenvolvimento e tecnologia: consiste em várias atividades que podem ser agrupadas, em geral, em esforços para aperfeiçoar o produto e o processo. Não é aplicado somente a tecnologias diretamente relacionadas ao produto final, pode apoiar as outras áreas;

- c) gerência de R.H.: esta atividade apoia as atividades primárias como também as de apoio, ocorrendo em diferentes partes da empresa. São atividades de recrutamento, seleção, treinamento e desenvolvimento de todo o pessoal;
- d) infra-estrutura da empresa: esta atividade dá apoio à cadeia interna e não às atividades individuais. São atividades referentes à gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, gerência da qualidade.

Inseridas nas atividades primárias e de apoio, existem três outras atividades que desempenham papéis diferentes na vantagem competitiva. São elas:

- a) atividades diretas: estão diretamente envolvidas na criação do valor para o comprador. Exemplo: montagem, fabricação, publicidade;
- b) atividades indiretas: tornam possível a execução de atividades diretas em uma base contínua. Exemplo: manutenção, administração de pesquisa;
- c) atividades de gestão da qualidade: garantem a qualidade de outras atividades. Exemplo: monitoramento, inspeção, testes.

Para a empresa definir sua cadeia de valores interna, ela deve identificar suas atividades de valor individuais, onde as atividades com economias e tecnologias distintas, sejam identificadas e agrupadas. Ou seja, o princípio básico é que as atividades sejam isoladas e separadas se: tiverem um alto impacto em potencial de diferenciação ou representarem uma proporção significativa ou crescente de custo.

As atividades de uma empresa devem ser classificadas em atividade primária ou de apoio. Esta classificação deve ser arbitrada, de tal modo que proporcione o melhor discernimento com relação ao seu negócio. Um exemplo: o processamento de pedidos pode ser classificado como parte da logística externa ou do *marketing*. No caso de um distribuidor esta atividade faz parte do *marketing*.

A cadeia de valores interna de uma empresa pode ser composta com as seguintes etapas:

- a) processos: são as atividades agrupadas em uma cadeia de valores ou cadeia de atividades.
- b) atividades: são as ações realizadas para se cumprir os processos.
- c) tarefas: são ações básicas para realizar as atividades, portanto são ações menores que as atividades;

d) operações: são pequeninas ações para realizar as atividades, portanto são menores que as tarefas.

Apesar das atividades de valor serem agrupadas, a cadeia de valores não é uma coleção de atividades independentes e sim um sistema interdependente. Estas atividades estão ligadas por meio de elos dentro da cadeia de valores, que formam as relações entre o modo como uma atividade é executada com o custo ou desempenho de uma outra atividade.

Não existem elos somente dentro da cadeia de valores interna da empresa. Entre a cadeia de uma empresa e as cadeias dos fornecedores, compradores e distribuidores, também há elos. PORTER (1985) os classifica como elos verticais e são semelhantes aos elos dentro da cadeia de valores interna. O modo como as atividades dos fornecedores ou canais de distribuição são feitas, afeta o custo ou o desempenho das atividades de uma empresa e vice-versa. Um exemplo: as atividades de aquisição e logística interna de uma empresa interagem com o sistema de entradas de pedidos de um fornecedor.

Os canais de distribuição possuem cadeia de valores pela qual o produto da empresa passa. Estes canais executam atividades como vendas, publicidade, que podem substituir ou complementar as atividades da empresa. Coordenar as atividades e otimizar os elos conjuntamente com os canais de distribuição, pode reduzir o custo ou intensificar a diferenciação.

Já na cadeia de valores do comprador, o produto de uma empresa representa um insumo comprado para a cadeia dele. Não é fácil entender a cadeia de valores de famílias, porque estas se engajam em várias atividades e os produtos por elas comprados são usados em conjunto com seu fluxo de atividades. Mas não é necessário construir cadeias para cada família, e sim construir cadeias para famílias representativas que podem fornecer um importante instrumento para uso em análise de diferenciação.

Portanto, a empresa pode intensificar sua lucratividade não só pelo fato de entender sua própria cadeia de valores, mas também, por entender que as atividades de valor dela ajustam-se dentro da cadeia de valores dos fornecedores e clientes.

O conceito de cadeia de valores oferece uma nova perspectiva aos empresários, devido à sua contribuição para as estratégias competitivas pois:

- a) a cadeia de valores é uma primeira fase para entender como uma empresa está posicionada dentro da indústria e, uma vez conhecendo o conjunto de atividades, pode encontrar uma vantagem competitiva sustentável para sua empresa;
- b) uma vez que a cadeia de valores está articulada, as decisões estratégicas em relação a comprar ou fazer e aumentar ou diminuir a atuação da empresa na cadeia, ficam mais claras. Desta forma, as decisões de investimentos podem vir da análise da cadeia global e da empresa dentro da cadeia da indústria;
- c) definida e exemplificada a cadeia, a fase seguinte envolve a compreensão dos fatores que influenciam o sucesso competitivo nos estágios chave da cadeia de valores;
- d) uma análise da cadeia de valores ajuda a quantificar o poder dos fornecedores e compradores, através do cálculo da porcentagem de lucro total atribuída a cada um. Com isso, a empresa pode identificar formas de explorar elos com fornecedores e clientes.

4.1.2. Posicionamento Estratégico

Na Gestão Estratégica de Custos, a análise de custos difere de empresa para empresa, dependendo de como se decide competir. No capítulo 3, foi apresentado no tópico 3.2 o processo de gerenciamento estratégico, de acordo com HITT & IRELAND & HOSKINSON (1995), e os passos da formulação e implementação estratégica, por STONER (1982). A seguir, serão apresentados os aspectos que PORTER (1985) considera importante para uma estratégia empresarial.

Na visão de PORTER (1985), um negócio é competitivo por ter produtos com menor custo ou por ofertar produtos superiores - produtos diferenciados.

Uma estratégia depende de dois aspectos interrelacionados:

1. Missão ou Meta

- 1.1. *Build*: esta missão implica no custeamento da fatia de mercado;

1.2. *Hold*: esta meta é para proteger a fatia de mercado da unidade de negócio, como também sua posição competitiva;

1.3. *Harvest*: esta missão implica numa meta de maximização a curto-prazo de ganhos de fluxo de caixa e minimização da parte da fatia de mercado.

2. Vantagem Competitiva: PORTER (1985) propõe dois caminhos genéricos nos quais os negócios podem desenvolver sustentáveis vantagens competitivas:

2.1. Baixo custo: os custos principais podem ser focalizados na economia de escala, minimização de custo em áreas como P & D, serviços, etc.

2.2. Diferenciação: o foco primário da estratégia é para diferenciar o produto da unidade de negócio, como alguma característica que é percebida pelos clientes como sendo única.

4.1.3. Direcionadores de Custo

Em SCM, o custo é dirigido por fatores que são interrelacionados. Compreender o comportamento dos custos é compreender a interação complexa do conjunto de direcionadores de custos, em qualquer situação de trabalho.

Segundo NAKAGAWA (1994, p. 74), “*cost driver* é uma transação que determina a quantidade de trabalho (não a duração) e, através dela, o custo de uma atividade”.

Em administração contábil, custo é uma função de um direcionador: volume de produção. Entretanto, volume de produção não é o melhor modo de mostrar o comportamento do custo.

De acordo com SHANK & GOVINDARAJAN (1995), pode-se organizar uma lista de direcionadores de custo, dividida em duas categorias: direcionadores de custos estruturais e execucionais.

A primeira contém os direcionadores de custo estruturais, que possui cinco estratégias selecionadas para a empresa escolher, considerando a estrutura econômica que direcionam a posição de custo para qualquer grupo de produtos. São elas:

- a) escala: o tamanho de um investimento a ser feito em produção, pesquisa e desenvolvimento e em recursos de *marketing*;
- b) escopo: graus de integração vertical;
- c) experiência: quantas vezes no passado a empresa já fez o que está fazendo agora;
- d) tecnologia: quais tecnologias de processos são usadas em cada fase da cadeia de valores da empresa.
- e) complexidade: a amplitude da linha de produtos ou serviços para oferecer aos clientes.

A segunda categoria é dos direcionadores de execução, que determinam a posição dos custos de uma empresa. A lista dos direcionadores executivos básicos inclui pelo menos o seguinte:

- a) envolvimento da mão-de-obra: conceito de desempenho de mão-de-obra para melhoria contínua;
- b) gestão da qualidade total: confiança e realização considerando qualidade do produto e do processo;
- c) utilização da capacidade: fixação da escala escolhida sobre a estrutura da fábrica;
- d) eficiência do lay-out das instalações: o quanto eficiente é o *lay-out* em comparação com as normas atuais?
- e) aspectos do produto: o *design* ou a formulação são eficazes?
- f) aproveitamento da união com os fornecedores e/ou clientes, conforme a cadeia de valores da firma.

De acordo com COOPER* apud COGAN (1994), para a escolha de um direcionador, são considerados três fatores:

- a) a facilidade na obtenção dos dados necessários para o direcionador escolhido - custo de medição;
- b) a correlação entre o consumo da atividade e o consumo real - grau de correlação;
- c) a influência que um determinado direcionador terá no comportamento das pessoas - efeito comportamental.

*COOPER, R. The Rise of Activity-Based Costing - Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?, *Journal of Cost Management*, pp.34-46, 1989 apud COGAN, S. *Activity-Based Costing (ABC) - A Poderosa Estratégia Empresarial*, Rio de Janeiro, 1994, p.101-02.

O número de direcionadores a serem escolhidos associam-se aos fatores abaixo relacionados:

- a) desejável nível de exatidão nos custos dos produtos: quanto maior a exatidão pretendida, maior deverá ser o número de direcionadores de custos necessários;
- b) grau de diversificação do produto: quanto maior o grau de diversificação dos produtos, maior será o número de direcionadores de custos necessários;
- c) custo relativo de atividades diferentes: quanto maior o número de atividades que representa uma proporção significativa do total dos custos dos produtos, maior o número de direcionadores de custos necessários;
- d) grau de diversificação do volume: quanto maior a variação dos tamanhos dos lotes, maior o número de direcionadores de custos necessários;
- e) uso de direcionadores de custos correlacionados imperfeitamente: quanto menor a correlação do direcionador de custos com o consumo real da atividade, maior o número de direcionadores de custos necessários.

Com relação aos fatores que afetam a seleção dos direcionadores de custos, pode-se listar:

- a) custo de medição do direcionador de custo: quanto menor esse custo, é mais provável a escolha do direcionador;
- b) correlação do direcionador de custos escolhido com o consumo real da atividade: quanto maior for a correlação, esse direcionador será usado com mais facilidade;
- c) impacto comportamental devido ao uso do direcionador de custo: quanto maior for esse impacto, mais facilmente o direcionador será escolhido.

Independente dos direcionadores de custos escolhidos, a idéia chave é:

- para a análise estratégica, volume não é o caminho mais conveniente para mostrar o comportamento dos custos;
- no sentido estratégico, é mais conveniente mostrar a posição de custos em termos de escolha e execução prática;
- nem todos os direcionadores de estratégias são igualmente importantes em todo o tempo, alguns mais, outros menos;
- para cada direcionador de custo, há uma particular estrutura específica para análise de custo que é importante para entender a posição da empresa.

4.2. SISTEMA DE CUSTO BASEADO EM ATIVIDADES - ABC

As empresas, para serem mais competitivas, precisam de informações corretas para tomarem decisões em relação ao *mix* e projetos de produtos, bem como da tecnologia de processos, pois estes afetam a rentabilidade da empresa.

Dentro desse contexto, surgiu um sistema de custo denominado ABC - *Activity Based Costing* - Sistema de Custo Baseado em Atividade - que possibilita os administradores obterem informações corretas dos processos do negócio, a fim de direcionar as decisões de *pricing* - formação de preço - do gerenciamento do relacionamento com clientes, *mix* de produtos, projetos de produtos, melhoria do processo e aquisição de tecnologia. Desta forma, a empresa pode ver suas operações de uma forma mais clara, podendo detectar onde está ocorrendo um maior consumo de recursos e em qual processo do negócio está ocorrendo isto.

Esta análise do processo do negócio agrega o conceito de que um negócio é uma cadeia de processos interligados, onde os processos são formados por atividades que transformam os insumos em produtos. O sistema ABC é desenvolvido através desse conceito organizando as informações de custos por atividades. E uma vez que os custos são causados por atividades, suas causas podem ser gerenciadas.

O sistema ABC é uma metodologia, segundo NAKAGAWA (1994), desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais consomem os recursos de uma empresa.

OSTRENGA (1993, p. 40) define o ABC como “uma técnica para acumular os custos de um determinado objeto de custo, que representa o total real de recursos econômicos requeridos ou consumidos pelo objeto.”

O objetivo da análise estratégica de custos do ABC é obter a relação de causa e efeito, a eficiência e eficácia com que os recursos são consumidos nas atividades de relevância na empresa.

Utilizando o ABC como uma ferramenta de alavancagem de atitudes no processo de mudanças, a empresa faz uma análise das atividades, dos direcionadores de custos e dos custos dos serviços e produtos para assim poder atuar na qualidade dos serviços e produtos, na produtividade e flexibilidade dos processos e na eficácia

dos custos. Pois, as empresas que vendem produtos ou serviços, custeiam seus produtos ou serviços para avaliar seus estoques ou para fins legais.

A lógica do ABC pode ser assim exposta, como apresenta a Figura 4.3.

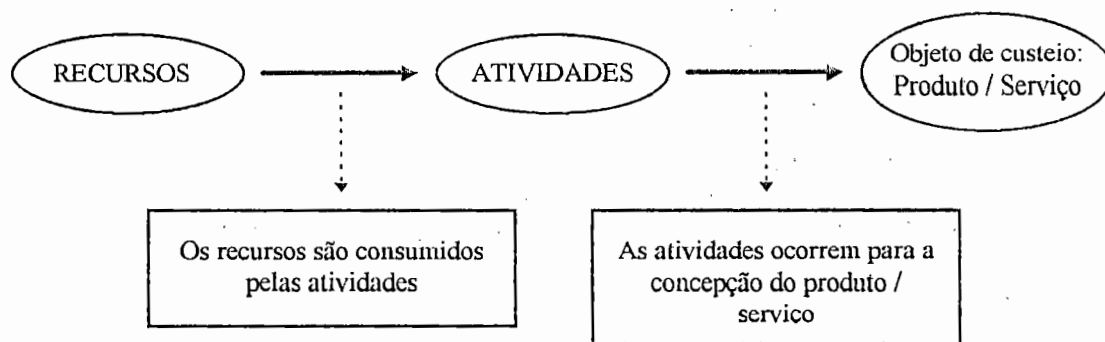


FIGURA 4.3: Raciocínio do sistema ABC.

Por esta lógica, a empresa procura refletir a relação de causa e efeito entre os recursos, as atividades e os objetos de custeio.

Em uma cadeia de valores de uma empresa, existem atividades que não contribuem em atender as necessidades dos clientes. Essas atividades são consideradas atividades que não agregam valor, enquanto as atividades que contribuem para atender as necessidades dos clientes, são consideradas atividades que agregam valor.

Entretanto, é necessário que se defina quem é o cliente, pois para cada tipo de cliente, a cadeia de valores é diferente. Por exemplo, a folha de pagamentos é composta por atividades que agregam valor somente do ponto de vista dos clientes internos.

As atividades que não adicionam valor a nenhum tipo de cliente, teoricamente deveriam ser eliminadas. Mas, se uma atividade que não agrega valor está sendo executada, é porque existe alguma razão para isso, como apresenta COGAN (1994):

- a) o processo pode estar fora de controle, então continua-se fazendo a inspeção final;
- b) existe um *layout* pobre no chão de fábrica, ocorrendo uma excessiva movimentação de materiais;
- c) produção fora da especificação, ocorrendo o retrabalho.

As reduções nos desperdícios dificilmente são feitas sem modificações no processo. Então, deve-se custear as mudanças requeridas no processo e considerar a redução das atividades que não agregam valor como um dos benefícios que ajudará a pagar o custo dessas mudanças. Da mesma forma que se custeia uma atividade que agrega valor, se custeia uma atividade que não agrega valor.

4.2.1. Formação do Preço: Sistema Tradicional x Sistema ABC

O preço de um produto pode ser considerado ideal quando cobre os custos da produção e comercialização deste, possui o percentual de lucro esperado e consegue manter a empresa competitiva no mercado.

De acordo com COGAN (1994), sem considerar os impostos, o preço de venda é constituído do custo de fabricação - mão-de-obra direta, material direto e custos indiretos de fabricação - mais as despesas de operação e a margem de lucro.

O cálculo dos custos diretos podem ser exatos, pois não existem restrições quanto a esse cálculo. Já os custos indiretos - mão-de-obra indireta, aluguel, manutenção de máquinas, depreciação dos equipamentos, dos prédios, materiais indiretos e outros - por não se associarem diretamente aos produtos são calculados através do rateio pelas bases diretas como horas de mão-de-obra direta, horas de máquina, ou material direto, provocando, muitas vezes um resultado inexato. Como este valor inexato é uma parcela do custo de fabricação, este não será um custo real.

As despesas gerais, de vendas e administrativas também fazem parte do custo, e também são rateadas provocando uma distorção nos preços.

Em um processo de produção de uma empresa, todos os recursos - materiais, mão-de-obra, financeiro, tecnologia, etc. - são consumidos e transformados pelos produtos.

No sistema tradicional, os recursos consumidos podem ser medidos em proporção ao volume produzido de produtos individuais. Entretanto existem recursos organizacionais consumidos pelas atividades que não estão relacionados ao volume de unidades produzidas. Desta forma, a alocação dos custos ficará distorcida, pois os

produtos não consomem recursos de suporte proporcionais ao seu volume de produção.

Estas distorções são mais críticas em empresas com um *mix* diversificado, pois produtos diferentes em volume, complexidade e maturidade consomem recursos de suporte em quantidades bem diferentes.

Até alguns anos atrás, os custos indiretos de fabricação representavam valores relativamente pequenos, o que era aceitável para que a distribuição das despesas indiretas fosse simplificada. Entretanto, gradualmente a mão-de-obra vem se reduzindo nos custos totais e nos custos indiretos de fabricação estão aumentando, principalmente devido aos novos processos de fabricação como, Just In Time, CIM, etc., crescentes custos de suporte, gastos com engenharia e processamento de dados, tornando inviável o custeio tradicional.

Na metodologia do ABC, as atividades consomem recursos e os produtos consomem atividades para fabricá-los e comercializá-los. O ABC tem como alvo os gastos indiretos de fabricação, que pelo sistema tradicional resultam em custos distorcidos. Então, objetivo do ABC é rastrear, monitorar e controlar os gastos indiretos através do rastreamento das atividades de relevância da empresa, identificando os vários caminhos do consumo dos recursos. Analisando os processos dos produtos através das atividades, é possível a empresa planejar o uso eficiente e eficaz dos recursos para otimizar o lucro da empresa bem como a criação do valor de seus produtos para seus clientes.

4.2.2. A Estrutura do Sistema Tradicional e do Sistema ABC

A estrutura do sistema de custo tradicional é mostrada na Figura 4.4, abaixo.

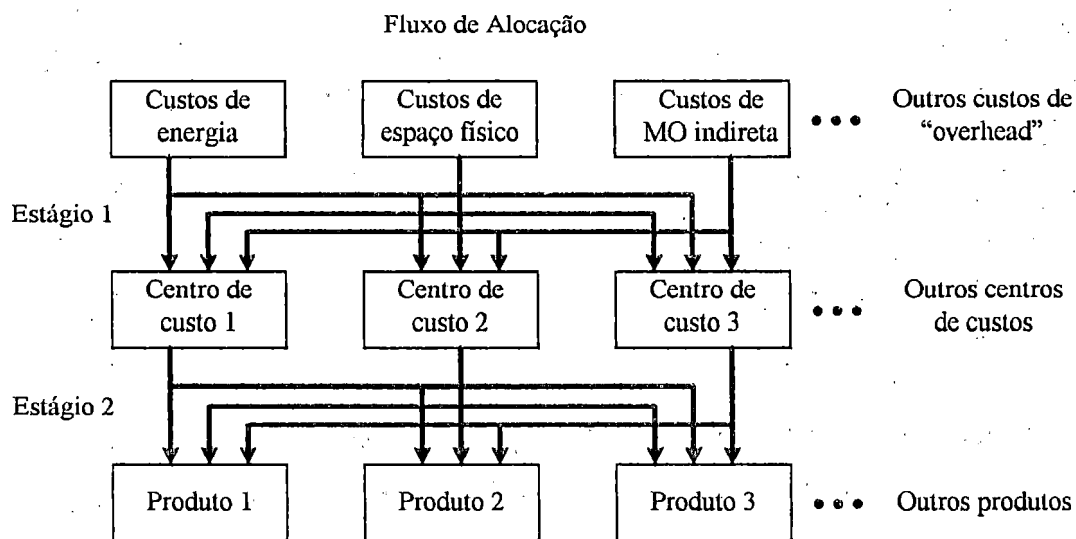


FIGURA 4.4: Fluxo de alocação em dois estágios: sistema de custo tradicional. COOPER & KAPLAN, 1991, p. 269.

O fluxo de custos de despesa no sistema tradicional de alocação em dois estágios, mostra que no primeiro estágio os custos de despesas indiretas são alocados para os centros de custos. Os custos acumulados nesses centros são alocados aos produtos, ocorrendo o segundo estágio, através de um direcionador, que pode ser mão-de-obra direta ou hora/máquina. Neste sistema, os custos das despesas das partes dos produtos, são proporcionais ao volume.

Já o sistema de custos baseado em atividades, assume que os recursos indiretos e de suporte melhoram a capacidade para desenvolver atividades, e não que os custos são generalizados para serem alocados.

Como apresenta a Figura 4.5, a seguir, o processo de atribuição do sistema ABC ocorre em dois estágios. O primeiro estágio do ABC mostra quais atividades são desenvolvidas pelos recursos da empresa, e as despesas de recursos de suporte das atividades desenvolvidas com estes recursos. O ABC, portanto, começa assumindo que as atividades causam custos. Ou seja, o ABC primeiramente atribui todos os custos aos principais processos da empresa, que são chamados de centro de atividades. Para esses centros, são atribuídos custos aos produtos baseados no consumo dos recursos.

Segundo NAKAGAWA (1991, p.81) “centros de atividades reúnem as atividades dos diversos segmentos do processo de manufatura, de modo a facilitar a análise e o controle das funções e operações a ela relacionadas, com vista à redução do seu *lead time* (tempo que decorre entre o recebimento e o atendimento de ordens), e, ao mesmo tempo, à melhoria da qualidade, produtividade e redução dos custos acumulados em cada um dos centros de acumulação de custos (*cost pools*)”.

Depois, o ABC assume que os produtos e clientes criam as demandas para as atividades. Então, no segundo estágio, os custos das atividades são alocados aos produtos baseados na concepção de cada produto ou demanda para cada atividade.

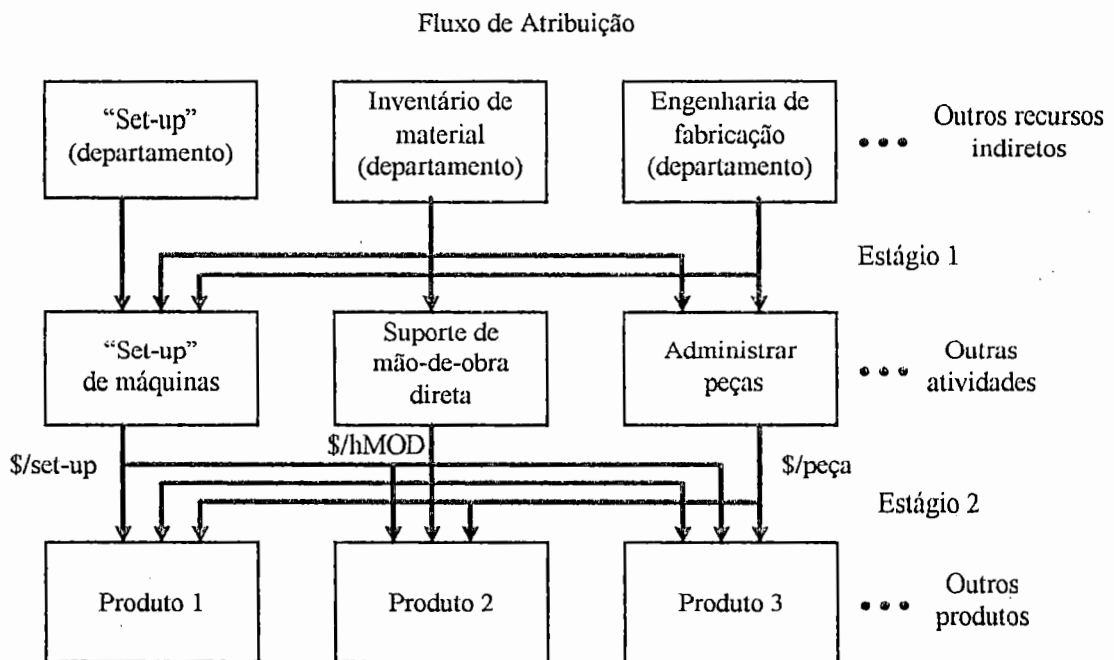


FIGURA 4.5: Fluxo de atribuição em dois estágios: sistema ABC. COOPER & KAPLAN, 1991, p.270.

Quando esses custos são transferidos aos produtos, são usados os direcionadores do segundo estágio. Pelo ABC, quando se faz o rateio, percebe-se que alguns custos não são diretamente proporcionais às unidades produzidas, como alguns custos que incidem em cada lote de produção. Outros recursos recaem diretamente na concepção de cada produto, e ainda outros recursos são somados no período em questão e se referem às despesas de operação.

Os direcionadores do segundo estágio mostram como os custos de um centro de atividades são consumidos por produtos.

Este sistema tenta atribuir para cada produto, a parcela de despesas indiretas consumidas por cada um, como também as despesas diretas que incidem em cada produto. Independente de como os recursos são acumulados, o ABC usa as bases de distribuição para refletir quanto desses recursos recaem sobre cada produto.

4.2.3. Vantagens e Benefícios do ABC

O custeio baseado em atividades possui vantagens e benefícios que podem ser assim expostos:

O sistema ABC é um processo de rastreamento dos custos através das atividades, fornecendo dados que dão um *feedback* dos resultados obtidos, podendo ser comparados com os custos planejados.

Analisando a empresa através dos processos, onde cada um é composto por um conjunto de atividades, tarefas e operações, o ABC possibilita detectar as atividades que agregam ou não valor à empresa. Feito este diagnóstico, o próximo passo é eliminar ou diminuir os desperdícios causados pelas atividades que não agregam valor.

Pela análise de processos e atividades, a empresa pode determinar o custo por produtos ou por processos. Através desta análise, o ABC também auxilia e direciona a empresa na formulação estratégica e decisões operacionais.

A empresa consegue melhorar suas decisões gerenciais porque, com o ABC, deixa de ter produtos subcusteados ou supercusteados. Pois, este método permite a determinação dos custos relevantes, então o melhoramento contínuo incorre na redução dos custos de despesas.

5. Estudo de Caso: “CASA DO HORTO”

O Grupo de Habitação, GHab, da Escola de Engenharia de São Carlos - USP, do departamento de Arquitetura, em parceria com a Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, com a participação de docentes, técnicos e estudantes, desenvolveu um projeto de uma casa de madeira em eucalipto, para inserir no mercado brasileiro uma alternativa de construção habitacional popular.

Entretanto, este projeto para se tornar viável como uma construção de eucalipto, deve ser analisado tanto em termos da disponibilidade de eucalipto na região em que vai ser implantado, como também, em termos econômicos, ou seja, quanto custa a implantação de uma casa habitacional de madeira.

A análise de viabilidade econômica foi realizada em parceria com o Ghab - na pessoa da Prof^ª. Akemi Ino e seus orientandos - e o Departamento de Engenharia de Produção da EESC - USP, através do Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana orientando a mestranda Regina Maura Martins Dias Chiquetano e graduandos bolsistas.

Escolheu-se como metodologia para o cálculo dos custos envolvidos no processo de produção da casa de madeira, o Sistema de Custo Baseado em Atividade, ABC ou *Activity-Based Costing*, e o Sistema Tradicional de Custos, para assim se fazer uma comparação entre os dois métodos.

A Gestão Estratégica de Custos (SCM - *Strategic Cost Management*), apresentada no capítulo 4, tem o ABC como uma ferramenta que sustenta um

sistema de informação que permite as tomadas de decisões baseadas nas atividades desenvolvidas pela empresa, na consecução de seus objetivos.

A casa projetada pelo GHab é composta de três módulos, uma escada, deck, painéis e esquadrias. Entretanto, o enfoque principal para este estudo não será uma casa de madeira como o produto a ser custeado, e sim os produtos acima descritos é que serão custeados, ou seja, três módulos, uma escada, deck, painéis e esquadrias, totalizando sete produtos. A partir destes produtos é possível se fazer qualquer combinação de módulos, esquadrias, painéis, deck e escadas para uma casa. Como neste caso, existe uma combinação, que é a Casa do Horto, também se terá no final o custo desta casa.

5.1. "CASA DO HORTO"

O projeto da casa de madeira em eucalipto desenvolvido pelo GHab, denominado "Casa do Horto" foi construída no campus da UFSCar. O projeto iniciou em 1993. A primeira fundação ocorreu no final de 1993, entretanto, a casa precisou ser deslocada e uma nova fundação foi realizada entre junho e julho de 1994. A área de Engenharia de Produção começou a participar do projeto em meados de março de 1995. A "Casa do Horto terminou no segundo semestre de 1996 e constitui-se das etapas mostradas pela figura 5.1, à frente.

O processo de produção da Casa do Horto começa na floresta e termina no canteiro, isto é, no terreno onde a casa foi montada. Além das parcerias entre as universidades, para a concepção do protótipo foram feitas parcerias com serrarias de São Carlos e Dourado, e com uma usina de tratamento de madeira.

O eucalipto derrubado na floresta é usado como madeira serrada e como madeira roliça. A escolha é feita de acordo com o formato do tronco e suas irregularidades. Com isso, a produção dos componentes é dividida em dois grupos: madeira serrada e madeira roliça.

As madeiras serradas são transportadas para a serraria para o desdobro e devem ter mais de 35 cm de diâmetro. Depois de desdobradas em vigas, tábuas,

sarrafos e ripas, elas vão para um pátio da UFSCar para secarem, para assim serem usinadas.

As madeiras roliças são novamente selecionadas para se tornarem pilares, vigas, terças ou caibros. Dependendo da seleção, as madeiras vão para a serraria para serem usinadas ou vão para a Usina de Tratamento.

Na etapa da Usinagem, as madeiras já estão na oficina e serão usinadas para se transformarem em sarrafos, assoalho, deck, forro e pingadeira. Depois todas vão para a Usina de Tratamento.

Após o tratamento, as peças que já estão prontas, vão ser armazenadas até a sua utilização. As outras madeiras voltam para a oficina para a fabricação dos componentes: painéis e esquadrias. Depois também serão armazenadas até a sua utilização.

Nesta etapa da usinagem termina a parte de custeamento dos sete produtos. A etapa da montagem já é feita para o custeamento da Casa do Horto.

Na etapa de montagem o primeiro passo foi a fundação que inclui: escavação, engastalho e regularização do fundo. A montagem da estrutura é feita com os pilares, vigas e concretagem, utilizando as peças que estão armazenadas.

A cobertura é feita com os caibros, forros, impermeabilizantes, ripas e telhas. No fechamento colocam-se os pisos, composto de vigota e assoalho, e as paredes, composta de esquadrias e painés.

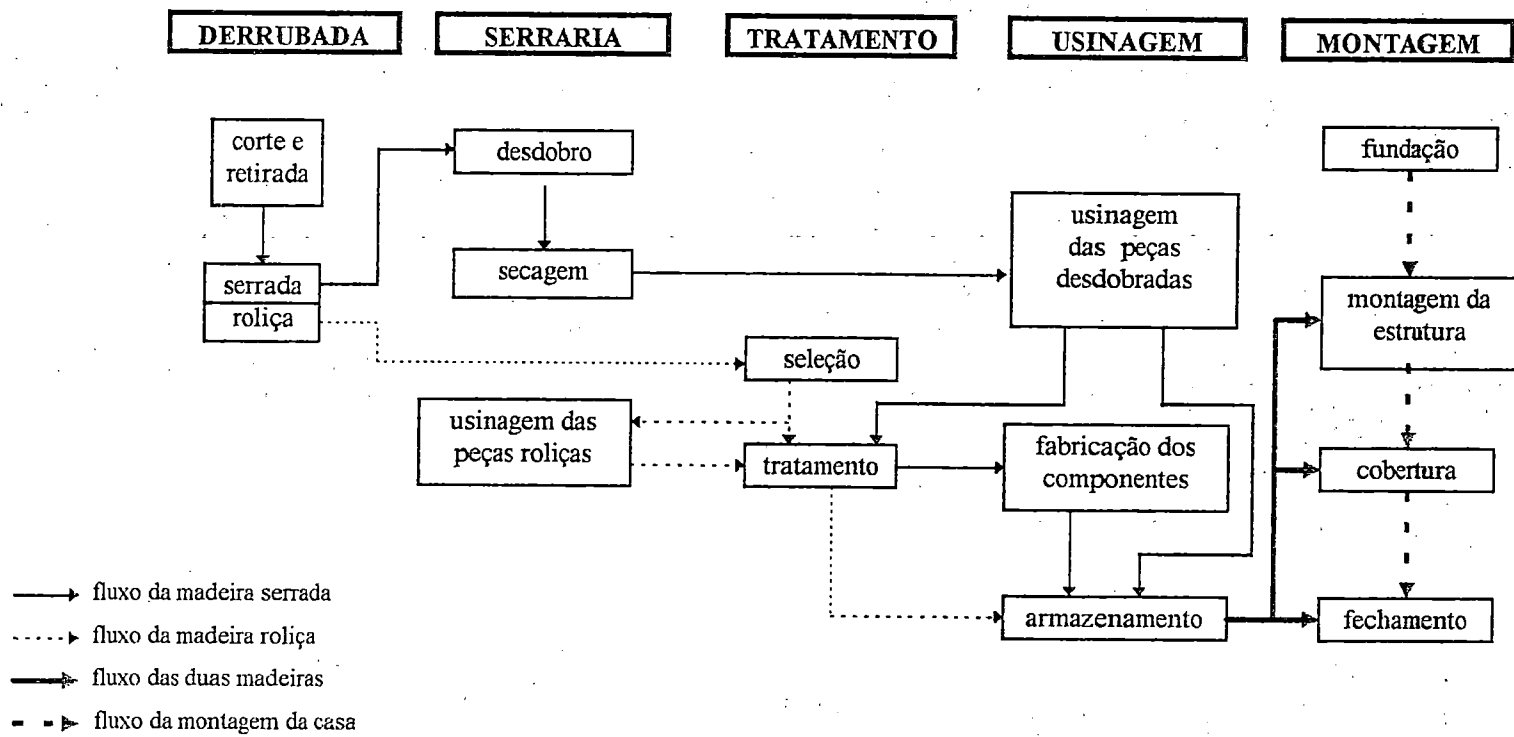


FIGURA 5.1: Etapas do processo de produção da Casa do Horto - UFSCar.

5.1.1. Configuração da “Casa do Horto”

A estrutura da Casa do Horto, proposta por INO (1992) é composta por três pórticos, como apresentado na figura 5.2, a seguir. Os componentes estruturais dos pórticos são: terças, vigas e pilares. A variação de arranjos entre os três pórticos dão origem aos três módulos, como apresenta a figura 5.3, a seguir. Os módulos são formados com os componentes construtivos: caibros, terças, pilares, vigas, cunhas e cavilhas. A estrutura da Casa do Horto é apresentada pela figura 5.4.

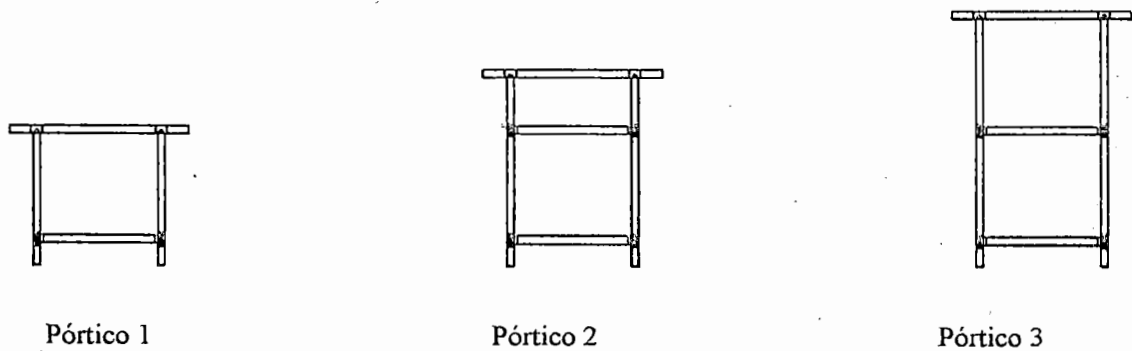


FIGURA 5.2: Pórticos do Sistema Estrutural Modular em Eucalipto Roliço, proposto por INO (1992).

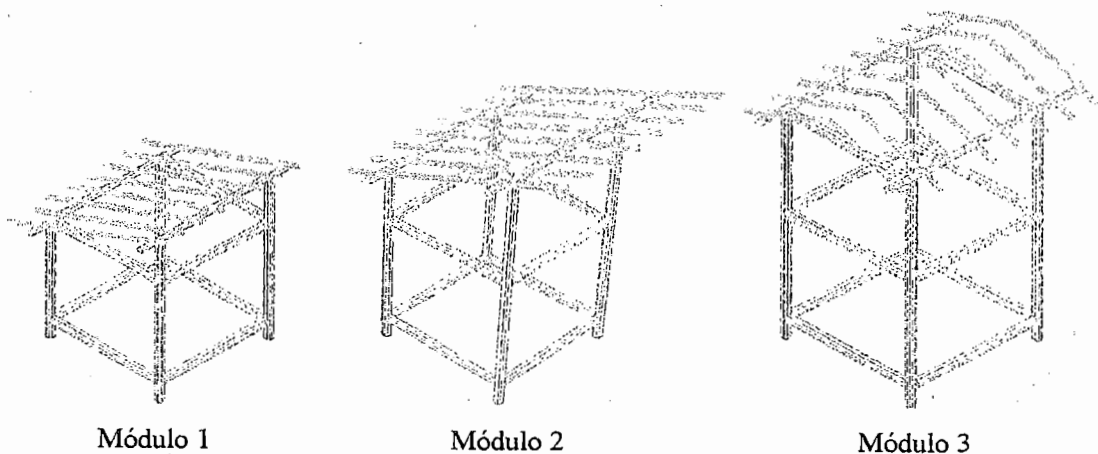


FIGURA 5.3: Módulos do Sistema Estrutural Modular em Eucalipto Roliço, proposto por INO (1992).

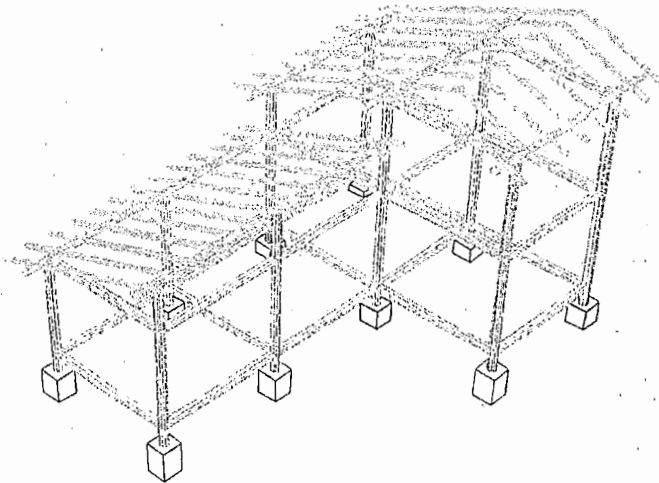


FIGURA 5.4: Componentes estruturais rolíços da Casa do Horto. (área = 54 m²), composição de dois módulos 1, um módulo 2 e um módulo 3.

5.2. PROCEDIMENTO DO CUSTEAMENTO DOS PRODUTOS

Como dito anteriormente, os produtos a serem custeados são três módulos, apresentados na Figura 5.2 na forma de pórticos, e na Figura 5.3 na forma de módulos, escada, deck, esquadrias e painéis.

Esses sete produtos foram projetados para a construção de uma casa com a seguinte configuração: dois módulos 1, um módulo 2, um módulo 3, uma escada, deck em volta da casa, as esquadrias e painéis.

Dessa forma, haverá os custos de cada produto segundo o Sistema Tradicional e o Sistema ABC, como também o custo da casa descrita acima juntamente com os custos da instalação elétrica, hidráulica e serviços de suporte, resultando no custo total da casa.

Para uma melhor compreensão do processo de produção dos produtos e da casa, bem como do levantamento dos custos, foram definidas duas etapas: usinagem das peças e montagem dos produtos e da casa.

O passo seguinte, foi estruturar a cadeia de valores para as duas etapas, com as atividades mais relevantes de cada processo. Depois fez-se um levantamento das tarefas e operações que compõem cada atividade relevante, classificando-as em

agregativas e não agregativas. As cadeias de valores serão apresentadas no tópico seguinte.

Através da cadeia de valores, foram elaboradas planilhas com a quantificação e cotação dos insumos envolvidos em cada atividade de cada produto.

A planilha de custos de peças de madeira usinadas, apresenta os produtos a serem fabricados com seus respectivos componentes e em quais máquinas eles são usinados. A partir do tempo de usinagem, foram calculados os custos das máquinas, mão-de-obra, matérias-primas utilizadas e do tratamento da madeira. Desta forma, obteve-se o custo total de cada componente para cada produto.

A seguir, foram escolhidos os direcionadores de custos, tanto para o sistema tradicional como para o ABC, apresentados no tópico 5.2.3.

Todas as informações foram compiladas em duas planilhas, chamadas de usinagem e montagem, apresentando as atividades e os elementos de custos utilizados por cada produto, de acordo com o direcionador escolhido. Somando-se as atividades, obteve-se o custo de cada produto para a usinagem. Portanto, esta planilha apresenta o custo de cada produto fabricado.

Para o custo da casa, utilizou-se além da planilha de montagem, onde esta identifica o custo para a montagem de cada produto na casa, foi utilizada a Tabela de Composições de Preços e Orçamentos - TCPO 9 - para estimar os custos da limpeza do terreno, da escavação para a fundação e para a pintura. As instalações elétrica e hidráulica tiveram seus custos estimados como sendo serviços terceirizados, pois estes serviços para a montagem da casa foram feitos por funcionários da UFSCar.

A seguir serão apresentadas as cadeias de valores, as atividades, direcionadores e planilhas descritas neste tópico.

5.2.1. Proposta de Cadeias de Valores Para Uma Casa de Madeira

A proposta de cadeia de valores apresentada a seguir, foi definida de acordo com as etapas executadas para a concepção do protótipo da Casa do Horto. Há uma proposta de cadeia de valores para a usinagem da madeira roliça, uma proposta para a usinagem da madeira serrada e uma proposta para a montagem da casa. Abaixo de

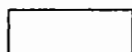
cada cadeia de valores, estão relacionados os produtos para cada atividade do processo.

A legenda usada para todas as cadeias é a seguinte:

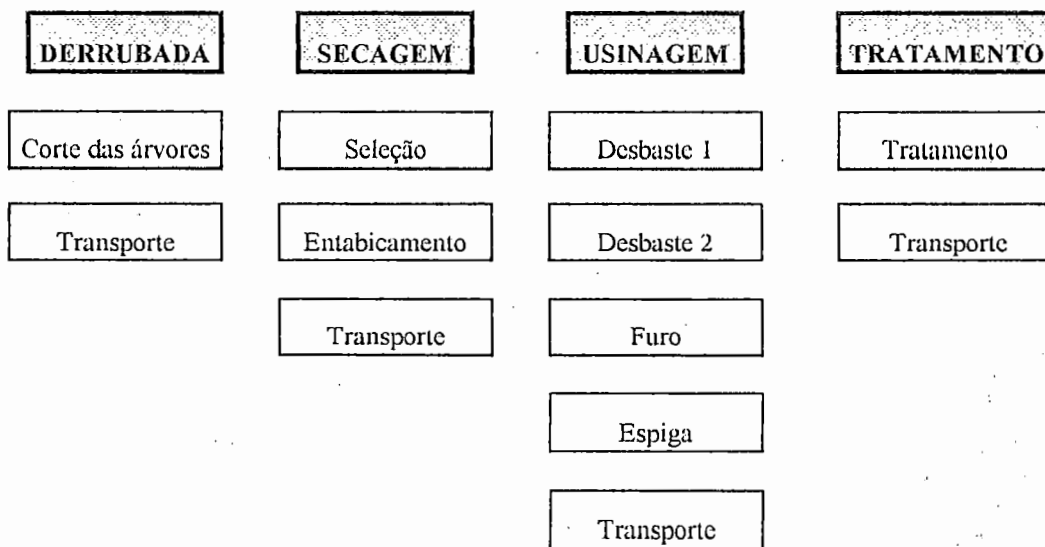
processos:



atividades:



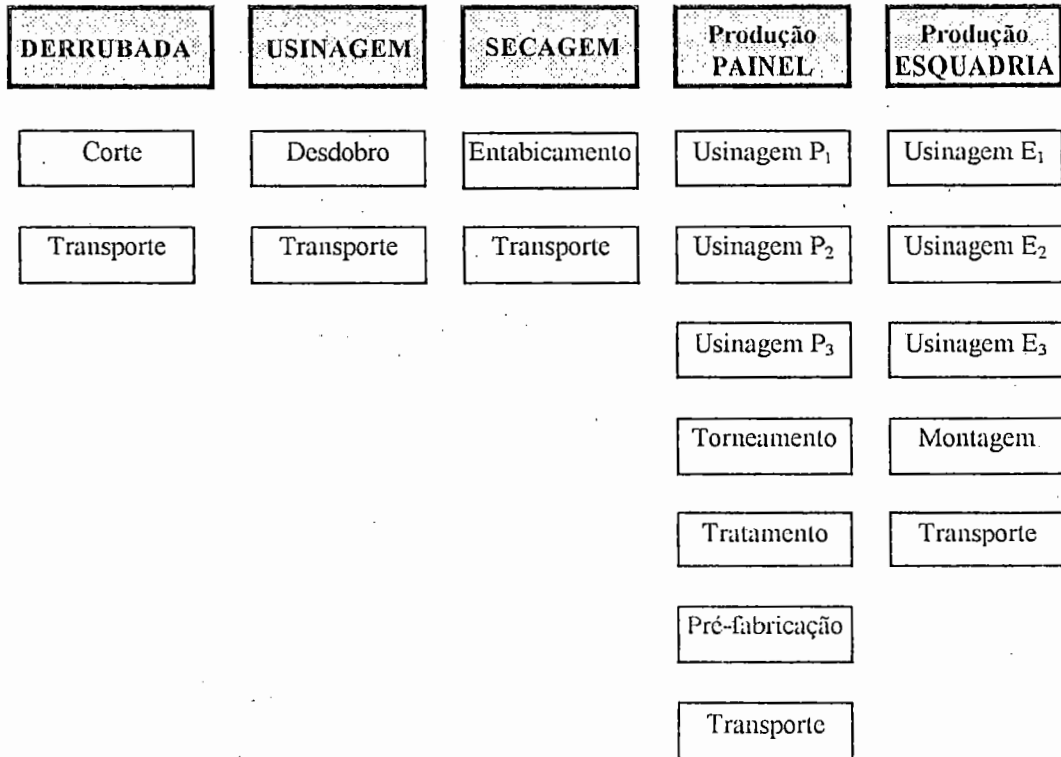
CADEIA DE VALORES PARA A MADEIRA ROLIÇA



PRODUTOS

- Corte das árvores: toras.
- Seleção: madeiras roliças e madeiras para serrar.
- Entabamento: madeiras roliças.
- Desbaste 1: viga, terça e caibro.
- Desbaste 2: pilar.
- Furo: furo em cruz no pilar.

CADEIA DE VALORES PARA A MADEIRA SERRADA



PRODUTOS:

- Corte: toras
- Desdobro (madeira serrada): ripa, caibro, caibrão, vigota, viga, sarrafo, pranchão.
- Entabicação: madeira serrada seca.
- Usinagem P₁: barrote, deck, sarrafo, interface, ripa.
- Usinagem P₂: assoalho e forro.
- Usinagem P₃: pingadeira.
- Usinagem E₁: montante e travessa (batente).
- Usinagem E₂: caixilho.
- Usinagem E₃: quadro da porta.



CADEIA DE VALORES PARA O CANTEIRO

MONTAGEM	
Limpeza e locação	<ul style="list-style-type: none"> • terreno limpo e gabarito locado.
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • peças estruturais e componentes.
Fundação	
Montagem da estrutura	
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> • telhado mirante e telhado térreo.
Colocação das esquadrias	
Piso	<ul style="list-style-type: none"> • piso interno (lambril) e deck (sarrafo).
Montagem dos painéis	
Vedação	<ul style="list-style-type: none"> • toras.
Revestimento interno	<ul style="list-style-type: none"> • parede e piso do banheiro, com fórmica.
Drenagem superficial	
Escada	
Instalação Elétrica	
Instalação Hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> • encanamento e tanque séptico.
Lixamento e pintura	<ul style="list-style-type: none"> • testeiras, rodapé, paredes de lambris, corrimão, peitoril, forro, barrotes, esquadrias, peças roliças, paredes de toras e piso.

5.2.2. Cadeia das Atividades

As atividades que compõem as cadeias de valores apresentadas no tópico 5.2.1., foram divididas em tarefas e operações, para assim se poder fazer uma análise das atividades que agregam ou não valor ao produto.

Para tanto, fez-se o levantamento de todas as atividades, tarefas e operações para todos os processos, e a partir daí, pôde-se classificá-las em agregativas ou não. Como as atividades são muitas, o quadro a seguir apresenta uma parte das atividades a título de ilustração, assim como a classificação das atividades também.

5.2.2.1. Cadeia para a Madeira Serrada

a) Para o processo de Usinagem, serão apresentadas as cadeias para o desdobro e transporte, com a classificação das tarefas e operações:

Processo
USINAGEM

Atividade
Desdobro

Produto

MADEIRA SERRADA BRUTA: ripa, caibro, caibrão, vigota, viga, sarrafo, tábuas, pranchões e costaneiras

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativas
1	Posicionamento da tora na serra de fita.	X	
2	Corte com a serra de fita (bitola a espessura).		X
3	Transporte para a serra circular de pêndulo.	X	
4	Destopo na serra circular de pêndulo.		X
5	Transporte e armazenamento do lote.	X	

Processo
USINAGEM

Atividade
Transporte

Produtos

Ripa, caibro, caibrão, vigota, viga, sarrafo, tábuas, pranchões e costaneiras

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativas
1	Carregamento do produto no caminhão.	X	
2	Transporte até o local determinado pelo comprador.	X	
3	Descarregamento do produto.	X	
4	Retorno à serraria.	X	

- b) Para o processo de Secagem, será apresentada a cadeia para o entablicamento, com a classificação das tarefas e operações:

Processo	Atividade	Produto
Secagem	Entablicamento	Madeira Serrada Seca

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Preparação do local de secagem.	X	
2	Montagem e posicionamento das plataformas de sustentação das pilhas de madeira. (11 plataformas)	X	
3	Montagem das pilhas com as madeiras de mesma dimensão.		X
4	Controle da umidade das peças de madeira por um período de 04 meses de secagem.		X
5	Quantificação e caracterização dos defeitos das peças no desmonte das pilhas.		X
6	Armazenamento das pilhas no CEMA*.	X	

* Depósito da UFSCar

- c) Para o processo de Produção de Painel, serão apresentadas as cadeias para a Usinagem P₁, Tratamento, Pré-fabricação, com a classificação das tarefas e operações:

Processo	Atividade	Produtos
Produção de Painel	USINAGEM P ₁	Barrote, Deck, Sarrafo, Interface e Ripa

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte da madeira serrada: do estoque "A" até a plaina desempenadeira.	X	
2	Regulagem da plaina desempenadeira.	X	
3	Aparelhamento da face 1 na plaina desempenadeira. Estocagem em "A".		X
4	Aparelhamento da face 2 na plaina desempenadeira, perpendicular à face 1 para obter esquadro. Estocagem em "A".		X
5	Aparelhamento da face 3 na plaina desengrossadeira, paralela à face 1. Estocagem em "B".		X
6	Transporte do estoque "B" para "C".	X	
7	Padronização da largura, face 4, na serra circular. Estocagem em "C".		X
8	Destopo na serra circular no comprimento certo.		X
9	Armazenamento das madeiras aparelhadas.	X	

Processo

Produção de Painei

Atividade

Tratamento Por Pressão - Preservativo Cca

Produto

Barrote, Assoalho, Deck, Sarrafo e Lambril

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte das peças da USP até POSTES IRPA.	X	
2	Descarregamento das peças no pátio.	X	
3	Carregamento das peças no carrinho para colocá-las no auto-clave.	X	
4	Tratamento no auto-clave: coloca-se pressão para obter o vácuo e tirar a seiva da madeira. Coloca-se o veneno. Tira-se o excesso de veneno. Tira-se a pressão. Por último tira-se a madeira do auto-clave.		X
5	Transporte das peças do Postes Irpa até UFSCar.		
6	Armazenamento das peças no CEMA.	X	

Processo

Produção de Painei

Atividade

Pré-Fabricação

Produto

Painei semi-acabado

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte da manta plástica e da chapa de compensado até a bancada.	X	
2	Medição da manta plástica.	X	
3	Corte da manta.		X
4	Alinhamento da chapa com a manta.	X	
5	"Grampeamento" da manta na chapa.		X
6	Transporte até o estoque.	X	

d) Para o processo de Produção de Esquadria, será apresentada a cadeia para a Usinagem E₁ e Montagem, com a classificação das tarefas e operações:

Processo

Produção de Esquadria

Atividade

Usinagem E₁

Produto

Montante e Travessa

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativas
1	Transporte da madeira do estoque para serra circular.	X	
2	Destopo na serra circular.		X
3	Transporte da madeira da serra circular para a plaina.	X	
4	Aparelhamento da face superior na plaina desempenadeira.		X
5	Transporte da madeira da plaina até a plaina desengrossadeira.	X	
6	Aparelhamento na plaina desengrossadeira.		X
7	Transporte da madeira do desengrosso até a serra circular.	X	
8	Destopo final na serra circular.		X

9	Set up da tupia.	X	
10	Transporte da madeira da serra circular para a tupia.	X	
11	Fazer rebaixo na madeira, para montante e travessa. (Para a travessa um rasgo a mais).		X
12	Fazer rebaixo nas extremidades da travessa.		X
13	Set up da tupia.	X	
14	Arredondar o canto.		X
15	Transporte da madeira da tupia até a lixadeira.	X	
16	Lixar a face superior.		X
17	Transporte das peças até a obra.	X	

Processo

Produção de Esquadria

Atividade

Montagem

Produto

Batente

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte das 04 partes do batente, do estoque "A" até a bancada 7.	X	
2	Posicionar as extremidades de 02 partes ortogonalmente.	X	
3	Fixar as 02 partes com "grampo".	X	
4	Fazer marcação.	X	
5	Fazer 02 "pré-furos".		X
6	Pregar com o martelo.		X
7	Posicionar a 3ª parte do batente com o sub-conjunto pronto.		X
8	Fixar a 3ª parte com "grampo" no sub-conjunto.	X	
9	Fazer marcação.	X	
10	Fazer 02 "pré-furos" para marcação da posição dos pregos.		X
11	Pregar com o martelo sobre a furação.		X
12	Posicionar a 4ª parte do batente com o sub-conjunto pronto.	X	
13	Fixar a 4ª parte com "grampo" no sub-conjunto.		X
14	Posicionar a furadeira.	X	
15	Fazer 02 "pré-furos" para marcação da posição dos pregos.		X
16	Pregar com o martelo sobre a furação.		X
17	Aplicar uma massa para tampar os buracos.		X
18	Transportar os batentes para a plaina.	X	
19	Aplainar as interfaces nas bordas.		X
20	Lixar as superfícies laterais.		X
21	Colocação de pregos nas laterais para aumentar a rigidez.		X
22	Transporte da bancada até o estoque "A".	X	

5.2.2.2. Cadeia para a Madeira Roliça

- a) Para o processo de Usinagem, serão apresentadas as cadeias para o desbaste 1 e Furo em Cruz, com a classificação das tarefas e operações:

Processo	Atividade	Produto
Usinagem	Desbaste - 1	Viga, Terça e Caibro

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Descarregamento no páteo.	X	
2	Posicionamento da tora no carro da serra de fita.	X	
3	Desbaste da face 1 na serra de fita.		X
4	Posicionamento da face 3 na serra de fita.	X	
5	Desbaste da face 3 na serra de fita.		X
6	Transporte até a armazenagem.	X	

Processo	Atividade	Produto
Usinagem	Furo Em Cruz	Pilar

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte do armazenamento até a furadeira de corrente.	X	
2	Posicionamento da tora sobre a bancada da furadeira.	X	
3	Marcação das alturas dos furos ao longo da peça.	X	
4	Determinação do eixo do pilar (meio do diâmetro de cada altura).	X	
5	Marcação das dimensões do furo (5,2 x 18,5).	X	
6	Pré-corte com formão da linha de saída da corrente (profund.: 1,0 cm).		X
7	Execução de ½ furo na face 1.		X
8	Posicionamento para a execução da outra metade do furo.	X	
9	Execução de ½ furo da face 1.		X
10	Giro de 90° e marcação das alturas dos furos.	X	
11	Marcação do eixo da face 2 e das dimensões do furo.	X	
12	Pré-corte com formão da linha de saída da corrente.		X
13	Execução de ½ furo na face 2.		X
14	Posicionamento para a execução da outra metade do furo.	X	
15	Execução de ½ furo na face 2.		X
16	Giro de 90° e marcação das alturas dos furos.	X	
17	Marcação do eixo da face 3 e das alturas dos furos.	X	
18	Pré-corte com formão da linha de saída da corrente.		X
19	Execução de ½ furo na face 3.		X
20	Posicionamento para a execução da outra metade do furo.	X	
21	Execução de ½ furo na face 3.		X
22	Giro de 90° e marcação das alturas dos furos.	X	
23	Marcação do eixo da face 4 e dimensões dos furos.	X	
24	Pré-corte com formão da linha de saída da corrente.		X
25	Execução de ½ furo na face 4.		X
26	Posicionamento para a execução da outra metade do furo.	X	
27	Execução de ½ furo na face 4.		X
28	Transporte até a armazenagem.	X	

b) Para o processo de Tratamento, serão apresentadas as cadeias para o Tratamento e Transporte, com a classificação das tarefas e operações:

Processo	Atividades	Produto
Tratamento	Tratamento e Transporte	Peças Estruturais

N.	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Transporte das peças roliças da serraria até Postes IRPA.	X	
2	Descarregamento das peças no carrinho para colocá-las no autoclave.	X	
3	Tratamento no autoclave.		X
4	Retirada do autoclave / secagem preliminar para tirar o excesso de veneno (tempo mínimo de 2h na vagoneta)	X	
5	Transporte para o pátio de secagem na IRPA (tempo mínimo: 2 dias)	X	
6	Transporte das peças do Postes IRPA até a UFSCar.	X	
7	Descarregamento e entabamento das peças no canteiro para secagem (tempo mínimo: 10 dias)	X	

5.2.2.3. Cadeia para o Canteiro - Montagem da Casa

a) Para o processo de Montagem da Casa, serão apresentadas as cadeias para a Limpeza e Locação, Fundação, Cobertura, Colocação do Piso, Colocação das Esquadrias, com a classificação das tarefas e operações:

Processo	Atividade	Produto
Montagem	Limpeza / Locação	Terreno Limpo / Gabarito Locado

Nº	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Limpeza do terreno com o trator pá carregadeira.	X	
2	Colocação dos piquetes a 50 m do Biotério.		X
3	Marcação das quatro estacas.	X	
4	Tirar o nível com uma mangueira de nível.	X	
5	Passar uma linha de nylon entre os quatro pontos das estacas para alocar o terreno.	X	
6	Bater as estacas em torno do terreno.	X	
7	Pregar as tábuas nas estacas e serrar o excesso das estacas.	X	
8	Com pregos no gabarito marcar a posição do eixo dos pilares.	X	

Processo	Atividade	Produto
Montagem	Fundação	Base dos Pilares

Nº	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Marcação da posição dos pilares, com linha de nylon.	X	
2	Escavação dos furos com diâmetro de 0,50 m.		X
3	Verificação do nível da base de fundo.	X	
4	Regularização da base dos pilares. (joga-se brita e depois uma camada de concreto)		X

Processo	Atividade	Produto
Montagem	Cobertura	Telhado Mirante e Térreo

Nº	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Fixação do caibro na terça através de cavilhas.		X
2	Fixação do caibro com outro caibro cumieira.		X
3	Fixação das ripas nos caibros.		X
4	Transporte das telhas até a obra.	X	
5	Entelhamento.		X

Processo	Atividade	Produto
Montagem	Colocação das Esquadrias	Janelas

Nº	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Medir janelas e vãos.	X	
2	Furar os batentes.		X
3	Posicionar o batente no vão.	X	
4	Riscar para a remoção do excesso da viga.	X	
5	Plainar a viga.		X
6	Afundar prego no batente.		X
7	Plainar batente.		X
8	Remover resto com formão.		X
9	Fixação com cunhos.		X

Processo	Atividade	Produto
Montagem	Colocação do Piso	Piso Interno e Deck

Nº	Tarefas e Operações	Não Agreg.	Agregativa
1	Barroteamento nas vigas roliças.		X
2	Travamento dos barrotes.		X
3	Fixação do assoalho (lambriel).		X
4	Fixação dos barrotes na viga roliça e na viga do deck.		X
5	Fixação dos sarrafos do deck.		X

5.2.3. Os Direcionadores

De acordo com a literatura apresentada no capítulo 4, e com o processo de fabricação utilizado para a fabricação dos produtos, foram escolhidos os seguintes direcionadores:

Tabela 5.1: Direcionador do Sistema Tradicional.

Processo Elem. de Custo	Usinagem	Estocagem	Manutenção	Sub- montagem	Tratamento
Mão-de- Obra	quantidade de peça	quantidade de peça	quantidade de peça	quantidade de peça	quantidade de peça
Matéria Prima	quantidade de peça			quantidade de peça	quantidade de peça
Energia	quantidade de peça			quantidade de peça	
Depreciação	quantidade de peça			quantidade de peça	

Tabela 5.2: Direcionador do Sistema ABC.

Processo Elem. de Custo	Usinagem	Estocagem	Manutenção	Sub- montagem	Tratamento
Mão-de- Obra	tempo	quantidade de peça	tempo	volume cúbico	área superficial
Matéria Prima	volume cúbico			volume cúbico	área superficial
Energia	tempo			tempo	
Depreciação	tempo			tempo	

As tabelas 5.3. e 5.4., a seguir, apresentam o custo de cada atividade por cada elemento de custo para cada peça usinada.

Atividade Elem. de Custo	Custo da Atividade X Elemento de Custo por Peça para o Sistema Tradicional										
	Fresar (R\$)	Desengrossar (R\$)	Plainar (R\$)	Serrar (Fita 1) (R\$)	Serrar (Fita 2) (R\$)	Serrar (Circular) (R\$)	Estocar (R\$)	Furar (R\$)	Manutenção (R\$)	Submontagem (R\$)	Tratamento (R\$)
M. O.	0,84	0,27	0,30	0,55	2,18	0,32	0,24	64,37	0,048	1,01	1,15
M. P.	1,11	1,11	1,11	12,45	40,56	1,11	-	-	-	1,88	1,72
Energia	0,013	0,010	0,005	0,015	0,04	0,003	-	0,66	-	4,70	-
Depreciação	0,006	0,002	0,002	0,07	0,07	0,001	-	0,25	-	1,07	-

Atividade Elem. de Custo	Custo da Atividade X Elemento de Custo por Peça para o Sistema ABC										
	Fresar (R\$)	Desengrossar (R\$)	Plainar (R\$)	Serrar (Fita 1) (R\$)	Serrar (Fita 2) (R\$)	Serrar (Circular) (R\$)	Estocar (R\$)	Furar (R\$)	Manutenção (R\$)	Submontagem (R\$)	Tratamento (R\$)
M. O.	0,27	0,27	0,27	0,27	0,39	0,48	0,24	0,38	0,009	8,18	0,03
M. P.	119,28	119,28	119,28	1,00	Tabela 5	119,28	-	1,00	-	15,26	0,005
Energia	0,004	0,010	0,004	0,007	0,003	0,005	-	0,004	-	4,70	-
Depreciação	0,002	0,002	0,001	0,036	0,006	0,002	-	0,001	-	1,07	-

Poste Tratado 12 X 350	R\$14,70	Poste Tratado 16 X 500	R\$44,10
Poste Tratado 12 X 550	R\$32,55	Poste Tratado 16 X 600	R\$54,40
Poste Tratado 12 X 600	R\$37,00	Poste Tratado 18 X 350	R\$38,00
Poste Tratado 16 X 350	R\$25,20	Poste Tratado 18 X 450	R\$49,00
Poste Tratado 16 X 400	R\$19,95	Poste Tratado 18 X 600	R\$68,00
Poste Tratado 16 X 450	R\$36,75	Poste Tratado 18 X 750	R\$101,00

5.2.4. As Planilhas

A seguir, serão apresentadas as planilhas de custos para Usinagem, pelo Sistema Tradicional e Sistema ABC.

A planilha de montagem apresenta o valor dos direcionadores na forma de porcentagem para uma visualização melhor de quanto o produto gasta do direcionador em questão, para os dois sistemas.

As planilhas foram elaboradas da seguinte forma: nas colunas estão as atividades e para cada atividade tem-se o custo total desta, o direcionador para cada produto e o custo por produto; nas linhas estão os elementos de custo - mão-de-obra, matéria-prima, energia e depreciação - e cada elemento de custo foi dividido nos sete produtos para que, em cada produto seja obtido o custo por atividade. Terminadas as atividades, há uma coluna de custo total por produto, que está melhor visualizado nas sete últimas colunas da planilha, denominada Custo do produto por elemento de custo. A última linha desta parte possui o custo total do produto e o custo total da usinagem para todas as peças da Casa do Horto.

Para a planilha de montagem, usou-se a mesma analogia.

Tabela 5.6.: Custo (R\$) da mão-de-obra no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR	69,19	67,50	33,75	137,53		204,19		512,15
DESENGROSSAR	28,83	33,90	17,35	44,04	105,70	142,27	25,09	397,18
PLAINAR	32,52	38,24	19,57	49,68	119,23	160,48	28,30	448,03
SERRAR (Fita 1)			6,54			22,35		28,90
SERRAR (Fita 2)	47,20	52,17	69,56				9,94	178,88
SERRAR (Circular)	34,28	40,32	20,63	52,38	125,71	169,20	29,84	472,36
ESTOCAR	36,12	34,26	32,18	12,50	89,83	84,04	15,05	314,40
FURAR	257,46	257,46	386,19					901,11
MANUTENÇÃO	1,97	2,30	1,63	2,62	6,14	8,85	1,52	25,03
SUBMONTAGEM				598,04		220,33		818,37
TRATAMENTO	201,16	185,07	139,09	190,81	478,18	740,26	116,10	2050,67
TOTAL / PRODUTO	708,73	711,22	726,50	1087,61	924,80	1751,98	225,84	6136,68

Tabela 5.7.: Valor do direcionador da mão-de-obra no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	82	80	40	163	0	242	0
DESENGROSSAR	108	127	65	165	396	533	94
PLAINAR	108	127	65	165	396	533	94
SERRAR (Fita 1)			12			41	
SERRAR (Fita 2)	19	21	28				4
SERRAR (Circular)	108	127	65	165	396	533	94
ESTOCAR	156	148	139	54	388	363	65
FURAR	4	4	6				
MANUTENÇÃO	127	148	105	169	396	570	98
SUBMONTAGEM				19		7	
TRATAMENTO	175	161	121	166	416	644	101

Tabela 5.8.: Custo (R\$) da matéria-prima no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR								
DESENGROSSAR								
PLAINAR	119,91	141,00	72,17	183,19	439,66	591,76	104,36	1652,05
SERRAR (Fita 1)			149,43			510,57		660,00
SERRAR (Fita 2)	877,76	970,16	1293,54				184,79	3326,25
SERRAR (Circular)								
ESTOCAR								
FURAR								
MANUTENÇÃO								
SUBMONTAGEM				1115,54		410,99		1526,53
TRATAMENTO	301,74	277,60	208,63	286,22	717,27	1110,40	174,15	3076,00
TOTAL / PRODUTO	1299,41	1388,76	1723,77	1584,95	1156,93	2623,71	463,30	10240,83

Tabela 5.9.: Valor do direcionador da matéria-prima no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR							
DESENGROSSAR							
PLAINAR	108	127	65	165	396	533	94
SERRAR (Fita 1)			12			41	
SERRAR (Fita 2)	19	21	28				4
SERRAR (Circular)							
ESTOCAR							
FURAR							
MANUTENÇÃO							
SUBMONTAGEM				19		7	
TRATAMENTO	175	161	121	166	416	644	101

Tabela 5.10.: Custo (R\$) da energia no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIVID.
FRESAR	1,07	1,05	0,52	2,14		3,17		7,96
DESENGROSSAR	1,11	1,31	0,67	1,70	4,07	5,48	0,97	15,30
PLAINAR	0,51	0,59	0,30	0,77	1,85	2,49	0,44	6,96
SERRAR (Fita 1)			0,18			0,61		0,79
SERRAR (Fita 2)	0,84	0,93	1,24				0,18	3,18
SERRAR (Circular)	0,32	0,38	0,20	0,50	1,19	1,60	0,28	4,47
ESTOCAR								
FURAR	2,65	2,65	3,98					9,28
MANUTENÇÃO								
SUBMONTAGEM				4,70				4,70
TRATAMENTO								
TOTAL / PRODUTO	6,51	6,91	7,09	9,80	7,11	13,36	1,87	52,65

Tabela 5.11.: Valor do direcionador da energia no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	82	80	40	163		242	
DESENGROSSAR	108	127	65	165	396	533	94
PLAINAR	108	127	65	165	396	533	94
SERRAR (Fita 1)			12			41	
SERRAR (Fita 2)	19	21	28				4
SERRAR (Circular)	108	127	65	165	396	533	94
ESTOCAR							
FURAR	4	4	6				
MANUTENÇÃO							
SUBMONTAGEM				26			
TRATAMENTO							

Tabela 5.12.: Custo (R\$) da depreciação no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR	0,49	0,48	0,24	0,97		1,44		3,62
DESENGROSSAR	0,25	0,30	0,15	0,39	0,93	1,26	0,22	3,51
PLAINAR	0,17	0,20	0,10	0,26	0,63	0,85	0,15	2,37
SERRAR (Fita 1)			0,88			3,02		3,90
SERRAR (Fita 2)	1,45	1,60	2,14				0,31	5,50
SERRAR (Circular)	0,15	0,18	0,09	0,23	0,56	0,75	0,13	2,10
ESTOCAR								
FURAR	1,01	1,01	1,52					3,54
MANUTENÇÃO								
SUBMONTAGEM				1,70				1,70
TRATAMENTO								
TOTAL / PRODUTO	3,53	3,77	5,12	3,56	2,12	7,32	0,81	26,23

Tabela 5.13.: Valor do direcionador da depreciação no sistema tradicional - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	82	80	40	163		242	
DESENGROSSAR	108	127	65	165	396	533	94
PLAINAR	108	127	65	165	396	533	94
SERRAR (Fita 1)			12			41	
SERRAR (Fita 2)	19	21	28				4
SERRAR (Circular)	108	127	65	165	396	533	94
ESTOCAR							
FURAR	4	4	6				
MANUTENÇÃO							
SUBMONTAGEM				26			
TRATAMENTO							

Tabela 5.14.: Custo (R\$) da mão-de-obra no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR	54,68	46,63	27,34	227,50		156,00		512,15
DESENGROSSAR	45,54	46,49	23,10	42,43	85,43	145,59	8,60	397,18
PLAINAR	42,48	46,36	21,54	36,16	145,17	145,31	13,93	448,03
SERRAR (Fita 1)			3,39			25,44		28,90
SERRAR (Fita 2)	50,39	60,12	62,41				6,01	178,88
SERRAR (Circular)	33,49	39,64	19,68	81,01	101,94	161,81	34,83	472,36
ESTOCAR	36,12	34,26	32,18	12,50	89,83	84,04	15,05	314,40
FURAR	257,46	257,46	386,19					901,11
MANUTENÇÃO	3,69	3,66	3,82	3,98	3,19	6,24	0,46	25,03
SUBMONTAGEM				531,94		286,43		818,37
TRATAMENTO	177,41	157,40	503,78	604,01	41,90	502,74	63,42	2050,67
TOTAL / PRODUTO	701,25	689,03	1083,43	1539,53	467,47	1513,59	142,30	6136,60

Tabela 5.15.: Valor do direcionador da mão-de-obra no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	204	174	102	848		582	
DESENGROSSAR	170	173	86	158	319	543	32
PLAINAR	158	162	80	135	541	542	52
SERRAR (Fita 1)			13			95	
SERRAR (Fita 2)	130	155	160				15
SERRAR (Circular)	69	82	41	168	211	336	72
ESTOCAR	156	148	139	54	388	363	65
FURAR	640	640	960				
MANUTENÇÃO	1242	1231	1282	1338	1072	2097	156
SUBMONTAGEM				65%		35%	
TRATAMENTO	51040	45285	144941	173777	12055	144642	18247

Tabela 5.16.: Custo (R\$) da matéria-prima no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIVI.
FRESAR								
DESENGROSSAR								
PLAINAR	158,17	178,16	108,14	203,78	460,97	506,77	36,06	1652,05
SERRAR (Fita 1)			66,00			594,00		660,00
SERRAR (Fita 2)	765,85	934,95	1049,80		441,00		134,65	3326,25
SERRAR (Circular)								
ESTOCAR								
FURAR								
MANUTENÇÃO								
SUBMONTAGEM				1495,99		30,53		1526,53
TRATAMENTO	266,11	236,10	755,68	906,02	62,85	754,11	95,13	3076,00
TOTAL / PRODUTO	1190,13	1349,21	1979,61	2605,79	964,82	1885,42	265,85	10240,83

Tabela 5.17.: Valor do direcionador da matéria-prima no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR							
DESENGROSSAR							
PLAINAR	1,33	1,49	0,91	1,71	3,86	4,25	0,30
SERRAR (Fita 1)			66			594	
SERRAR (Fita 2)	765,85	934,95	1049,80		441,00		134,65
SERRAR (Circular)							
ESTOCAR							
FURAR							
MANUTENÇÃO							
SUBMONTAGEM				98%		2%	
TRATAMENTO	51040	45285	144941	173777	12055	144642	18247

Tabela 5.18.: Custo (R\$) da energia no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR	0,85	0,72	0,42	3,53		2,42		7,96
DESENGROSSAR	1,75	1,79	0,89	1,63	3,29	5,61	0,33	15,30
PLAINAR	0,66	0,67	0,33	0,56	2,26	2,26	0,22	6,96
SERRAR (Fita 1)			0,09			0,70		0,79
SERRAR (Fita 2)	0,90	1,07	1,11				0,11	3,18
SERRAR (Circular)	0,32	0,37	0,19	0,77	0,96	1,53	0,33	4,47
ESTOCAR								
FURAR	2,65	2,65	3,98					9,28
MANUTENÇÃO SUBMONTAGEM				4,70				4,70
TRATAMENTO								
TOTAL / PRODUTO	7,13	7,28	7,02	11,20	6,51	12,52	0,98	52,64

Tabela 5.19.: Valor do direcionador da energia no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	204	174	102	848		582	
DESENGROSSAR	170	173	86	158	319	543	32
PLAINAR	158	162	80	135	541	542	52
SERRAR (Fita 1)			13			95	
SERRAR (Fita 2)	130	155	160				15
SERRAR (Circular)	69	82	41	168	211	336	72
ESTOCAR							
FURAR	640	640	960				
MANUTENÇÃO SUBMONTAGEM				100%			
TRATAMENTO	51040	45285	144941	173777	12055	144642	18247

Tabela 5.20.: Custo (R\$) da depreciação no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FRESAR	0,39	0,33	0,19	1,61		1,10		3,62
DESENGROSSAR	0,40	0,41	0,20	0,37	0,75	1,19	0,08	3,51
PLAINAR	0,23	0,23	0,11	0,19	0,77	0,77	0,07	2,37
SERRAR (Fita 1)			0,46			3,44		3,90
SERRAR (Fita 2)	1,55	1,85	1,92				0,18	5,50
SERRAR (Circular)	0,15	0,18	0,09	0,36	0,45	0,72	0,15	2,10
ESTOCAR								
FURAR	1,01	1,01	1,52					3,54
MANUTENÇÃO								
SUBMONTAGEM				1,07				1,07
TRATAMENTO								
TOTAL / PRODUTO	3,72	4,00	4,49	3,60	1,98	7,32	0,49	25,60

Tabela 5.21.: Valor do direcionador da depreciação no sistema ABC - Usinagem

PRODUTO / ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FRESAR	204	174	102	848		582	
DESENGROSSAR	170	173	86	158	319	543	32
PLAINAR	158	162	80	135	541	542	52
SERRAR (Fita 1)			13			95	
SERRAR (Fita 2)	130	155	160				15
SERRAR (Circular)	69	82	41	168	211	336	72
ESTOCAR							
FURAR	640	640	960				
MANUTENÇÃO							
SUBMONTAGEM				100%			
TRATAMENTO							

Tabela 5.22.: Custo total (R\$) da usinagem no sistema tradicional

PRODUTO Elem. de Custo	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	
MÃO-DE-OBRA	708,73	711,22	726,50	1087,61	924,80	1751,98	225,84	
ALUGUEL	1299,41	1388,76	1723,77	1584,95	1156,93	2623,71	463,30	
ENERGIA	6,51	6,91	7,09	9,80	7,11	13,36	1,87	
DEPRECIACÃO	3,53	3,77	5,12	3,56	2,12	7,32	0,81	Total Usin.
TOTAL / PRODUTO	2018,17	2110,65	2462,48	2685,92	2090,97	4396,37	691,81	16.456,38

Tabela 5.23.: Custo total (R\$) da usinagem no sistema ABC

PRODUTO Elem. de Custo	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	
MÃO-DE-OBRA	701,25	698,03	1083,43	1539,53	467,47	1513,59	142,30	
ALUGUEL	1190,13	1349,21	1979,61	2605,79	964,82	1885,42	265,85	
ENERGIA	7,13	7,28	7,02	11,20	6,51	12,52	0,98	
DEPRECIACÃO	3,72	4,00	4,49	3,60	1,98	7,32	0,49	Total Usin.
TOTAL / PRODUTO	1902,23	2049,53	3074,55	4160,12	1440,78	3418,85	409,62	16.455,68

Tabela 5.24.: Custo (R\$) da mão-de-obra para a Montagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FUNDAÇÃO	32,08	32,08	29,10		113,72			207,88
ESTRUTURA	540,80	1081,61	1091,64		1194,00			3898,72
COBERTURA	1360,44	760,21	918,81					3039,52
PISO	97,46	182,01	21979		671,99			1171,25
INSTALAÇÃO				422,04		1028,73	638,25	2088,73
TOTAL / PRODUTO	2030,78	2055,91	2259,34	422,04	1979,71	1028,73	638,25	10414,77

Tabela 5.25.: Valor do direcionador da mão-de-obra na Montagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FUNDAÇÃO	15,43%	15,43%	14,00%		54,70%		
ESTRUTURA	13,87%	27,74%	28,00%		30,63%		
COBERTURA	44,76%	25,01%	30,23%				
PISO	8,32%	15,54%	18,77%		57,37%		
INSTALAÇÃO				20,21%		49,25%	30,56%

Tabela 5.26.: Custo (R\$) do aluguel para a Montagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	TOTAL / ATIV.
FUNDAÇÃO								
ESTRUTURA	663,80	1015,56	1015,56		104,96		34,89	2836,76
COBERTURA	227,22	264,54	264,54					750,80
PISO								
INSTALAÇÃO								
TOTAL / PRODUTO	891,02	1280,10	1280,10		104,96		34,89	3591,07

Tabela 5.27.: Valor do direcionador do aluguel na Montagem

PRODUTO ATIVIDADE	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA
FUNDAÇÃO							
ESTRUTURA	24,40%	35,80%	35,80%		3,70%		1,23%
COBERTURA	30,26%	35,23%	35,23%				
PISO							
INSTALAÇÃO							

Tabela 5.28.: Custo total (R\$) da montagem

PRODUTO Elem. de Custo	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	ESQUADRIA	DECK	PAINEL	ESCADA	
MÃO-DE-OBRA	2030,78	2055,91	2259,34	422,04	1979,71	1028,73	638,25	
ALUGUEL	891,02	1280,10	1280,10		104,96		34,89	Total Mont.
TOTAL / PRODUTO	2921,81	3336,01	3539,44	422,04	2084,67	1028,73	637,14	14.005,84

6.1. COMENTÁRIOS

6.1.1. Usinagem

De acordo com as planilhas de usinagem para o Sistema Tradicional e-ABC, obteve-se os seguintes custos dos produtos:

Tabela 6.1.: Custo dos produtos para os sistemas.		
Produto	Custeio Tradicional (R\$)	Custeio ABC (R\$)
Módulo I	2.018,17	1.902,23
Módulo II	2.110,65	2.049,53
Módulo III	2.462,48	3.073,83
Esquadria	2.685,62	4.160,26
Deck	2.090,97	1.440,78
Painel	4.396,37	3.416,89
Escada	691,81	409,62
TOTAL	16.456,38	16.453,15

A análise a ser feita entre os dois sistemas de custeio, nos revelará quais produtos são super ou subcusteados no custeio tradicional.

A primeira observação a ser feita em relação às diferenças nos custos é referente ao uso dos direcionadores de custo para cada sistema, visto nas tabelas 5.1. e 5.2.

Na planilha Usinagem, na atividade fresar com o elemento de custo mão-de-obra, percebe-se que, ao usar o direcionador quantidade de peça no custeio tradicional, o painel foi o produto que mais consumiu mão-de-obra, devido ao fato do maior número de peças fresadas. Já no custeio ABC, com o direcionador de custo tempo de usinagem, a esquadria foi o produto que mais consumiu mão-de-obra, tornando-se o produto mais caro. Portanto, a mão-de-obra no custeio tradicional foi mais cara para produzir o painel do que no custeio ABC, que dispensou um maior custo para as esquadrias.

Para esta mesma atividade e elemento de custo, nos dois sistemas de custeio, o módulo III foi o mais barato. O módulo II ficou mais caro que o módulo III, sendo que no custeio tradicional é o dobro do custo.

Ainda na atividade fresar, os elementos de custo energia e depreciação pelo custeio tradicional tiveram um maior custo nos painéis, devido à quantidade de peças fresadas. No custeio ABC, a esquadria é que consumiu uma maior quantidade de cada elemento de custo.

Em relação à matéria-prima, analisa-se a planilha na atividade plainar. Pois, uma vez que o gasto com a matéria-prima permanece é um só para todas as atividades, não se pode somar esse gasto várias vezes. Por isso o valor da matéria-prima aparece somente em uma atividade da planilha.

Comparando-se então, a coluna da atividade plainar com a matéria-prima para os dois sistemas, percebe-se que o custo de plainar as peças da escada são bem discrepantes - R\$104,36 no custeio tradicional e R\$36,06 no custeio ABC. Isto ocorre devido a escolha do direcionador para cada sistema. Observando a planilha do custeio ABC, nota-se que 0,30 de volume cúbico das madeiras utilizadas foram plainadas para a escada, então, apenas para este volume de madeira é destinada ao custo da escada. Ao passo que para o custeio tradicional, os custos foram rateados pelo volume total. Com isso, pode-se dizer que pelo sistema de custeio tradicional a escada está sendo supercusteada.

Para os outros produtos, também existem diferenças nos custos que, apesar de não tão discrepantes, ocorrem devido a escolha do direcionador.

Na atividade desengrossar com o elemento de custo mão-de-obra, nota-se que existem diferenças de custos nos produtos para os dois sistemas. Entretanto, para a escada a diferença de custo no custeio tradicional é três vezes mais que no custeio ABC. Todas as 94 peças passaram no desengrosso, alocando então um custo de R\$25,09 sobre o custo total. No custeio ABC esse custo cai para R\$8,60 sobre o custo total, devido ao fato do direcionador escolhido no ABC ser o tempo de usinagem. Então, apesar de 94 peças terem sido usinadas, foram gastos apenas 32 minutos para tal, um tempo bem pequeno em relação ao tempo total (1481 min.), daí a grande diferença.

Esta mesma analogia pode ser feita para os elementos de custo energia e depreciação.

Para a mão-de-obra na atividade plainar, a comparação entre os dois métodos revela novamente que a escada estava sendo supercusteada pelo sistema de custos tradicional. Os painéis e as esquadrias também estão mais caros, só que com diferenças menores. Já o deck e os três módulos, pelo custeio tradicional estão mais baratos. Isso ocorre devido à alocação dos custos pelos direcionadores, que no custeio tradicional é volume de peças e no custeio ABC, tempo (min.).

A energia para plainar ficou mais cara no custeio ABC para os três módulos do que no sistema tradicional. O custeio ABC mostra o tempo gasto para plainar as peças para cada módulo, ou seja, quanto tempo a plaina funcionou. Pelo custeio tradicional isso não é possível de se verificar, pois só é apresentada a quantidade de peças usinadas.

No elemento de custo depreciação, o comportamento do custo permanece como para os outros elementos de custo, ou seja, a escada possui uma grande diferença de custo. Isto também ocorre para a esquadria, onde pelo custeio tradicional este produto está supercusteado.

Apenas o módulo III e os painéis é que foram usinados na serra de fita 1. Pelo custeio tradicional o módulo III custa R\$6,54 para ser usinado, enquanto que no custeio ABC custa R\$ 3,13. Novamente, esta diferença ocorre devido ao direcionador que no custeio ABC aloca os custos de acordo com o tempo de usinagem e não pela

quantidade de peças usinadas. Isto provoca no custeio tradicional um supercusteamento nos painéis.

Este comportamento prossegue para os outros três elementos de custo.

Na serra de fita 2, a mão-de-obra está mais cara para usinar as peças do módulo III e da escada no custeio tradicional em relação ao custeio ABC.

A matéria-prima também está mais cara para esses dois produtos pelo custeio tradicional do que pelo custeio ABC. Isto acarreta, portanto, um custo maior também na energia desses produtos, e conseqüentemente na depreciação.

A matéria-prima usinada na serra de fita 2 são postes que foram comprados e na coluna do direcionador no custeio ABC foi colocado o gasto para cada produto. Daí o custo por produto ter o mesmo valor do direcionador.

Para a atividade serra circular, os módulos I, II, III, painel e escada, estão com os valores próximos nos dois sistemas de custos para os quatro elementos de custo. Esquadria e deck possuem uma diferença maior, ocorrida devido a escolha do direcionador. Entretanto, a mão-de-obra no custeio tradicional está mais barata para o módulo III do que no custeio ABC, ocorrendo o inverso para o deck. Portanto, o módulo III está subcusteado e o deck supercusteado.

Para estocar, usou-se o mesmo direcionador de custo para os dois sistemas, quantidade de peças. Por isso, não há diferença de custo nesta atividade.

A furadeira de corrente gastou o mesmo tempo para usinar uma peça independentemente do produto. Então, tanto faz usar o direcionador quantidade de peças ou tempo, que o custo de furar a peça é o mesmo para os dois sistemas e para todos os elementos de custo.

Já a mão-de-obra para a manutenção possui custos bem variados nos dois sistemas. O custeio ABC usou o tempo para alocar o custo da manutenção dos produtos. No custeio tradicional usou-se quantidade de peças. Por este sistema, os módulos I, II, III e esquadrias estão subcusteados, enquanto o deck, painéis e escada estão supercusteados. Apesar do deck ter mais peças para a manutenção do que os três módulos, estes são mais demorados para fazer a manutenção.

Mesmo o painel estando supercusteado pelo custeio tradicional, é o produto mais caro desta atividade para os dois sistemas. Isto deve ocorrer devido ao fato do painel ser uma composição com madeira - aglomerado e lambril -, manta plástica, etc.

A atividade submontagem só ocorreu para os painéis e esquadrias. Em relação à mão-de-obra, não houve muita diferença de custo entre os dois sistemas. Já a matéria-prima está sendo supercusteada pelo custeio tradicional para os painéis. Esta enorme diferença fará com que o custo final também tenha esta diferença para os dois sistemas.

O tratamento também revelou valores discrepantes para o módulo III, esquadrias, deck, painel e escada. O custo desta atividade para o custeio tradicional foi alocado pelo direcionador quantidade de peça tratada, enquanto pelo custeio ABC usou o direcionador área superficial, o que é mais comum nas usinas de tratamento. Como o deck da casa é feito com peças de área superficial pequena, apesar de serem muitas (416 peças), esta quantidade de peças resulta em uma área pequena em relação à área total, resultando nesta discrepância de custos. O mesmo acontece para as esquadrias que, apesar de serem poucas em quantidade, são grandes em área superficial. Esta diferença será bem visível no custo total de cada produto.

Nas tabelas 5.22. e 5.23., estão os custos dos produtos para os dois sistemas, possibilitando observar as diferenças entre os dois sistemas.

Para o módulo I, o custo da mão-de-obra teve apenas R\$7,48 de diferença entre o custeio tradicional e o custeio ABC. Apesar que para desgrossar, plainar, serrar (serra de fita 2) e fazer a manutenção, no custeio ABC é mais caro, o tratamento pelo custeio tradicional foi a atividade que mais diferença de custo teve entre os dois sistemas. Podendo ter sido a alocação de custos no custeio tradicional que tornou o módulo I mais caro neste sistema de custeio.

A matéria-prima para o módulo I também ficou mais cara no custeio tradicional por causa da atividade serrar, na serra de fita 2.

A energia ficou mais barata no custeio tradicional porque pelo custeio ABC, desgrossar, plainar e serrar é mais caro, sendo somente mais barato para fresar.

A depreciação tem praticamente o mesmo custo, com uma diferença de R\$0,10, o que para o custo final deste produto é irrelevante.

O módulo II é mais caro pelo custeio tradicional. A diferença entre os dois custos é em torno de R\$60,00 que, analisando os elementos de custo para este produto, percebe-se que esta diferença vem da mão-de-obra e matéria-prima.

Para a mão-de-obra as atividades fresar, serrar e tratar a madeira são mais caras no custeio tradicional. Mas o custo que mais contribui para a diferença nos dois sistemas é a mão-de-obra para o tratamento.

A matéria-prima é mais cara no custeio tradicional para todas as atividades, dando uma diferença de R\$39,00 do custeio ABC.

O módulo III ficou R\$611,45 mais caro no custeio ABC. Esta diferença também ocorre entre a mão-de-obra e a matéria-prima. A mão-de-obra para tratar ficou bem mais cara no custeio ABC porque o tratamento é custeado pela área superficial, como descrito anteriormente. Para a matéria-prima também o que encareceu o custeio ABC foi o direcionador do tratamento, pois o módulo III possui uma área superficial grande para ser tratada. Já a energia e depreciação não possuem diferenças significativas.

Para as esquadrias, a diferença entre os dois sistemas é bem grande, na ordem de R\$1470,00. Esta defasagem ocorre principalmente por causa da matéria-prima na atividade de submontar, devido à escolha do direcionador.

O deck está, pelo custeio tradicional, com o custo da mão-de-obra praticamente dobrado em relação ao ABC, o que acarreta uma diferença no custo final de aproximadamente R\$650,00. Esta grande diferença vem do custo da mão-de-obra para o tratamento. Pois, como dito anteriormente, o deck possui muitas peças (direcionador do custeio tradicional) para serem tratadas, mas que possuem uma área superficial pequena (direcionador do custeio ABC), acarretando a diferença de custo.

Mais uma vez no custeio tradicional se tem um produto mais caro, o painel. A energia para os dois sistemas é diferente, entretanto essa diferença não é relevante para o custo final. Sendo o custo da depreciação igual para o custeio ABC e o custeio tradicional, não é este elemento de custo que altera o custo final.

A matéria-prima e a mão-de-obra é que contribuem para a diferença do custo final. Com um aumento em torno de R\$240,00. A mão-de-obra fica mais cara para produzir o painel pelo custeio tradicional. Este aumento é decorrente principalmente

das atividades fresar, da submontagem e do tratamento, devido à alocação de custos de acordo com o direcionador.

Já para a matéria-prima, a diminuição do custo pelo custeio ABC foi em torno de R\$740,00, ou seja, pelo custeio tradicional a matéria-prima ficou mais cara. A diminuição do custo pelo custeio ABC se deu principalmente devido ao direcionador escolhido na submontagem que, pelo custeio ABC custou R\$30,53 e pelo custeio tradicional, R\$410,99. A outra parcela da diminuição do custo ABC se deve ao tratamento da madeira que foi R\$754,11 para o custeio ABC e R\$1.110,40 para o custeio tradicional.

A escada também ficou mais cara pelo custeio tradicional. O interessante para este produto é que a depreciação mesmo tendo um valor que pouco contribui para o aumento ou diminuição do custo, teve seu valor reduzido pela metade quando se deixa de custear pelo tradicional (R\$0,81) e passa a usar o custeio ABC (R\$0,49). Isto ocorreu porque pelo custeio tradicional a maioria das atividades tiveram um aumento da depreciação de no mínimo duas vezes maior, devido ao direcionador escolhido.

O que realmente pesou para que o custeio ABC tivesse uma escada mais barata, foi a alocação dos custos para a matéria-prima. No custeio ABC, a matéria-prima para plainar, desengrossar, fresar e serrar (serra circular), custa R\$36,06 em contraste com R\$104,36 para fazer estas atividades no custeio tradicional. Para tratar a madeira da escada e serrar na serra de fita 2, no custeio ABC é mais barato.

A mão-de-obra tem diferença de aproximadamente R\$83,00 entre os dois sistemas de custeio. Ela custa o dobro no custeio tradicional para plainar, fresar, desengrossar e serrar (serra circular). A mão-de-obra para a manutenção, apesar de ser barata, R\$1,52 no custeio tradicional e R\$0,46 no ABC, é quase quatro vezes mais cara no custeio tradicional. Para o tratamento, a mão-de-obra é aproximadamente a metade do custo no custeio ABC em relação ao tradicional. Por isso, a escada custa R\$691,81 no tradicional e R\$409,62 pelo ABC.

6.1.2. Montagem

A montagem da casa foi custeada somente pelo custeio tradicional, pois em se tratando de um único produto - casa - não existe necessidade de usar o custeio ABC. Desta forma, a análise desta planilha será feita comparando-se a montagem entre os sete produtos.

Comparando o custo da mão-de-obra entre os produtos, se vê, pela planilha que entre os três módulos, o módulo III ficou mais caro devido a execução da cobertura, que possui o telhado com duas quedas, e do piso, pois como são dois andares, a mão-de-obra foi mais requisitada.

As esquadrias ficaram com custo pequeno na montagem, pois no processo de usinagem, como visto na planilha "Usinagem", elas foram submontadas, chegando no canteiro praticamente prontas, somente para serem instaladas, como mostra a planilha "Montagem".

O deck, colocado quase que em volta de toda casa, ficou mais caro principalmente por causa da estrutura, que alocou a maior parte da mão-de-obra desta atividade. Na execução do piso, o deck alocou 57% da mão-de-obra, uma grande parcela em relação aos três módulos.

Os painéis, apesar de terem sido submontados na oficina, são instalados na parede e só depois é que colocam o revestimento externo (lambris) e a chapa interna. Por isso, é que o custo de instalação é alto, alocando 49% da mão-de-obra nesta atividade.

A mão-de-obra para a escada foi alocada somente para a instalação, pois os componentes usinados já estavam prontos. Mas mesmo assim, 31% da mão-de-obra trabalhou na montagem da escada.

Os equipamentos alugados foram: betoneira, caminhão munck, andaime e serra circular. O custo total do aluguel foi de R\$3.591,08, vindos da execução da estrutura e cobertura. Sendo que a maior parcela destina-se à estrutura da casa que usou o caminhão munck para transporte dos pilares, e é o aluguel mais caro

Para estas duas atividades, os módulos II e III foram os que mais necessitaram dos itens alugados.

A tabela 6.2., a seguir apresenta o custo dos equipamentos alugados.

Tabela 6.2.: Preço da locação	
Equipamento	R\$ / hora
Betoneira	0,63
Caminhão Munck	80,00
Andaime	0,31
Serra Circular	0,28

O custo total de cada produto é a soma do custo total da mão-de-obra com o custo do aluguel, apresentado na última linha da planilha.

Os módulos são os produtos mais caros para se montarem, o que era de se esperar, pois são grandes em comparação aos outros produtos e não passam por nenhuma submontagem.

O deck é mais caro que os painéis pois, além dos painéis terem sido submontados na oficina, foram só pregados os lambris e a chapa interna, na obra.

Já o deck, foi completamente montado na obra e o modo como os sarrafos foram colocados necessitou de ajuste na dimensão, principalmente nos cantos, pois eles tiveram encaixes para que a união de um lado com o outro, fosse na transversal da madeira.

A escada teve um custo bem pequeno com o aluguel dos equipamentos (R\$34,89) para a fixação das vigas, ou seja, custo na atividade estrutura. A maior parcela do custo está na mão-de-obra (R\$638,25) para a fixação das vigas e dos degraus, que foram fabricados na oficina.

6.1.3. Casa do Horto

O custo total da Casa do Horto é a soma do custo da usinagem e da montagem, mais instalação elétrica, hidráulica, serviços e outros itens.

As tabelas a seguir apresentarão os resultados obtidos nas planilhas para a configuração desta casa, nos dois sistemas de custeio

Para o custeio tradicional, obteve-se os seguintes custos:

Mão-de-obra	6.136,68
Matéria-prima	10.240,83
Energia	52,64
Depreciação	26,23
TOTAL	16456,38

Para o custeio ABC, obteve-se os seguintes custos:

Mão-de-obra	6.134,39
Matéria-prima	10.240,83
Energia	52,64
Depreciação	25,28
TOTAL	16453,14

Para a montagem, obteve-se os custos abaixo:

Mão-de-obra	10.414,76
Aluguel	3.591,08
TOTAL	14.005,84

Apesar da diferença dos custos de usinagem entre os dois sistemas ser da ordem de 2%, o que é um valor irrelevante, isto ocorreu devido aos cálculos feitos no próprio MS Excel, que faz as aproximações durante os cálculos.

A tabela 6.6., abaixo, apresenta o custo da Casa do Horto pelo custeio ABC.

Usinagem	16.453,14
Montagem	14.005,84
Serviços	375,58
Instalação Hidráulica	2.507,41
Instalação Elétrica	2.510,47
Telhas e outros itens	1.109,52
Pilares	- 452,74
Custo Total	36.509,22
Custo / m² (130 m²)	280,84 / m²

O custo de mão-de-obra total, usinagem + montagem (R\$6.134,39 + R\$10.414,76 = R\$16.549,15), representa uma grande parcela do custo total da casa, aproximadamente 45,33%. A mão-de-obra do processo de montagem apesar de ser qualificada, não estava adaptada ao trabalho no canteiro, sendo que o projeto é de caráter experimental e os procedimentos não são usuais. Isso evidentemente tem reflexos negativos sobre os custos, pois esta fase de adaptação do operário teve um peso considerável, e não pôde ser eliminado pelo fato de ter sido produzido somente uma única unidade habitacional. Isso também soma-se ao fato de que os operários não trabalharam objetivando a eficiência do custo.

O projeto de alguns componentes necessita de uma revisão para uma melhor racionalização no uso dos materiais que são adquiridos com dimensões comerciais padrão. Por exemplo, os painéis tiveram seu projeto totalmente modificado devido ao fato de que o material escolhido primeiramente precisou ser substituído. Na escolha, optou-se pela chapa de compensado, resultando em uma perda da ordem de 30% da chapa, pois a dimensão comercial do compensado excedia o tamanho do painel e de acordo com o novo projeto, não foi possível utilizar as sobras. Com os lambris e barrotes também houve perda devido à dimensão comercial.

Os procedimentos de execução das tarefas em alguns casos não foram os mais adequados, tanto com relação ao equipamento quanto à maneira correta. Usou-se o método de tentativa e erro, e os equipamentos foram usados incorretamente. Por exemplo, usou-se a plaina manual elétrica para plainar 3,0 cm da madeira para a colocação da janela.

Os componentes apresentavam variação dimensional na ordem de centímetros, tanto devido às características intrínsecas da madeira de eucalipto como por falhas no controle de qualidade na fabricação. Isto acarretou um retrabalho dos componentes na montagem da casa, além do limite esperado, distorcendo o custo.

A utilização de madeira roliça em vez de madeira usinada foi uma opção de projeto. Entretanto, a madeira roliça não possui uma superfície uniforme e no caso da cobertura, por exemplo, quando os caibros eram colocados sobre as vigas para o entelhamento, houve problema de nivelamento. Para tanto, foi necessário usinar as vigas, ou seja, um retrabalho, para que o encaixe das telhas se desse de modo perfeito.

Neste caso, é interessante que se faça um estudo de viabilidade econômica para a escolha do projeto entre madeira desdobrada e madeira roliça.

A oferta de madeira de eucalipto é um ponto de relevância que não é discutido aqui, mas é interessante futuramente ser analisada para que se possa considerar a sua construção numa produção de escala.

Este projeto pode ser viável desde que as motivações também sejam as econômicas e considerada uma produção em escala, o que potencializará a redução de custo.

6.2. CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, procurou-se, pela aplicação dos controles de custos, em um projeto experimental - Casa do Horto - comprovar a eficácia da gestão dos custos por processo através dos produtos que compõem a casa, confrontando o Custeio Tradicional com o Custeio ABC.

Os modelos da abordagem microeconômica levam a empresa à otimização de seus recursos em um mercado. O Sistema de Custeio Tradicional, aplicado para o custeamento dos sete produtos, não deixa muito claro a oportunidade ou necessidade de substituição do ativo operacional, por não conter uma visão estratégica. Pois não é possível através da análise de volume de produção, analisar quais produtos podem estar com maior ou menor custo, super ou subcusteados.

A visão estratégica, decorrente da contingência da globalização e das transformações tecnológicas exige uma abordagem mais ampla, para a visão da empresa que está inserida em uma cadeia de valores.

Nesta visão, surgiu modelo de custo ABC que, aplicado aos sete produtos, mostrou, em comparação ao sistema de custeio tradicional, quais produtos estavam sendo super ou subcusteados. Além de, através da cadeia de valores existir a oportunidade de eliminar ou diminuir a atividades que não agregam valor aos produtos.

Então, a partir desta abordagem, com as análises feitas no tópico 6.1, é possível detectar as necessidades e oportunidades de modificações ou substituições do ativo operacional.

Entre os dois modelos apresentados no capítulo 3, o Modelo da Lucratividade Superior Baseado no Recurso é o que melhor se encaixa para o segmento de empresa de componentes de madeira - esquadrias, painéis, assoalhos, etc. A Figura 3.6 no capítulo 3 descreve este modelo.

O modelo da Lucratividade Superior Baseado no Recurso coloca que as empresas adquirem recursos diferentes e desenvolvem competências únicas em todo o tempo. É importante que isto aconteça em empresas com produtos de madeira pois, eles têm como concorrência as empresas do mesmo segmento, as ferragens, alvenaria, construção civil, etc., então estas empresas precisam criar valores e ganhar no custo para conseguirem uma fatia no mercado e se manterem. A criação de valores engloba todos os recursos - físicos, humanos e capital organizacional.

Dessa forma, se a empresa de madeira, juntamente com os parâmetros dados pelo ABC, criar seus valores, ela terá condições de permanecer no mercado, sem que o concorrente a copie, por pelo menos, um período de tempo.

Como escrito no tópico 3.2., quando a firma escolhe seu modelo específico de treinamento e combina seus recursos humanos com outros recursos e competências, a empresa consegue formar com seus trabalhadores um núcleo de competência.

Esta situação descrita acima, não ocorreu durante a fabricação dos sete produtos, principalmente na montagem da casa, como descrito nos comentários.

Então, é interessante, para o GHab, determinar sua equipe de trabalho, treiná-la e tornar claro os objetivos para a efetivação do projeto, e não de forma experimental, pois o sistema de custos ABC, mostrou através desse estudo, sua eficácia na gestão dos custos por processo.

7.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, L.C.P. (1982) *Manual de Introdução à Economia - Teoria da Firma: A Produção e a Firma*. São Paulo - Saraiva, p.143-81.
- COGAN, S. (1994) *Activity-Based Costing (ABC) - A Poderosa Estratégia Empresarial*. São Paulo.
- COOPER, R. & KAPLAN, R. S. (1991) *The Design Of Cost Management Systems - Text, Cases, And Readings*. Prentice-Hall International Editions, p. 267-80.
- FERGUSON, C.E. (1994) *Microeconomia*. 18 ed. Rio de Janeiro - Forense Universitária, p. 17-267.
- GALBRAITH, J. K. (1985) *A Economia ao Alcance de Quase Todos*. São Paulo. 3 ed. Livraria Pioneira Editora. p.31-45.
- GARÓFALO, G.L. (1982) *Manual de Introdução à Economia - Considerações Sobre a Microeconomia*. São Paulo - Saraiva, p. 95-100.
- GARÓFALO, G.L. & CARVALHO, L. C. P. (1976) *Teoria do Consumidor e Análise da Procura*. São Paulo. Saraiva. P.55.
- HITT, M.A. & IRELAND R.D. & HOSKISSON R.E. (1995). *Strategic Management - Competitiveness and Globalization*. West Publishing Company, p.01-30.
- INO, A. (1992) *Sistema Estrutural Modular em Eucalipto Rolicho Para Habitação*. Tese (Doutorado) São Paulo, EPUSP, 200p.
- MILLER, R.L. (1981) *Microeconomia: Teoria, Questões e Aplicações*. São Paulo Ed. McGraw-Hill do Brasil, p.14-30.

MONTORO, A.F. (1982) *Manual de Introdução à Economia - Teoria Elementar do Funcionamento do Mercado*. São Paulo - Saraiva, p. 107-16.

NAKAGAWA, M. (1991) *Gestão Estratégica de Custos - Conceitos, Sistemas e Implementação*. São Paulo. Ed. Atlas.

NAKAGAWA, M. (1994) *ABC - Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo - Ed. Atlas. p. 32-45

OLIVEIRA, D. de P. R. de, (1994) *Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologia e Práticas*. 8 ed. São Paulo: Atlas, p.60-2.

OSTRENGA, M. (1993) *Guia Ernest & Young Para a Gestão Total de Custos*. Rio de Janeiro. Record.

PORTER, M.E. (1985) *Vantagem Competitiva*. The Free Press. New York. p. 01-56.

PORTER, M.E. (1991) *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*. 7 ed. Rio de Janeiro. Editora Campus, p. 22-60.

ROSSETI, J.P. (1987) *Introdução à Economia*. São Paulo - Atlas S.A., p. 263-302.

SHANK, J.K. & GOVINDARAJAN, V. (1993) *Strategic Cost Management: The New Tool for Competitive Advantage*. The Free Press. New York. p. 03-109.

SPÍNOLA, M.R.P. (1988) *Manual de Introdução à Economia - O Equilíbrio das Estruturas Básicas de Mercado*. São Paulo - Saraiva, p.183-215.

STIGUM, B.P. & STIGUM, M.L. (1968) *Economia - Microeconomia*. vol.1, São Paulo, Edgard Bucher Ltda.

STONER, J.A.F. (1982) *Administração*. Rio de Janeiro. Prentice-Hall do Brasil Ltda, p.77-81.

TACHIBANA, W.K. (1992) *Contribuição ao Sistema de Informações Gerenciais. Uma proposta de um Instrumento Para a Gestão Econômica de um Subsistema Produtivo*. Tese (Doutorado), São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, p.96-100.

TCPO 9.(1992) *Tabelas de Composição de Preços Para Orçamentos*. 9ª ed. São Paulo.

7.2. BIBLIOGRAFIA

- BRIMSON, J. A. (1991) *Activity Accounting: Na Activity-Based Costing Approach*. New York. John Wiley & Sons, Inc.
- DI DOMENICO, G. B. (1994). *Implementação de um Sistema de Custos Baseado em Atividades em um Ambiente Industrial*. Campinas, 113p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas.
- DIAS, R.M.M. (1993) *Formação de Preços nas Micro e Pequenas Confeções de São Carlos*. Monografia (Trabalho de Graduação), São Carlos. Universidade Federal de São Carlos, p. 03-36.
- DIAS, R. M. M.& TACHIBANA, W. K. (1995) *Valores Criados: Uma Contribuição à Cadeia de Valores*. Anais, vol. 1, p.146-48. Apresentado no First International Congress of Industrial Engineering and XV National Congress of Production Engineering. São Carlos.
- NORMANN, R. & RAMIREZ, R. (1993) *From Value Chain to Value Constelation: Designing Interactive Strategy*. Harvard Business Review. July - August.
- SCHERER, F.M. (1979) *Preços Industriais: Teoria e Evidência*. Rio de Janeiro, Ed. Campus Ltda.
- TACHIBANA, W.K. & CHIQUETANO, R.M.M.D. (1995) *Valores Criados: Uma Consideração Estratégica da Cadeia de Valores*. Anais. P.313-18. Apresentado no VIII Congresso Latino Americano de Estratégia - "Reconfigurando a Estratégia". São Leopoldo.