

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO

**CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM
SISTEMA DE APOIO À DECISÃO COMERCIAL - SADEC**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Roberto Biasio

Orientador: Dr. Denis Borenstein

Porto Alegre, agosto de 2002.

Dissertação apresentada à Banca Examinadora:

Orientador/Presidente: Prof. Dr. Denis Borenstein

Examinadores: Prof. Dr. João Luiz Becker

Prof. Dr. Carlos Baldessarini Cano

Prof.Dr. Antonio Carlos Gastão Maçada

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha
esposa Alide.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar meus agradecimentos a todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, colaboraram para que este trabalho fosse realizado. Em especial ao meu orientador, Prof. Dr. Denis Borentein, pela sua competência e orientação durante todo o desenvolvimento desta dissertação.

Agradeço também ao amigo André Antonio Schmitz, pelo seu empenho incansável na programação e análise do sistema desenvolvido durante a pesquisa, e às três empresas que participaram da pesquisa, disponibilizando pessoas e condições para viabilizar a validação do sistema, objetivo de nosso estudo.

Agradeço, de forma toda especial, à Alide, pelo amor, compreensão e apoio dedicados, que foram fundamentais para o desenvolvimentos deste trabalho, e ao meu pai (*in memoriam*) e à minha mãe que sempre me apoiaram e incentivaram na busca de novos conhecimentos.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

INTRODUÇÃO.....	11
1 TEMA.....	14
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA	14
1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	14
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 GERAL	17
2.2 ESPECÍFICOS	17
3 MÉTODO DA PESQUISA	18
4 PRECIFICAÇÃO	21
4.1 PREÇO DE VENDA	21
4.2 OBJETIVOS DOS PREÇOS	22
4.2.1 Segmentação e Posicionamento	22
4.2.2 Vendas e Lucros	23
4.2.3 Competitividade	24
4.2.4 Sobrevivência	24
4.2.5 Responsabilidade Social.....	25
4.3 IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS COMERCIAIS FLEXÍVEIS.....	26
4.4 ESTRATÉGIAS PARA DEFINIÇÃO DAS POLÍTICAS DE PRECIFICAÇÃO	26
4.5 DIFICULDADES NA PRECIFICAÇÃO E NA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS DE PRECIFICAÇÃO.....	36
5 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES	42
5.1 INFORMAÇÃO	42
5.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)	43
5.3 SISTEMA DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	44
5.4 REQUISITOS DE UM SAD PARA PRECIFICAÇÃO NA ÁREA VAREJISTA.....	47

6	CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO SADEC.....	49
6.1	DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS DO SADEC	52
6.1.1	Módulo 1 – Base de Dados.....	52
6.1.2	Módulo 2 – Avaliação e Análise	55
6.1.3	Módulo 3 – Interface com o Usuário	85
6.2	EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DO SADEC - MÓDULO PREÇO DE VENDA	97
6.3	VALIDAÇÃO DO SADEC	113
6.3.1	Aspectos Conceituais sobre Validação de Sistemas	113
6.3.2	Método e Técnicas de Validação Adotados.....	116
6.3.3	Ambiente Escolhido para Validação do SADEC	117
6.3.4	Resultado da Pesquisa de Validação do SADEC	119
7	CONCLUSÃO	133
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	139
	ANEXO A – ANÁLISE DE POSSÍVEIS CENÁRIOS UTILIZANDO-SE O SADEC.....	142
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SADEC.....	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fases de um estudo de Pesquisa Operacional	18
Figura 2: Processo lógico para a precificação	27
Figura 3: Processo decisório a ser implementado através do SADEC.....	50
Figura 4: Variáveis que geram o ganho e custo financeiros.....	72
Figura 5: Tela de acesso ao SADEC.....	86
Figura 6: Tela de entrada do SADEC.....	86
Figura 7 e 8: Telas de entrada para os cadastros	87
Figura 9: Tela do cadastro do estabelecimento	87
Figura 10: Tela do cadastro das variáveis	88
Figura 11: Tela para cadastro do usuário	89
Figura 12: Tela para cadastro dos produtos	89
Figura 13: Tela para cadastro dos fornecedores	90
Figura 14: Tela para o cadastro dos custos fixos.....	90
Figura 15: Tela de acesso p/os dados das notas fiscais e dos produtos..	91
Figura 16: Tela para informar os dados dos produtos	92
Figura 17: Relatório dos dados dos produtos por notas fiscais	92
Figura 18: Relatório de movimentação por produto	93
Figura 19: Tela da flexibilização das políticas de preços.....	94
Figura 20: Demonstração do Cenário Atual	99
Figura 21 :Cenário Novo 1 - Montado a partir da proposta inicial.....	100
Figura 22: Cenário Novo 2 - Com preço p/atingir o resultado desejado ..	101
Figura 23: Cenário Novo 3–Cenário Novo 2 com alteração no preço de venda.	102
Figura 24: Comparação de cenários	106
Figura 25 : Relatório dos cenários salvos	106
Figura 26: Graus de alavancagem das variáveis.....	108
Figura 27: Demonstração gráfica do resultado	111
Figura 28: Gráfico do ponto de equilíbrio.....	112

Lista de Quadros

Quadro 1 - Tipos de descontos.....	30
Quadro 2 - Tipos de preços psicológicos.....	32
Quadro 3 - Tipos de preços geográficos.....	33
Quadro 4 - Tipos de tributos versus formas de tributação.....	53
Quadro 5 - Composição do Preço de venda.....	56
Quadro 6-Custos e despesas diretas e indiretas de produção e distribuição. 56	
Quadro 7 - Componentes do preço de venda de comercialização.....	57
Quadro 8 -Variáveis que a quantidade influencia na determinação do preço.60	
Quadro 9 - Variáveis que compõem o preço de venda no varejo com suas inter-ralações e respectivas fórmulas.....	62
Quadro 10 - Definição das variáveis do preço de venda.....	65
Quadro 11 - Dados para gerar a exemplificação.....	98

RESUMO

A competitividade está cada vez mais acirrada, em nível mundial, obrigando as empresas a fazerem verdadeiros malabarismos para definir suas políticas de precificação. Para atingir esse objetivo de forma eficaz, as empresas precisam ser ágeis e inovadoras, pois a concorrência está cada vez mais agressiva. Visando à redução da dificuldade do decisor na elaboração e na escolha de políticas comerciais, este estudo apresenta a concepção, o desenvolvimento e a validação de um Sistema de Apoio à Decisão Comercial, denominado de SADEC. A concepção foi antecedida pela avaliação das variáveis que influenciam a formação do preço e pela elaboração dos modelos matemáticos que dão sustentação ao SADEC. Durante essa fase de estudo, foram apresentadas algumas inter-relações entre as variáveis do preço que contribuem na avaliação da relação custo-volume-lucro. Para a concepção, o desenvolvimento e a validação do SADEC foi utilizada a metodologia de análise consolidada pela pesquisa operacional. Com a concepção e o desenvolvimento do SADEC foi criado um sistema que auxilia o decisor a estabelecer e avaliar vários cenários, visando à criação de uma melhor política de precificação. A validação do SADEC, foi realizada junto a três redes comerciais, com sede em Caxias do Sul, onde foi possível verificar a sua validade, e apresentou evidências concretas de que tal sistema é de grande utilidade para a definição de políticas comerciais. Acredita-se que este estudo contribua para a análise da relação custo-volume-lucro e, principalmente, para o estudo do processo decisório no impacto do uso de sistemas de apoio à decisão para a redução das dificuldades na definição de políticas comerciais.

Palavras-chave: Sistema de Informação, Sistema de Apoio à Decisão, Formação de Preços, Flexibilização de Preços, Preço de Venda, Políticas Comerciais, Custo-Volume-Lucro, Grau de Alavancagem.

ABSTRACT

Competitiveness is becoming greater and greater in the world forcing companies to perform some juggling tricks when it comes to defining their commercialization policies. Therefore, in order to achieve their goals effectively, companies have to be agile and innovative as a response to the ever growing aggressiveness of their competitors. To minimize difficulties that may arise when one has to decide how to develop and choose some commercial policies, this study presents the conception, development and validation of a Commercial Decision Support System which was called SADEC (*Sistema de Apoio à Decisão Comercial*). Its conception was preceded by the assessment of the variables that influence the establishment of price and by the development of mathematical models that sustain the SADEC. During this stage of the study, some interrelationships among the price variables that contribute for the cost-volume-profit relationship were presented. For the conception, development and validation of the SADEC, the study used the analysis methodology consolidated by the operational research. As soon as SADEC had been conceived and developed, a system was created in order to help decision-maker to establish and assess several different scenarios, aiming at a better commercialization policy. SADEC was validated at three major stores with their commercial addresses in Caxias do Sul, where it was possible to check for its validity. It ended up as a very useful system to define commercial policies. It is our belief that this study contributed for the analysis of the relationship cost-volume-profit and, especially, for the decision making process concerning the impact of using decision support systems to reduce difficulties at the moment of defining commercial policies.

Keywords: Information System; Decision Support System; Price Formation; Price Flexibilization; Selling Price; commercial Policies; Cost-Volume-Profit; Degree of Leverage

INTRODUÇÃO

O volume de informações gerenciais disponibilizadas nas empresas influenciam diretamente na obtenção dos resultados desejados. Por isso, é fundamental que a empresa tenha um bom sistema de informações e um quadro de profissionais qualificados para melhor produzir e interpretar esses relatórios informativos, propiciando com isso uma melhor qualidade na tomada de decisão.

Com o aumento contínuo da concorrência, a sobrevivência das empresas passa a depender tanto do nível de informações que elas detêm para a tomada de decisão quanto da agilidade com que elas as utilizam. O sucesso de uma decisão passa pela qualidade das informações disponíveis, sendo fundamental para o decisor que elas sejam ágeis, confiáveis, versáteis e geradoras de várias alternativas para a mesma situação. Uma vez geradas tais alternativas, surge a fase mais crucial da decisão: escolher qual a alternativa a ser implementada. Essa tarefa pode ser facilitada se o decisor tiver ao seu dispor um adequado sistema de informações.

O preço de venda é um dos pontos que mais exige agilidade, versatilidade e flexibilidade das empresas, considerando-se que os mercados são bastante voláteis. A instabilidade econômica e, conseqüentemente, a instabilidade de consumo leva as empresas a verdadeiros malabarismos de promoção e conseqüente ajuste produtivo para enfrentar suas necessidades de vendas e manter o equilíbrio entre custo, volume e lucro.

A determinação dos preços de venda dos produtos é tarefa extremamente importante na empresa moderna, constituindo-se em uma das peças fundamentais do planejamento empresarial, principalmente em economias como a nossa, em freqüentes mutações, obrigando-nos a uma constante

análise e revisão dos preços praticados, devendo por isso merecer especial atenção do corpo diretivo (In IBRACON - GRELL & BELLOLI, 1995, p.52).

O sucesso empresarial depende muito da habilidade e da flexibilidade que o empresário possui ao negociar preços e, sobre e tudo, da maneira como ele define suas políticas de precificação. Dentro do contexto empresarial, o empresário decide sobre várias atividades e entre elas encontra-se a definição da política de precificação a ser praticada. A escolha do preço deve levar em consideração algumas variáveis, como: custo do produto, preço de similares no mercado, lucro desejado pela empresa, demanda, características e desejos do consumidor.

Entretanto, saber calcular corretamente o preço de venda não é o bastante para a sobrevivência e o crescimento da empresa, muito menos uma simples determinação do valor a ser praticado. É necessário sim, acima de tudo, saber definir uma política de preços consistente e adequada para cada situação mercadológica, ou seja, a política de formação de preços de venda deve ser flexível e acompanhar as tendências e exigências do mercado. Para tanto, o decisor deverá, além de conhecer muito bem as condições mercadológicas, possuir os meios que gerem as informações necessárias para a flexibilização da política de precificação e que, ao mesmo tempo, demonstrem os resultados que serão obtidos a cada opção escolhida.

O preço é um elemento quantitativo que resume de forma numérica as estratégias de marketing que a empresa tentou reagir. Em outras palavras, o preço é a única forma de quantificar o "mix" de marketing. Esta é a razão pela qual sua determinação requer cuidadosos estudos do mercado, da concorrência e de fatores internos e externos à empresa, de modo a resultar em um valor coerente com estratégia de marketing (SARDINHA, 1995:3).

Embora seja evidente sua grande importância, existem grandes dificuldades na determinação do preço adequado dos produtos. Como ilustra Simon, apud Bornia (1996), várias companhias deixam de aumentar seus lucros por adotarem políticas de preço impróprias. A falta de critérios objetivos faz com que as empresas dependam de razões subjetivas para a precificação, o que normalmente conduz a erros na determinação do preço dos produtos. Adicionalmente, nota-se uma carência de critérios mais objetivos para o treinamento de administradores em preços, dada a falta de critérios que permitam tal escopo. Dessa forma, o administrador passa a depender apenas da experiência passada e da intuição para estipular o preço

correto da sua mercadoria e de exposições teóricas, as quais nem sempre produzem resultados elucidativos e eficazes.

Outro aspecto a ser destacado consiste na prática comum de estabelecer políticas de preços de produtos através de critérios baseados em custos, como o método do “cost-plus”, o qual se baseia, simplesmente, na fixação arbitrária de uma margem de lucro sobre o custo do produto. Esse critério disseminou-se em função de sua aparente “facilidade” de alocação. Entretanto, ao se analisarem mais detidamente tais métodos, constatam-se três problemas principais:

a) o princípio desses critérios consiste na alocação correta dos custos. Todavia, existem vários critérios de alocação de custos, sendo que cada um fornece um resultado diferente, podendo uma determinada análise, facilmente, levar a resultados arbitrários. A determinação de critérios adequados é uma tarefa difícil de ser empreendida pelos administradores;

b) a essência da precificação baseada em custos leva a empresa a uma análise de fatores internos desconsiderando o comportamento dos preços da concorrência, o que pode resultar em sérios problemas;

c) o preço, uma vez definido com base nos custos, leva a empresa a mantê-lo inalterado, enquanto os custos não sofrerem alterações, desconsiderando outras variáveis que afetam o resultado como um todo (volume, demanda x oferta, concorrência, etc.).

Diante do exposto, fica evidente a dificuldade dos administradores de possuírem as condições adequadas para decidir qual o preço que devem utilizar para cada situação nova apresentada.

Esta pesquisa se propõe a conceber e desenvolver um sistema de apoio à decisão com vistas a reduzir a dificuldade do decisor na formação de políticas de precificação a serem adotadas nas diferentes condições que o mercado apresenta.

1 TEMA

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A partir do tema, ou seja, formação de políticas de precificação, o enfoque do trabalho consiste em conceber, desenvolver e validar um sistema de informações com vistas a apoiar a decisão para a definição de políticas de formação de preços de venda, de forma ágil e flexível, no setor varejista.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O preço de venda é cada vez mais definido em função do mercado e cada vez menos em função dos custos dos produtos vendidos. A concorrência acirrada e as mudanças constantes no mercado fazem com que as empresas necessitem, freqüentemente, de alternarem ou mesmo de mudarem suas estratégias e políticas de formação de preços de venda.

Na prática, muitas empresas não possuem políticas flexíveis de precificação em função da dificuldade de prever qual será o efeito final ao promover uma determinada mudança. A mudança na política de formação de preços ocorre quando uma empresa muda o seu padrão estabelecido e utilizado até o momento, através da alteração de uma ou mais variáveis que compõem o preço de venda (preço de venda, percentual de despesas variáveis, custo variável, custos fixos, prazos de estocagem, prazos de cobrança, prazos de pagamentos de seus custos e despesas fixas e variáveis, quantidades previstas para venda, margem de lucro desejada, formas e condições de venda, percentual de despesa financeira considerada nas transações da empresa, etc.).

A pesquisa aqui proposta pretende analisar as variáveis que envolvem a definição do preço em geral e as particularidades existentes no setor varejista. Das informações levantadas, será desenvolvido um sistema de apoio à decisão para simplificar o trabalho e reduzir a dificuldade do decisor quanto à escolha da política de preços a ser praticada. Adicionalmente, o sistema deverá possibilitar a análise de cenários de forma a apresentar um volume maior de condições de venda (preço, prazo, quantidade, etc.), disponibilizando com isso um leque de opções para facilitar a escolha da política de preços a ser implementada e, ao mesmo tempo, disponibilizar outras alternativas caso a empresa deseje usar uma política de preços flexíveis.

Em muitas empresas, principalmente nas pequenas e médias, a definição de preços é feita sem o conhecimento adequado das variáveis que influenciam a sua formação, impossibilitando com isso o conhecimento do real retorno proporcionado pelo preço praticado. Nas empresas em que o preço é determinado seguindo as variáveis que afetam o preço e o lucro, normalmente, isso é feito por funcionários administrativos que conhecem bem os custos, mas muito pouco o mercado. A definição de uma adequada política de preços deve levar em conta não só a determinação dos preços com base no somatório dos valores que compõem seu cálculo, mas, principalmente, considerar os movimentos e as expectativas do mercado como um todo (clientes, fornecedores, concorrentes, parceiros, governo, etc.) e os objetivos, forças e fraquezas da empresa (capacidade de produção da empresa, retorno desejado, estratégias de mercado, etc.).

Partindo-se dessa premissa, entende-se que a formação da política de precificação (definição dos preços de venda, condições, prazos, volumes, etc.) deve ser definida por pessoas que conhecem muito bem o mercado (interno: custos, produção, objetivos; externo: clientes, concorrentes, fornecedores, etc.) e que, ao mesmo tempo, possam simular vários cenários com base em possíveis situações apresentadas, onde o decisor possa intervir nas variáveis numéricas da formação do preço, buscando adequar uma política de preços que melhor se apresente para o momento, tanto para a empresa como para o cliente. Então, como possibilitar que pessoas que conhecem muito bem o mercado, embora não detenham profundos conhecimentos em formação de custos e preços, possam definir políticas de preços

de forma ágil e segura e possam prever os possíveis resultados a cada alternativa de política apresentada?

O Sistema de Apoio à Decisão (SAD), objeto desta pesquisa, pretende-se, pois, fornecer uma ferramenta que sirva de apoio para a decisão no momento da escolha da política de preços a ser implementada. O SAD aqui proposto tem em vista dar todo o suporte para o cálculo dos custos e dos preços, bem como apresentar os resultados possíveis de serem alcançados em cada mudança, individual ou simultânea, ocorrida nos valores das variáveis que compõem o preço de venda, sempre de forma ágil, flexível, ampla e segura.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Conceber, desenvolver e validar um sistema de apoio à decisão para facilitar a formação de políticas de precificação para o setor varejista.

2.2 ESPECÍFICOS

- Investigar e levantar as variáveis que influenciam a definição do preço de venda que possibilite atingir os objetivos definidos pela empresa e relacionar as interdependências e inter-relações entre as variáveis levantadas.

- Identificar e avaliar um conjunto de variáveis (informações-chave) que deverão estar contidas no sistema a ser desenvolvido.

- Desenvolver os modelos matemáticos necessários para possibilitar o cálculo da flexibilização das variáveis que constituem o preço de venda e que serão utilizados na concepção do sistema.

- Conceber e desenvolver um SAD que possibilite a determinação e flexibilização de preços de vendas visando a apoiar o decisor na escolha da política de preços de venda a ser implementada sem prejudicar o retorno desejado pela empresa.

- Validar o SAD desenvolvido em três empresas do setor varejista, buscando avaliar a sua performance como ferramenta de apoio à decisão.

3 MÉTODO DA PESQUISA

Para o atendimento dos objetivos descritos na seção anterior, foi utilizada a metodologia de análise consolidada pela pesquisa operacional. “Um estudo de Pesquisa Operacional consiste, basicamente, em construir um modelo de um sistema real existente como meio de analisar e compreender o comportamento dessa situação, com o objetivo de levá-lo a apresentar o desempenho que se deseja” (ANDRADE, 1998, p.8).

A pesquisa realizada seguiu as fases usualmente utilizadas em um estudo de pesquisa operacional, conforme demonstra a figura a seguir.

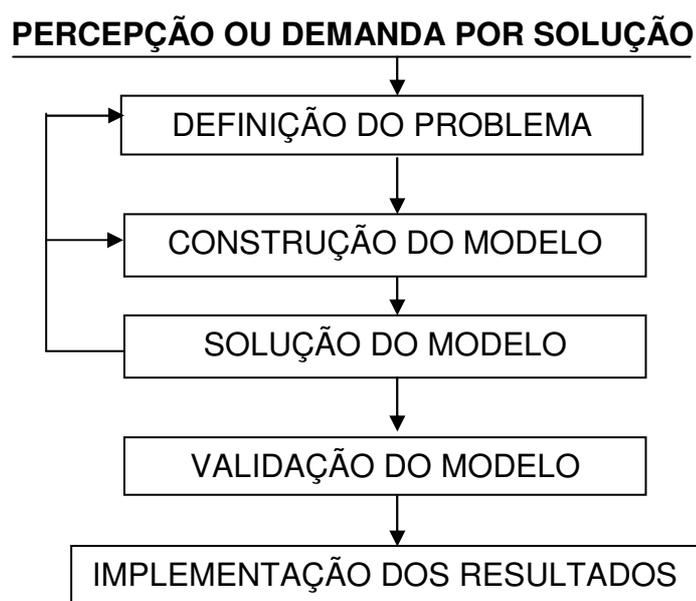


Figura 1: Fases de um estudo de Pesquisa Operacional
Fonte – Adaptado de Andrade (1998: 10)

a) Definição do Problema

O problema do presente estudo consiste em verificar as variáveis que envolvem o cálculo e a flexibilização de preços de venda e em desenvolver um sistema de informações que apresente alternativas para permitir uma melhor performance nas decisões do dia-a-dia.

Essa fase implica o levantamento das necessidades, das variáveis, dos objetivos e dos meios envolvidos na definição de políticas de precificação.

Também, nessa fase, busca-se a descrição dos objetivos do estudo, bem como a identificação das alternativas de decisão existentes e o reconhecimento das limitações, restrições e exigências do sistema.

b) Construção do Modelo

Nesta fase, em primeiro lugar, faz-se, através da literatura referente a custos e formação do preço de venda, um levantamento de todas as variáveis matemáticas que envolvem a determinação e a flexibilização do preço de venda (custo variável, custo fixo, prazo de pagamento, despesas fixas, despesas variáveis, etc.).

Após o levantamento e catalogação das variáveis, analisa-se a importância e a participação de cada uma delas na definição do preço de venda, bem como a inter-relação existente entre as mesmas.

Depois de definir as variáveis e suas inter-relações, são desenvolvidos os modelos matemáticos que possibilitam o cálculo e a flexibilização do preço de venda mediante a mudança de uma variável isoladamente ou de várias simultaneamente.

A montagem desses modelos matemáticos tem o objetivo de fornecer ao decisor a possibilidade de escolher uma das variáveis que compõe o preço de venda como resposta e usar as demais como variáveis dependentes para a resposta desejada.

c) Solução do Modelo

Com base nas variáveis levantadas e com os modelos matemáticos elaborados, elaboram-se um Sistema de Informações de Apoio à Decisão Comercial (SADEC) com vistas à possibilidade de os formadores de políticas de precificação, através de alterações nas variáveis, definirem políticas que busquem preços e condições que atendam aos objetivos tanto do vendedor como do comprador.

d) Validação do Modelo

A validação do modelo foi efetivada em três empresas comerciais, na área de varejo, e o objetivo é verificar as vantagens, desvantagens e as limitações do SADEC no uso prático. Essa validação é realizada pela pessoa responsável da definição das políticas de precificação de cada empresa escolhida. Através da validação, procura-se fazer um levantamento de como e com quais ferramentas a pessoa conta para definir as políticas de precificação da empresa. Durante a validação, faz-se um acompanhamento do uso do SADEC, bem como a verificação das dificuldades e facilidades que o usuário diagnosticou ao usar o sistema. Também faz parte da validação o levantamento de possíveis alterações solicitadas pelo usuário visando à melhora da interface usuário-sistema.

e) Implementação dos Resultados

Uma vez avaliadas as vantagens e a validade da solução apresentada (SADEC), duas das três empresas pesquisadas passaram a utilizar o SADEC como uma das ferramentas de apoio para a definição de suas políticas de precificação, com vistas a melhorar a sua performance de negociação e de desempenho. As duas empresas optaram utilizar o SADEC tendo em vista que o referido sistema apresenta várias outras vantagens sobre o sistema que utilizavam até então. A terceira empresa manifestou grande interesse pelo SADEC, principalmente pelo fato de o módulo que calcula a flexibilização de preços estar interligado com o módulo que calcula o custo de compra, o que não existe no sistema por ela utilizado. Além dessa vantagem outras foram apontadas como diferenciais do SADEC, porém, em virtude do grande número de produtos comercializados, a alimentação de dois bancos de dados foi considerada inviável. Em virtude desse fato, a empresa encomendou um estudo para buscar uma forma de interligação do SADEC com o sistema operacional por ela utilizado, viabilizando com isso o uso desse novo programa.

4 PRECIFICAÇÃO

Considerando-se, portanto, os objetivos da proposta, far-se-á inicialmente um estudo teórico sobre os fatores que influenciam a formação do preço de venda. Em seguida, serão abordados os aspectos que envolvem a definição de políticas de precificação.

4.1 PREÇO DE VENDA

Preço de venda é a quantia de dinheiro, ou seu equivalente, pedido ou pago por um bem ou serviço

Segundo Sardinha (1995), preço é definido como sendo a quantidade de dinheiro que o consumidor desembolsa para adquirir um produto e que a empresa recebe em troca da cessão do mesmo.

Já Churchill & Petter (2000) definem o preço como sendo a quantidade de dinheiro, bens ou serviços, que deve ser dada para se adquirir a propriedade ou o direito de usar um produto. Afirmam que o preço é apenas parte do custo total que os clientes pagam numa troca, que inclui também o tempo e o esforço mental e comportamental despendidos.

Sinteticamente, pode-se dizer que o preço é a expressão do valor de troca que se oferece por alguma coisa que satisfaça uma determinada necessidade ou desejo.

4.2 OBJETIVOS DOS PREÇOS

Para Churchill & Petter (2000), a estratégia de preços usada para determinados produtos e linhas de produtos deve apoiar os objetivos de marketing desenvolvidos durante o planejamento estratégico de marketing. Para os autores, de maneira geral, os objetivos de preços mais comuns incluem:

- **segmentação e posicionamento** – apoiar os esforços de posicionamento do produto nos mercados alvo;
- **venda e lucros** – obter os níveis desejados de vendas e alcançar o nível projetado de lucros;
- **competitividade** – competir em termos de preço relativo ou participação de mercado;
- **sobrevivência** – possibilitar a sobrevivência da organização;
- **responsabilidade social** – alcançar um padrão de responsabilidade social.

Segmentação e Posicionamento

O preço dá apoio ao esforço da organização para posicionar o produto de modo a servir determinados segmentos do mercado, sobretudo porque o preço influencia quais clientes potenciais irão comprar o produto. Algumas pessoas procurarão o preço mais baixo para uma categoria de bens e serviços, enquanto outras pessoas pagarão mais, embora possa ocorrer que quando o preço do produto ultrapassar um certo nível, não terão mais condições de adquiri-lo. Portanto, o nível de preço ajuda a atrair determinados mercados-alvo.

A Polo/Ralph introduziu a coleção Lauren de roupas femininas a preços moderados, para atrair compradores que acreditam que o *status* da linha alta moda da Ralph Lauren vale seus preços elevados. Nas palavras do próprio Lauren, a linha de preços mais baixos volta-se para consumidores que gostam de qualidade e bom gosto, mas não têm condições de comprar um Ralph Lauren (CHURHILL & PETTER, 2000, p.337).

O preço também pode transmitir informações sobre o produto. Quando compradores potenciais não conseguem avaliar diretamente os benefícios do produto em relação à concorrência, podem usar o preço como indicador de valor.

Bernardi (1998) divide em três posições os preços de venda, que são:

1. posição de Preços altos - É usada quando a empresa possui imagem e qualidade de produtos superiores às dos produtos de melhor concorrente, com a finalidade de diferenciar-se, o que não difere, no mercado interno, do *skimming*;

2. posição de Preços médios - É usada onde a concorrência é ativa e diversificada, com ofertas, novos produtos, campanhas promocionais, serviços entre outros;

3. posição de Preços baixos - É usada desde que a empresa venda com lucro, a fim de ganhar volume e fatia de mercado (*market share*) e usualmente funciona como estratégia de preços de penetração.

Em geral, um produto de preço mais alto pode proporcionar maior valor se oferecer algo especial em termos de qualidade ou prestígio. Um produto de preço médio e outro de preço relativamente baixo também podem ser posicionados como oferecendo alto valor: o primeiro com uma boa qualidade a um preço razoável e o segundo como qualidade aceitável por um preço baixo.

Vendas e Lucros

O objetivo de definir um determinado preço pode ser uma meta a atingir quanto a um certo nível especificado de vendas. O nível de vendas pode ser medido ou por unidades de produto vendidas ou de acordo com a receita.

Para Churhill & Petter (2000), vendas crescentes são um indicador de que a organização está oferecendo um composto de marketing atraente. Contudo, o sucesso em alcançar metas de venda nem sempre se traduz em sucesso em termos de outros objetivos, como por exemplo, os lucros. As empresas com freqüência procuram definir um preço que dêem a elas um maior lucro. Às vezes, elas imaginam que, se centrarem em outro objetivo, como, por exemplo, no aumento de vendas ou em uma maior participação no mercado, podem obter lucros maiores a longo prazo. Em outras ocasiões, o nível de lucro é o objetivo específico da estratégia de preços.

Nem sempre o aumento de vendas resulta no aumento do lucro, visto que, em muitas situações, os aumentos de vendas são conseguidos mediante a redução do preço de venda. Em algumas situações, o aumento do volume vendido, mesmo gerando um volume maior de receita, acaba reduzindo o lucro em função do

aumento da receita não ser suficiente para compensar a redução da margem de lucro unitária provocada pela redução do preço de venda. Às vezes, pode ocorrer o inverso, ou seja, uma redução da receita total pode aumentar o lucro, se esta redução de venda for compensada por um aumento da margem de lucro através do aumento do preço de venda que resulte em um lucro total maior.

Competitividade

Para que uma empresa seja competitiva e ao mesmo tempo lucrativa, ela deve conhecer muito bem sua estrutura de custos e a de seus concorrentes, bem como dominar a forma de cálculo dos custos e preços.

O conhecimento dos próprios custos e despesas, além do método de formação de preços, auxilia o entendimento dos custos da concorrência e da estratégia competitiva, ficando a empresa mais bem aparelhada para desenvolver sua própria estratégia de preços e política mercadológica, tornando-se assim muito mais competitiva (BERNARDI, 1998, p. 249).

Quando vários concorrentes oferecem basicamente o mesmo produto, os clientes geralmente fazem seleção em função dos preços. Nesse caso, os vendedores muitas vezes definem preços semelhantes, pois cobrar mais poderia fazer com que os clientes comprassem da concorrência.

Em outros casos, os profissionais da área cobram um preço diferente de seus concorrentes. Numa situação de licitação competitiva, os profissionais procuram definir o preço mais baixo. No entanto, se a organização quer que seus produtos tenham uma imagem de prestígio ou de melhor rentabilidade, ela define preços mais altos do que seus concorrentes comuns e buscam compensar essa diferença a maior oferecendo outras vantagens ao cliente.

Os objetivos de participação no mercado têm as mesmas limitações que os objetivos de sobrevivência. Por exemplo, um preço alto associado à alta qualidade poderia dar à organização uma pequena participação de mercado, mas um segmento extremamente lucrativo do mercado total. Em geral, porém, há uma ligação entre participação de mercado e lucros.

Sobrevivência

Em situações normais, toda a empresa deseja definir preços que sejam suficientes para, além de cobrir todos os seus custos e despesas, trazer também

uma margem de lucro. Porém, existem situações em que o mercado não apresenta condições favoráveis para estabelecer preços com margem de lucro sem que ocorra uma redução no volume de venda. Nessas condições, muitas empresas preferem manter os níveis de atividades, mesmo que, para isso, seja necessário reduzir os preços a níveis que só cubram os custos e despesas, visando à sua sobrevivência.

Os objetivos de sobrevivência incluem definir preço igual ao custo total ou abaixo dele, a fim de atrair clientes, vendendo, ao mesmo tempo, o suficiente para cobrir os custos variáveis. As organizações forçadas a usar tais táticas também procuram maneiras de melhorar as condições, de forma a, em um futuro breve, não ficar mais limitadas a objetivos de sobrevivência. Elas podem estimular a demanda por meio de propaganda ou de melhorias no produto, ou podem cortar os custos até que o nível baixo de preços torna-se lucrativo (CHURHILLI & PERTTER, 2000, p.339).

Preços sem lucro ou com pequena margem de prejuízo podem ser aceitos para manter a sobrevivência da empresa em momentos de crise, porém seu uso deve ser por períodos curtos, pois a manutenção dessa estratégia por períodos longos poderá levar a empresa à falência.

Responsabilidade Social

Para Churchill & Petter (2000), os objetivos econômicos descritos acima são de importância primordial para a maioria das empresas. No entanto, ao definir preços, os profissionais de marketing podem também ter de levar em conta questões relacionadas à responsabilidade social. Como exemplo, os autores citam o caso dos fabricantes de medicamentos e vacinas que já foram criticados por cobrar demais, uma vez que algumas das pessoas que se beneficiam desses produtos não têm condições de comprá-los. Essa perspectiva implica que, para produtos essenciais, um objetivo deve ser o de torná-los acessíveis.

Os objetivos de responsabilidade social aparecem com mais frequência nas decisões de preços governamentais e nas organizações sem fins lucrativos, porque a função social está acima do objetivo de alcançar lucro. As decisões de preços governamentais podem ocorrer de duas formas: 1) quando o governo define preços para os bens e serviços que ele mesmo oferece; 2) quando o governo estabelece preços máximos para bens e serviços oferecidos pela iniciativa privada, seja pelo fato de a iniciativa privada explorar atividades essenciais ou que dependam de concessão pública. Sendo assim, nas empresas com fins lucrativos, esse objetivo

não tem tanta presença, pois nessas empresas o objetivo do lucro tem sobressaído aos demais objetivos.

4.3 IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS COMERCIAIS FLEXÍVEIS

É consenso geral nos meios empresariais que toda a empresa, para sobreviver, tem que ter lucros suficientes, não só para manter suas atividades, mas também para proporcionar um crescimento contínuo. Também é sabido que a concorrência está cada vez mais acirrada, o que obriga as empresas a manterem-se constantemente atualizadas através de um considerável volume de informações para a tomada de decisão de modo ágil e eficaz. Isso se torna necessário tendo em vista o atendimento dos objetivos da empresa em consonância às exigências do consumidor e do mercado.

Para quem quer ser competitivo não só em qualidade e atendimento, mas também em preço, o caminho das pedras começa com a adoção de uma postura política dentro da empresa: preço não é negócio que diz respeito apenas ao setor financeiro (Exame, A Difícil Arte de Fixar Preços: 1998).

Segundo Gell & Belloli (1995), a determinação dos preços de venda dos produtos é tarefa extremamente importante na empresa, constituindo-se em uma das peças fundamentais do planejamento empresarial.

A formação de uma política de precificação flexível vai além da definição do valor a ser cobrado por um bem ou um serviço. Deve definir, além do preço a ser cobrado, as condições, prazos volumes e demais elementos que fazem parte da negociação. Para que uma política de precificação seja flexível, torna-se necessário que ela possua alternativas de precificação que se adapte às mais diferentes condições apresentadas pelo mercado (venda à vista ou a prazo; em cheques, dinheiro ou cartão de crédito; mudanças nos custos de compra, nos custos de estrutura, nos valores das comissões, nos volumes vendidos, nos prazos de pagamentos dos custos e despesas, etc).

4.4 ESTRATÉGIAS PARA DEFINIÇÃO DAS POLÍTICAS DE PRECIFICAÇÃO

O modo como são definidos os preços dos produtos de uma organização varia de acordo com os objetivos organizacionais e com a natureza do produto e dos mercados-alvo que ele pretende servir.

Certamente, muitas organizações podem não seguir uma abordagem reflexiva e analítica para definir preços, mas sim se guiarem simplesmente pela intuição ou pela atitude dos concorrentes. Segundo Churchill & Petter (2000), para alcançar os objetivos da empresa, ela deve seguir um processo lógico para a decisão do preço, conforme o modelo abaixo:

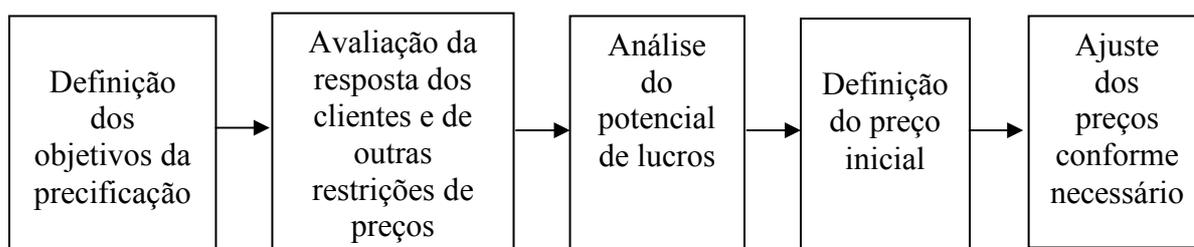


Figura 2: Processo lógico para a precificação

Fonte – Churchill & Petter (2000: 340)

Embora esse processo pareça direto, as decisões específicas são complexas, uma vez que muitas variáveis afetam o sucesso de uma estratégia de precificação.

Definição dos objetivos da precificação - Segundo Churchill & Petter (2000), o processo acerca da definição do preço inicia quando são estabelecidos os objetivos da empresa. Como esses objetivos servirão de guia para a estratégia de preços escolhida, eles devem dar suporte ao esforço de criar valor para os mercados-alvo identificados. Devem, portanto, ajudar a alcançar os objetivos gerais da empresa.

Como a política de preços influi diretamente na quantidade de produto vendido e na quantidade de dinheiro que flui para a empresa, os esforços para definir os objetivos da precificação devem ser coordenados com outras funções da organização. Na definição dos objetivos da precificação, as diversas áreas da empresa devem ser envolvidas, sejam elas ligadas à produção, ao financiamento ou à venda do produto.

Para Churchill & Petter (2000), outras áreas, além da de marketing, devem participar na definição dos objetivos de precificação. Como exemplo afirmam que as pessoas responsáveis pela produção deverão assegurar que a organização possa atender à demanda esperada para o produto num dado preço. Os responsáveis pelas finanças, por sua vez, terão de ser capazes de administrar os fundos que entram e saem nos níveis previstos de vendas e produção. Ao perceber que os consumidores irão cada vez mais comprar com base nos preços baixos, uma

empresa pode decidir cortar custos para lucrar com uma estratégia de preços baixos. A ligação entre os preços e outras funções indica que a precificação é mais uma área de marketing que pode se beneficiar do uso de equipes interfuncionais.

Avaliação da resposta dos clientes e de outras restrições de preços -

Quaisquer que sejam os objetivos da empresa, há limites para o preço que a organização pode cobrar. Para usar um exemplo extremo, Churchill e Petter (2000) colocam que os profissionais de marketing podem querer atingir um alto nível de lucros na venda de CDs, mas a empresa não pode conseguir isso cobrando 500 reais por CD, porque os clientes não irão comprar por esse preço. Assim, após definir os objetivos dos preços, o passo seguinte é identificar e avaliar as características da demanda e outras restrições de preços.

Para Churchill e Petter (2000), ao avaliar a resposta dos clientes, os profissionais de marketing consideram quanto de um determinado produto os membros do mercado-alvo irão comprar por determinado preço. Para tanto, devem examinar a procura pela classe do produto, pela categoria do produto e pela marca específica e, em seguida, analisar o nível total de demanda e o grau em que ela é afetada pelas mudanças de preço.

Para os mesmos autores, outras restrições a considerar são características do próprio produto. Por exemplo, o estágio do produto em seu ciclo de vida influencia o preço que os clientes estão dispostos a pagar. Uma razão para isso é que o estágio no ciclo de vida está relacionado a outra restrição, ou seja, à disponibilidade de substitutos. Quando há poucos substitutos, como no caso de um produto realmente novo, os clientes podem estar dispostos a pagar um preço maior.

É necessário também considerar o custo relativo à produção e à comercialização do produto. Em geral, quem define os preços deseja cobrar o suficiente para, pelo menos, cobrir esses custos. Porém, pode haver razões pelas quais isso seja impossível ou talvez não seja a maneira mais lucrativa de definir um preço. Às vezes, uma abordagem mais lucrativa é procurar maneiras de reduzir custos o suficiente para tornar o produto lucrativo a um dado preço. Usar uma equipe para o desenvolvimento do produto, incluindo a consideração de objetivos de lucros e de valor para os clientes, com freqüência é útil para alcançar o equilíbrio adequado.

Ao definir preços, os profissionais também precisam levar em conta questões legais, como as contidas no Código de Defesa do Consumidor, que proíbem aumentos e discriminação de preços injustificados. Além disso, as organizações que vendem para o governo também podem ter de seguir orientações específicas para definir seus preços. Historicamente, empresas de utilidade pública, como companhias de eletricidade, têm de obter aprovação do governo para qualquer aumento nas tarifas; no outro extremo, a ação governamental pode impedir que os preços caiam abaixo de um determinado nível, como no caso de uma safra recorde.

Por fim, os profissionais que definem os preços devem cuidar dos limites fixados pelos preços da concorrência. Para cobrar mais que os concorrentes, a organização terá de convencer o mercado-alvo de que seu produto é superior em algum aspecto.

Análise do potencial de lucros - Para Churchill e Petter (2000), com base nos objetivos e restrições de preços, os profissionais de marketing decidem qual será a faixa de preços razoável. Depois, é preciso analisar os lucros potenciais associados à faixa em consideração. Para fazer isso, é preciso coletar informações sobre o padrão da demanda, que, aliadas a técnicas, como a da análise marginal, darão informações sobre as relações entre preço, demanda e lucro.

Através da análise marginal será possível determinar o volume necessário a ser vendido para atingir o lucro desejado. Quanto menor for a margem maior será o volume necessário para atingir os objetivos de lucros traçados. Na definição dos preços faz-se necessário um estudo da demanda provável a cada nível de preços e qual a sua margem respectiva de modo a possibilitar uma análise da potencialidade de lucros a cada alternativa.

Definição do preço inicial - Segundo Churchill e Petter (2000), para definir um preço inicial, os profissionais de marketing devem usar métodos de precificação baseados em algumas combinações de custo, concorrência e valor para os clientes. Além disso, deve levar em conta o modo como o preço se encaixa entre os outros elementos do composto de marketing. Assim, se a intenção for vender o produto em lojas de descontos, será preciso manter o preço baixo. Se, ao contrário, a idéia for uma estratégia promocional enfatizando como o produto é superior ao de seus concorrentes, o preço poderá ser definido relativamente alto.

Ajustes nos preços conforme necessário - Há muitas razões que podem levar a ajustes no preço de tabela. Os ofertantes podem querer oferecer uma promoção temporária de preços para atrair compradores do produto; ou podem querer que o preço cobrado para vários grupos de clientes reflita os custos de serviços, como no caso de um preço unitário mais baixo para pedidos grandes. Segundo Churchill e Petter (2000), decidir quando e como oferecer vários tipos de ajustes de preços é o último passo no processo de definição da política de preços e compreende a seleção de maneiras de ajustar o preço de tabela. As opções básicas são usar alguma combinação de descontos, preços psicológicos e geográficos.

Quadro – 1 Tipos de descontos

Desconto	Definição	Exemplo
Desconto por quantidade	Redução no preço por unidade pela compra de grande quantidade.	Uma bandeja de iogurte com quatro potes a R\$ 2,60, enquanto que potes vendidos separadamente custam 0,92.
Desconto sazonal	Redução de preço oferecido durante períodos de pouca demanda.	Hotéis fora da temporada de turismo reduzem seus valores nas diárias.
Desconto comercial	Redução percentual no preço de tabela oferecido a revendedores.	Editores que vendem livros para uma rede de livrarias em menor preço do preço de varejo sugerido.
Desconto para pagamento à vista	Incentivo para compradores pagarem rapidamente ou um preço mais baixo pelo pagamento à vista.	Postos de gasolina onde o álcool e a gasolina de quem paga com cheque ou dinheiro são mais baratos ou o desconto oferecido para quem renovar a assinatura de uma revista antecipadamente.
Abatimento por troca	Desconto pelo oferecimento de um produto, juntamente com um pagamento em dinheiro.	Concessionária que recebe o carro usado do comprador em troca de um abatimento no preço do carro novo.
Margem promocional	Redução de preço em troca da realização de certas atividades promocionais pelo revendedor.	Algum vendedor para supermercados que oferece desconto caso este coloque em sua propaganda o seu produto.
Desconto promocional	Desconto de curta duração para estimular as vendas ou induzir os compradores a experimentar um produto.	Folhetos oferecendo um desconto de 10% num restaurante, válido por um período de tempo.
Preço de mercadorias-isca	Estabelecimento de preços perto ou abaixo do custo a fim de atrair clientes para uma loja.	Supermercados que vendem alguns produtos pelo preço de custo, para atrair compradores para essas ofertas e para outros itens de preço normal.

Fonte – Churchill e Petter (2000:346)

- **Descontos** - Um desconto é, simplesmente, uma redução no preço. Subtrair os descontos do preço de tabela resulta no preço de mercado, ou seja, o preço efetivamente pago pelo cliente. O vendedor pode subtrair o desconto antes de o cliente pagar, ou pode oferecer um abatimento posterior, ou seja, um reembolso de parte do preço. Os descontos também podem ser oferecidos para incentivar comportamentos desejáveis, como a compra em maior quantidade.

Para Churchill e Petter (2000), os descontos provocam impacto sobre o preço de mercado de muitos produtos. O efeito desses descontos é especialmente grande no caso de produtos vendidos por meio de intermediários. Os autores consideram, conforme demonstrado no Quadro 1, que os descontos comumente usados incluem descontos por quantidade, descontos sazonais, descontos comerciais, descontos para pagamento à vista, abatimentos, descontos promocionais e preços de mercadorias-isca

Outras políticas de preços - Para Churchill e Petter (2000), além dessas, há muitos outros modos de reduzir o preço de um produto. Por exemplo, “compre um e leve dois”; “compre três leites condensados e ganhe o quarto de presente”. Também podem ser acrescentados serviços extras no preço de um produto, como a entrega e instalação gratuita do item adquirido. Para incentivar compras imediatas, as taxas de juros podem ser reduzidas ou eliminadas, como nas promoções de “três vezes sem juros”. Essas políticas são comumente usadas para incentivar compras imediatas ou para induzir à experimentação de um novo produto ou para atrair clientes para uma nova loja. Essa estratégia é adotada para conquistar clientes de longo prazo por proporcionar valor superior a eles.

Para os mesmos autores, uma alternativa a essas reduções de preços por períodos curtos é usar uma estratégia de preços baixos todos os dias, ou seja, estabelecer preços consistentemente baixos, em vez de promover descontos ocasionais em alguns produtos. Os preços não precisam necessariamente ficar substancialmente abaixo da concorrência, mas a intenção é dar aos compradores a confiança de que podem contar com um preço justo ou razoável sem ter de esperar por uma liquidação. Esta política também é conhecida por preço justo todos os dias. É importante, tanto nessa política de preços como nas demais, que a empresa não se descuide e pense que o aumento nas vendas aumentará muito o seu lucro. Um

lado compensa o outro, portanto, com a redução de preço, terá mesmo que vender mais para equilibrar o seu lucro.

- **Preços psicológicos** - Muitas vezes os preços são ajustados de forma a aumentar o apelo do produto. Estratégias de preços destinadas a tornar um preço mais atraente para os compradores utilizam preços psicológicos. Segundo Churchill e Petter (2000), para linhas de produtos ou produtos individuais, os profissionais de marketing podem usar preço por prestígio, preço não-arredondado e preço de pacote, conforme mostrado no Quadro a seguir:

Quadro 2: Tipos de preços psicológicos

Técnicas de Preços	Definição	Exemplo
Preço por prestígio	Estabelecimento de preços elevados para transmitir uma imagem de alta qualidade ou exclusividade.	O iate Benetti tem um preço-base de 20 milhões de dólares, enquanto um cupê turbo da Porsche 911 custa 200.000 dólares.
Preço não arredondado	Estabelecimento de preços um pouco abaixo de um número redondo.	Uma cidra Cerescer anunciada por R\$ 2,48.
Preço de pacote	Oferta de vários produtos num pacote por um preço único.	A maioria das diárias dos hotéis inclui o café da manhã.

Fonte – Churchill e Petter (2000:354)

- **Preços geográficos** - Os preços dos bens e serviços podem variar em função do local onde o mesmo será entregue. Para Churchill e Peter (2000), os profissionais de marketing, às vezes, usam preços geográficos para ajustar o preço de forma a refletir as diferenças de custos existentes pelo fato de os produtos serem destinados a diferentes locais. Ao fazer isso, eles precisam ter em mente que, se cobram mais para despachar para clientes distantes, estarão em desvantagem em relação aos concorrentes que estão mais próximos desses clientes.

Muitas empresas usam a técnica de preços geográficos como uma forma de oferecer uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes, buscando com isso atrair mais clientes, mesmo que isso represente um aumento de custos.

Para Churchill e Peter (2000), os profissionais de marketing também podem usar preço FOB de origem, um preço uniforme na entrega ou outros tipos de preços geográficos, conforme os resumos no Quadro 3.

Quadro 3: Tipos de preços geográficos

TÉCNICAS DE PREÇOS	Definição	Exemplo
Preço de FOB origem	O preço do vendedor é para o produto no ponto de embarque, onde o direito de propriedade passa do vendedor para o comprador.	“FOB fábrica” significa que o direito de propriedade é transferido na fábrica onde o produto foi feito.
Preço uniforme na entrega	O preço do vendedor inclui transporte, e o direito de propriedade é transferido quando o comprador recebe os bens.	“FOB destino” significa que o direito de propriedade é transferido no endereço onde o comprador irá receber os bens.
Preço de zona única	Tipo de preço uniforme na entrega em que os compradores pagam o mesmo preço, incluindo a entrega.	Empresa que cobra a mesma taxa de transporte para seus produtos em todo o Brasil.
Preço de zonas múltiplas	Tipo de preço uniforme na entrega em que os compradores em diferentes zonas pagam preços de entrega diferentes.	A empresa pode dividir a localização dos clientes em zona A (estados próximos à empresa) e zona B (estados mais afastados). Para alguns itens, os compradores da zona B podem ter de pagar uma taxa de entrega mais alta.
FOB com frete permitido	Tipo de preço uniforme na entrega em que o vendedor permite que o comprador deduza os custos de transporte do preço de venda do produto.	“FOB fábrica – frete permitido” significa que o comprador cuida do transporte, e o vendedor arca com o custo.
Preço por ponto-base	Tipo de preço uniforme na entrega em que o vendedor cobra o preço de venda mais o custo da entrega a partir de um ponto-base onde o produto é produzido.	Um laboratório farmacêutico pode cobrar pelo transporte a partir de seu ponto-base em Cubatão, por exemplo.

Fonte – Churchill e Petter (2000:355)

Políticas de preços para novos produtos - Entre os objetivos da precificação para um novo produto, dois são comuns: a) conseguir que muitos membros do mercado experimentem o produto; e, assim, b) recuperar rapidamente os custos de desenvolvimento. Esses objetivos, porém, são incompatíveis num certo grau. Convencer as pessoas a experimentar um produto exige um preço baixo, ao passo que recuperar custos rapidamente pode exigir um preço mais alto.

Para Churchill e Peter (2000), as empresas, ao lançarem um novo produto, poderão definir seus preços de forma diferente, dependendo dos objetivos

desejados e da posição que a empresa está situada em relação à sua concorrência. Entre as estratégias utilizadas na fixação de preços para produtos novos, duas são bastante conhecidas: a estratégia de penetração e a estratégia de desnatamento.

a) **Penetração** - Quando é cobrado um preço relativamente baixo para incentivar membros de um mercado-alvo a experimentar um produto, está sendo utilizado o preço de penetração. A precificação por penetração também pode ser usada quando se espera que concorrentes entrem logo no mercado e quando a demanda pelo produto é elástica em relação ao preço.

Embora a cobrança de um preço baixo pareça prejudicar os lucros da organização, ela oferece algumas vantagens econômicas, como ajudar a organização a aumentar rapidamente as vendas até o volume em que possa operar com mais eficiência. Além disso, se a política adotada tem por objetivo servir um mercado de massa, o preço de penetração possibilita que a organização atraia uma grande fatia do mercado. Finalmente, os competidores também podem mostrar-se relutantes em oferecer novos produtos concorrentes se as margens de lucro forem baixas.

b) **Desnatamento** - Quando o objetivo da política de preços é recuperar rapidamente os custos de desenvolvimento de um novo produto, pode ser definido um preço de desnatamento, um preço inicial relativamente alto para conquistar a "nata" do mercado. É provável que uma organização utilize uma política de preço por desnatamento tanto quando a demanda seja inelástica, e a organização tem um monopólio temporário do produto como quando ela detém uma patente. Mais tarde, concorrentes devem entrar no mercado, atraídos pelas altas margens de lucro. Em resposta a essa concorrência, as empresas geralmente baixam um pouco os preços.

Políticas de preços para produtos existentes - Ao definir o preço de produtos existentes, as políticas de preços devem considerar várias características da mercadoria, como o grau em que ela é perecível e distintiva, assim como seu estágio no ciclo de vida.

a) **Perecibilidade** - Segundo Churchill e Peter (2000), alguns tipos de produtos, como casas e tratores, devem durar um longo tempo. Outros, como bananas e remédios, têm vida útil mais curta. Serviços, os produtos mais perecíveis, geralmente não têm nenhuma vida de prateleira. Uma vez que o prestador ofereceu

o serviço, seja ele um show, uma palestra ou uma viagem aérea, a chance de vendê-lo termina. Por fim, alguns produtos são perecíveis no sentido de que a demanda por eles se esgota depois de certo tempo. Esse é o caso de cartões de Natal ou camisetas de Olimpíadas.

O grau em que um produto é perecível em qualquer um desses sentidos influencia a política de preços de uma organização. Os profissionais de marketing definem preços para os produtos perecíveis de forma que os clientes os comprem antes que eles se estraguem, percam seu apelo ou utilidade, ou, no caso de serviços, tenham sido prestados e não possam mais ser vendidos. Isso pode envolver definir um preço que o mercado veja como atraente. Os profissionais que definem os preços também podem ter de planejar redução de preços para desencalhar produtos que estejam sendo vendidos mais lentamente que o esperado.

b) **Diferenciação** - Segundo Churchill e Peter (2000), é possível criar uma imagem distintiva para certos produtos, como carros e roupas, mais rapidamente que para outros, como clipes para papel e lavagem a seco. Para criar um diferencial, podem ser usados aspectos como qualidade, marca, *design* e recursos. Se o mercado-alvo vir o produto como superior, pode-se cobrar um preço mais alto que o dos concorrentes. É com produtos com diferenciais que as empresas encontram condições de obter vantagem, em termos de lucros, como resultado de um compromisso com qualidade.

Em contraposição, para produtos homogêneos, os profissionais da área geralmente precisam fixar um preço abaixo ou no mesmo nível do preço dos concorrentes. Para induzir os clientes a comprar o produto, eles também podem oferecer uma política de descontos, ao mesmo tempo em que mantêm uma qualidade confiável. Se a estratégia de preços for aumentar a participação de mercado ou manter uma grande participação, pode-se usar rotineiramente um preço abaixo do mercado.

c) **Estágio do ciclo de vida** – Ainda segundo Churchill e Peter (2000), a política de preço mais eficiente, muitas vezes, varia de acordo com o estágio do ciclo de vida do produto. As estratégias de preço típicas para o estágio de introdução foram descritas anteriormente quando se descreveu sobre preços de novos produtos. Quando o produto entra no estágio de crescimento, os concorrentes começam a entrar no mercado; portanto os vendedores precificam seus produtos no

mesmo nível ou abaixo dos da concorrência para ganhar maior participação de mercado.

O preço baixo torna-se ainda mais importante durante o estágio de maturidade. Para incentivar o crescimento, as empresas precisam ganhar novos mercados-alvo que não haviam se interessado em comprar o produto por um preço mais alto. Durante a fase de declínio do ciclo de vida do produto, as empresas podem reduzir os preços ainda mais num esforço de manter as vendas fortes. No entanto, tal estratégia pode prejudicar os lucros. Se esse for o caso, pode-se manter os preços estáveis e, talvez, desenvolver uma estratégia para servir um mercado de nicho com vendas relativamente pequenas, mas com altos lucros.

Políticas de preços para linhas de produtos - Quando um produto é parte de uma linha, a empresa deve considerar não só o preço de cada produto individualmente, mas a estratégia de preços para a linha inteira, de modo que o preço de cada produto seja consistente com a imagem total da linha.

Segundo Churchill e Peter (2000), o estabelecimento de objetivos de preços para a linha de produtos como um todo dá alguma flexibilidade aos profissionais da área. Por exemplo, se eles querem ganhar o lucro máximo com a linha de produtos inteira, uma maneira de conseguir isso pode ser a de procurar um retorno maior em alguns produtos do que em outros. Para produtos com muitos concorrentes ou poucas características especiais, é de se esperar um lucro mais baixo. Ao mesmo tempo, a organização pode ter condições de cobrar um preço mais alto por itens que tenham poucos concorrentes ou ofereçam um diferencial.

4.5 DIFICULDADES NA PRECIFICAÇÃO E NA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS DE PRECIFICAÇÃO

É consenso geral que o preço, atualmente, é definido muito mais em função do mercado que dos custos de sua produção. Porém, também é consensual que quem vende o produto deve saber quanto o mesmo custou, pois, para avaliar a rentabilidade da venda e mesmo a sua viabilidade, é indispensável que se saiba determinar quanto custou o produto e qual é o retorno que ele proporciona.

Segundo Martins (1996), “é muito mais provável que uma empresa analise seus custos e suas despesas para verificar se é viável trabalhar com um produto,

cujo mercado influencia marcadamente ou mesmo fixa, do que ela determinar o preço em função daqueles custos ou despesas”.

Definindo-se lucro como sendo: $L = RT - CT$, em que $RT =$ Receita Total e $CT =$ Custo Total, as empresas possuem dois caminhos para aumentar o lucro:

1 - aumentar a receita total

A receita total é formada pelo volume vendido e pelo preço de venda. Para o aumento da receita total, faz-se necessário aumentar a quantidade vendida ou o preço, ou ambos, se for possível.

2 - redução do custo total

O custo total é formado pelo volume de fatores de produção/comercialização, pelos preços desses fatores e pelos custos e despesas fixos.

Para redução do custo total, torna-se indispensável, portanto, agir sobre um desses fatores ou sobre todos conjuntamente. Essa ação pode ser efetuada pela alteração do produto ou da produção, reduzindo-se a quantidade e o valor dos fatores correspondentes, e pela adequação das estruturas de custos e despesas fixos ao nível mínimo adequado.

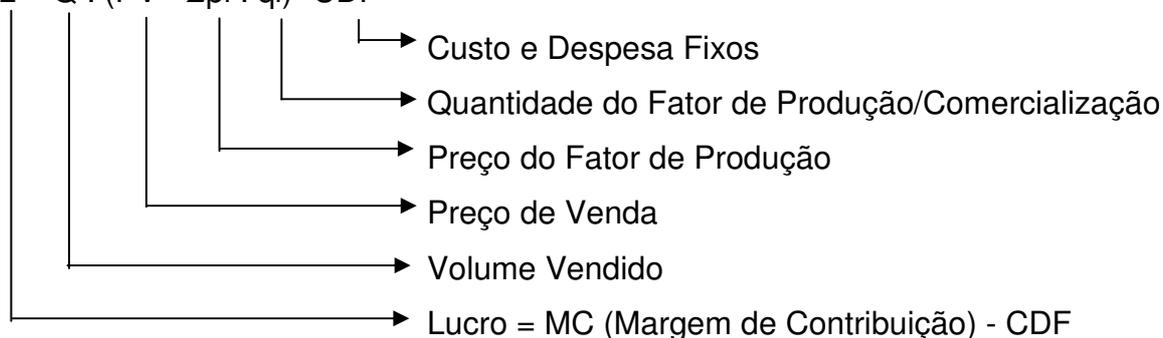
Para melhor compreensão, pode-se decompor a fórmula da seguinte maneira:

$$L = RT - CT$$

$$L = PV \cdot Q - (CDV \cdot Q + CDF)$$

$$L = Q \cdot (PV - CDV) - CDF$$

$$L = Q \cdot (PV - \sum p_i \cdot q_i) - CDF$$



Segundo Cogan (1999), o preço de venda deve ser determinado com base no mercado e nos seus custos, pois

Como já é bastante comentado e do conhecimento geral, os preços historicamente foram formados adicionando-se o lucro aos custos, ou como no atual paradigma num mundo que cada vez mais caminha para uma

competição perfeita, o preço é determinado pelo mercado. Portanto, essas duas considerações básicas convivem ainda (p.125).

O mesmo autor cita várias estratégias de formação de preços, entre elas a estratégia de preços distintos ou variáveis, em que diferentes preços são aplicados a diferentes compradores para o mesmo produto. Além disso, a estratégia de precificação por linhas de produtos objetiva maximizar os lucros para o total dos produtos da linha, e não, propriamente, para obter o maior lucro possível para um determinado item de uma linha de produtos.

Beulke e Bertó (1996) criticam as formas tradicionais de negociação utilizadas para estabelecer o preço de venda. Para eles, a característica mais comum dentro das formas tradicionais de negociação entre empresas industriais ou comerciais é a presença de um vendedor, portando uma lista de preços referentes a determinados produtos, mercadorias e serviços, diante de um comprador em potencial. É comum que essa lista de preços seja elaborada normalmente na unidade central da empresa, por um pessoal que, na maioria das vezes, define o preço apenas com base no custo, na melhor das hipóteses. Em muitos casos, as listas são elaboradas de forma empírica, com muito pouca informação de custos e de mercado. Nesses casos, o único sinal de política de preços presente é a determinação da validade da lista para um determinado período de tempo e abrangendo certas condições de negociação, em termos de prazos de pagamento, descontos, etc.

No mundo real, não existe um método objetivo para precificação de produtos, ficando a mesma sujeita a fatores subjetivos, como opiniões e impressões pessoais. Assim, mesmo grandes companhias que dispõem de recursos financeiros abundantes e equipe profissional capacitada estão sujeitas a não compreenderem o comportamento real do consumidor frente a diversas situações de ordem conjuntural, psicológica, etc. Tal situação traz como consequência à empresa o risco de desconhecer a postura de seus clientes e do mercado em consonância aos preços estipulados e à atribuição de valores aos produtos. Desse modo, pode-se cometer grandes erros de precificação que implicarão em problemas de venda e lucros. Um fato concreto dessa dificuldade é exemplificado pelo consultor de empresas Stephen Charles Kanitz, citado na Revista Exame (1992:88), que afirma: "(...) saber formar preço corretamente será o pulo-do-gato no futuro". Segundo esse consultor, 20% de tudo que se fabrica no Brasil é vendido abaixo do custo.

Segundo o artigo A Difícil Arte de Fixar Preços,

(...) para quem quer ser competitivo não só em qualidade e atendimento, mas também no preço, o caminho das pedras começa com a adoção de uma postura política dentro da empresa: preço não é negócio que diz respeito apenas ao setor financeiro, por exemplo. Defini-lo é uma decisão que deve envolver a produção, o marketing, o departamento financeiro e a contabilidade (EXAME, 1992, p. 88).

De acordo ainda com a mesma revista: “só com todo este pessoal envolvido é possível concentrar a atenção sobre duas coisas (...) interligadas e fundamentais na formação do preço. A primeira é o custo do produto. A segunda, a estratégia a ser adotada na hora de estabelecer a margem de lucro”.

Outra observação importante citada no referido artigo refere-se à mudança de postura em relação aos métodos de fixação de preços:

O método tradicional sempre seguiu a cartilha do ‘defina quanto custou e depois acrescente o percentual de lucro’. Hoje, porém, adota-se uma fórmula japonesa que coloca em primeiro lugar o consumidor. É preciso definir quanto o cliente está disposto a pagar e, também, a consumir. A partir daí, vai-se adequando o custo de produção e a margem de lucro.

A correta formação de preços de venda é questão fundamental para a sobrevivência e o crescimento auto-sustentado das empresas, independentemente de seus portes e de suas áreas de atuação. Somente através de uma política eficiente de preços, as empresas poderão atingir seus objetivos de lucro, crescimento de longo prazo, desenvolvimento de seus funcionários, atendimento qualificado a seus clientes, etc.

Para que esse objetivo seja alcançado, é necessário que a empresa mantenha uma política flexível de precificação que contemple o estudo das diversas variáveis que compõem a definição dos preços e que possibilite a avaliação dos resultados esperados a cada alternativa apresentada. A política de preços a ser implementada deverá maximizar os benefícios percebidos pelos clientes e, ao mesmo tempo, procurar reduzir os custos por eles percebidos, sem, no entanto, prejudicar o retorno desejado pela empresa. O fato de se observar que a relação benefícios e custos divergem muito de cliente para cliente bem e que ocorrem mudanças constantes nas condições mercadológicas, isso obriga as empresas a manterem uma política de preços flexíveis.

É sabido que uma das vantagens competitivas das empresas, no atual contexto de mercado, está diretamente relacionada com a rapidez e a agilidade com

que são usadas as informações disponíveis e com a capacidade de gerar várias alternativas a cada situação apresentada. Além disso, as formas tradicionais de estabelecimento de políticas de precificação e da própria negociação, pela dificuldade da avaliação dos possíveis resultados, são definidas sem a consideração de todo o leque de opções existentes. Diante desse cenário, a definição da política de preços pode ser facilitada com o auxílio de Sistemas de Informações desenvolvidos para esse propósito.

A empresa, para ser competitiva, deve ter à sua disposição meios e alternativas que possibilitem ao seu decisor tomar decisões rápidas, sabendo antecipadamente dos efeitos das suas decisões. Para que uma empresa seja competitiva, ela deve ser capaz de reagir rapidamente aos eventos para atingir os objetivos fixados a curto termo, antecipando ações e evoluindo em harmonia com seu ambiente.

A determinação do preço de um produto considera as funções de demanda e de oferta. A função de demanda refere-se a um relacionamento de quantidades de um produto que os consumidores pretendem adquirir a diferentes preços. Por sua vez, a função de oferta relaciona as quantidades de um produto que a(s) empresa(s) desejam comercializar com preços diferenciados. O preço do mercado estará em equilíbrio quando o preço demandado for igual ao preço ofertado. O preço de venda, no momento, é muito mais influenciado pelo mercado do que pelos custos, porém o conhecimento e o estudo dos custos é de fundamental importância, uma vez que fazem parte do preço de venda e, por consequência, são fatores determinantes do lucro.

A determinação dos custos, segundo as modernas técnicas de custeio, possibilita, à luz do mercado, a avaliação dos efeitos sobre os lucros das alternativas de preços a serem praticadas, permitindo à empresa decidir sobre a continuidade, ou descontinuidade, ou ainda, sobre a modificação de produtos. Em outras palavras, o preço se faz ou se analisa a partir de custos. Dentro desse enfoque, entende-se que as empresas devem estruturar-se de forma a desenvolver um sistema integrado de informações que possibilite aos administradores a tomada de decisões e a definição de uma eficiente política de fixação de preços de venda.

A política de fixação de preços deve levar em consideração vários fatores, além dos já citados, tais como: custos, capacidade produtiva, mercado consumidor,

concorrentes, fornecedores, produtos similares, retorno desejado, estratégias de mercado, custo e capacidade de financiamento, entre outros. Não é objeto deste trabalho o estudo da formação, da avaliação e do gerenciamento desses fatores, tarefa essa específica atribuída ao decisor.

A literatura apresenta várias discussões detalhadas desse assunto, e o tema é amplamente discutido e analisado por muitos autores ¹.

Um dos objetivos deste estudo é a concepção, desenvolvimento e validação de um SAD que reduza as dificuldades na escolha da política de precificação a ser implementada, através da possibilidade da manipulação das variáveis que compõem o cálculo do preço e da avaliação dos possíveis resultados a cada mudança, visando à identificação da política que melhor se apresente para cada momento.

O SAD concebido tem por objetivo trabalhar um dos componentes que fazem parte da definição das políticas de preços: o cálculo e a flexibilização do preço diante das mais variadas situações apresentadas pelo decisor. Os demais componentes (análise do mercado, objetivos da empresa, estratégias de precificação, etc), embora de extrema importância para a formação de políticas comerciais, não serão avaliados pelo sistema, ficando a sua avaliação sob a responsabilidade de cada decisor. Para tanto, pretende-se criar uma ferramenta que reduza a dificuldade do decisor na avaliação de alternativas de precificação, ou seja, que ele, com base em informações disponíveis ou oriundas de propostas, possa gerar alternativas de preços, com vistas ao atendimento dos objetivos de todas as partes envolvidas na negociação.

¹ Entre os vários autores, podemos citar: ASSEF, Roberto. *Formação de Preços*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997; BERNARI, Luiz Antonio. *Política e Formação de Preços*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998; MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996; SARDINHA, José Carlos. *Formação de Preços. A Arte do Negócio*. São Paulo: Makron Books, 1995.

5 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

5.1 INFORMAÇÃO

Goldratt (1996) coloca que muitos confundem informação com dado. Para ele, dado é toda a gama de caracteres que descreve algo sobre nossa realidade. Já informação é o que se procura; logo, depende da visão do espectador. Ela só pode ser definida dentro da estrutura de como as decisões são tomadas. Informação é a resposta à pergunta formulada por alguém. É o resultado do processo de decisão. Logo, um sistema de informação deve incluir os dados e o próprio processo de decisão para que se possa obter a informação desejada.

Para Gil (1995), a informação é o produto final do sistema de informações e deve ser apresentada em forma, prazo e conteúdo adequados ao usuário.

Segundo Campos (1994), a informação pode ser considerada como um conjunto de dados cuja forma e conteúdo são apropriados para uma utilização em particular.

A informação é um recurso básico insubstituível, essencial para a obtenção de sucesso na implementação de mudanças em qualquer organização. Quando sustentada por uma tecnologia de informação adequada, é um fator de grande importância no direcionamento das organizações frente à sobrevivência, num mercado instável e competitivo onde as ameaças e oportunidades aparecem muito rapidamente.

As informações geradas por um sistema devem ser úteis para o processo de tomada de decisão, caso contrário, podem levantar dúvidas quanto à eficácia do sistema. São vários os fatores que determinam a utilidade e a importância da

informação. Podemos citar alguns, como velocidade, freqüência, consistência, confiabilidade, dentre outros.

A velocidade diz respeito à rapidez com que a informação é processada e disponibilizada para o tomador de decisão, pois a informação que não é disponibilizada no tempo certo (para o processo decisório) perde o seu valor.

A informação também deve ter uma freqüência tal que esteja de acordo com as necessidades de quem a utiliza.

Outro fator fundamental que determina a utilidade e importância da informação é quanto a sua consistência. Esta qualidade, sem dúvida alguma, está relacionada com o seu conteúdo, veracidade e relevância.

A informação deve ser confiável, pois, caso contrário, pode trazer grandes prejuízos para a organização e para quem a utilizou, despertando com isso insegurança nas pessoas que fazem uso da mesma.

5.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)

Os Sistemas de Informação podem ser conceituados, do ponto de vista do seu gerenciamento, como uma combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologias de informação e práticas de trabalho, organizados de forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização (Campos, 1994).

Segundo Gil (1995), um SI, para funcionar, precisa, pelo menos, de uma pessoa com certas características psicológicas, que tenha um problema para resolver dentro de um contexto organizacional e que necessite de dados para obter uma solução. Esses dados são tratados a partir de informações geradas, distribuídas e entregues segundo um modelo de apresentação.

Alter (1980) conceitua um Sistema de Informação como sendo um sistema que utiliza tecnologia da informação para capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular e exibir informações usadas em um ou mais processos de negócios. Essa definição sustenta que um sistema de informação não é somente uma tecnologia de informação, como computadores ou planilhas, mas sim um conjunto interdependente de pessoas, com um conjunto de estruturas disponíveis da organização, do *hardware*, do *software* e dos procedimentos e métodos que permitem à empresa dispor das informações de que necessita para seu funcionamento e evolução.

Entender um sistema de informação requer entender a maneira como a tecnologia e a informação são usadas para executar alguns trabalhos nas organizações.

Para o desenvolvimento e, conseqüentemente, a obtenção da eficiência e da eficácia de qualquer SI, é necessário que se tenha uma visão sistêmica da organização, que se conheçam a missão e os objetivos da mesma. É necessário também que se faça um planejamento do sistema a ser desenvolvido, a fim de que realmente sejam contempladas as necessidades que o sistema deverá suprir.

5.3 SISTEMA DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO

A dificuldade na formação do preço pode ser reduzida na medida em que o decisor tenha a seu dispor um sistema que lhe possibilite simular várias alternativas, apresentando o resultado que seria obtido caso cada uma dessas alternativas fossem implementadas.

Segundo Trahand & Hoppen (1998), o SAD é uma ferramenta destinada ao uso de um ou mais decisores (gerentes) que trabalham num ambiente econômico e social bastante complexo e que são constantemente submetidos à pressão do tempo. O objetivo de um SAD é, pois, auxiliar o gerente no que diz respeito ao aprendizado de como reagir rapidamente e qual a maneira mais eficaz ao meio ambiente e à pressão do tempo. Conseqüentemente, o objetivo de um SAD não é a automação do processo decisório do gestor, mas, ao contrário, consiste na assistência e na ampliação da sua capacidade de intuição.

Para Alter (1996), um SAD é um sistema interativo que ajuda as pessoas a tomarem decisões usando julgamentos. Tal tipo de sistema visa a apoiar os decisores em tarefas não estruturadas ou semi-estruturadas, gerando informações, modelos ou instrumentos para manipular dados. Um SAD resolve parte dos problemas e colabora em situações isoladas nas quais julgamentos e experiências são necessários. Ele deve apoiar os decisores, definindo procedimentos e formatos, porém mais ainda, ou seja, permitindo aos usuários decidirem como e onde usar a capacidade do sistema. O autor destaca que o alcance de um SAD vai desde a utilização de ferramentas comuns, como planilhas, gráficos e banco de dados, até as mais sofisticadas simulações otimizadas para determinadas situações de negócios.

Le Moigne², apud Freitas (1997), define algumas proposições essenciais à conexão “informação-decisão”, tais como:

- ⇒ um sistema de informação é antes de tudo o banco de dados da organização;
- ⇒ os sistemas de decisão resultam da interação entre o banco de programas (modelos) com o banco de dados;
- ⇒ a possibilidade de visualizar as informações de forma gráfica “se mostra extremamente possante para aumentar a capacidade cognitiva do gerente”;
- ⇒ o grau de complexidade e de incerteza explica a quantidade de informações necessárias à organização.

Quanto ao aspecto da arquitetura de um SAD, Sprague & Carloson (1982), destacam que o arquiteto de um SAD tem a responsabilidade de desenhar e gerar, utilizando ferramentas e técnicas baseadas em computador, o suporte à decisão solicitada por gerentes.

Segundo Sprague & Carlson³ apud Stumpf (1998), a arquitetura de uma SAD deverá conter, necessariamente, uma base de dados, um modelo e um sistema de *software* para ligar o usuário ao sistema de informação. Especificando a arquitetura, esta revela que, entre a base de dados e a de modelo, há alguns componentes inter-relacionados, e que o sistema de software compreende uma série de três capacidades: (1) gerenciamento da base de dados; (2) gerenciamento da base de modelo; e (3) gerenciamento e geração de diálogo. Esses três subsistemas permitem uma estrutura conveniente para identificar as capacidades técnicas que um SAD deve contemplar.

Alguns aspectos-chave de cada subsistema são relacionados a seguir.

Subsistema Dados - É um importante aspecto da arquitetura de um SAD, principalmente em função da rápida evolução tecnológica do gerenciamento de banco de dados e de sua importância no desenvolvimento do sistema. Os dados devem vir tanto de fontes externas como internas, já que decidir, principalmente em

² Le MOIGNE, J.L. *Les systèmes de décision dans les organisations*. Paris:Presses Universitaires de France, 1974.

³ SPRAGUE, R.H.e CARLSON, E.D.*Building effective decision support systems*. Prentice Hall, New York 1982

níveis mais elevados da organização, depende, fortemente, tanto de fontes externas como de dados econômicos. Entre outros, alguns aspectos-chave: (1) habilidade para combinar uma variedade de fontes de dados através de um processo de captura e extração; (2) habilidade para adicionar e apagar rapidamente e facilmente as fontes de dados; (3) habilidade para representar estruturas lógicas de dados aos usuários e para que possam entender o que está disponível e possam especificar necessidades adicionais ou remover as desnecessárias; (4) habilidade para manusear dados pessoais e não oficiais para que o usuário possa simular com alternativas baseadas em julgamentos pessoais; e (5) habilidade para administrar uma grande variedade de dados e com uma larga amplitude de funções de gerenciamento de dados.

Subsistema Modelos - Um aspecto promissor de um SAD é sua habilidade de integrar modelos à base de dados. Os aspectos-chave desse subsistema são: (1) habilidade para criar de forma rápida e fácil novos modelos; (2) habilidade para acessar e integrar modelos (construir blocos); (3) habilidade para catalogar e manter uma larga faixa de modelos com vistas a suportar todos os níveis dos usuários; e (4) habilidade de inter-relacionar esses modelos com ligações apropriadas através de bancos de dados.

Subsistema Diálogo - Além de características de consistência, flexibilidade e aplicabilidade, um SAD deve contemplar a capacidade de interação entre o sistema e o usuário. Todas as capacidades do sistema devem ser articuladas e implementadas através do diálogo. Os autores relacionam, entre as capacidades desejáveis para um gerador de SAD suportar um diálogo usuário/sistema, os seguintes aspectos: (1) a habilidade para manipular uma variedade de estilos de diálogo; (2) a habilidade para acomodar ações dos usuários com a variedade de dispositivos de entrada; (3) habilidade para apresentar dados com a variedade de dispositivos de formação e saídas; (4) habilidade para gerar suporte flexível para a base de conhecimento do usuário.

Outro fator importante no apoio à tomada de decisão é disponibilizar ao decisor uma série de informações, entre elas: alternativas disponíveis, resultados possíveis, meios de obtê-los, entre outras.

Freitas (1997) enfatiza a importância para o decisor não só de ter alternativas, mas sim de saber quais serão os resultados obtidos em caso de adoção de cada

uma das alternativas apresentadas ao afirmar: “Outro fator importante a ser considerado no momento da tomada de decisão diz respeito ao conhecimento prévio dos possíveis resultados, ou seja, a previsibilidade das alternativas disponíveis em determinada situação dentro da organização”.

March & Simon (1996) colocam que a alternativa escolhida normalmente representa apenas a mais adequada entre as disponíveis, portanto não representa a intenção de se atingirem os objetivos visados em toda a sua plenitude. Por conseguinte, é muito difícil encontrar uma alternativa que possibilite atingir as metas almejadas integralmente, porém, com várias alternativas à disposição, sabendo-se qual o resultado que cada uma produzirá, é possível escolher aquela que tem capacidade de gerar um resultado o mais próximo possível daquele desejado.

Fica bem claro que o objetivo de um SAD não é substituir o homem na escolha da decisão a ser tomada, mas sim dispor de um recurso para apresentar várias alternativas e, assim, ser um instrumento valioso de suporte para a tomada de decisão.

Com o aumento da competitividade e, conseqüentemente, da necessidade de a tomada de decisão ser mais ágil, o uso de SAD passa a ser cada vez mais indispensável no dia-a-dia, não só nos níveis dos altos executivos, mas em todos os níveis hierárquicos da empresa.

5.4 REQUISITOS DE UM SAD PARA PRECIFICAÇÃO NA ÁREA VAREJISTA

O SAD para precificação concebido tem por objetivo dar apoio à decisão comercial de forma a disponibilizar alternativas com base em variáveis previamente definidas pelo responsável da definição das políticas de precificação. Além disso, o SAD possibilita também informar os resultados possíveis de serem obtidos com o uso de cada uma das alternativas apresentadas, com vistas à redução das dificuldades encontradas pelo decisor na escolha da composição de preço e à disponibilidade de dispor de outras condições que melhor atendam aos objetivos das partes que fazem parte da negociação.

O SAD será desenvolvido levando em conta algumas características, abaixo relacionadas, consideradas por Alter (1980) como básicas para que um SAD possa ser aceito como um verdadeiro instrumento de apoio à tomada de decisão:

- **interatividade** – diálogo usuário-máquina;
- **potência** – o sistema humano-tecnológico permite responder às questões mais importantes;
- **acessibilidade** (user-friendliness) – torna fácil o uso do sistema para usuários com diferentes graus de experiência em informática, com resposta no tempo e forma adequados; e
- **flexibilidade** – tem o poder de se adaptar às mudanças necessárias de uma dada situação; permite ao usuário e ao intermediário adaptar o uso do SAD às características cognitivas, oferecendo várias maneiras de solucionar um problema, o que permite desenvolver o SAD de modo evolutivo e adaptativo.

O SAD deve ser um instrumento que auxilie no processo de tomada de decisão, embora jamais deva permitir que o sistema tome o lugar do gestor da empresa. Ele deve ajudar o decisor diante de problemas pouco estruturados; combinar modelos ou técnicas analíticas e instrumentos de acesso aos dados; ser amigável para os usuários não-especialistas em informática (interação); e integrar características ambientais e cognitivas do decisor (evolução do problema). O SAD busca atingir os seguintes objetivos: melhorar a eficiência pessoal; ter melhor visão da problemática e das soluções para elaborar e estudar (sobretudo pela necessidade de que haja velocidade de respostas, consistência e precisão das informações e ainda capacidade de testar diferentes caminhos prováveis de solução); facilitar a comunicação; promover a formação e a aprendizagem; melhorar o controle organizacional, entre outras.

No próximo capítulo será apresentado o estudo da concepção e do desenvolvimento de um SAD cujo objetivo apoiar é basicamente o decisor na definição de políticas de precificação, denominado SADEC – Sistema de Apoio à Decisão Comercial.

6 CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO SADEC

Com o objetivo de reduzir a dificuldade do decisor na formação de políticas de precificação, este estudo tem como objetivo conceber e desenvolver um sistema de informações de apoio à decisão que vise a oferecer um número maior de informações para o decisor por ocasião da definição da política de precificação a ser implementada. O SADEC tem por objetivo trabalhar as variáveis quantitativas que compõem o valor do preço de venda, apresentando as variações matemáticas que as principais variáveis que formam o preço de venda podem receber em troca de uma mudança em uma ou em várias variáveis que afetam a formação do preço. A cada mudança que o decisor processa nas variáveis, o SADEC apresenta várias alternativas que podem compensar ou possibilitar a mudança proposta. A escolha da melhor alternativa ou qual deva ser implementada fica a cargo do julgamento do decisor, visto que a mesma vai depender dos objetivos da empresa e de como o mercado vai reagir a essa mudança proposta, bem como do conhecimento, da sensibilidade e das estratégias utilizadas de cada decisor.

Com base nas contribuições da literatura ligada aos sistemas de apoio à decisão, com Freitas *et al.* (1997) e Alter (1980), desenvolveu-se um esquema que demonstra como o Sistema de Apoio à Decisão Comercial (SADEC) concebido trabalha os dados existentes, transformando-os em informações para apoio na tomada de decisão.

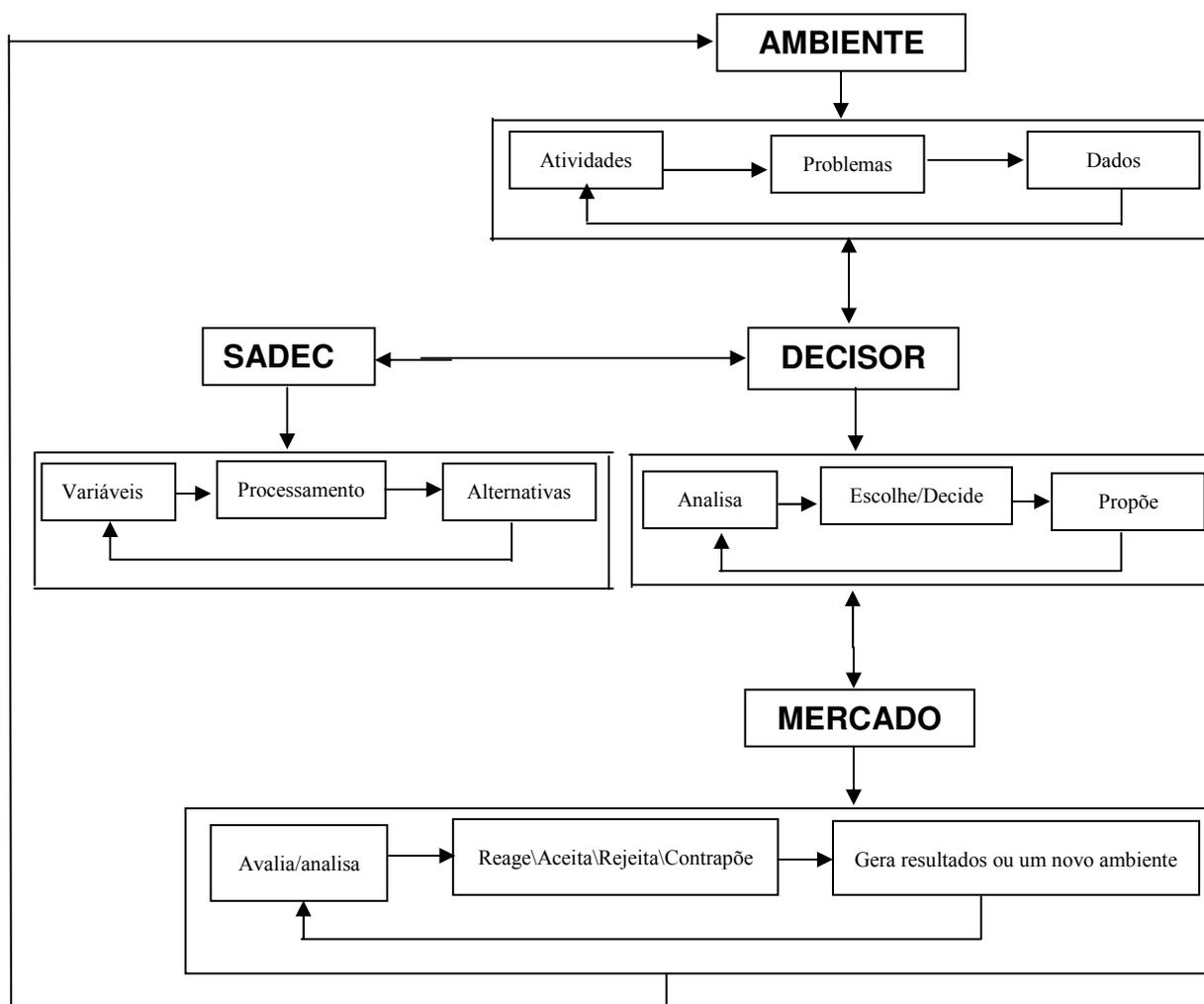


Figura 3: Processo decisório a ser implementado através do SADEC.

O ambiente comercial com que se depara a empresa se caracteriza de várias atividades (comprar, vender, cobrar, estabelecer preços e prazos, etc.) que, por sua vez, geram problemas a serem resolvidos (definição de políticas de preços e condições tanto para compra como para venda), e esses problemas apresentam vários dados (volume de produtos; preço e demanda existente no mercado; lucro desejado; custo dos produtos e da estrutura da empresa; tributos, etc.). Essas informações, através de um processo de interação ambiente-decisor, são assimiladas pelo decisor que as remete para o SADEC. Uma vez colocadas nesse sistema, elas acabam virando variáveis que, através de seu processamento, se transformam em alternativas (opções de preços, quantidade, percentual de lucro, etc.) que têm por finalidade encontrar uma opção que melhor atenda aos objetivos comuns de todas as partes envolvidas na negociação – vendedor, empresa, cliente e fornecedor. Essas alternativas geradas pelo SADEC são apresentadas ao decisor em resposta às informações processadas que, por sua vez, com base nos

conhecimentos próprios que ele possui do mercado, as analisa, escolhe e decide por uma alternativa e a propõe para o mercado (define uma política de preços a ser adotada). A alternativa proposta é analisada e avaliada pelo mercado, bem como sua reação de aceitação ou não da alternativa apresentada, podendo ainda propor uma alternativa diferente. A reação do mercado (decisão) fará surgir um resultado (a efetivação ou desistência da negociação com base na alternativa apresentada ou ainda a ocorrência de mudanças no comportamento do consumidor), ou ensejará a criação de um novo cenário com novos dados, que dará início a uma nova rodada de negociação, ou poderá ainda possibilitar uma avaliação das novas características do ambiente. A situação criada no mercado pela adoção da alternativa escolhida e pelo seu resultado gerado será o novo ambiente em que a empresa estará inserida. Com isso, o processo decisório poderá voltar a rodar novamente.

O SADEC tem três módulos assim constituídos:

1) **Base de Dados** - Constituída pelos cadastros e dados da empresa, dos produtos, dos prazos, dos custos e despesas e outras variáveis necessárias para a operacionalização do sistema;

2) **Modelo de Avaliação e Análise** - Módulo onde o decisor, responsável pela definição da política de preços, terá a condição de avaliar e analisar as diversas alternativas de políticas de preços que podem ser implementadas, mediante a avaliação da mudança individual ou conjunta das variáveis que compõem o preço, bem como a análise do resultado gerado a cada mudança;

3) **Interface com o Usuário** - É constituída pelo conjunto das telas que o sistema apresenta e que permitem ao usuário alimentar o sistema com dados e receber o retorno das informações que objetivam auxiliá-lo na tomada de decisão.

O sistema permitirá calcular vários cenários, com alternância das variáveis que compõem o preço, e o decisor optará pelo cenário que mais atender, de forma harmoniosa, aos objetivos de todas as partes envolvidas na negociação.

Após a montagem dos cenários, o decisor poderá escolher um deles como a hipótese a ser aplicada, já sabendo qual o resultado a ser obtido, ou tomar um dos cenários apresentados como base e realizar novas alterações nas variáveis. Essas variações poderão ser feitas de forma simulada pela própria empresa, podendo definir uma variável como resultado a ser obtido e fazer alterações nas demais

variáveis, de forma individual ou em conjunto. Outra alternativa é a empresa escolher um cenário e realizar uma negociação com as partes que dominam as variáveis na busca de uma política de preços que mais atenda aos objetivos do mercado em geral.

6.1 DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS DO SADEC

Para o desenvolvimento do sistema (SADEC), foi utilizada a linguagem de programação Delphi[®] e o Paradox[®] como banco de dados. A descrição do desenvolvimento do SADEC será feita a partir de seus três módulos: 1) base de dados; 2) avaliação e análise; e 3) interface com o usuário.

No primeiro módulo, serão apresentados os dados que o SADEC requer e suas respectivas finalidades. No segundo módulo, serão apresentadas as variáveis que servirão de base para a avaliação e análise das políticas de precificação. Nesse módulo, também serão apresentados o desenvolvimento e a aplicação dos modelos matemáticos (fórmulas e as relações matemáticas com as correspondentes integrações dos controles informacionais e pontos de avaliação e análise). São os modelos matemáticos que possibilitarão a análise e a avaliação das diferentes proposições de composição de preços e políticas de precificação. No terceiro módulo, será apresentada a interface do SADEC com o usuário. Nesse módulo serão apresentadas a funcionalidade do sistema e a forma como o usuário poderá interagir com o sistema e receber dele as informações necessárias para reduzir sua dificuldade na definição de políticas de precificação.

O SADEC é um sistema que exige algumas qualificações dos seus usuários e esse ponto também será comentado no último módulo.

Módulo 1 – Base de Dados

O módulo base de dados é composto dos dados que, embora, na sua maioria, não sejam pré-requisitos para o funcionamento do sistema, têm por objetivo auxiliar o decisor no uso do SADEC. Nesse módulo, encontram-se dados referentes à forma de tributação da empresa, tipos de despesas que a empresa está sujeita, prazos padrões de pagamentos, informações sobre os produtos e outros dados que podem ser definidos como padrões e que têm por objetivo facilitar o decisor no momento do

uso do SADEC. A base de dados também é composta por um módulo que possibilita a alimentação e armazenamento de dados que geram os custos de aquisição dos produtos e que são utilizados para o cálculo do preço.

A base de dados é composta de dois submódulos: 1) cadastros; 2) custos dos produtos. Os dois submódulos serão descritos a seguir.

1) Submódulo Cadastro - É composto de dados que têm por objetivo definir alguns parâmetros para identificar a empresa e suas operações, bem como o cadastro dos produtos.

1.1) Dados da Empresa - Nesta secção encontramos duas divisões.

a) Cadastro do estabelecimento - Este cadastro tem por objetivo, além de identificar o estabelecimento, definir a forma de tributação do Imposto de Renda que a empresa está sujeita. Essa definição é importante, pois o tipo de tributação que a empresa está sujeita é uma variável importante na definição do preço de venda, na medida em que o valor dos tributos muda em função do tipo de tributação. No Quadro a seguir, encontram-se os três tipos de tributação que as empresas podem estar sujeitas com seus respectivos tributos.

Quadro 4: Tipos de tributos versus formas de tributação

Tipo de Tributo	Base de cálculo- incidência sobre	Forma de Tributação		
		Real	Presumido	Simples
COFINS	Preço de Venda	X	X	
PIS	Preço de Venda	X	X	
IRPJ Real	Lucro Líquido	X		
IRPJ Presumido	Preço de Venda		X	
IRPJ Simples	Preço de Venda			X
Contribuição Social Real	Lucro Líquido	X		
Contribuição Social Presumida	Preço de Venda		X	
INSS s/ Comissão	Comissão s/PV	X	X	

b) Cadastro das variáveis - Este cadastro contém os valores e os prazos padrões das variáveis que são utilizadas no cálculo do preço de venda. O objetivo desse cadastro é fornecer um subsídio ao decisor na medida em que ele não precisa necessariamente saber quais são as variáveis que devem compor o preço, bem como seus respectivos valores e prazos, que podem ser informados por pessoas que detenham esse conhecimento. Fazem parte dessas variáveis: o percentual que incide sobre o preço de venda referente ao ICMS, às comissões, aos encargos sociais sobre as comissões, ao PIS, ao COFINS, ao Imposto de Renda, à

Contribuição Social, ao custo com inadimplência, à taxa da administradora de cartão de crédito; e o prazo de estocagem do produto e do valor do custo fixo, entre outras. Caso o decisor deseje mudar os seus valores e prazos para fins de análise, poderá fazê-lo diretamente no módulo de avaliação e análise, sem no entanto alterar os valores cadastrados como padrões no módulo de cadastro.

1.2) Cadastro dos produtos - Este cadastro contém informações sobre os produtos, algumas das quais são utilizadas quando da entrada dos dados usados no cálculo do custo do produto (código e descrição do produto, se o produto gera ou não crédito de ICMS e IPI). Outras auxiliam no cálculo do preço de venda (prazo de estocagem, percentual de comissão). Entre os dados cadastrados, existem alguns que têm apenas o objetivo de informar alguma característica do produto, não afetando no cálculo do custo e do preço (unidade de medida, grupo, código, descrição).

1.3) Cadastro de Fornecedores - Este cadastro contém o código e nome dos fornecedores. Essas informações são utilizadas no momento da entrada dos dados que geram os custos dos produtos e têm o objetivo de gerar informações estatísticas, não influenciando o cálculo do custo e do preço dos produtos.

1.4) Cadastro dos custos e despesas fixos - Este cadastro contém as informações sobre os custos e despesas fixos (valores e prazos de pagamento) gerados pela estrutura da empresa. O objetivo dos dados é calcular o valor e o prazo médio de pagamento dos custos e despesas fixos, pelo seu total ou por grupos. Por sua vez, essas informações são utilizadas no cálculo do preço de venda.

2) Submódulo custo dos produtos - Este módulo possui duas funções: a) calcular o custo dos produtos com base nos valores existentes nas notas fiscais de compra. Para atingir esse objetivo de forma fácil, o módulo apresenta uma tela de entrada de dados que contém todos os dados existentes em uma nota fiscal; b) armazenar os custos dos produtos calculados e os prazos de pagamento com base nas informações digitadas. Essa função tem dois objetivos: o primeiro e o principal, é gerar a informação de custo e prazo de compra dos produtos, para servir de base no cálculo do preço de venda. O segundo, é manter uma base estatística de dados que possibilite ao decisor ter conhecimento do custo e prazo de compra dos produtos bem como da empresa fornecedora dos produtos ao longo do tempo.

Módulo 2 – Avaliação e Análise

O módulo de avaliação e análise é o módulo central do SADEC em que o usuário, responsável pela definição das políticas de precificação, terá condições de manipular as variáveis que compõem o preço de venda. Essa manipulação tem por objetivo avaliar e analisar as diversas alternativas de políticas de preços que podem ser implementadas, mediante a avaliação da mudança individual ou conjunta das variáveis que compõem o preço, bem como a análise do resultado gerado a cada mudança.

A descrição desse módulo será feita em duas etapas: 1) levantamento e conceituação das variáveis quantitativas que compõem o preço de venda, juntamente com a descrição de suas inter-relações; 2) apresentação dos modelos matemáticos utilizados no cálculo do preço de venda e das variações das variáveis que servem de base para a análise das políticas de precificação possíveis de serem implementadas.

6.1.1.1 Variáveis quantitativas que compõem o preço de venda

As variáveis quantitativas são as variáveis que geram diretamente uma variação no valor monetário do preço de venda e que podem ser matematicamente ajustadas. Essas variáveis são identificadas em três grandes grupos, que são:

- a) **custos** - Gastos realizados com o objetivo de produzir ou comprar um bem ou um serviço;
- b) **despesas** - Gastos realizados com o objetivo de vender os bens ou serviços;
- c) **lucro** - Parcela do preço de venda destinada ao retorno do investimento feito pela empresa e pelos seus proprietários.

Mandariano (1985), ao apresentar os componentes que fazem parte do preço de venda de um bem produzido, considerou que o preço é composto dos gastos de produção, gastos de distribuição e uma parcela destinada para o lucro, conforme está demonstrado no Quadro 5. Como o SADEC trata do preço de venda no comércio e não da indústria, a referida figura foi ajustada, acrescentando-se as variáveis que compõem o custo de aquisição.

Quadro 5: Composição do Preço de venda

COMPOSIÇÃO DO PREÇO DE VENDA	Gasto Global para Produzir ou	Custo de Produção ou	Material Direto
			Mão-de-obra Direta
	Comprar e	Compra	Custos Indiretos
			Custo de Aquisição (Valor da Nota Fiscal)
	Vender	Despesas de Distribuição	Outros Custos (Frete, Seguro, etc.)
			(-) Impostos Recuperáveis
Despesas de Administração Geral			
Despesas de Administração de Vendas			
			Despesas Tributárias
			Despesas Financeiras
LUCRO			

Fonte: Mandarino (1985:23) (adaptado)

Segundo Beulke & Bertó (1996), os gastos que compõem o preço de venda devem ser subdivididos em gastos diretos e indiretos, conforme Quadro 6. A divisão dos gastos em diretos e indiretos visa à identificação de quais gastos podem ser reconhecidos e identificados diretamente aos produtos como causadores de tais gastos, e ainda quais são os produtos que necessitam de critérios de rateios e de distribuição. Dependendo do sistema adotado, os gastos indiretos não são atribuídos aos produtos especificamente, sendo eles transferidos diretamente para o resultado do período em que eles ocorrem.

Quadro 6: Custos e despesas diretas e indiretas de produção e distribuição

TIPOS DE CUSTOS E DESPESAS	COMPONENTES BÁSICOS	
Custos Diretos de Produção	Materiais diretos	Custos operacionais diretos
	Mão-de-obra direta	
	Custos diretos de fabricação	
Despesas Diretas de Distribuição	Despesas vinculadas ao preço de venda	
Custos Indiretos	Produção	Operacionais indiretos
Despesas Indiretas	Distribuição	Despesas não vinculadas ao preço de venda
	Administração	

Fonte: Beulke & Bertó (1996: 119 e 120)

Com base nos dados coletados e no conhecimento sobre o assunto, foi montada uma composição específica para apresentar os componentes do preço de venda que serão utilizados pelo SADEC e que estão demonstrados no Quadro 7. Nessa montagem, deu-se ênfase a uma nova separação entre os gastos que compõem o preço. A separação ocorreu entre os gastos variáveis e os fixos. Essa separação é importante na montagem e compreensão dos modelos matemáticos utilizados pelo SADEC, visto que a mudança nos valores dos gastos variáveis tem

uma relação diferente no valor do preço e na quantidade daquela provocada por uma variação nos gastos fixos.

Quadro 7: Componentes do preço de venda de comercialização

Preço de venda	Gasto Global para Comprar e Vender	Gastos Variáveis	Despesas Variáveis	Tributos s/o preço (ICMS, PIS, COFINS) Comissão e seus encargos sociais Outras despesas variáveis sobre o preço	Margem de Contribuição
			Custos Variáveis	Custo de Aquisição (Valor da Nota Fiscal) Outros Custos (Frete, Seguro, etc) (-) Impostos Recuperáveis	
	Gastos Fixos	Custos Fixos	Gastos realizados para comprar o produto e que tem seu valor definido por operação, não importando a quantidade comprada. (taxas para liberação de produtos importados)		
		Despesas Fixas	Todos os gastos realizados com o fim de administrar e vender o produto e que não têm relação direta com o produto em si (aluguel, salários fixos, depreciações, etc.)		
LUCRO					

Preço de venda - É o valor cobrado pela entrega de um bem ou de um serviço e deve ser suficiente para cobrir todos os gastos necessários para comprar e vender o respectivo produto ou bem e ainda gerar uma parcela de lucro.

Gastos variáveis - São os gastos que têm seu valor definido em função do volume de venda, ou seja, quanto maior for o volume de venda realizado, maior será o valor dos gastos variáveis. Os gastos variáveis são divididos em despesas e custos.

Despesas variáveis - As despesas variáveis têm seu valor definido em função de um percentual que incide sobre o preço de venda. Seu valor é determinado em função do total de receita gerada pela empresa e, portanto, qualquer variação no preço de venda ou no volume de produtos vendidos, as despesas variáveis sofrem uma variação diretamente proporcional à variação ocorrida no preço ou no volume. Entre as despesas variáveis podemos citar: tributos pagos com base na receita (ICMS, PIS, COFINS, Imposto de Renda, Contribuição Social), comissões e seus encargos sociais, despesas de financiamento nas vendas a prazo, despesas de comissionamento às operadoras de cartão de crédito nas vendas realizadas através dessa modalidade, e demais despesas que tenham o seu valor determinado em função do valor da receita. Em algumas exceções encontramos algum tipo de despesas variáveis que podem ser definida em valor específico, variando apenas em função do volume de venda, não variando com a mudança no valor do preço (prêmio dado para o vendedor por peça venda). Outro

fator que determina o valor das despesas variáveis é o prazo em que as mesmas serão desembolsadas. Quanto maior é o prazo para o seu pagamento, menor será o seu custo real, visto que, na medida em que o tempo passa, o custo financeiro para o seu pagamento reduzirá.

Custos variáveis - Os custos variáveis representam os gastos necessários para comprar o produto, sendo eles fixos unitariamente, porém variando no seu total, em função do volume vendido. Esses custos são constituídos pelo valor pago ao fornecedor pela aquisição do produto, pelo frete e seguro despendidos no transporte dos produtos e demais gastos realizados para a aquisição dos mesmos. Para a definição do custo variável, o somatório de todos os gastos realizados para aquisição é ajustado pelo valor do crédito dos tributos recuperáveis. O prazo de pagamento dos gastos e da recuperação dos créditos também influencia no custo final dos custos variáveis, na medida em que o prazo dos desembolsos é um fator determinante no custo financeiro da empresa. O ganho financeiro obtido com prazo de pagamento nas compras dos bens deve ser ajustado pelo custo de estocagem em função do prazo de estocagem da referida mercadoria.

Margem de contribuição - É a parcela que sobra do preço de venda depois de descontar os custos e as despesas variáveis. Sua determinação é importante, pois é ela que determina o valor que cada produto contribui para pagar os custos e despesas fixos e ainda gerar o lucro. É através da margem de contribuição que é calculado o Ponto de Equilíbrio.

Gastos fixos - São os gastos que ocorrem muito mais em função da estrutura existente do que da venda propriamente dita. Eles, da mesma forma que os gastos variáveis, dividem-se em custos e despesas.

Custos fixos - Os custos fixos são os gastos realizados para obter um bem ou um serviço e seu valor não depende do volume de produção ou compra. Eles são mais comuns na atividade industrial (aluguel e depreciação de móveis e imóveis da fábrica, mão-de-obra indireta, etc.). Já na atividade comercial, são mais raros, pois a quase totalidade dos custos de aquisição são variáveis. Como exemplo de custos fixos na compra de mercadorias, podemos citar os pagamentos de taxas vinculadas ao pedido e não ao volume de peças.

Despesas fixas - As despesas fixas são todos os gastos realizados pela empresa para administrar a estrutura e vender os produtos e cujo valor não depende do volume de receita gerada (salários fixos, aluguel e depreciação de móveis e imóveis utilizados pela estrutura administrativa/comercial, manutenção e conservação, etc.).

Tanto os custos fixos como as despesas fixas devem ter seus valores ajustados pelo ganho financeiro obtido na postergação de seus pagamentos em virtude do prazo existente.

Lucro - O lucro é a parcela do preço de venda que sobra após a dedução de todos os gastos. O lucro será o resultado da equação quando as demais variáveis estiverem pré-definidas, ou seja, quando o preço de venda e os gastos já estão conhecidos. E será uma variável quando o resultado da equação for o preço ou outra variável qualquer da equação. Por muito tempo o lucro foi uma variável na equação, ficando o preço como o resultado da equação. Com o aumento da competição e da concorrência, o mercado não aceita mais que o vendedor estabeleça o preço como resultado da equação. O preço passou a ser a primeira variável da equação e o lucro, o resultado. Atualmente, essa forma de equação está tornando inviável a atividade de muitas empresas, visto que o resultado da equação nem sempre é positivo. E quando é positivo, muitas vezes não é o suficiente para proporcionar o retorno desejado.

Um dos principais objetivos do SADEC é fazer com que todas as variáveis possam ser consideradas simultaneamente como variáveis determinantes (dados necessários para o cálculo da equação) e ao mesmo tempo como variável resultante da equação (resultado desejado). Essa possibilidade proporciona uma grande vantagem competitiva, visto que dá condições ao decisor de escolher quais as variáveis que podem ser alteradas e qual a variável desejada como resultado, possibilitando com isso a determinação do preço e demais condições que melhor atendam aos objetivos tanto do vendedor como do comprador.

Quantidade - Quantidade é o volume de produtos vendidos e que, no SADEC, influencia as demais variáveis, no seu valor total ou unitário, conforme mostra o Quadro 8.

Quadro 8: Variáveis que a quantidade influencia na determinação do preço

VARIÁVEL	Influencia	Não Influencia
Receita	Receita Total	Preço de Venda
Despesa Variável	Despesa Variável Total	Despesa Variável Unitária
Custo Variável	Custo Variável Total	Custo Variável Unitário
Margem de Contribuição	Margem de Contr.Total	Margem de Contr.Unitária
Despesa Fixa	Despesa Fixa Unitária	Despesa Fixa Total
Custo Fixo	Custo Fixo Unitário	Custo Fixo Total
Lucro	Lucro Unitário e Total	

A relação apresentada no Quadro 8, entre as variáveis e a quantidade, possui uma limitação, pois, ao definir as variáveis que não são influenciadas diretamente pela alteração da quantidade, considerou-se que a variação na quantidade vendida não afeta a estrutura existente bem como não influencia no custo unitário de aquisição. Sabe-se que essa relação é válida dentro de uma faixa delimitada de variação de quantidade e que, fora dessa faixa, essa relação não permanece. Como a maioria das análises considera apenas uma faixa delimitada da variação da quantidade, a relação apresentada no Quadro 8 pode ser considerada sem maiores restrições.

Taxa financeira - A taxa financeira representa o custo financeiro que a empresa tem em captar recursos de terceiros (tomadora de recursos) ou o ganho que ela tem nas suas aplicações (aplicadora de recursos). Essa taxa é importante na definição do preço de venda, uma vez que as entradas geradas pelas vendas e as saídas geradas pelo pagamento dos custos e despesas não ocorrem ao mesmo tempo. Esse descompasso das entradas e saídas gera uma despesa financeira (a média das saídas ocorre antes da média das entradas), ou um ganho (o inverso).

O cálculo do ganho e/ou da despesa financeira, com base na taxa financeira, é determinado com base nas fórmulas abaixo apresentadas:

$$GF = VS * (1 + t)^{PMS} - VS$$

Onde:

GF = Ganho Financeiro

VS = Valor da Saída

t = Taxa Financeira

PMS = Prazo Médio da Saída

$$DF = VE * (1 + t)^{PME} - VE$$

Onde:

DF = Despesa Financeira

VE = Valor da Entrada

PME = Prazo Médio da Entrada

As fórmulas acima são muito importantes no momento da avaliação de uma política de precificação, visto que informam qual é o ganho e/ou despesa financeira gerada em função dos prazos escolhidos para as entradas e saídas.

O Quadro 9 sintetiza as relações que todas as variáveis têm entre si e como elas influenciam no seu cálculo e nas demais variáveis. Nele pode-se observar como cada variável se relaciona com as demais, quais são as variáveis dependentes de seu cálculo e quais são as precedentes necessárias para o seu próprio cálculo. Na primeira coluna encontramos os grandes grupos em que as variáveis estão classificadas. Na segunda, estão descritas todas as variáveis que fazem parte do cálculo do preço de venda. Os prazos são variáveis e influenciam o preço de venda na medida em que geram uma perda ou um ganho financeiro em função do prazo das ocorrências das entradas (receitas) e das saídas (pagamentos das despesas e dos custos) no tempo. Na terceira coluna estão descritas todas as variáveis que influenciam o cálculo de cada variável respectivamente. Na quarta e última coluna, encontra-se a fórmula respectiva de cálculo da cada variável.

Quadro 9: Variáveis que compõem o preço de venda no varejo com suas inter-relações e respectivas fórmulas.

GRUPO	VARIÁVEIS (PRINCIPAIS) FORMADORAS DO PREÇO	VARIÁVEIS DEPENDENTES P/A DEFINIÇÃO DA VAR.PRINCIPAL	FORMA P/DETERMINAÇÃO DO VALOR
Taxa Financeira	Taxa Financeira ref.ao custo e/ou ganho financ.da empresa (t)	Taxa financeira nas aplicações e/ou empréstimos da empresa	t = %TF ref.ao período de capitalização informado
Preço de Venda	Preço de Venda (PV)	Mercado (empresa, clientes, fornecedores, concorrência, etc.)	Valor pago pelo cliente/cobrado pela empresa
Despesas	Despesa com Financiamento do Preço de Venda (DFPV) (Prazo Médio de Cobrança da Venda)	Preço de Venda (PV)	$DFPV = PV * (1 + t)^{PMC} - PV$
		Taxa Financeira por dia (t)	
Variáveis	Despesas Variáveis incidentes sobre o Preço de Venda (DV)	Prazo Médio de Cobrança da Venda (PMC)	$DV = PV * \%DV$
		Preço de Venda (PV)	
Custo	Ganho c/o Financ.das Desp. Var. incidentes s/o PV (GFDV) (Prazo Médio de Pagamentos das Despesas Variáveis)	Percentual de Despesas Variáveis s/PV - Tributos s/PV, comissões e outras	$GFDV = DV * (1 + t)^{PMPDV} - DV$
		Outras despesas variáveis incidentes sobre Preço de Venda (*) (%DV)	
		TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM A DV	
		Despesas Variáveis (DV)	
Variável	Custo Variável Líquido de aquisição (CV)	Taxa Financeira por dia (t)	$CV = CC + CA - CI$
		Prazo Médio de Pagamento das Despesas Variáveis (PMPDV)	
Margem de Contribuição Unitária	Margem de Contribuição Unitária (MCU)	Custo de Compra-Valor pago ao fornecedor (CC)	$GFCV = CV * (1 + t)^{(PMPCV - PME)} - CV$
		Custos Adicionais: Frete, seguro e outros custos de aquisição (CA)	
		Crédito dos Impostos incidentes sobre o custo de aquisição (CI)	
		TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O CV	
Variável	Ganho com financiamento do custo de compra (GFCV) Prazo Médio Pcto. dos Custos Var. "custo compra" (PMPCV) Prazo Médio de Estocagem do produto (PME)	Custo Variável Líquido de Aquisição (CV)	$MCU = PV - DFPV - DV + GFDV - CV + GFCV$
		Taxa Financeira por dia (t)	
		Prazo médio de Pagamento do Custo Variável (PMPCV)	
		Prazo Médio de Estocagem (PME)	
Quantidade	Quantidade (Q)	Custo Variável Líquido de Aquisição (CV)	Oferta X Demanda (preço, condições, etc)
		Ganho com Financiamento do Custo de Aquisição (GFCV)	
Margem de Contribuição Total	Margem de Contribuição Total (MCT)	Taxa Financeira por dia (t)	$MCT = MCU * Q$
		Preço de Venda (PV)	
		Prazo Médio de Cobrança da Venda (PMC)	
Custos e Despesas Fixos	Custos e Despesas Totais de estrutura (GDFT)	Despesas com Financiamento do Preço de Venda (DFPV)	Informado com base no valor dos gastos fixos
		Prazo Médio de Cobrança da Venda (PMC)	
Despesas	Custos e Despesas Unitários de estrutura (CDFU)	Despesas Variáveis (DV)	$CDFU = \frac{CDFT}{Q}$
		Ganho com Financiamento das DV s/PV (GFDV)	
Fixos	Ganho com Financiamento dos Custos e Desp.Fixos(GFCDF) Prazo Médio Pcto. dos Custos e Despesas Fixos (PMPCDF)	Custo Variável Líquido de Aquisição (CV)	$GFCDF = CDFU * (1 + t)^{PMPCDF} - CDFU$
		Ganho com Financiamento do Custo de Aquisição (GFCV)	
		Prazo médio de Pagamento dos Custos e Despesas Fixos (PMPCDF)	
LUCRO LÍQUIDO	Lucro Líquido Unitário gerado por unidade (LLU)	TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM A MCU	$LLU = MCU - CDFU + GFCDF$
		TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O CDFU	
LÍQUIDO	Lucro Líquido Total gerado pelo total das unidades (LLT)	TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O GCDF	$LLT = LLU * Q$
		SOMATÓRIO DAS VARIÁVIES ACIMA	
		TODAS AS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O LLU	
		Quantidade (Q)	

(*) O percentual das Desp.Var. (%DV) depende da forma de tributação do lucro que a empresa está enquadrada, do % dos tributos s/PV, das comissões e de seus encargos e de outras desp.incidentes s/PV

6.1.1.2 Modelos matemáticos desenvolvidos para o SADEC

Os modelos matemáticos descritos nesse tópico têm por objetivo apresentar ao usuário algumas alternativas que podem ser usadas para atingir os objetivos desejados na formação de políticas de precificação ou para compensar mudanças que o mercado requer para uma ou mais variáveis que compõem o preço de venda. O uso desses modelos matemáticos permite ao usuário estabelecer políticas flexíveis de precificação, sem que as empresas corram o risco de não atingir seus objetivos de coberturas de todos os seus custos e remuneração do capital dentro dos conceitos do Método de Custeio Variável.

Os modelos matemáticos permitem que o processo de definição das políticas de precificação e de negociação, hoje ainda estático, na maioria dos casos, deixe de ser uma “camisa de força” num mercado cada vez mais globalizado e competitivo, uma vez que permite ao negociador, partindo de um cenário básico (real ou sugerido) navegar por alternativas diferentes de preços, custos variáveis, despesas variáveis, custos e despesas fixas, quantidades, margens de contribuição, prazos de pagamento das saídas, prazos de recebimento das entradas, formas diferentes de tributação e taxas financeiras, sem perder o foco do objetivo da margem de contribuição. As mudanças propostas no cenário básico geram dois módulos de análise e de avaliação.

O primeiro é formado pela demonstração dos efeitos compensadores nas seis principais variáveis que compõem o preço de venda (quantidade, preço, despesa variável, custo variável, custo e despesa fixos e margem de contribuição/lucro). Nesse módulo, estão localizados os principais modelos matemáticos desenvolvidos. São eles que informam ao usuário o efeito que cada alteração nas variáveis do cenário base causa na rentabilidade e quais as medidas (alterações em outras variáveis) que podem ser tomadas e em que volume, com vistas a neutralizar as alterações processadas no cenário base.

O segundo módulo é composto pelo cenário novo gerado a partir das alterações feitas em relação ao cenário base. Nesse módulo, é possível observar como ficarão as variáveis que compõem o preço e qual o resultado a ser obtido, caso sejam implementadas as alterações informadas.

Esses modelos matemáticos suportam várias simulações em todas as variáveis que compõem o preço. No caso específico dos custos variáveis unitários e dos custos e despesas fixos totais, apesar de nem sempre se comportarem linearmente face às oscilações nos volumes, consideramos que, como eles, normalmente permanecem fixos por faixas de volumes, o tratamento linear dado a eles pelos modelos matemáticos apresenta resultados, a nosso ver aceitáveis para grande maioria dos casos.

Dessa forma, o SADEC, através do uso desses modelos matemáticos, possibilita a adoção de uma prática de políticas de precificação flexíveis que privilegiam a negociação e permite um posicionamento da organização como uma empresa de negociação flexível perante o mercado, já que a questão de preço deixa de ser um assunto fechado e estático. Ao invés das negociações restringirem-se apenas ao preço, ela passa a considerar também outras variáveis como a quantidade, prazos, comissões, formas de tributação, custos adicionais para campanhas promocionais entre outras. Isso permite à empresa levar até o responsável da formação das políticas de precificação todos os benefícios que a análise da margem de contribuição oferece na decisão dos negócios.

Os modelos matemáticos desenvolvidos têm em vista apresentar uma avaliação do cruzamento de várias mudanças nas variáveis que compõem o preço e fornecer subsídios para analisar se a decisão de aceitar a nova composição das variáveis contribui para atingir os objetivos desejados. Nesse momento, pode surgir a pergunta sobre se a utilização dos modelos matemáticos depende de um conhecimento especial do usuário em relação à margem de contribuição e dos demais conhecimentos contábeis que envolvem a determinação do custo dos produtos e das variáveis do preço. Como resposta temos a considerar que a maioria dos responsáveis pela formulação das políticas de precificação possui um conhecimento básico sobre custos e preços, o que é suficiente para operar o SADEC. A parte que requer um conhecimento mais técnico é no cadastramento de algumas variáveis, o que é feito apenas uma vez e que pode ser feito com ajuda de uma pessoa com conhecimentos adequados para tal. No restante, o SADEC foi concebido de forma a poder ser usado por pessoas que tenham apenas alguns conhecimentos básicos de computação e de formação do preço de venda, sendo

que sua interface facilita em muito o seu uso. O que é indispensável ao usuário é que ele tenha um bom conhecimento de como o mercado reage a cada política diferente de preços, bem como quais são os objetivos que a empresa pretende alcançar. Além disso, o desempenho do SADEC dependerá muito da criatividade do usuário em gerar o maior volume possível de variações na composição das variáveis que compõem o preço de venda e a avaliação dos efeitos que elas geram.

Para o melhor entendimento de como funcionam os seis modelos matemáticos que formam a base do módulo de avaliação e análise do SADEC, será organizado um estudo gradativo das relações e inter-relações que as diversas variáveis do preço de venda possuem entre si.

Inicia-se avaliando como as seis variáveis, às quais os modelos matemáticos possuem ligação direta, relacionam-se entre si no cálculo do preço de venda. Essa relação pode ser observada no Quadro 10.

Quadro 10: Definição das variáveis do preço de venda

N	Nome da variável	Forma como é definida a variável
1	Preço de venda	Valor definido pelo mercado ou pela empresa
2	Despesa variável por unidade	Preço de venda multiplicado pelo percentual de despesas que tem a relação diretamente com o valor do preço de venda.
3	Custo variável por unidade	Valor pago pela aquisição de cada unidade do produto, já deduzido dos valores dos impostos recuperáveis.
	Margem contribuição unitária	Preço de venda menos a despesa e o custo variável unitário
4	Quantidade	Quantidade vendida
	Margem contribuição total	Quantidade vendida multiplicada pela margem contribuição unitária
5	Custo e despesa fixos totais	Custo e Despesa fixos que podem ser atribuídos a cada produto
6	Margem contribuição líquida/lucro líquido	Margem de contribuição total menos o custo e despesa fixos totais. (*)
(*) Teremos como resultado a margem de contribuição líquida se não for atribuído nenhum valor de custo e despesa fixo ao produto ou se o valor atribuído corresponde exclusivamente ao valor do custo e despesa fixo específico do referido produto. Teremos lucro líquido se o valor do custo e despesa fixo apresentar, além do específico, uma parcela de todos os custos e despesas fixos comuns a todos os produtos da empresa, distribuídos entre os produtos através de rateio.		

O primeiro passo foi quantificar, de forma individual, qual a consequência no lucro (nome que será utilizado para a variável seis), ao proceder uma alteração em uma das outras cinco variáveis. Essa variação será apresentada de duas formas: 1) apresentando o percentual de variação causada no lucro pela mudança de cada

variável; 2) apresentando o grau de alavancagem específico de cada variável. O grau de alavancagem representa o número de vezes que uma variação ocorrida na variável provoca na variação no lucro. Para sabermos qual a variação que ocorrerá no lucro em função de uma variação ocorrida numa variável, basta multiplicar a variação desta variável pelo seu grau de alavancagem.

1) Efeito no lucro pela mudança no valor do preço de venda - A mudança no preço de venda provoca uma variação direta no lucro na mesma proporção ocorrida no preço, menos a participação do percentual das despesas variáveis. Desta forma teremos:

$$\%VLT = \frac{(1 - \%DV) * \%VPV}{\%Lun} \quad \text{ou} \quad \frac{(1 - \%DV) * \%VPV}{\%Lun}, \text{ onde:}$$

%VLT = % de variação no lucro total provocada pela variação no preço de venda.

%Lun = % que o lucro unitário representa em relação ao preço de venda.

%VPV = % de variação no preço de venda

%DV = % das despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda.

Dessa relação, também podemos definir o grau de alavancagem do preço de venda em relação ao lucro através da seguinte equação:

$$GAPV = \frac{(1 - \%DV)}{\%Lun} \quad \text{ou} \quad \frac{(PV - DV)}{Lun}, \text{ onde:}$$

GAPV = Grau de alavancagem do preço de venda.

%Lun = % que o lucro unitário representa em relação ao preço de venda.

%DV = % das despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda.

Lun = Valor do lucro unitário

PV = Valor do preço de venda

DV = Valor das despesas variáveis

Através do grau de alavancagem do preço de venda, pode-se calcular o %VLT a partir do %VPV e vice-versa, conforme equações a seguir.

$$\%VLT = GAPV * \%VPV$$

$$\%VPV = \frac{\%VLT}{GAPV}$$

2) **Efeito no lucro pela mudança no valor das despesas variáveis sobre o preço de venda** - A mudança nas despesas variáveis sobre o preço de venda provoca uma variação inversa no lucro na mesma proporção que a despesa variável representa em relação ao valor do lucro. Desta forma teremos:

$$\%VLT = \frac{\%DV}{\%Lun} * \%VDV * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{\%DV * \%VDV}{\%Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$\%VLT$ = % de variação no lucro total provocada pela variação nas despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda.

$\%DV$ = % das despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda.

$\%VDV$ = % de variação nas despesas variáveis sobre o preço de venda.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Dessa relação também podemos definir o grau de alavancagem das despesas variáveis sobre o preço de venda em relação ao lucro através da seguinte equação:

$$GADV = \frac{\%DV}{\%Lun} * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{DV}{Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$GADV$ = Grau de alavancagem das despesas variáveis sobre o preço de venda.

$\%DV$ = % das despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Lun = Valor do lucro unitário

DV = Valor das despesas variáveis

Através do grau de alavancagem das despesas variáveis, pode-se calcular o $\%VLT$ a partir do $\%VDV$ e vice-versa, conforme equações a seguir.

$$\%VLT = GDDV * \%VDV$$

$$\%VDV = \frac{\%VLT}{GADV}$$

3) Efeito no lucro pela mudança no valor dos custos variáveis - A mudança nos custos variáveis provoca uma variação inversa no lucro na mesma proporção que o custo variável representa em relação ao valor do lucro. Desta forma teremos:

$$\%VLT = \frac{\%CV}{\%Lun} * \%VCV * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{\%CV * \%VCV}{\%Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$\%VLT$ = % de variação no lucro total provocada pela variação custos variáveis.

$\%CV$ = % que o custo variável representa sobre o preço de venda.

$\%VCV$ = % de variação nos custos variáveis.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Dessa relação, também podemos definir o grau de alavancagem dos custos variáveis em relação ao lucro através da seguinte equação:

$$GACV = \frac{\%CV}{\%Lun} * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{CV}{Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$GACV$ = Grau de alavancagem dos custos variáveis.

$\%CV$ = % dos custos variáveis em relação ao preço de venda.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Lun = Valor do lucro unitário

CV = Valor dos custos variáveis

Através do grau de alavancagem dos custos variáveis, pode-se calcular o $\%VLT$ a partir do $\%VCV$ e vice-versa, conforme equações a seguir.

$$\%VLT = GACV * \%VCV$$

$$\%VCV = \frac{\%VLT}{GACV}$$

4) Efeito no lucro pela mudança na quantidade vendida - A mudança na quantidade provoca variação direta no lucro na mesma proporção que a margem de contribuição representa em relação ao valor do lucro. Desta forma teremos:

$$\%VLT = \frac{\%MCu}{\%Lun} * \%VQV \quad \text{ou} \quad \frac{\%MCu * \%VQV}{\%Lun}, \text{ onde:}$$

$\%VLT$ = % de variação no lucro provocada pela variação quantidade vendida.

$\%MCu$ = % que a margem de contribuição representa sobre o preço de venda.

$\%VQV$ = % de variação na quantidade vendida.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Dessa relação, também podemos definir o grau de alavancagem dos custos variáveis em relação ao lucro através da seguinte equação:

$$\mathbf{GAQV} = \frac{\mathbf{\%MCu}}{\mathbf{\%Lun}} \quad \text{ou} \quad \frac{\mathbf{MCu}}{\mathbf{Lun}} \quad \text{ou} \quad \frac{\mathbf{MCT}}{\mathbf{LT}} \quad \text{ou} \quad \frac{\mathbf{QV}}{\mathbf{MS}}, \text{ onde:}$$

$GAQV$ = Grau de alavancagem da quantidade vendida.

$\%MCu$ = % da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Lun = Valor do lucro unitário

MCu = Valor da margem de contribuição unitária

MCT = Margem de contribuição total

LT = Lucro total

QV = Quantidade vendida

MS = Margem de segurança representada pela quantidade vendida acima do ponto de equilíbrio (PE), sendo assim $MS = QV - PE$

Através do grau de alavancagem da quantidade vendida, pode-se calcular o $\%VLT$ a partir do $\%VQV$ e vice-versa, conforme equações a seguir.

$$\mathbf{\%VLT} = \mathbf{GAQV} * \mathbf{VQV}$$

$$\mathbf{\%VQV} = \frac{\mathbf{\%VLT}}{\mathbf{GAQV}}$$

5) Efeito no lucro pela mudança no valor dos custos e despesas fixos -

A mudança nos custos e despesas fixos provoca uma variação inversa no lucro na mesma proporção que o custo e a despesa fixos unitários representam em relação ao valor do lucro. Desta forma teremos:

$$\%VLT = \frac{\%CDF}{\%Lun} * VCDF * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{\%CDF * VCDF}{\%Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$\%VLT$ = % de variação no lucro total provocada pela variação custos e despesas fixas.

$\%CDF$ = % que o custo e despesa fixo unitário representa sobre o preço de venda.

$\%VCDF$ = % de variação nos custos e despesas fixos.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Dessa relação também podemos definir o grau de alavancagem dos custos e despesas fixos em relação ao lucro através da seguinte equação:

$$GACDF = \frac{\%CDF}{\%Lun} * -1 \quad \text{ou} \quad \frac{CDFu}{Lun} * -1, \text{ onde:}$$

$GACDF$ = Grau de alavancagem dos custos e despesas fixos.

$\%CDF$ = % do custo e despesa fixo unitário em relação ao preço de venda.

$\%Lun$ = % do lucro unitário em relação ao preço de venda.

Lun = Valor do lucro unitário

$CDFu$ = Valor do custo e despesa fixo unitário

Através do grau de alavancagem do custo e despesa fixos podem-se calcular o $\%VLT$ a partir do $\%VCDF$ e vice-versa, conforme equações a seguir.

$$\%VLT = GACDF * \%VCDF$$

$$\%VCDF = \frac{\%VLT}{GACDF}$$

O segundo passo consistiu em elaborar os modelos matemáticos que possibilitam o cálculo da variação gerada nas variáveis do lucro (total e unitário), da quantidade (total e ponto de equilíbrio) e no preço de venda pela variação simultânea de todas as variáveis anteriormente consideradas individualmente. Tomando-se como base nas relações apresentadas nos modelos matemáticos anteriores, foi possível desenvolver cinco modelos matemáticos que tornam possível saber qual será a variação no lucro (total e unitário) e nas quantidades (total e do ponto de equilíbrio) e no preço de venda ao alterar uma ou

várias variáveis simultaneamente. A montagem desses modelos matemáticos foi realizada de forma gradativa, acrescentando-se uma variável por vez até obter a sua conclusão, sendo que, tanto para seu desenvolvimento quanto para sua verificação e validação, foram utilizados os recursos do Excel®. Os modelos matemáticos desenvolvidos apresentam as seguintes fórmulas:

$$VTL = \frac{Lun + VPV * (1 - DV - VDV) - CV * VCV - DV * VDV - CDF * VCDF}{Lun} - 1 * (1 + VQV) + \frac{(1 - CV - DV)}{Lun * VQV} - VCDF * VQV$$

$$VLun = \frac{Lun + VPV * (1 - DV) - CV * VCV - CDF * VCDF}{Lun} - DV * VDV + \frac{CDF * VQV}{1 + VQV} * \frac{1 + VCDF}{1 + VPV}$$

$$VQV = \frac{VPV - VPV * (DV + DV + VDV) - CV * VCV - DV * VDV - CDF * VCDF - Lun * VLT}{MC - VDV - VPV * (DV + DV * VDV) - CV - VCV - DV * VDV} * -1$$

$$VPE = \left(\frac{MC}{MC - CV * VCV - DV * VDV + VPV - VPV * (DV + DV * VDV)} - 1 \right) * (1 + VCDF) + VCDF$$

$$VPV = \frac{(1 - MC - DV) * VCV + DV * VDV - \frac{MC * VQV}{1 + VQV}}{1 - DV - DV * VDV} + \frac{\frac{VCF * CDF + Lun * VLT}{1 - DV * (1 + VDV)}}{1 + VQV}$$

Onde:

VLT = % de variação no lucro total.

VLun = % de variação no lucro unitário.

VPV = % de variação no valor do preço de venda.

VDV = % de variação nas despesas variáveis

VCV = % de variação nos custos variáveis

VCDF = % de variação nos custos e despesas fixos.

VQV = % de variação na quantidade vendida.

VPE = % de variação no ponto de equilíbrio

Lun = % que o lucro unitário representa em relação ao preço de venda.

DV = % da despesa variável unitária em relação ao preço de venda.

CV = % do custo variável unitário em relação ao preço de venda.

CDF = % do custo e despesa fixo unitário em relação ao preço de venda.

MC = % da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

Como as entradas e as saídas dos valores das variáveis que compõem o preço de venda não ocorrem em um mesmo momento, para que a análise seja completa, é indispensável considerar o custo financeiro que envolve o valor de cada variável no tempo. Então, como terceiro passo, foi acrescentada à análise anterior mais uma variável, ou seja, a taxa financeira. Com a inclusão da taxa financeira, surgem mais cinco variáveis que correspondem aos prazos em que as variáveis ocorrem no tempo e que fazem surgir o custo ou o ganho financeiro gerado por cada uma das variáveis até agora consideradas. Com a elaboração do novo modelo matemático, é possível calcular o percentual de variação provocado no lucro total em função de variações simultâneas nas treze variáveis: 1) quantidade; 2) preço de venda; 3) despesa variável; 4) custo variável; 5) custo e despesa fixos; 6) taxa financeira; 7) prazo de cobrança; 8) prazo de pagamento das despesas variáveis; 9) prazo de pagamento do custo variável; 10) prazo de estocagem e entrega; 11) prazo para o crédito dos impostos recuperáveis sobre a compra; 12) prazo de pagamento dos custos fixos; 13) margem/lucro desejado.

A Figura 4 evidencia quais os prazos que geram um ganho financeiro e quais geram um custo financeiro em função da inclusão da taxa financeira no algoritmo.

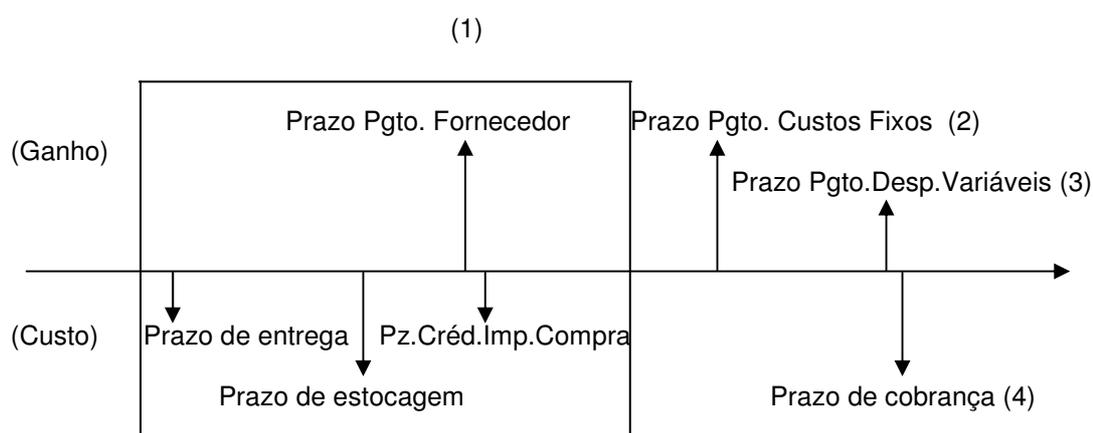


Figura 4: Variáveis que geram ganhos e custos financeiros

- (1) Ganho financeiro ou custo financeiro calculado sobre o valor do custo variável.
- (2) Ganho financeiro calculado sobre o valor do custo e despesa fixo unitário.

(3) Ganho financeiro calculado sobre o valor da despesa variável unitário.

(4) Custo financeiro calculado sobre o preço de venda.

Para que a empresa tenha uma vantagem financeira, é importante que os eventos que compõem o ganho aconteçam o mais tarde possível e que ocorra o inverso com os que compõem o custo financeiro.

O primeiro passo foi incluir o efeito da despesa financeira no modelo matemático que calcula a variação causada no lucro total em função da mudança simultânea nas treze variáveis citadas anteriormente. Após o desenvolvimento desse modelo matemático, foram acrescentados mais cinco modelos matemáticos, alternando-se a variável que se deseja obter como resultado. Dessa forma, foram elaborados os seis modelos matemáticos principais que compõem o módulo de avaliação e análise do SADEC.

A seguir, estão descritos os seis modelos matemáticos elaborados que possuem como objetivo informar quais as variações compensadoras que podem anular as alterações propostas nas variáveis que compõem o preço de venda. Para que o cálculo da interação completa e simultânea das treze variáveis fosse possível, os modelos matemáticos desenvolvidos requereram um grande número de operações matemáticas, tornando a extensão dessas equações muito longa para serem transcritas em uma única equação. Em virtude disso, foi necessário fazer algumas desmembrações nas equações para tornar possível uma melhor apresentação dos referidos modelos matemáticos. Essas, bem como as demais variáveis utilizadas nos referidos modelos matemáticos, estão descritas após a apresentação dos seis modelos matemáticos.

Para uma melhor visualização dos modelos matemáticos, bem como para facilitar sua apresentação e seu entendimento, optou-se em apresentar a legenda de todas as variáveis relacionadas com os seis modelos matemáticos e demais variáveis somente após a apresentação de todas as equações matemáticas. As referidas legendas foram agrupadas em quatro grupos, seguindo uma classificação por tipo.

1) **Percentual calculado de variação na quantidade vendida-%CVQV** - Informa qual a variação necessária a ser processada na quantidade vendida para que se possa ter a variação informada no lucro total e nas demais variáveis.

$$\%CVQV = \frac{A - D - E - F - H - I - J - C * VCF - LL * VLL}{(MC + VPV - VPV * (DV + FDV + D + E + I + FPV) - D - E - F - H - I) * - 1}$$

2) **Percentual calculado de variação no preço de venda-%CVPV** – Informa qual a variação necessária a ser processada no preço de venda para que se possa ter a variação informada no lucro total e nas demais variáveis.

$$\%CVPV = \frac{D + E + F - G - I}{1 - DV - FDV - FPV - D - E - I} + \frac{C * VCF + J + LL * VLL}{\frac{1 - FPV * (1 + VFPV) - (DV + FDV) * (1 + VDV) - D}{1 + VQV}}$$

3) **Percentual calculado de variação nas despesas variáveis-%CVDV** - Informa qual a variação necessária a ser processada nas despesas variáveis para que se possa ter a variação informada no lucro total e nas demais variáveis.

$$\%CVDV = \frac{VPV - VPV * (DV + B) - F - H - I - J - C * VCF + (C - \frac{C}{1 + VQV}) * VCF + K + G}{(DV + FDV + FDV * VFDV) * (1 + VPV)}$$

4) **Percentual calculado de variação nos custos variáveis-%CVCV** - Informa qual a variação necessária a ser processada no custo variável para que se possa ter a variação informada no lucro total e nas demais variáveis.

$$\%CVCV = \frac{A - D - E - I - J - C * VCF + (C - \frac{C}{1 + VQV}) * VCF + (FCF - \frac{FCF}{1 + VQV}) * VFCF - LL * VLL + (LL - \frac{LL}{1 + VQV}) * VLL + G - H}{CV + FCV + FCV * VFCV}$$

5) **Percentual calculado de variação nos custos e despesas fixos-%CVCDF** - Informa qual a variação necessária a ser processada nos custos e despesas fixos para que se possa ter a variação informada no lucro total e nas demais variáveis.

$$\%CVCDF = \frac{((MC - E - F - H - I) * VQV) + (A - D) * (1 + VQV) - E - F - H - I - J - (LL * VLL)}{C}$$

6) **Percentual calculado de variação no lucro total-%CVLT** – Informa qual a variação que ocorrerá no lucro total caso sejam confirmadas as variações informadas nas outras variáveis.

$$\%CVLT = \frac{LL + VPV * (1 - DV - FDV - D - E - I - FPV) - D - E - F - H - I - J - C * VCF}{LL} - 1 * (1 + VQV) + \frac{MC}{LL} * VQV * (1 + VCF) - VCF * VQV + \frac{CF}{LL} * VQV * VFCF * (1 + VCF)$$

As equações a seguir representadas pelas letras de A a K são partes das equações dos modelos matemáticos, anteriormente apresentados, que se repetem e que foram substituídas por letras com o objetivo de reduzir e simplificar a apresentação das fórmulas dos seis modelos matemáticos. As demais equações, abaixo apresentadas, representam fórmulas que demonstram o cálculo de variáveis que também estão nas equações dos modelos matemáticos e que estão apresentadas separadamente com o objetivo de calcular o valor das referidas variáveis, além de buscar a redução e simplificação das equações dos seis modelos matemáticos.

$$A = VPV - VPV * (CV + FDV + (DV + FDV) * VDV + FPV + FPV * VFPV + (FDV + FDV * VDV) * VFDV)$$

$$B = FPV + FPV * VFPV$$

$$C = CF + FCF + FCF * VFCF$$

$$D = (FDV + FDV * VDV) * VFDV$$

$$E = (DV + FDV) * VDV$$

$$F = (CV + FCF + FCF * VFCF) * VCF$$

$$G = \frac{MC * VQV}{1 + VQV}$$

$$H = FCF * VFCF$$

$$I = FPV * VFPV$$

$$J = FCF * VFCF$$

$$K = (FCF - \frac{FCF}{1 + VQV}) * VFCF - LL * VLL + (LL - \frac{LL}{1 + VQV}) * VLL - FDV * VPV - FDV * VFDV * (1 + VPV)$$

$$MC = PV - FPV - DV + FDV - CV + FCF$$

$$FPV = \frac{PV * (1 + TF)^{\frac{PMCC}{NDTF}}}{PV}$$

$$FDV = \frac{DV * (1 + TF)^{\frac{PMPDV}{NDTF}}}{PV}$$

$$FCV = \frac{CV * (1 + TF)^{\frac{PMPCV - PME}{NDTF}}}{PV}$$

$$FCF = \frac{CF * (1 + TF)^{\frac{PMPCF}{NDTF}}}{PV}$$

$$VFPV = \frac{(1 + TF * (1 + VTF))^{\frac{PMCC * (1 + VPMCC) - 1}{NDTF}}}{(1 + TF)^{\frac{PMCC}{NDTF}} - 1} - 1$$

$$VFCF = \frac{(1 + TF * (1 + VTF))^{\frac{PMPCF * (1 + VPMPCF) - 1}{NDTF}}}{(1 + TF)^{\frac{PMPCF}{NDTF}} - 1} - 1$$

$$VFDV = \frac{(1 + TF * (1 + VTF))^{\frac{PMPDV * (1 + VPMDV) - 1}{NDTF}}}{(1 + TF)^{\frac{PMPDV}{NDTF}} - 1} - 1$$

$$VFCV = \frac{(1 + TF * (1 + VTF))^{\frac{PMPCV * (1 + VPMPCV) - PME * (1 + VPME) - 1}{NDTF}}}{(1 + TF)^{\frac{PMPCV - PME}{NDTF}} - 1} - 1$$

A seguir, estão descritas as legendas utilizadas nas equações acima, separadas em quatro grupos.

1) Prazos médios, quanto ao número de dias, em que ocorrem as entradas e saídas dos valores das variáveis que compõem o preço de venda.

PMCC = Prazo médio de cobrança de clientes referente à venda.

PMPF = Prazo médio de pagamento de fornecedores referente às compras, já ajustado pelo prazo dos créditos dos tributos recuperáveis.

PME = Prazo médio de estocagem.

PMPDV = Prazo médio de pagamento das despesas variáveis.

PMPCF = Prazo médio de pagamento das despesas e custos fixos.

2) Percentuais que representam a participação do valor de cada variável em relação ao valor do preço de venda.

PV = Participação do preço de venda em relação a ele próprio (100%).

DV = Participação das despesas variáveis de comercialização em relação ao preço de venda.

CV = Participação do custo variável líquido de compra (valor do produto + frete + seguro + outros custos na compra – impostos recuperáveis) em relação ao preço de venda.

MC = Participação da margem de contribuição unitária ($MC = PV - CV - DV$) em relação ao preço de venda.

CF = Participação das despesas e custos fixos unitários em relação ao preço de venda.

LL = Participação do lucro líquido em relação ao preço de venda.

FPV = Participação do custo financeiro referente ao financiamento da venda relacionado ao preço de venda.

FDV = Participação do ganho financeiro referente ao financiamento das despesas variáveis de comercialização em relação ao preço de venda.

FCV = Participação do ganho financeiro referente ao financiamento dos custos variáveis de compra em relação ao preço de venda.

FCF = Participação do ganho financeiro referente ao financiamento das despesas e custos fixos em relação ao preço de venda.

3) Percentual de variação ocorrida nas variáveis que compõem o preço de venda. Esse percentual representa o quanto variou o valor da variável de um cenário para outro.

VTF = Percentual de variação na taxa financeira.

VQV = Percentual de variação na quantidade vendida.

VPV = Percentual de variação no preço de venda.

VDV = Percentual de variação nas despesas variáveis de comercialização.

VCV = Percentual de variação nos custos variáveis de compra.

VCF = Percentual de variação nas despesas e custos fixos.

VLL = Percentual de variação no lucro líquido total.

VFPV = Percentual de variação do custo financeiro referente ao financiamento do preço de venda.

VFDV = Percentual de variação do ganho financeiro referente ao financiamento das despesas variáveis de comercialização.

VFCV = Percentual de variação do ganho financeiro referente ao financiamento dos custos variáveis de compra.

VFCF = Percentual de variação do ganho financeiro referente ao financiamento das despesas e custos fixos.

4) Outras variáveis

QV = Quantidade vendida

TF = Percentual da taxa financeira que representa o custo e/ou ganho financeiro das entradas e saídas dos valores das variáveis que compõem o preço de venda.

NDTF = Número de dias a que se refere a taxa financeira, ou seja, período de dias em que a taxa é capitalizada.

Para complementar a análise das variações das principais variáveis que compõem o preço de venda, foram desenvolvidos os modelos matemáticos a seguir, que calculam o efeito que a variação de cada uma delas causa na quantidade e no valor do faturamento necessários para manter o ponto de equilíbrio. Esses modelos têm por objetivo informar qual será o efeito correspondente no ponto de equilíbrio toda vez que ocorrer uma variação em cada uma das variáveis que compõem o preço de venda.

A seguir estão apresentadas as relações entre as variações das variáveis que compõem o preço de venda e a variação no ponto de equilíbrio.

1) Variação no volume da quantidade vendida - Ocorrendo uma variação na quantidade vendida, ela não causará nenhum efeito no ponto de equilíbrio, seja ele em quantidade ou em valor. Ou seja, o fato de ocorrer uma variação na quantidade vendida isso não mudará o volume de unidades ou de faturamento necessário para atingir o ponto de equilíbrio. Dessa forma:

$$VPE(qv) = VQV \cdot 0, \text{ onde:}$$

$VPE(qv)$ = Percentual de Variação do Ponto de Equilíbrio (quantidade e valor)

VQV = Percentual de Variação na Quantidade Vendida

0 = "zero"

2) Variação no valor do preço de venda - Toda a variação ocorrida no preço de venda provoca uma variação inversa no ponto de equilíbrio, tanto no volume de unidades a serem vendidas, como no valor do faturamento necessário para atingir o ponto de equilíbrio. A variação no preço de venda provoca uma variação diferente na quantidade e no nível de faturamento necessário para manter o ponto de equilíbrio, portanto, em relação a essa variável, são necessários dois modelos matemáticos.

O modelo matemático a seguir possibilita calcular qual será o efeito que uma variação no preço de venda - VPV causará no ponto de equilíbrio em quantidade - $VPE(q)$.

$$\mathbf{VPE(q)VPV} = \frac{VPV * (1 - DFPV - DV + GFDV)}{MC + VPV * (1 - DFPV - DV + GFDV)}, \text{ onde:}$$

VPE(q)VPV = Percentual de variação no ponto de equilíbrio em quantidade em função do percentual de variação ocorrida no preço de venda.

VPV = Percentual de variação do preço de venda.

DFPV = Percentual da despesa financeira no financiamento da venda em relação ao preço de venda.

DV = Percentual das despesas variáveis em relação ao preço de venda.

GFDV = Percentual do ganho financeiro sobre as despesas variáveis em relação ao preço de venda.

MC = Percentual da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

O modelo matemático a seguir possibilita calcular qual será o efeito que uma variação no preço de venda - VPV causará no ponto de equilíbrio em valor – VPE(v).

$$\mathbf{VPE(v)VPV} = (1 + VPV) * (VPE(q)VPV) + VPV, \text{ onde:}$$

VPE(v)VPV = Percentual de variação no ponto de equilíbrio em valor (faturamento) em função do percentual de variação ocorrida no preço de venda.

VPV = Percentual de variação do preço de venda.

VPV(q)VPV = Percentual de variação no ponto de equilíbrio em quantidade em função do percentual de variação ocorrida no preço de venda.

3) Variação no percentual das despesas variáveis sobre o preço de venda - Ocorrendo uma variação nas despesas variáveis, ela provocará uma variação direta, tanto no volume da quantidade vendida como no valor do faturamento necessário para atingir o ponto de equilíbrio. Para sabermos qual será o percentual de variação no ponto de equilíbrio (quantidade e valor), ao ocorrer uma variação no percentual das despesas variáveis sobre o preço de venda, basta utilizar o modelo matemático a seguir apresentado. A variação no percentual das despesas

variáveis sobre o preço de venda provoca uma variação, em percentual, idêntica na quantidade e no valor necessário para manter o ponto de equilíbrio. Portanto, o mesmo modelo matemático serve para determinar os dois efeitos que a mudança no percentual das despesas variáveis sobre o preço de venda provoca no ponto de equilíbrio.

$$VPE(qv)VDV = \frac{MC}{MC - (DV + GFDV * VDV)} - 1, \text{ onde:}$$

$VPE(qv)VDV$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em quantidade e valor, em função do percentual de variação ocorrida nas despesas variáveis incidentes sobre o preço de venda.

MC = Percentual da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

DV = Percentual das despesas variáveis em relação ao preço de venda.

$GFDV$ = Percentual do ganho financeiro sobre as despesas variáveis em relação ao preço de venda.

4) Variação no valor do custo variável unitário - Ocorrendo uma variação nos custos variáveis, ela provocará uma variação direta, tanto no volume da quantidade vendida como no valor do faturamento necessário para atingir o ponto de equilíbrio. Para sabermos qual será o percentual de variação no ponto de equilíbrio (quantidade e valor), ao ocorrer uma variação no valor do custo variável unitário, basta utilizar o modelo matemático a seguir apresentado. O percentual de variação ocorrido no valor do custo variável unitário provoca uma variação, em percentual, idêntica na quantidade e no valor necessário para manter o ponto de equilíbrio. Portanto, o mesmo modelo matemático serve para determinar os dois efeitos que a mudança no custo variável provoca no ponto de equilíbrio.

$$VPE(qv)VCV = \frac{MC}{MC - (CV + GFCV * VCV)} - 1, \text{ onde:}$$

$VPE(qv)V_{CV}$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em quantidade e valor, em função do percentual de variação ocorrida nos custos variáveis.

MC = Percentual da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

CV = Percentual dos custos variáveis em relação ao preço de venda.

$GFCV$ = Percentual do ganho financeiro sobre os custos variáveis em relação ao preço de venda.

5) Variação no valor do custo e despesa fixo total - Qualquer que seja o percentual de variação ocorrido no valor total dos custos e das despesas fixos, ele provocará o mesmo percentual de variação, tanto no volume da quantidade vendida como no valor do faturamento necessário para atingir o ponto de equilíbrio.

$VPE(qv)V_{CDFT} = V_{CDFT}$, onde:

$VPE(qv)V_{CDFT}$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em quantidade e valor, em função do percentual de variação ocorrida nos custos e despesas fixos totais.

V_{CDFT} = Percentual de variação no total dos custos e despesas fixos.

6) Variação simultânea em todas as variáveis - Para completar a análise do efeito das variações das variáveis do preço de venda em relação ao ponto de equilíbrio, foram elaborados dois modelos matemáticos em que foi possível aglutinar os efeitos simultaneamente das variações. Um dos modelos matemáticos calcula o efeito que as mudanças nas variáveis causam no ponto de equilíbrio em quantidade- $PE(q)$, o outro calcula o efeito no ponto de equilíbrio em valor- $PE(v)$.

O modelo matemático a seguir possibilita calcular qual será o efeito que as variações simultâneas nas variáveis do preço de venda – V_{SV} causarão no ponto de equilíbrio em quantidade – $VPE(q)$.

$$VPE(q)V_{SV} = \left(\frac{MC}{MC - (CV + GFCV) * V_{CV} - (DV + GFDV) * V_{DV} + VPV - VPV * (DFPV + DV + GFDV + (DV + GFDV) * V_{DV})} \right) - 1 * (1 + V_{CF}) + V_{CF}$$

$VPE(q)VSV$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em quantidade, em função das variações simultâneas nas variáveis que formam o preço de venda.

MC = Percentual da margem de contribuição unitária em relação ao preço de venda.

CV = Percentual dos custos variáveis em relação ao preço de venda.

$GFCV$ = Percentual do ganho financeiro sobre os custos variáveis em relação ao preço de venda.

VCV = Percentual de variação da variável custo variável.

DV = Percentual das despesas variáveis em relação ao preço de venda.

$GFDV$ = Percentual do ganho financeiro sobre as despesas variáveis em relação ao preço de venda.

VDV = Percentual de variação no percentual da variável despesa variável.

VPV = Percentual de variação da variável preço de venda.

$DFDV$ = Percentual da despesa financeira no financiamento da venda em relação ao preço de venda.

VCF = Percentual de variação da variável custo e despesa fixos totais.

O modelo matemático a seguir possibilita calcular qual será o efeito que as variações simultâneas nas variáveis do preço de venda – VSV causarão no ponto de equilíbrio em valor – $VPE(v)$.

$$\mathbf{VPE(v)VSV = (1 + VPV) * (VPE(q)VSV) + VPV}, \text{ onde:}$$

$VPE(v)VSV$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em valor (faturamento), em função das variações simultâneas nas variáveis que formam o preço de venda.

VPV = Percentual de variação do preço de venda

$VPE(q)VSV$ = Percentual de variação no ponto de equilíbrio, em quantidade, em função das variações simultâneas nas variáveis que formam o preço de venda

Módulo 3 – Interface com o Usuário

O SADEC é um sistema que foi concebido com o objetivo de ser facilmente operado, no entanto, requer que o seu usuário tenha um conhecimento mínimo de informática no que se refere ao funcionamento básico do “windows” e do microcomputador em si (teclado, mouse).

A qualidade da performance do SADEC dependerá muito do conhecimento que o usuário possui da organização e do mercado, bem como de noções básicas de formação do preço de venda. A necessidade de o usuário possuir um bom conhecimento da organização, do mercado e da formação do preço é fundamental na medida em que caberá a ele gerar, analisar e avaliar cada um dos cenários. Esse conhecimento contribui em muito na geração de uma diversidade maior de cenários e de sua coerência com os objetivos e meios que a organização possui, bem como uma maior interação com o mercado.

A interface do SADEC com o usuário é constituída de três módulos. O primeiro (cadastro) é constituído pelas janelas que possibilitam o cadastro das variáveis que são utilizadas na geração das informações para a definição das políticas de precificação. O segundo (custos dos produtos) é constituído por uma janela através da qual é procedida a entrada dos dados que possibilitam o cálculo e armazenamento de dados que geram os custos dos produtos. O terceiro (preço de venda) é o módulo principal do SADEC no qual o responsável pela definição das políticas de precificação encontra as janelas que possibilitam gerar as informações que vão reduzir as suas dificuldades na escolha da melhor composição das variáveis que fazem parte do preço de venda, através da montagem e avaliação dos cenários criados com base nas informações geradas.

A seguir, procederemos a uma descrição detalhada do funcionamento do SADEC.

Para que o usuário possa acessar o SADEC, ele deve estar previamente cadastrado. Esse cadastro poderá ser feito pelo usuário MASTER ou por outro usuário já cadastrado. A Figura 5 apresenta a tela de acesso do SADEC, onde deverão ser digitados o nome do usuário e a sua respectiva senha.



Figura 5: Tela de acesso ao SADEC

Após serem informados e confirmados o nome do usuário e de sua senha, o sistema abre e apresenta uma tela (Figura 6) onde aparecem os três módulos que compõem o SADEC. Na parte superior da tela de entrada, encontram-se vários ícones que correspondem aos atalhos para as principais telas do SADEC.



Figura 6: Tela de entrada do SADEC

A seguir, serão descritas a funcionalidade e a finalidade dos três módulos.

6.1.1.3 Cadastros

Este módulo tem por objetivo cadastrar algumas informações básicas que vão contribuir no uso do SADEC, no cálculo e na flexibilização do preço de venda. A maioria das informações contidas nos cadastros não é indispensável para o funcionamento do SADEC, visto que se constituem valores padrões que poderão ser alterados no momento da montagem dos cenários. O seu cadastro tem por objetivo facilitar o usuário no momento do uso do SADEC, visando à definição das políticas comerciais, na medida em que o cadastro dessas informações reduz a necessidade do usuário deter um conhecimento mais detalhado do funcionamento de algumas variáveis. Alguns cadastros possuem apenas a finalidade de gerar informações complementares sobre os produtos, sendo que algumas delas são necessárias para o cálculo do preço de venda. Já outras não são, mas, mesmo assim, auxiliam o usuário na sua decisão informando outros dados importantes numa definição de

políticas de precificação. As Figuras 7 e 8 apresentam os cadastros que compõem esse módulo.



Figura 7 e 8: Telas de entrada para os cadastros

O cadastro do estabelecimento tem por objetivo definir o regime de tributação do Imposto de Renda (real, presumido, simples) a que a empresa está sujeita e que será considerado no cálculo do preço de venda. Além disso, também vai identificar a empresa nos relatórios gerados pelo SADEC. Cada forma de tributação influencia na determinação do preço e do resultado, na medida em que os valores dos tributos influenciam no resultado, considerando-se que cada forma de tributação gera um valor diferente de tributos. O sistema permite cadastrar vários estabelecimentos, sendo que, para fins de cálculo, será considerado o estabelecimento que estiver definido como padrão. O sistema também permite seja feita a troca da forma de tributação em qualquer um dos estabelecimentos cadastrados. A escolha do tipo de tributação é feita no cadastramento ou pela manutenção através da opção de alteração dos dados do cadastro de cada estabelecimento. A Figura 9 apresenta a tela onde é feita a inclusão, alteração, exclusão e impressão dos cadastros dos estabelecimentos.

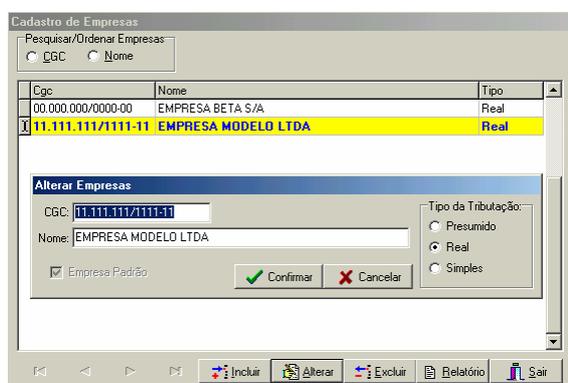
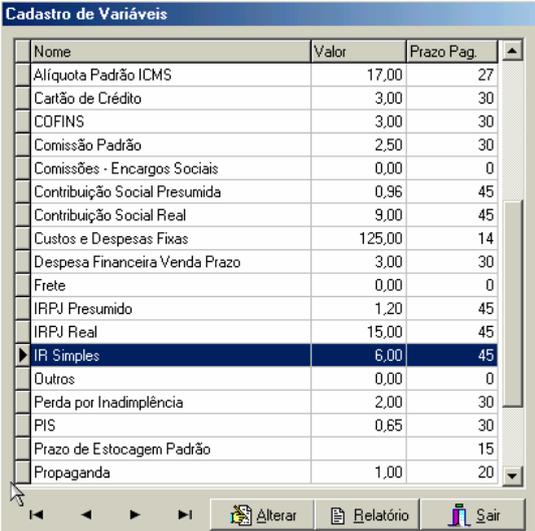


Figura 9: Tela do cadastro do estabelecimento

O módulo das variáveis tem por objetivo cadastrar as diversas variáveis que se constituem nas despesas variáveis do preço de venda. Além das variáveis que

compõem as despesas variáveis estão também cadastradas outras que são utilizadas no cálculo do preço de venda, tais como: taxa financeira, prazo de estocagem padrão dos produtos, alíquotas dos tributos sobre o lucro real e o total dos custos fixos (os valores individuais dos custos fixos são informados em outro módulo específico do cadastro). Todas as variáveis cadastradas nesse módulo possuem um campo para ser informado o prazo médio de pagamento de cada uma delas. Esses prazos serão utilizados no cálculo do ganho financeiro pela postergação do pagamento dos gastos representados por cada uma das variáveis cadastradas. As alterações de seus dados podem ser feitas de duas maneiras: ou através da seleção do botão alterar ou através de um duplo clicar com o mouse sobre o campo a ser alterado. Os valores cadastrados nas variáveis serão utilizados como padrões no módulo de políticas de preços (avaliação e análise), sendo que as alterações feitas pelo usuário no módulo de políticas de preços não afetarão os valores padrões cadastrados no módulo de cadastro de variáveis. A Figura 10 mostra onde as variáveis, que compõem esse módulo de cadastro, podem ter seus valores e prazos visualizados e alterados.



Nome	Valor	Prazo Pag.
Alíquota Padrão ICMS	17,00	27
Cartão de Crédito	3,00	30
COFINS	3,00	30
Comissão Padrão	2,50	30
Comissões - Encargos Sociais	0,00	0
Contribuição Social Presumida	0,96	45
Contribuição Social Real	9,00	45
Custos e Despesas Fixas	125,00	14
Despesa Financeira Venda Prazo	3,00	30
Frete	0,00	0
IRPJ Presumido	1,20	45
IRPJ Real	15,00	45
IR Simples	6,00	45
Doutros	0,00	0
Perda por Inadimplência	2,00	30
PIS	0,65	30
Prazo de Estocagem Padrão		15
Propaganda	1,00	20

Figura 10: Tela do cadastro das variáveis

O último módulo de cadastro relacionado com a empresa é o que se refere ao cadastro do usuário. O cadastro do usuário tem por objetivo dar permissão de acesso à SADEC. O seu preenchimento é bastante simples, como mostra a Figura 11, onde pode ser feita a inclusão, alteração, exclusão e impressão de relatório dos usuários.

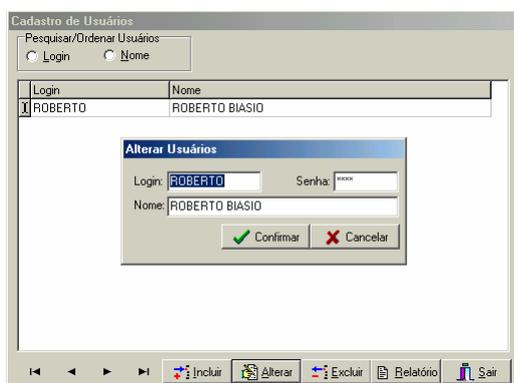


Figura 11: Tela para cadastro do usuário

Na seqüência dos cadastros, vê-se o módulo utilizado para o cadastramento das informações relacionadas com os produtos. Esse módulo está dividido em três itens. Os dois primeiros (unidades e grupos) não possuem nenhuma influência direta no cálculo do preço de venda, e o seu cadastro tem por objetivo fornecer informações complementares sobre os produtos para o usuário do sistema. O terceiro se refere ao cadastro das informações sobre os produtos. Esse cadastro tem por objetivo armazenar algumas informações relacionadas a cada produto individual, sendo que o percentual de comissão, o prazo de estocagem e a definição de crédito ou não do ICMS e IPI, bem como suas respectivas alíquotas são utilizadas quando do cálculo do custo de compra e/ou preço de venda. O não cadastramento dessas variáveis não impede o funcionamento no SADEC, pois o usuário poderá informá-las diretamente no módulo de avaliação e análise. O seu cadastramento nesse módulo tem por objetivo reduzir o grau de dificuldade do usuário ao utilizar o SADEC, visto que algumas dessas informações podem não ser de conhecimento do usuário. A Figura 12 mostra a tela onde é feita inclusão, alteração, exclusão e impressão do cadastramento dos produtos.

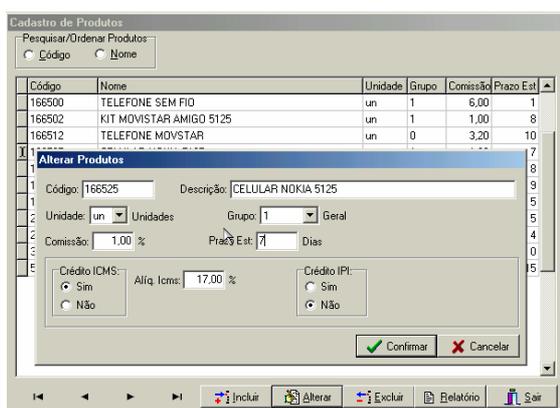


Figura 12: Tela para cadastro dos produtos

Na seqüência, encontra-se o cadastro de fornecedores onde são registrados os nomes dos fornecedores dos quais a empresa adquire os produtos. Esse cadastro tem por objetivo dar informações estatísticas de quem fornece os produtos e seus respectivos custos. Esse cadastro é bem simples, pois requer apenas o preenchimento de um código e nome que identifique o fornecedor. A Figura 13 apresenta onde é feita a inclusão, alteração, exclusão e impressão do cadastro dos fornecedores.

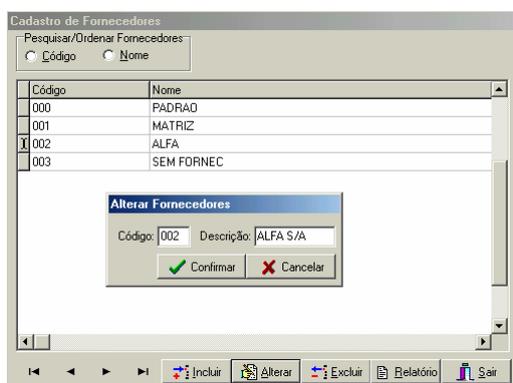


Figura 13: Tela para cadastro dos fornecedores

O último dos cadastros é o dos custos fixos, onde são cadastrados os custos fixos (nome e grupo) com seus respectivos valores e prazos de pagamento. Esse cadastro tem dois objetivos: 1) informar o valor dos custos fixos individuais, por grupo e total geral; 2) calcular o prazo médio de pagamento dos custos fixos. O total do custo fixo e seu prazo médio de pagamento, após o cálculo, são transferidos automaticamente para o cadastro de variáveis. A Figura 14 mostra onde é feita a inclusão, alteração, exclusão e impressão do cadastro dos custos fixos.

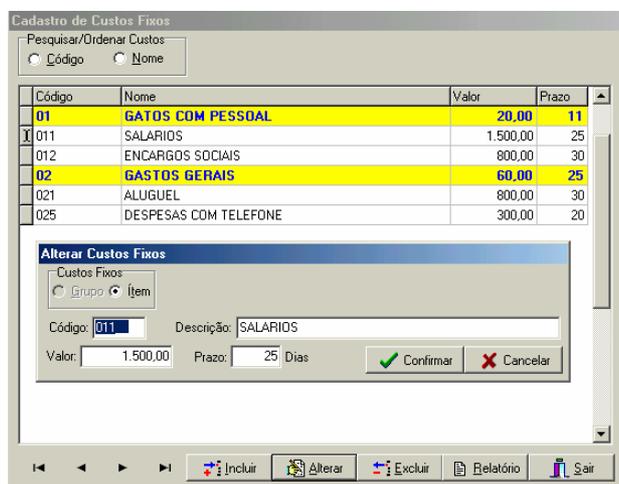


Figura 14: Tela para o cadastro dos custos fixos

A seguir, será descrito o módulo cálculo de custos dos produtos, módulo onde são informados os dados constantes das notas de compra dos produtos e/ou informações de produtos individuais, visando ao cálculo do custo de compra dos produtos.

6.1.1.4 Cálculo do custo

Esse módulo tem por objetivo calcular o custo do produto e armazená-lo para ser utilizado no módulo de políticas de preços e em consultas estatísticas. A entrada desses dados é feita com base em informações contidas em notas fiscais de compra ou através de informações pré-definidas dos produtos, de forma individual. Nesse último caso, a entrada dos dados deve ser processada simulando uma nota fiscal. Com a entrada dos dados dos produtos, o sistema calcula o custo dos mesmos e os armazena juntamente com os demais dados da entrada. Os dados armazenados nesse módulo, além de servirem como dados estatísticos, são utilizados no cálculo do desempenho do produto no módulo de políticas de preços. Para fim de cálculo do desempenho, o SADEC considera sempre os dados da última entrada.

A Figura 15 apresenta a tela onde é possível incluir, alterar, excluir, consultar e imprimir os dados de uma nota fiscal.

Número	Fornecedor	Emissão	Entrada	Total	Prazo Pag.	Despesas	Desconto	Ipi
1 000		01/08/2001	01/08/2001	600,00	60	20,00	25,00	€
1 001		15/10/2001	15/10/2001	40,00	15	5,00	5,00	€
5 001		15/10/2001	15/10/2001	1.056,00	15	160,00	160,00	€
12 000		06/08/2001	06/08/2001	100,00	15	0,00	0,00	
12 001		02/08/2001	02/08/2001	200,00	15	0,00	0,00	
42 001		28/09/2001	28/09/2001	8.000,00	15	1.000,00	45,00	1.00
45 000		02/08/2001	02/08/2001	12,00	0	0,00	0,00	
47 002		28/09/2001	28/09/2001	7.000,00	456	1.000,00	4.578,00	1.00
79 001		28/09/2001	28/09/2001	2.000,00	0	500,00	0,00	50
90 001		01/07/2001	01/07/2001	150,00	0	0,00	0,00	
100 000		11/01/2002	11/01/2002	50,00	15	0,00	0,00	
100 002		13/03/2002	13/03/2002	15,00	0	0,00	0,00	
454 000		28/09/2001	28/09/2001	1.120,00	79	154,00	456,00	€
456 003		15/10/2001	15/10/2001	1.056,00	15	160,00	160,00	€
102357 002		11/01/2002	11/01/2002	5.860,31	60	0,00	308,44	

Figura 15: Tela de acesso para os dados das notas fiscais e dos produtos

A Figura 16 apresenta a tela onde são digitados os dados dos produtos extraídos das notas de compra ou notas simuladas. É através dessa tela que o

usuário pode também fazer a alteração de dados já informados, ou mesmo excluí-los.

Figura 16: Tela para informar os dados dos produtos

Além de gerar o custo dos produtos através dos dados contidos em notas fiscais e armazená-los, o SADEC permite que os dados armazenados possam ser consultados de duas formas: agrupados por notas fiscais ou de forma individual. Essas consultas auxiliam o decisor, na medida em que, as informações passadas podem ser usadas para comparar com as atuais, para lembrar as condições e os fornecedores das compras anteriores, ou mesmo para avaliar as tendências de mercado.

Relatório de Notas Fiscais										
EMPRESA MODELO LTDA										
30/06/2002 14:00:29 Pag. 1										
Número NF	Fornecedor	Data Entrada	Prazo							
3	000	16/06/2002	30							
Produto	Quant	Valor	Desconto	Desp Acess	Frete	Outras Desp	IPI	%ICMS	Custo Bruto	Custo Líquido
16652	1	150,00	4,50	0,00	3,20	0,00	15,00	17	163,70	138,58
Número NF	Fornecedor	Data Entrada	Prazo							
200	200	10/06/2002	45							
Produto	Quant	Valor	Desconto	Desp Acess	Frete	Outras Desp	IPI	%ICMS	Custo Bruto	Custo Líquido
22120	10	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	50,00	41,50
22130	10	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	50,00	41,50
Número NF	Fornecedor	Data Entrada	Prazo							
300	300	18/06/2002	20							
Produto	Quant	Valor	Desconto	Desp Acess	Frete	Outras Desp	IPI	%ICMS	Custo Bruto	Custo Líquido
23210	20	25,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	12	600,00	528,00
23220	20	25,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	12	600,00	528,00
Número NF	Fornecedor	Data Entrada	Prazo							
400	100	07/06/2002	30							
Produto	Quant	Valor	Desconto	Desp Acess	Frete	Outras Desp	IPI	%ICMS	Custo Bruto	Custo Líquido
16650	5	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	1.000,00	830,00
16652	5	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	1.000,00	830,00

Figura 17: Relatório dos dados dos produtos por notas fiscais

A Figura 17 apresenta o relatório gerado com base na escolha por nota fiscal. Esse relatório apresenta os dados sintéticos dos produtos com base nas informações contidas nas notas fiscais processadas. Para sua geração, o usuário deve fazer uma seleção que inclui o período de entrada das notas fiscais, os

fornecedores, números das notas e os códigos dos produtos desejados, podendo, ainda, escolher qual é a forma de classificação, por número de nota fiscal, pela data de entrada ou pelo código do fornecedor. O relatório pode ser gerado em tela, salvo em arquivo ou ser impresso.

O SADEC possibilita o acompanhamento da evolução do custo e das demais condições dos produtos, de forma analítica, através do relatório de movimentos por produtos. Da mesma forma que o relatório anterior, para geração desse relatório, o usuário deve fazer uma seleção que inclui os códigos dos produtos, o período de entrada das notas fiscais, os fornecedores e os números das notas desejados, podendo, ainda, escolher qual é a forma de classificação, por código do produto, pela data de entrada ou pelo código do fornecedor. O relatório pode ser gerado em tela, salvo em arquivo ou ser impresso. A Figura 18 reproduz esse tipo de relatório.

Relatório de Movimentos por Produto																
EMPRESA MODELO LTDA														03/07/2002 07:44:34		Pag. 1
Código Fornec.	Data Ent.	Quant.	Prazo	Val. Unit.	Desc.	D. Aces.	Frete	Out. Desp.	% ICMS	ICMS	Cred. ICMS	ICMS Frete	IP1	Cred. IP1	Ct. Liq.	Ct. Bruto
166501	100 07/06/200	5	30	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,0	170,00	170,00	0,00	0,00	0,00	830,00	1.000,00
166525	000 16/06/200	1	30	150,00	4,50	0,00	3,20	0,00	17,0	24,73	24,73	0,38	15,00	0,00	138,58	163,70
166525	100 07/06/200	5	30	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,0	170,00	170,00	0,00	0,00	0,00	830,00	1.000,00
221200	200 10/06/200	10	45	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,0	8,50	8,50	0,00	0,00	0,00	41,50	50,00
221300	200 10/06/200	10	45	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,0	8,50	8,50	0,00	0,00	0,00	41,50	50,00
232100	300 18/06/200	20	20	25,00	0,00	0,00	100,00	0,00	12,0	60,00	60,00	12,00	0,00	0,00	528,00	600,00
232200	300 18/06/200	20	20	25,00	0,00	0,00	100,00	0,00	12,0	60,00	60,00	12,00	0,00	0,00	528,00	600,00

Figura 18: Relatório de movimentação por produto

A seguir será descrito o módulo do preço de venda. Esse é o principal módulo do SADEC, pois é nesse módulo que são gerados todos os cenários que servem de base para a análise das políticas de venda que podem ser adotadas.

6.1.1.5 Preço de Venda

O módulo do preço de venda é o principal módulo do SADEC, pois é nele que o responsável pela definição das políticas de preços de venda gera, analisa e avalia os diversos cenários que reduzem as suas dificuldades para a escolha da melhor política comercial a ser implementada. Este módulo é composto de quatro janelas que são: 1) flexibilização; 2) desempenhos; 3) grau de alavancagem; 4) gráficos.

A janela da **Flexibilização** possibilita ao usuário montar cenários manipulando as diversas variáveis que compõem o preço de venda. Esta janela apresenta quatro blocos, conforme Figura 19.

Dados	Bloco A		Bloco B		Bloco C		Bloco D	
	Cenário Atual	Valores Iniciais	Alterações Informadas	Valores Novos	Alterações Propostas	Valores Novos	Cenário Novo	Valores Finais
Dias % PV			% Variação		% Variação		% PV	
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00			3,00	
Quantidade		100	0,00	100,00	0,00	100,00	100,00	
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	0,00	250,00	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	0,00	23,41	23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	0,00	138,59	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					16,69	41,73
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.172,82
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					6,94	17,35
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	0,00	1.735,17		1.735,17
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	416,44
Lucro Real		1.318,73						1.318,73

Figura 19: Tela da flexibilização das políticas de preços

Os quatro blocos são formados pelas mesmas variáveis, porém com funções diferentes. O **Bloco A**, denominado de **Cenário Atual**, tem por objetivo gerar o cenário atual e calcular o resultado gerado em função dos dados informados na montagem do referido cenário. O **Cenário Atual** pode ser montado com informações armazenadas nos dos outros módulos do SADEC (cadastros e custos do produto), bastando para isso selecionar um código de produto cadastrado e que este produto contenha movimentação de custos.

Ao selecionar e dar um “Tab”, o sistema carregará os dados relativos ao referido produto. O usuário deverá então informar o preço de venda e o respectivo prazo de cobrança que deseja analisar, bem como a quantidade a ser considerada para a opção do cenário atual. Deve-se observar que o SADEC informa como custo fixo (valor e prazo de pagamento) o valor cadastrado no módulo de cadastro. Caso o valor a ser considerado para a montagem do cenário seja diferente, então o usuário deverá alterar as informações, ajustando-as para a situação desejada. Após esse procedimento, o SADEC gerará a informação de qual será o resultado, com base nas informações contidas no cenário atual. Nesse bloco, visando à montagem de um

cenário de base flexível, o SADEC permite que o usuário possa alterar todos os valores das variáveis que formam o preço de venda do produto, ficando os valores padrões gerados pelo sistema como uma informação de apoio com base em informações cadastradas.

A cada alteração feita, o sistema, instantaneamente, informa qual será o novo resultado. As informações contidas no Bloco A servirão de base para os demais blocos. O **Bloco B**, chamado de **Alterações Informadas**, é o bloco onde o usuário informa quais as alterações que ele pretende fazer nos valores das variáveis que compõem o preço de venda constantes no **Bloco A**. Essas alterações podem ser informadas de duas maneiras. Uma forma é alterar o valor da variável, e outra é informar o percentual de variação que se deseja que tal variável sofra.

Sempre que o usuário utilizar uma forma, o sistema complementa informando automaticamente o resultado da outra forma. A cada alteração informada no **Bloco B**, o sistema atualiza o **Cenário Novo (Bloco D)**, informando como se comporá o **Cenário Novo** e qual o resultado gerado após o processamento das alterações informadas. Também a cada alteração informada nos valores do **Bloco B**, o sistema atualiza os valores das variáveis no **Bloco C**.

Os valores que constituem o **Bloco C**, denominado de **Alterações Propostas**, são gerados pelos modelos matemáticos elaborados e descritos anteriormente, os quais representam os valores que cada variável deveria assumir para que se confirmem os valores das demais variáveis. O **Bloco C**, com base nas alterações colocadas no **Bloco B**, fornece ao decisor informações sobre qual o valor que cada variável que compõe o preço de venda deveria assumir para gerar o resultado também definido no **Bloco B**. O valor sugerido de cada variável, no Bloco C, muda sempre que for informada uma nova alteração no **Bloco B**.

Caberá ao usuário informar as alterações que ele pretende processar nas variáveis que compõem o preço de venda, no **Bloco B**. Em resposta às alterações informadas no **Bloco B**, o SADEC gera o **Cenário Novo** em função dos novos valores que as variáveis assumiram, **Bloco D**, e também calcula o valor que cada variável deveria assumir, **Bloco C**, para que o resultado informado no **Bloco B** se confirme no **Cenário Novo, Bloco D**.

O **Bloco D** é denominado **Cenário Novo** e demonstra os valores que as variáveis podem assumir e qual é o resultado gerado com base nos dados constantes no **Bloco A** e suas respectivas alterações informadas no **Bloco B**, ou seja, esse bloco é onde o SADEC demonstra a comprovação do resultado obtido caso os valores lançados no **Bloco A (Cenário Atual)** sofram as alterações informadas no Bloco B.

O sistema permite que seja salvo o cenário que aparece no **Bloco D**. Podem ser salvos quantos cenários o usuário desejar. Para isso, basta selecionar a opção “salvar cenário” e atribuir um nome para o referido cenário, e no SADEC salvará os dados contidos no **Bloco D** em um arquivo com o nome atribuído, o qual poderá ser consultado para comparações, análises e avaliações na janela **Desempenhos**. Além do nome, o sistema permite que seja cadastrada a descrição do cenário (um pequeno comentário sobre o cenário salvo, visando facilitar a identificação da origem dos diferentes resultados dos cenários salvos). Esse comentário poderá informar qual a alteração ou variável que foi manipulada de um cenário para outro, ou outra informação qualquer que o usuário julgar importante para a análise dos cenários.

A janela dos **Desempenhos** permite que sejam comparados e listados os cenários salvos. A comparação é feita através da opção **Comparar**. Para tal, é necessário selecionar no mínimo dois e no máximo quatro cenários. A seleção dos cenários é feita seguindo a instrução existente no rodapé da referida janela, ou seja, “para selecionar cenários, manter a tecla CONTROL pressionada e clicar nos cenários selecionados..”.

A comparação dos cenários poderá ser executada de duas formas: um a um, ou um por todos. A opção um a um fará a comparação dos cenários sempre entre os dois cenários que estão na seqüência. Ex.: Cenário B - A, Cenário C - B e Cenário D - C. Já na opção um por todos, a comparação dos cenários tomará sempre como base o cenário A, ficando assim a comparação: Cenário B - A, Cenário C - A e Cenário D - A.

Para facilitar a identificação do tipo de comparação escolhido, o sistema, além de marcar a opção escolhida, identifica no cabeçalho de cada diferença entre os cenários o tipo de comparação processada. A opção da forma de comparação a ser

feita é escolhida clicando sobre uma das duas opções que aparecem no rodapé à esquerda da janela.

O sistema permite que a localização dos cenários selecionados seja modificada, ou seja, um cenário que, num momento, é o A, pode passar a ser B, C, ou D. Para isso, basta utilizar a opção de deslocamento da posição dos cenários que está localizada ao lado direito da opção do tipo de comparação. Caso o usuário desejar comparar mais de quatro cenários simultaneamente, ele deverá gerar um relatório dos cenários escolhidos, onde aparecerá o valor das variáveis que compõem o preço de venda, juntamente com o comentário de cada cenário selecionado. Caso não seja selecionado nenhum cenário, o sistema gerará o relatório de todos os cenários salvos. No caso do relatório, o sistema não faz nenhum cálculo de comparação entre os cenários listados, apenas relaciona os cenários, um abaixo do outro, com o valor de cada variável que compõe o preço, ficando essa comparação a cargo do usuário.

Com o objetivo de facilitar o entendimento deste módulo, na seqüência, será desenvolvido um exemplo demonstrando o funcionamento do referido módulo.

6.2 EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DO SADEC - MÓDULO PREÇO DE VENDA

Para fins do desenvolvimento desse exemplo, será considerado que as variáveis padrões e os custos do produto já estejam cadastrados, contendo os valores informados no Quadro 11, ou que os mesmos sejam informados pelo usuário no **Bloco A (Cenário Atual)**.

Com base nas informações contidas no Quadro 11, o SADEC gerou o cenário base (**Bloco A** - Figura 20) e calculou o lucro unitário antes dos tributos de R\$ 17,35, que representa um retorno de 6,94% sobre o preço de venda, totalizando um lucro antes dos tributos de R\$ 1.735,17 e R\$ 1.318,73 após. Esses valores de lucro já consideram os efeitos do custo e ganho financeiro (taxa de 3% a cada 30 dias) sobre as entradas e saídas no tempo. Se o usuário desejar saber qual seria o lucro sem o efeito financeiro, basta informar o valor zero como sendo o percentual da taxa financeira, e o SADEC automaticamente recalcula o lucro sem considerar o efeito financeiro.

Quadro 11: Dados para gerar a exemplificação

Valores das Variáveis que Compõem o Cenário Base		
Nome da Variável	Valor (R\$, %)	Prazo
Forma de Tributação	Real(IRPJ15% e CS 9%-ambos s/o Lucro)	
Produto selecionado	166525 – Celular Nokia 5125	
Taxa Financeira	3,00%	30 dias
Quantidade (valor informado)	100 um	
Preço de venda (valor informado)	250,00	60 dias
Taxa Cartão de Crédito	0,00%	
Perda por Inadimplência	0,80%	60 dias
Propaganda	0,00%	
Comissão	1,00%	15 dias
Encargos Sociais s/comissões (*)	0,96%	78 dias
Frete	0,00%	
Outros	0,00%	
ICMS	17,00%	18 dias
PIS	0,65%	20 dias
COFINS	3,00%	20 dias
Custo unit. aquisição do produto	150,00	30 dias
Desconto s/custo unit. aquisição	3,00%	30 dias
Desp.Acess.s/custo unit.de aquis.	0,00%	
IPI s/custo unit.+ desp.acessórias	10,00%	30 dias
Frete s/custo unit. total aquisição	2,00%	30 dias
Outros custos s/custo unit.aquis.	0,00%	
Crédito do ICMS s/valor da NF	17,00%	32 dias
Crédito do IPI s/valor da NF	0,00%	
Crédito do ICMS s/valor do frete	12,00%	32 dias
Prazo de estocagem do produto		12 dias
Custo+desp.fixo total (propaganda)	2.500,00	25 dias
IRPJ + Contrib. Social s/Lucro	24,00%	
Resultado Calculado pelo SADEC.	O resultado é calculado com base nos valores informados nas variáveis	
(*) O percentual dos encargos sociais sobre as comissões é calculado automaticamente tomando por base os percentuais dos referidos encargos cadastrados nas variáveis, no módulo cadastro. Para essa variável, nesse módulo, o SADEC só aceita que seja informado um valor diferente do calculado. Este valor é o valor zero (que representa a não incidência de encargos sociais sobre as comissões), aplicável nos casos de pagamento de comissões para não assalariados. Siglas utilizadas: IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), CS(Contribuição Social sobre o Lucro), ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), PIS (Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição para Fins Sociais) e NF (Nota Fiscal).		

Pode-se observar na Figura 20 que os valores do **Cenário Atual (Bloco A)** estão repetidos no **Cenário Novo (Bloco D)**. Isso ocorre enquanto não for informada nenhuma alteração no **Bloco B (Alterações Informadas)**. Dessa forma, pode-se salvar o **Cenário Atual** salvando o **Cenário Novo** antes de processar as alterações no **Bloco B**. Importante observar que, caso o usuário desejar salvar o **Cenário Atual**

com valores diferentes dos atuais, ele poderá fazê-lo, bastando para isso alterar os valores que desejar no **Cenário Atual (Bloco A)** antes de salvar o cenário.

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	0,00	100,00		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	0,00	250,00	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	0,00	23,41	23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	0,00	138,59	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					16,69	41,73
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.172,82
CF e DF Unik.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					6,94	17,35
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	0,00	1.735,17		1.735,17
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	416,44
Lucro Real		1.318,73						1.318,73

Figura 20: Demonstração do Cenário Atual

Para fins de exemplo, o **Cenário Atual** foi salvo com os dados existentes, com o código 166525CAB (o código é alfanumérico, com o objetivo de facilitar a associação com o produto e outras informações. Nesse caso, ele foi salvo com o código do produto e com as iniciais de **Cenário Atual-Base**) e com uma descrição que facilite a sua identificação para análises e comparações futuras, podendo conter informações de variáveis que não aparecem no cenário salvo. No exemplo desenvolvido, o cenário atual foi salvo com a seguinte descrição: “Cenário Atual c/0,8% inadimpl.; 1% comissão, preço venda p/60 dias, custo compra R\$150,00 p/60 dias e c/3% desc.”.

Para complementar o exemplo, considerar-se-á que o fornecedor desse produto faz a seguinte proposta: redução do preço para R\$ 140,00, mantendo o desconto de 3% e aumentando o prazo de pagamento para 75 dias, desde que sejam compradas 170 unidades do referido produto. De posse dessa proposta e das informações do mercado, o responsável pela política de precificação da empresa pretende vender todas as 170 unidades no mesmo período que vem vendendo as 100 unidades. Para tal, entende ser necessário reduzir o preço para R\$ 240,00; aumentar o prazo de pagamento para 90 dias; aumentar o percentual de comissão para 1,5%; facilitar a liberação de crédito, prevendo com isso que o índice de

inadimplência suba para 1% (com a mudança do prazo de recebimento para 90 dias, também considerou-se a mesma alteração para o índice de inadimplência). Para complementar, pretende investir mais R\$ 2.000,00 em propaganda, em anúncios nos jornais locais, mantendo-se o mesmo prazo médio de pagamento dos custos fixos. Com essa ação, pretende aumentar 10% do lucro atual.

A Figura 21 demonstra como ficará o **Novo Cenário** após a informação das alterações desejadas no **Bloco B**.

Política de Preços									
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Iniciais	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00	
Quantidade		100		70,00	170,00	95,96	155,96	170,00	
Pr. de Venda	100,00	250,00	-4,00	240,00	-6,00	235,01	100,00	240,00	
Desp. Fin. PV	6,08	15,22					9,27	22,25	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	5,04	24,59	11,12	26,01	24,59	59,02	
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,50	1,45	
Custo Var.	95,44	138,59	-6,67	129,35	-4,07	132,95	53,90	129,35	
Gan. Fin. CV	11,11	2,78					3,35	9,55	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					15,82	40,37	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						6.889,07	
CF e DF Unit.	10,00	25,00					11,03	26,47	
CF e DF Total		2.500,00	80,00	4.500,00	103,24	5.081,11		4.500,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,29	0,66	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					6,07	14,56	
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	10,00	1.908,68	42,65	2.475,30		2.475,30	
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	594,87	
Lucro Real		1.318,73						1.881,22	

Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Variáveis Atuais	Valor	Prazos
	% Valor		
Vit. Unit.:		143,89	
Desconto:	3,00	4,32	
Desp. Aces.:	0,00	0,00	
IPi:	10,00	14,39	
Tot. Un.:		153,97	75,00
Frete:	2,00	3,08	30,00
Out. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Tt. Ct. Ct.:		3,08	
Tt. Ct. Aq.:		157,05	
Cred. ICMS:	17,00	23,73	18,00
Cred. IRPJ:	0,00	0,00	0,00
C. ICMS Fret.	12,00	0,37	17,50
Tt. Cred.:		24,10	
Tt. Ct. Liq.:		132,95	84,29
Pz. Med. Est.:			12,00
Pz. Aj. Ct.:			72,29

Figura 21 :Cenário Novo 1 - Montado a partir da proposta inicial

Como se pode observar, o **Novo Cenário** já está considerando as alterações informadas no **Bloco B**, informando que, caso os valores contidos no **Bloco B** se confirmarem, o lucro antes dos tributos passará para R\$ 2.475,30, representando um aumento de 42,65%, bem acima do percentual desejado de 10%.

Se o usuário desejar apenas um aumento de 10% no lucro projetado, então ele deverá manter esse percentual como aumento desejado para o lucro, no **Bloco B**, fazer alguma das alterações nas demais variáveis, seguindo as sugestões contidas no **Bloco C (Alterações Propostas)**. Sendo assim, para obter um aumento de 10%, poderá fazer as seguintes alterações individuais:

- 1) vender 155,96 unidades (arredondando-se para 157);
- 2) estabelecer o preço de venda em R\$ 235,01;
- 3) aumentar as despesas variáveis para 26,01%;

- 4) pagar R\$ 143,89 por unidade (mantendo os demais dados da compra), gerando o custo de compra líquido de R\$ 132,95. Para visualizar o custo de compra pago para o fornecedor (R\$ 143,89) e os demais valores que compõem o custo líquido de compra, é necessário dar um clique com o mouse sobre o valor líquido;
- 5) gastar R\$ 5.081,11 em custos fixos.

Antes de fazer novas alterações, foi salvo o novo cenário com esses dados. Para tal, atribuiu-se ao cenário salvo o código 166525NC1 e com a seguinte descrição: “cenário novo 1:PV p/90 dd, custo compra R\$140,00 p/75 dd, comissão de 1,5%, custo adic.propag.R\$ 2.000,00.

O usuário poderá proceder a contínuas alterações no **Bloco B**, sendo que, a cada alteração processada, o SADEC atualizará o **Bloco C (Alterações Propostas)** e o **Bloco D (Cenário Novo)**. Se for alterado o preço de venda de R\$ 240,00 para R\$ 235,01 (conforme sugerido no **Bloco C**), o aumento do lucro no **Cenário Novo** será de 10% conforme desejado (ver Figura 22).

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100		70,00	69,99	169,99		170,00
Pt. de Venda	100,00	250,00	6,00	235,01	6,00	235,01	100,00	235,01
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					9,27	21,79
Desp. Var. PV	23,41	58,53	5,04	24,59	5,04	24,59	24,59	57,79
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,60	1,42
Custo Var.	55,44	138,59	6,67	129,35	6,67	129,35	55,04	129,35
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					4,06	9,55
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					15,76	37,04
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						6.296,65
CF e DF Unit.	10,00	25,00					11,26	26,47
CF e DF Total		2.500,00	80,00	4.500,00	80,01	4.500,20		4.600,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,28	0,66
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					4,78	11,23
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	10,00	1.908,68	10,01	1.908,87		1.908,87
CS/ARPU Real	24,00	416,44					24,00	458,13
Lucro Real		1.318,73						1.450,74

Figura 22: Cenário Novo 2 - Com preço para atingir o resultado desejado

Como se pode observar na Figura 22, o valor do lucro desejado (**Bloco B**) de R\$ 1.908,68 (já com o aumento de 10%) se confirma no **Cenário Novo**, bem como o valor das demais variáveis (pequena diferença em função de arredondamento).

Esse novo cenário foi salvo com o código 166525NC2 e com a seguinte descrição: “novo cenário 2: preço de venda 235,01 para 90 dias, custo compra

140,00 para 75 dias, inadimplência 1%, comissão de 1,5% e custo adicional de propaganda de 2.000,00.

Poderão ser criados vários cenários com o lucro de R\$ 1.908,69, bastando para isso fazer alterações nos valores do **Bloco B**, sendo que, para que o **Cenário Novo** gere o lucro desejado, os valores do **Bloco B** deverão ser iguais aos valores sugeridos no **Bloco C**. Importante observar que o lucro (valor ou percentual de variação) também pode ser alterado, gerando novos valores nas demais variáveis do **Bloco C**.

O cenário 166525NC2 foi criado tomando-se por base o valor sugerido do preço de venda no **Bloco C**. Outros cenários poderiam ser criados alterando-se o valor das demais variáveis (quantidade, despesa variável, custo de aquisição, custo fixo) com base no valor sugerido no **Bloco C**. Também é possível criar um cenário mesclando-se várias alterações. Por exemplo: Ao invés de informar o valor exato do preço de venda sugerido (R\$ 235,01), podemos informar outro valor, e o SADEC imediatamente fará novas sugestões, já considerando essa nova alteração. Se for considerado como preço de venda o valor de R\$ 237,00, o sistema apresentará as informações contidas na Figura 23.

Política de Preços									
Dados		Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais	
Desp. Fin. Dias	3,00		0,00	3,00		3,00		3,00	
Quantidade		100	70,00	170,00	84,10	164,10		170,00	
Pr. de Venda	100,00	250,00	5,20	237,00	-6,00	235,01	100,00	237,00	
Desp. Fin. PV	6,08	15,22					8,27	21,98	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	5,04	24,59	7,50	25,17	24,59	58,28	
Gen. Fin. DV	0,51	1,29					7,60	1,43	
Custo Var.	95,44	130,59	6,67	129,35	-5,63	130,29	54,58	129,35	
Gen. Fin. CV	1,11	2,78					4,05	9,55	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					11,19	38,37	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						6.652,71	
CF e DF Unit.	10,00	25,00					11,17	26,47	
CF e DF Total		2.500,00	80,00	4.500,00	89,28	4.732,04		4.500,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,28	0,66	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					5,30	12,56	
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	10,00	1.908,68	23,04	2.134,93		2.134,93	
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	512,98	
Lucro Real		1.318,73						1.622,95	

Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Variações Atuais	Valor	Prazos
Vlr. Unit.		141,56	
Desconto:	3,00	4,25	
Desp. Aces:	0,00	0,00	
IPF:	10,00	14,16	
Tot. Un.:		151,46	75,00
Frete:	2,00	3,03	30,00
Out. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Tt. Ot. Ct.:		3,03	
Tt. Ct. Aq.:		154,49	
Cred. ICMS:	17,00	23,34	18,00
Cred. IPTU:	0,00	0,00	0,00
C. ICMS Fret.:	12,00	0,36	17,50
Tt. Cred.:		23,71	
Tt. Ct. Liq.:		130,79	84,29
Pz. Med. Est.:			12,00
Pz. Aj. Ct.:			72,29

Figura 23: Cenário Novo 3 – Cenário Novo 2 com alteração no preço de venda

Uma vez definido o preço de venda em R\$ 237,00, o SADEC informa que o lucro será de R\$ 2.134,95, resultando um aumento de 23,04% em relação ao **Cenário Atual**. Também informa que, caso se deseje manter a meta de aumento no lucro de 10%, as demais variáveis poderão ter os seguintes valores: quantidade

164,10 unidades; despesas variáveis 25,17%; custo de compra de R\$ 141,56 e de R\$ 130,79 líquido após o crédito dos impostos; custo total fixo de R\$ 4.732,04.

Esse cenário foi salvo com o código de 166525CN3 e com a seguinte descrição: “cenário novo 3, PV R\$ 237,00 p/90 dd, inad.1%, c.compra R\$ 140,00 p/75dd,inad.1%;comiss.1,5%;custo adic.propag.R\$2.000,00”.

Como se pode observar, é possível criar uma infinidade de cenários e salvá-los para uma posterior análise e avaliação. A seguir, estão relacionadas, como exemplos, mais algumas situações onde o SADEC pode contribuir no apoio à tomada de decisão. A análise e avaliação dessas situações, com o uso do SADEC, encontram-se demonstradas no Anexo A.

- 1) O fornecedor se propõe a pagar parte da despesa de propagada e faz duas propostas: ou pagar 50% do custo atual (R\$ 2.500,00), ou aumentar o desconto na compra de 3% para 5%.
- 2) A empresa deseja dividir a compra em dois pedidos, reduzindo com isso o prazo médio de estocagem de 12 dias para 8 dias. Essa medida causará que efeito no lucro? Se a empresa desejar manter o mesmo lucro, qual o desconto que pode ser dado no preço de venda para compensar a redução no prazo de estocagem, ou qual o aumento no custo de compra aceitável em troca da redução no prazo de estocagem ou ainda, essa medida possibilita à empresa aumentar em 10 dias o prazo de cobrança atual?
- 3) A empresa pretende iniciar a venda através de cartão de crédito, prevendo que esse tipo de venda passe a representar 20% do total das vendas. Qual será o efeito no lucro em função da taxa de administração cobrada de 3% nesse tipo de venda? Qual o aumento que deve ser praticado no preço de venda ou na quantidade vendida para compensar essa nova despesa e manter o resultado antes da mudança?
- 4) Qual o desconto que poderia ser dado sobre o preço de venda caso a venda fosse feita para clientes de outro estado, com a alíquota de ICMS de 12% e sem o pagamento de comissões?

- 5) O fornecedor faz uma oferta de venda com frete CIF em troca de um aumento no preço de compra. Qual o valor máximo que pode ser aceito, como custo do produto, para compensar a nova sistemática de frete?
- 6) Qual o preço máximo que poderia ser pago para a compra nas mesmas condições atuais, porém junto a um fornecedor de outro estado com alíquota de ICMS de 12%?
- 7) Qual o desconto que poderia ser dado para as vendas realizadas à vista, em dinheiro, considerando-se que, nesse caso, o índice de inadimplência é zero ou em cheque, considerando-se 1% de inadimplência?
- 8) Se a empresa desejar vender 170 unidades e aumentar o seu lucro na mesma proporção da variação na quantidade vendida, ou seja, 70% (de 100 unidades para 170), qual o preço de venda que deve ser praticado, ou qual o custo de compra aceitável?
- 9) A empresa pretende dar um brinde de R\$ 10,00 para cada unidade vendida, para o cliente ou para o vendedor, ou ainda sortear um prêmio de R\$ 1.000,00 entre os clientes, e deseja saber qual será o efeito no resultado. Também deseja saber quais as mudanças que poderiam ser feitas para compensar esse novo custo, no preço de venda, na quantidade, no custo variável, no custo fixo ou nas despesas variáveis.
- 10) A empresa conseguiu uma nova linha de crédito junto a um banco, sendo que a taxa financeira reduziu de 3% ao mês para 2%. A empresa deseja saber qual será o efeito no resultado. Também deseja saber quais as mudanças que poderiam ser feitas para compensar essa redução na taxa financeira, no preço de venda, na quantidade, no custo variável, no custo fixo e nas despesas variáveis. Paralelamente, a empresa deseja saber se essa redução é suficiente para aumentar o prazo de cobrança em mais 30 dias sem prejudicar o resultado atual.
- 11) O preço de venda praticado pela concorrência é de 8% menor. A empresa deseja acompanhar esse preço. Para tanto, qual será o efeito no resultado em função dessa decisão, ou o que poderia ser feito nos

valores, condições ou prazos das demais variáveis para compensar essa redução no preço.

- 12) A empresa deseja negociar junto ao fornecedor uma redução no prazo de compra, reduzindo 30 dias do prazo atual, em troca de uma redução no preço de compra. Qual o desconto mínimo a ser exigido em troca dessa redução no prazo?
- 13) A empresa tem uma opção de venda direta, sem custo de comissão. Qual o desconto que ela pode dar em troca da ausência desse custo, ou, se a comissão for paga, no mesmo percentual, porém para uma empresa onde não incidam os encargos sociais sobre o valor da comissão paga (FGTS, INSS, férias, 13 salário e descanso remunerado)?
- 14) A empresa tem a opção de comprar um produto semelhante, de melhor qualidade, porém 10% mais caro, nas mesmas condições do produto atual. Qual deveria ser o preço a ser praticado para manter o mesmo lucro atual?
- 15) A empresa pretende aumentar o preço de venda em 5% e deseja saber qual seria o percentual máximo de redução do volume vendido para que não ocorra uma redução do lucro atual?

Além das situações anteriormente apresentadas, muitas outras podem ser avaliadas através do SADEC com o vistas a apresentar alternativas para reduzir a dificuldade do decisor na escolha de uma política de formação do preço de venda, inclusive situações com múltiplas alterações simultâneas nas diversas variáveis que compõem o preço de venda. Embora o objetivo principal do SADEC é ser um sistema de apoio à tomada de decisão na formação de políticas comerciais, ele também pode ser utilizado para definir os valores das variáveis para uma negociação específica, onde as partes envolvidas (empresa, cliente, fornecedor, vendedor) podem participar negociando os valores e prazos.

Para facilitar e complementar a análise e avaliação dos cenários salvos, o sistema apresenta uma janela chamada “**desempenhos**” na qual os cenários salvos podem ser comparados em grupo de quatro de duas formas: 1) um a um (a comparação do cenário é feita com o cenário imediatamente anterior; 2) um por

todos (todos os cenários são comparados com o primeiro cenário). A escolha dos cenários deve ser feita antes da comparação e deve ser em número mínimo de dois e no máximo de quatro. A ordem que aparecem os cenários pode ser alterada através da opção “ordem dos cenários”. A Figura 24 apresenta a comparação, um por todos, dos quatro cenários salvos, tomando o cenário atual um ponto de comparação.

Comparação de Cenários							
Dados	Cenário A	Cenário B	Diferença	Cenário C	Diferença	Cenário D	Diferença
Código Cenário	166525CAB	166525NC1	B - A	166525NC2	C - A	166525NC3	D - A
% Desp. Financ.	3,00	3,00	0,00	3,00	0,00	3,00	0,00
Quantidade	100	170	70	170	70	170	70
Pr. de Venda	250,00	240,00	-10,00	235,01	-14,99	237,00	-13,00
Desp. Fin. PV	15,22	22,25	7,03	21,79	6,57	21,98	6,76
Desp. Var. PV	58,53	59,02	0,49	57,79	-0,74	58,28	-0,25
Gan. Fin. DV	1,29	1,45	0,16	1,42	0,13	1,43	0,14
Custo Var.	138,59	129,35	-9,24	129,35	-9,24	129,35	-9,24
Gan. Fin. CV	2,78	9,55	6,77	9,55	6,77	9,55	6,77
Marg. Cont. Un.	41,73	40,37	-1,36	37,04	-4,69	38,37	-3,36
Marg. Cont. Tot.	4.172,82	6.863,10	2.690,28	6.296,50	2.123,68	6.522,73	2.349,91
CF e DF Unít.	25,00	26,47	1,47	26,47	1,47	26,47	1,47
CF e DF Total	2.500,00	4.500,00	2.000,00	4.500,00	2.000,00	4.500,00	2.000,00
G. Fin. CF e DF	0,62	0,66	0,04	0,66	0,04	0,66	0,04
Luc./Marg. Unít.	17,35	14,56	-2,79	11,23	-6,12	12,56	-4,79
Luc./Marg. Tot.	1.735,17	2.475,32	740,15	1.908,72	173,55	2.134,95	399,78
CS/IRPJ Real	416,44	594,08	177,64	458,09	41,65	512,39	95,95
Lucro Real	1.318,73	1.881,24	562,51	1.450,63	131,90	1.622,56	303,83

Tipo de Comparação: Um a um / Um por todos

Ordem dos Cenários: A 166525CAB, B 166525NC1, C 166525NC2, D 166525NC3

Figura 24: Comparação de cenários

Além dessa comparação, o sistema, através da opção “relatório”, permite que seja listada uma quantidade de cenários maior para análise. Essa listagem pode ser visualizada na tela do computador ou ser impressa em papel, sendo que, para tal, basta selecionar quais os cenários desejados. Caso não seja selecionado nenhum cenário, o relatório será montado com todos os cenários salvos. A Figura 25 demonstra como essa comparação se apresenta em relatório.

Relatório de Cenários																	
EMPRESA MODELO LTDA										31/03/2002 18:51:15		Pag. 1					
Código	Descrição	Quant	PrecVend	DFinPV	DVarPV	GFinDV	CustVar	GFinCV	MCLnit	MCTot	CFUnit	CFTot	GFinCF	LucUnit	LucTotal	CS/IR	LucLiq
166525N	NOVO CENÁRIO 3: P.V R\$237,00 P/90DD; C. COMPRA R\$140,00 P/75DD; INAD. 1%; COMISS. 1,5%; C. ADIC. PROPAG. R\$2.000,00	3,00	170	237,00	21,98	58,28	1,43	129,35	9,55	36,37	6.522,73	26,47	4.500,00	0,66	12,56	2.134,95	512,39
166525N	NOVO CENÁRIO 2: P.V R\$235,01 P/90DD; C. COMPRA R\$140,00 P/75DD; INADIMPL. 1%; COMISS. 1,5%; CUSTO ADIC. PROPAG. R\$2.000,00	3,00	170	235,01	21,79	57,79	1,42	129,35	9,55	37,04	6.296,50	26,47	4.500,00	0,66	11,23	1.908,72	458,09
166525C	CENÁRIO ATUAL C/0,8% INADIMPL.; 1% COMISSÃO; PREÇO VENDA P/60 DIAS, CUSTO COMPRA R\$150,00 P/30 DIAS E C/3% DESC.	3,00	100	250,00	15,22	58,53	1,29	138,59	2,78	41,73	4.172,82	25,00	2.500,00	0,62	17,35	1.735,17	416,44
166525N	NOVO CENÁRIO: PREÇO VENDA P/90DD; CUSTO COMPRA R\$140,00 P/75DD; COMISSÃO 1,5%; CUSTO ADIC. PROPAG. R\$2.000,00	3,00	170	240,00	22,25	59,02	1,45	129,35	9,55	40,37	6.863,10	26,47	4.500,00	0,66	14,56	2.475,32	594,08

DespFin - Percentual de Despesa Financeira GFinDV - Ganho Financeiro S/ Despesa Variável MCTot - Margem de Contribuição Total LucUnit - Lucro Unitário

Quant - Quantidade CustVar - Custo Variável CFUnit - Custo Fixo Unitário LucTotal - Lucro Total

PrecVend - Preço de Venda GFinCV - Ganho Financeiro S/ Custo Variável CFTot - Custo Fixo Total CS/IR - Cont. Social e Imp. de Renda S/ Lucro

DFinPV - Despesa Financeira S/ Preço de Venda MCLnit - Margem de Contribuição Unitária GFinCF - Ganho Financeiro S/ Custo Fixo LucLiq - Lucro Líquido

Figura 25 : Relatório dos cenários salvos

Complementando as ferramentas para análise dos cenários, o SADEC apresenta mais duas janelas, que são: Graus de Alavancagem e Gráficos. Esta última contém dois gráficos, um demonstrando a participação de cada variável na formação do resultado, e o outro apresentando o ponto de equilíbrio.

1) Janela dos Graus de Alavancagem - Tem por objetivo apresentar o grau de alavancagem que cada variável tem em relação ao lucro total e ao ponto de equilíbrio. O grau de alavancagem representa qual o efeito que uma mudança processada em cada uma das variáveis do preço de venda causa no lucro total ou no ponto de equilíbrio. Esse tipo de informação é muito útil para o decisor, pois ele saberá antecipadamente qual será o efeito no lucro total e no ponto de equilíbrio, caso ele faça uma mudança em qualquer uma das variáveis que compõem o preço de venda.

Na primeira parte da tela, Figura 26, encontram-se os graus de alavancagem em relação ao lucro total. Os valores que aparecem nessa parte da tela representam a relação entre a variação da variável e a variação no lucro total e corresponde à variação em percentual no lucro total para cada 1% que uma variável é alterada. Essa relação se mantém constante, partindo-se do cenário escolhido, independentemente do percentual da variação ocorrida na variável. Portanto, qualquer que seja a variação ocorrida na variável, ela provocará uma variação no lucro total igual à variação dela multiplicada pelo índice do referido grau de alavancagem. Na Figura 26 encontramos 6,87 como grau de alavancagem do preço de venda no Cenário Atual Nominal e 10,23 no Cenário Atual Real, isso quer dizer que a cada 1% de aumento no preço de venda do Cenário Atual, o lucro aumentará em 6,87%, se não for considerado o efeito financeiro, e 10,23% se for considerado o ganho e a perda financeira em função dos prazos e da taxa financeira. Se a variação for de 10,00% no preço, a variação do lucro será respectivamente de 68,70% ($6,87 \times 10,00\%$) e 102,30% ($10,23 \times 10,00\%$). É importante ressaltar que essa relação é válida sempre que for considerada isoladamente, ou seja, considerando-se uma variação por vez. Se o decisor desejar avaliar o efeito no lucro total mediante a variação conjunta de várias variáveis simultaneamente, deverá fazê-lo utilizando os recursos existentes na tela da flexibilização (Figura 19).

Na segunda parte da tela aparecem os graus de alavancagem em relação ao ponto de equilíbrio (quantidade e valor). Como a relação entre as mudanças nas variáveis e no ponto equilíbrio não se mantém constante à medida que ocorrem diferentes variações nas variáveis, para sabermos qual será a variação no ponto de equilíbrio provocada por uma variação na variável, é necessário informar qual é a variação que se pretende processar na variável e receber como retorno o percentual de variação correspondente no ponto de equilíbrio (quantidade e valor) causada pela referida variação. Além de informar qual o percentual da variação no ponto de equilíbrio correspondente a cada variação processada em cada uma das variáveis, o SADEC informa a variação no ponto de equilíbrio gerada caso ocorram variações simultâneas em duas ou mais variáveis. O SADEC também informa qual é o ponto de equilíbrio (quantidade e valor) antes das mudanças - nos dois cenários, com e sem o efeito da taxa financeira – e depois delas.

É importante ressaltar que o grau de alavancagem calculado para uma variável é definido em função da participação que as variáveis que compõem o preço de venda possuem em um determinado cenário. Sendo assim, um grau de alavancagem definido em um determinado cenário não é válido para um outro cenário, sendo que o grau de alavancagem será cada vez menor à medida que o cenário que o gerar se afastar do cenário do ponto de equilíbrio.

Política de Preços						
Grau Alavancagem das Variáveis em Relação ao Lucro Total						
Tipos de Grau de Alavancagem		Cenário Atual		Cenário Novo		
		Nominal	Real	Nominal	Real	
GADV - Grau de Alavancagem da Quantidade Vendida		1,90	2,40	2,05	2,77	
GAPV - Grau de Alavancagem do Preço de Venda		6,87	10,23	7,19	11,00	
GADV - Grau de Alavancagem da Despesa Variável		-2,10	-3,30	-2,35	-3,95	
GACV - Grau de Alavancagem do Custo Variável		-4,97	-7,83	-5,14	-8,23	
GACF - Grau de Alavancagem do Custo Fixo		-0,90	-1,40	-1,05	-1,77	
Variação nas Variáveis X Variação no Ponto de Equilíbrio						
Variável	Variação	Variação do Ponto de Equilíbrio em:		Cenário Novo		
		Nominal	Real	Nominal	Real	
Quantidade:	5,00	Quantidade Vendida e Faturamento em R\$		0,00	0,00	0,00
Preço Venda:	6,00	Quantidade Vendida		-17,85	-20,34	-17,38
Despesa Variável:	7,00	Faturamento em R\$		-12,92	-15,56	-12,42
Custo Variável:	8,00	Quantidade Vendida e Faturamento em R\$		8,40	10,62	8,70
Custo Fixo:	9,00	Quantidade Vendida e Faturamento em R\$		26,53	35,20	25,06
Mista:	<input type="button" value="Limpar"/>	Quantidade Vendida e Faturamento em R\$		9,00	9,00	9,00
		Quantidade Vendida		17,78	22,04	17,83
		Faturamento em R\$		24,84	29,37	24,90
Tipos de Grau de Alavancagem		Cenário Atual		Cenário Novo		
		Nominal	Real	Nominal	Real	
PEQ - Ponto Equilíbrio Quantidade -> Antes Variação		47,27	58,42	87,15	108,69	
PEQ - Ponto Equilíbrio Quantidade -> Depois Variação		55,68	71,29	102,69	132,39	
PEF - Ponto Equilíbrio Faturamento -> Antes Variação		11.818,50	14.604,36	20.915,94	26.084,64	
PEF - Ponto Equilíbrio Faturamento -> Depois Variação		14.754,80	18.893,04	26.123,17	33.680,23	
<input type="button" value="Flexibilização"/> <input type="button" value="Desempenhos"/> <input checked="" type="button" value="Grau Alavancagem"/> <input type="button" value="Gráficos"/>						
Produto: 166525 CELULAR NOKIA 5125 <input type="button" value="Salvar Cenário"/> <input type="button" value="Sair"/>						

Figura 26: Graus de alavancagem das variáveis

A Figura 26 apresenta a tela do SADEC onde aparecem graus de alavancagem em relação ao lucro total e ao ponto de equilíbrio, calculados com base no Cenário Atual e no Cenário Novo 3, sendo que, em cada um deles, considerando-se duas hipóteses, uma sem o efeito da taxa financeira (nominal) e outra com o efeito (real). Observa-se que existem graus de alavancagem positivos (quantidade vendida e preço de venda) e negativos (despesa variável, custo variável e custo fixo). Isso quer dizer que um aumento de “x%” em uma variável que possui o grau positivo gerará um aumento no lucro igual a “x%” multiplicado pelo grau respectivo. Já uma variação de “y%” em uma variável de grau negativo gerará uma redução no lucro igual a “y%” multiplicado pelo grau respectivo. Dessa forma, podemos afirmar que um aumento no volume de venda de 5% no Cenário Atual gerará um aumento no lucro de 9,5% ($1,9 \times 5\%$), sem o efeito da taxa financeira e de 12% ($2,4 \times 5\%$), com o efeito da taxa financeira. Já um aumento de 5% nos custos variáveis gerará uma redução de 10,5% ($2,10 \times 5\%$) no lucro, sem considerar o efeito da taxa financeira e de 16,5%, se considerado o efeito da taxa financeira. A interpretação dos demais graus, sejam eles do Cenário Atual (nominal ou real) ou do Cenário Novo (nominal ou real), seguem o mesmo tipo cálculo.

Como o grau de alavancagem das variáveis em relação ao ponto de equilíbrio não mantém uma relação constante com o percentual de variação das variáveis, como ocorre com a variação do lucro, para ser calculada a variação no ponto de equilíbrio provocada pela variação de uma ou mais variáveis é necessário informar o percentual de variação de cada uma das variáveis.

No exemplo apresentado na Figura 26, foi informado um percentual aleatório para cada uma das variáveis. Para a quantidade foi informada uma variação de 5%. Como a variação da quantidade nunca afeta o ponto de equilíbrio, a variação no ponto de equilíbrio é igual a zero, tanto em quantidade como em valor de faturamento. Já para o custo fixo, a variação do ponto de equilíbrio será sempre igual à variação ocorrida na variável. Para o preço de venda foi informada uma variação de 6%, e o SADEC informa que, caso essa variação se confirme, o ponto de equilíbrio, no Cenário Atual Nominal, terá uma redução de 17,85% na quantidade e de 12,92% no faturamento (valor da receita necessária para atingir o ponto de equilíbrio). A interpretação dos demais números segue o mesmo raciocínio, sendo

que a variação de cada variável individual deve ser relacionada com a variação correspondente, seja na quantidade seja no faturamento. Ocorrendo mais de uma variação, simultaneamente, então deverá ser considerado o efeito correspondente à variação mista. Observa-se que o preço de venda é a única variável que, ao sofrer uma variação, acaba gerando duas variações diferentes, uma para o ponto de equilíbrio em quantidade e outra para o ponto de equilíbrio em faturamento. O mesmo ocorre com a mista, caso ela seja composta com variação de preços.

Para complementar a análise do ponto de equilíbrio, o SADEC apresenta na parte inferior da tela os valores dos pontos de equilíbrios em quantidade e em valor de faturamento, antes e depois das variações, do Cenário Atual e do Cenário Novo, com o efeito da taxa financeira (real) e sem o efeito (nominal). Os pontos de equilíbrios em quantidades e em valor de faturamento antes das variações podem ser confirmados na janela dos gráficos – ponto de equilíbrio (ver Figura 28). Os pontos de equilíbrios, após as variações, também podem ser visualizados na mesma janela, bastando para isso gerar um Cenário Novo, na janela Flexibilização, com base nos percentuais de variação das variáveis utilizados na geração dos graus de alavancagem.

2) Janela dos Gráficos - O SADEC apresenta dois gráficos, ambos podem ser montados com os dados provenientes tanto do cenário atual como do novo cenário, ou com valores informados pelo usuário. O primeiro gráfico – Cenários - tem por objetivo demonstrar graficamente a participação de cada variável que compõe o preço de venda e o resultado em relação ao cenário avaliado. Também possibilita observar o efeito causado no resultado e em outras variáveis a cada mudança realizada nos valores das variáveis que compõem o preço de venda. O outro gráfico tem por objetivo demonstrar graficamente o Ponto de Equilíbrio. O funcionamento desse gráfico é semelhante ao do anterior.

A Figura 27 apresenta o gráfico que demonstra a participação dos valores das variáveis que compõem o resultado do Cenário Atual. O SADEC permite ao usuário escolher qual dos cenários (atual ou novo) ele deseja analisar. Também permite que o próprio usuário defina quais os valores que as variáveis devem possuir na montagem e avaliação do gráfico. Para tanto, basta o usuário escolher entre o cenário atual ou cenário novo (clikando sobre uma das duas opções), ou ainda

informar o valor desejado para qualquer uma das variáveis no quadro à esquerda abaixo do gráfico. A cada mudança que o usuário faz no valor de qualquer variável, o SADEC reflete essa mudança, instantaneamente, no gráfico. Com isso, o SADEC possibilita ao usuário testar algumas composições através da alteração das variáveis e verificar graficamente como ficará a formação do resultado.

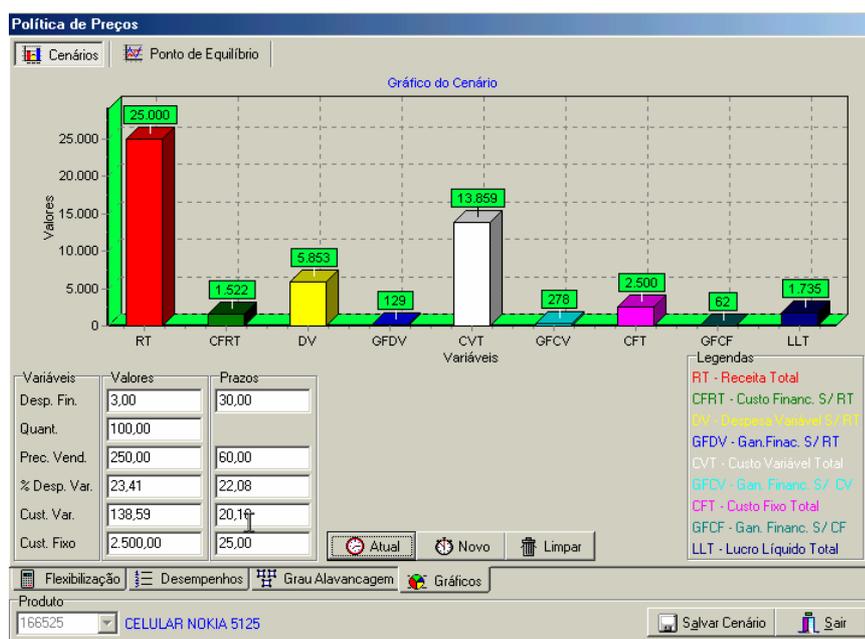


Figura 27: Demonstração gráfica do resultado

A Figura 28 apresenta o gráfico do Ponto de Equilíbrio gerado com base nos valores que compõem o Cenário Atual. Esse gráfico tem por objetivo demonstrar graficamente o comportamento da receita e dos custos e evidenciar onde ocorre o Ponto de Equilíbrio. O funcionamento desse gráfico é similar ao do gráfico que demonstra o resultado, sendo que o SADEC permite ao usuário escolher qual o cenário, entre o atual e o novo, que ele deseja que seja a fonte para a montagem do ponto de equilíbrio. Também permite que o usuário monte seu próprio cenário informando os valores e prazos das variáveis que desejar. Uma vez escolhido o cenário ou montado um novo, o SADEC permite que o usuário também faça, se quiser, algumas alterações nos valores e prazos do cenário em análise. A cada alteração feita nas variáveis, o SADEC permite verificar como fica o Ponto de Equilíbrio e a composição do resultado alternadamente, visto que ambos os gráficos são gerados tendo como base os mesmos valores.

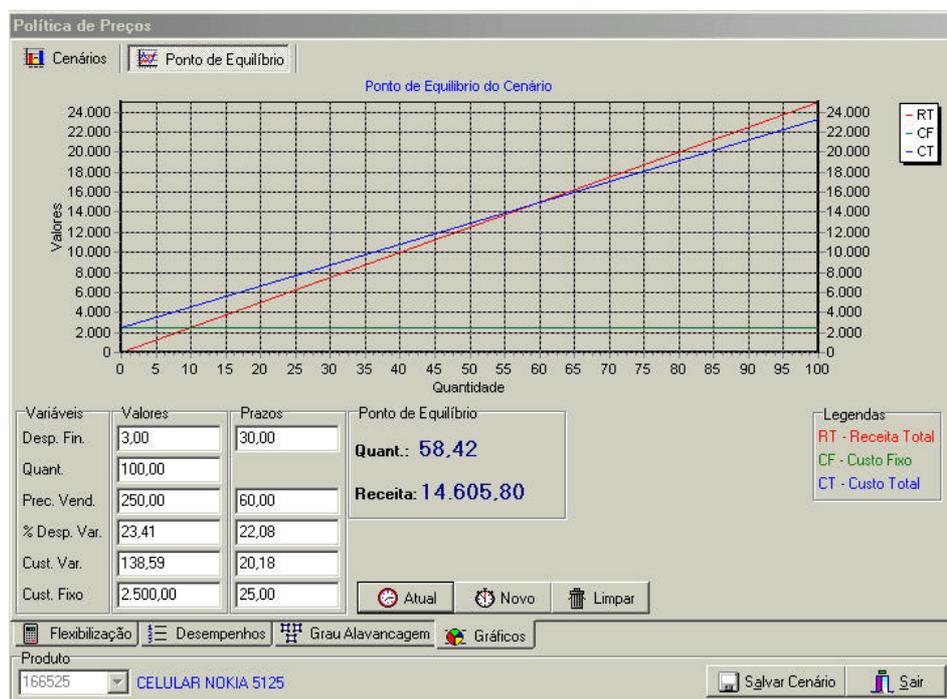


Figura 28: Gráfico do ponto de equilíbrio

A Figura 28, além de representar graficamente o ponto de equilíbrio do Cenário Atual, informa a quantidade de unidades que deveriam ser vendidas para atingir o ponto de equilíbrio, bem como o valor total do faturamento que seria obtido com a venda dessas unidades, ou seja, faturamento necessário para alcançar o ponto de equilíbrio. A tela informa, também, o valor das variáveis consideradas no cálculo, que no caso da Figura 28 são os valores do Cenário Atual. Como foi comentado anteriormente, esses valores podem ser do Cenário Atual ou do Cenário Novo, para tanto bastando escolher qual dos cenários o usuário deseja avaliar, ou ainda, ele mesmo informar outros valores que deseja analisar. Sempre que o usuário desejar calcular o ponto de equilíbrio sem considerar o custo financeiro das operações ao longo dos prazos, basta zerar o valor da taxa financeira.

O exemplo aqui apresentado não teve o objetivo de demonstrar todas as alternativas possíveis que podem ser avaliadas pelo SADEC, mas sim o de permitir uma rápida visualização de como o usuário do sistema pode usar os recursos disponíveis no SADEC e reduzir sua dificuldade no momento da definição de políticas comerciais.

6.3 VALIDAÇÃO DO SADEC

Nessa parte do capítulo é elaborada e apresentada a forma como foi conduzida a pesquisa para a validação do SADEC. Inicialmente, são apresentados alguns conceitos, principais objetivos e técnicas ligados à validação de SAD (Sistema de Apoio à Decisão), também conhecidos por sistemas DSS (Sistemas de Suporte à Decisão). Em seguida, serão apresentados o método e técnicas de validação adotados para a realização da pesquisa. Na seqüência, serão descritos os ambientes onde foi realizada pesquisa, ou seja, identificação dos usuários e das empresas que fizeram parte da pesquisa. Por fim, são apresentados os resultados obtidos com a pesquisa.

Aspectos Conceituais sobre Validação de Sistemas

Os sistemas de apoio à decisão buscam a participação interativa dos usuários durante o processo de tomada de decisões. Segundo Kenn e Scott-Morton⁴, apud Borenstein e Becker (2000) “Sistemas de Suporte à Decisão unem os recursos intelectuais dos indivíduos às capacidades do computador visando ao aperfeiçoamento da qualidade das decisões. São um suporte computadorizado para aqueles que lidam com decisões gerenciais, ajudando-os a lidar com problemas semi-estruturados”.

Borenstein e Becker (2000) evidenciam que é muito comum ocorrer confusão entre os conceitos de validação, verificação e valoração. Para os dois autores, esses três termos são distintos e não intercambiáveis e definem a valoração como sendo o processo de avaliar o valor total de um sistema de software. Em contraste, consideram que a validação é o processo de definir se o comportamento modelo representa o sistema do mundo real em determinado domínio de problema em particular. Já a verificação, é considerada um processo que se refere à construção correta de um sistema, e a validação se refere à construção do sistema correto (e isso inclui a verificação).

Para Borenstein e Becker (2000), a validação de um DSS é definida como o processo de testar as concordâncias entre o comportamento do DSS e do sistema

⁴ P.G.W.Keen and M.S. Scott-Morton, *Decision Support System*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1978

de mundo real sendo modelado. Para os autores, a validação DSS não está preocupada em provar que um DSS é uma representação verdadeira do mundo real (pois isso é impossível), mas em demonstrar que um DSS possui relacionamentos subjacentes apropriados para permitir uma representação aceitável. Para eles, a validação dos DSS tem um papel muito importante, pois é fácil concluir-se que os DSS são desenvolvidos especialmente para oferecer apoio a gerentes e executivos do alto escalão em seu processo de tomada de decisões. É comum que esses usuários não sejam, de modo geral, especialistas nas técnicas e modelos de computação envolvidos em um sistema informatizado. Como conseqüência, é perigoso fornecer um DSS inválido, porque eles podem causar erros de custos inomináveis. Isso pode ocorrer na medida em que as decisões tomadas pelos seus usuários, geralmente, geram grandes repercussões e, a partir do momento em que os usuários passam a depositar nos DSS uma grande confiança, e acabam tomando as suas decisões levando em consideração basicamente as informações geradas pelos DSS.

A validação de um DSS é considerada, ao mesmo tempo, uma etapa fundamental para tornar os sistemas informatizados mais eficientes e científicos, e uma tarefa extremamente difícil porque lida com a modelação, análise e valoração do processo de tomada de decisões, em que considerando que, freqüentemente, o passado não é uma boa variável para prever o futuro. A meta da validação DSS é estabelecer o nível de credibilidade do sistema informatizado para suportar o processo de tomada de decisão.

Para Borenstein e Becker (2000), os métodos e técnicas de validação podem ser divididos em duas categorias principais: qualitativa e quantitativa. As técnicas qualitativas empregam comparações subjetivas de desempenho. As técnicas quantitativas empregam ferramentas estatísticas para compararem o desempenho do sistema com casos de teste. Os autores apresentam algumas abordagens comuns, utilizadas como procedimentos qualitativos de validação, que são:

- *validação nominal* consiste em uma reunião de especialistas na área com o objetivo de avaliar se o problema formulado contém realmente todo o problema e se está suficientemente bem estruturado para que uma

solução confiável possa ser derivada antes que se proceda ao desenvolvimento de um software de forma detalhada e extensiva;

- *validação de previsibilidade* consiste na validação de sistemas através de testes de laboratório em que os testes são conhecidos. Os resultados conhecidos podem ser encontrados na literatura. A experiência e a intuição dos especialistas também agem como preciosa fonte de conhecimento para este fim;
- *rastreamento* consiste na impressão das variáveis de um programa de computador imediatamente depois do evento ter ocorrido para ver se o programa está funcionando de acordo;
- *testes de Turing* são especialmente adequados para sistemas de validação com base no conhecimento. Seu enfoque está sobre possíveis diferenças entre os resultados produzidos pelos sistemas e o utilizado pelos especialistas em busca de uma valorização cega;
- *validação de subsistemas* consiste na decomposição do sistema sendo validado em partes (subsistemas) e na testagem, verificação e validação dos módulos individualmente à medida que são desenvolvidos;
- *testes de campo*, também conhecidos como testes de experimento piloto ou testes operacionais. Consistem em fazer o sistema funcionar e tentar identificar os erros de desempenho que ocorrem;
- *análise de sensibilidade* consiste na alteração sistemática dos valores da variável de *input* dentro de um dado alcance de interesse e na valoração do efeito no sistema;
- *interação visual* consiste na utilização de capacidades visuais e de animação apresentadas pelos computadores para que se possa “ver” a maneira como o sistema está executado;
- *avaliação do usuário* consiste em uma reunião de partes interessadas, independentemente das pessoas envolvidas na origem, desenvolvimento e implementação do modelo para avaliarem a aplicabilidade do sistema;

As técnicas de validação devem ser vistas como ferramentas para serem usadas para facilitar o processo de validação DSS, pois são maneiras formais de realizar a validação, estabelecer etapas, regras e pontos de referência que podem ser vistos como genéricos, mas são importantes diretrizes para um processo bem sucedido.

Método e Técnicas de Validação Adotados

O método adotado para a validação do SADEC foi a metodologia de análise consolidada pela pesquisa operacional, a qual foi descrita no capítulo 4.

A validação do SADEC foi realizada em vários estágios, procurando seguir as técnicas apresentadas no item anterior. O primeiro passo consistiu em utilizar os recursos da planilha Excel® para desenvolver e testar os modelos matemáticos utilizados no SADEC para a flexibilização das políticas comerciais. Em seguida, foi elaborado um protótipo do SADEC também em planilha do Excel®, com o objetivo de validar os modelos matemáticos desenvolvidos e comprovar os valores gerados pelo protótipo antes de iniciar o desenvolvimento do SAD. Essa fase da validação foi importante, pois, além de promover a validação dos modelos matemáticos, ela foi utilizada para fazer algumas adequações no SADEC, visto que, durante essa fase, o protótipo em Excel® foi apresentado para alguns usuários potenciais, alunos de disciplinas ligadas à formação de preços, em que o pesquisador é professor, e para a equipe de concepção e desenvolvimento do SADEC. Todos tiveram oportunidade de opinar e sugerir alterações, sendo elas avaliadas pela equipe de desenvolvimento e, quando consideradas viáveis, foram implementadas no SADEC. Após essa fase, passou-se a desenvolver o SADEC, utilizando-se a linguagem de programação Delphi® e o Paradox® como banco de dados.

Após o desenvolvimento do SADEC na linguagem de programação Delphi®, a equipe de desenvolvimento utilizou o protótipo desenvolvido no Excel® para verificar os cálculos e os resultados gerados pelo SADEC na versão Delphi®. O principal objetivo desta etapa foi eliminar alguns erros que surgiram durante a programação e possibilitar à equipe de desenvolvimento fazer vários testes simultaneamente nos dois modelos.

Atendendo ao objetivo de validação específico deste estudo, que é a validação do SADEC através de testes de campo, passou-se para a fase de validação do SADEC por usuários que atuam diretamente na definição de políticas comerciais (definição e flexibilização de políticas de preços). Para essa fase de validação, foram escolhidas três empresas que atuam fortemente no mercado varejista e que possuem uma pessoa específica como responsável para a fixação de políticas comerciais. Para cada empresa escolhida foi cedida uma cópia do SADEC e repassada à pessoa responsável pela definição das políticas comerciais.

Depois de decorrido um período de aproximadamente um mês da instalação do SADEC, foram realizadas as entrevistas, visando à obtenção da validação do SADEC junto a cada um dos usuários pelo próprio pesquisador, utilizando-se como roteiro um questionário previamente elaborado (Anexo B). Além das respostas obtidas através das perguntas formuladas no questionário, foi possível, através dos comentários verbais dos entrevistados, coletar várias outras informações que foram muito úteis para a validação do SADEC.

O ambiente escolhido para essa fase de validação está descrito a seguir.

Ambiente Escolhido para Validação do SADEC

O ambiente escolhido para a validação de campo do SADEC foi três redes de comércio varejista, com sede na cidade de Caxias do Sul – RS e que atuam em várias cidades do Rio Grande do Sul. A escolha por redes com atuação em várias cidades para a validação do SADEC teve como objetivo usar um ambiente onde a definição e a flexibilização das políticas comerciais é fundamental, visto que as redes atuam em vários mercados (cidades) com características diferentes (concorrência, hábitos e rendas dos consumidores etc.) e tendem a desenvolver políticas diferentes para cada um dos mercados de atuação, obrigando-as a ter políticas flexíveis de precificação.

Outro motivo que levou a escolha de redes para a validação do SADEC é pelo fato de que as mesmas normalmente possuem setores e pessoas específicos para atuarem na definição e flexibilização de políticas comerciais que atuam de

forma não empírica, utilizando técnicas e métodos que poderiam ser testados e comparados com o programa SADEC.

A escolha das três empresas selecionadas seguiu o critério de escolha da empresa líder em três segmentos do mercado definido para a pesquisa (comércio varejista de produtos para telecomunicações, eletrodomésticos e equipamentos agrícola), com sede em Caxias do Sul - RS. As empresas selecionadas, além de serem empresas líderes com sede em Caxias do Sul, são empresas que possuem grande representatividade no mercado gaúcho.

A seguir estão descritas algumas características das três redes, as quais estão identificadas como empresa Commcenter, Agrimar e Lojas Arno.

Commcenter - É o nome pelo qual a empresa Cellular House Telecomunicações Ltda é conhecida. A Commcenter é uma rede varejista de produtos para telecomunicações, com sede em Caxias do Sul e com nove lojas distribuídas nas seguintes cidades do Rio Grande do Sul: Caxias do Sul, Canoas, Novo Hamburgo e Porto Alegre. O faturamento previsto para o ano de 2002 é de aproximadamente R\$ 9.000.000,00, tendo como a principal fonte de receita a venda de telefones celulares e seus acessórios. O responsável pela definição das políticas comerciais é o seu diretor comercial, Sr. Ricardo José Servelin, que está na empresa desde a sua fundação, ocorrida em 1994. Ele é o responsável por toda a área comercial, que inclui a definição das políticas de compra e venda dos produtos.

Agrimar - É o nome pelo qual a empresa Rizzi & Cia Ltda é conhecida. A Agrimar é uma rede varejista de produtos agrícolas (máquinas, equipamentos, sementes, adubos, defensivos, etc) e eletrodomésticos, com sede em Caxias do Sul, e com sete lojas distribuídas na Serra Gaúcha e na Grande Porto Alegre. O faturamento previsto para o ano de 2002 é de, aproximadamente, R\$ 32.000.000,00, tendo como a principal fonte de receita a venda de máquinas e equipamentos agrícolas e seus acessórios. O responsável pela definição das políticas comerciais é o gerente de compras, Sr. João Carlos Giasson, que está na empresa há quatro anos e exerce a função de comprador da linha agrícola e eletrodoméstica. Ele também é o responsável pela definição das políticas de compra e venda dos produtos, que inclui o estabelecimento dos preços de venda e de suas condições.

Lojas Arno: É o nome pelo qual a empresa Lojas Arno Palavro Ltda. é conhecida. A empresa Lojas Arno é uma rede varejista de móveis, eletrodomésticos e bazar com sede em Caxias do Sul, tendo quarenta e sete anos de existência e uma rede de cinquenta e uma lojas distribuídas pelo Estado do Rio Grande do Sul. O faturamento previsto para o ano de 2002 é de, aproximadamente, R\$ 200.000.000,00, tendo como principal fonte de receita a venda de móveis e eletrodomésticos. O responsável pela definição das políticas comerciais é o seu gerente comercial, Sr. Arnildo Heimerdinger, que está na empresa há dois anos. Ele é o responsável por toda a área comercial, que inclui a definição das políticas de compra e venda dos produtos, sendo que a tarefa da definição de preços é dividida com os vários compradores, chamados de gerentes de produtos, sempre sob sua coordenação.

Resultado da Pesquisa de Validação do SADEC

Esta etapa do estudo consiste na avaliação da pesquisa realizada junto às três empresas selecionadas, com o objetivo de realizar a validação do SADEC. A pesquisa foi realizada junto às empresas descritas anteriormente e teve como roteiro o questionário descrito no Anexo B. O referido questionário está estruturado em quatro seções. A primeira teve por objetivo identificar a empresa. Na segunda, identificou-se o usuário do SADEC, pessoa que respondeu à entrevista. Na terceira, buscou-se identificar a forma atual que cada uma das empresas utiliza para definir suas políticas comerciais de preços e as suas condições tanto nas compras como nas vendas de produtos. Na quarta seção do questionário buscou-se a avaliação, propriamente dita do SADEC. Essa seção foi estruturada em quatro itens que são: 1) avaliação do SADEC quanto à interface do sistema; 2) avaliação do SADEC quanto à facilidade e compreensão; 3) avaliação do SADEC quanto ao uso e utilidade; e 4) avaliação do SADEC quanto à satisfação do usuário. Além das informações colhidas através do questionário, outras foram coletadas através da entrevista verbal realizada pelo pesquisador junto aos entrevistados.

As informações relativas às duas primeiras seções do questionário (identificação da empresa e do usuário) foram descritas no item 6.3.3.

Para facilitar a análise do resultado da pesquisa, abaixo, estão reproduzidas partes do questionário, com as perguntas formuladas e a indicação de suas respectivas respostas obtidas junto a cada empresa.

Através da seção três do questionário, iniciou-se a pesquisa de validação do SADEC junto aos usuários, procurando identificar a forma atual utilizada em cada uma das empresas para a definição das políticas comerciais de produtos e as condições estabelecidas nas compras e vendas de produtos. Para esse objetivo, foram formuladas quatro questões.

Pergunta / Empresa	COMM-CENTER	Agrimar	Lojas Arno
3.1) Você utiliza algum sistema de informações específico para definir as políticas comerciais da empresa?	Sim	Sim	Sim
3.2) Caso positivo, esse sistema atende às suas necessidades?	Em grande parte	Em grande parte	Completamente
3.3) Essas políticas, em relação ao estabelecimento de condições, formas e prazos de pagamento, definição de preços para diferentes situações e produtos, mudanças de estratégias mercadológicas, podem ser consideradas:	Bastante Flexíveis	Flexíveis	Bastante Flexíveis
3.4) Se na questão 3.3 a resposta foi 4-Pouco Flexíveis ou 5-Nada Flexíveis, essa pouca flexibilidade se deve a:			

Como se pode observar, as três empresas já possuem algum tipo de sistema de informação para definir suas políticas comerciais. Através da entrevista “in loco”, foi possível levantar algumas informações sobre o sistema que cada empresa utiliza.

A empresa Commcenter, através de seu diretor comercial, tem definido suas políticas comerciais a partir das determinações da operadora de telefonia celular, da qual é um agente credenciado, em relação aos produtos que possuem seus preços definidos pela operadora. Já para a definição das condições de venda desses produtos, bem como para a definição dos preços e condições dos demais produtos, segue um critério baseado na avaliação do mercado e na rentabilidade dos produtos. Essa última é obtida através de uma planilha do Excel® que informa qual a rentabilidade que cada produto gera a um determinado preço e calcula também três preços diferentes simultâneos com base em três percentuais de margem desejados

(os mesmos podem ser alterados a qualquer momento). Para isso, o usuário informa em uma pasta da planilha os dados das variáveis comuns (percentuais dos tributos, da comissão, de outras despesas variáveis sobre o preço de venda e das margens desejadas) e na outra os valores que compõem o custo de compra de cada produto. Como o número de produtos não é muito grande, todos os produtos são cadastrados, sendo que, a cada compra os valores dos mesmos são alterados. Segundo o Sr. Ricardo, a planilha utilizada pela empresa tem-se apresentado como sendo um bom instrumento de avaliação da rentabilidade da venda e ajudado em muito na definição das políticas de precificação. Para o Sr. Ricardo, após o uso do SADEC, percebeu que a planilha que utiliza possui uma deficiência e seu impacto era até então desconhecido. Essa deficiência está relacionada ao fato de a planilha não considerar o custo financeiro no financiamento do cliente, fazendo com que a empresa estabeleça um preço único, independentemente do prazo de cobrança. Outra desvantagem da planilha, comentada pelo Sr. Ricardo, é o fato de ela não considerar os efeitos causados por possíveis mudanças nas variáveis, bem como não apresentar alternativas para compensar essas mudanças.

A empresa Agrimar, através de seu comprador, tem definido suas políticas comerciais seguindo as tendências do mercado e calculando os preços com base no valor de compra dividido por um *mark-up* divisor. Segundo Giason, a Empresa montou um banco de *mark-up* calculados previamente tomando-se por base valores reais de cada produto. Para atualizar ou alterar os preços de venda, a empresa utiliza os valores dos custos de compra atualizados e divide pelo *mark-up* respectivo do referido produto, obtendo como resultado o valor do preço a ser praticado. Segundo Giason, esse preço passa a ser um preço base, podendo ser alterado, dependendo do preço praticado pelo mercado.

A empresa Lojas Arno, através de seu gerente comercial, tem definido suas políticas comerciais utilizando dois sistemas. Um deles é o sistema operacional da corporação, utilizado como fonte dos dados sobre o produto (custo e prazos de compra, informações sobre impostos e outros dados). O outro é uma planilha do Excel[®] que é utilizada para calcular o preço de venda, a margem desejada ou o valor de compra aceitável. Para o Sr. Arnildo, a planilha do Excel[®] tem atendido às suas necessidades para a definição dos preços, porém o seu uso não é muito

prático, visto que, para a alimentação dos seus dados, o usuário deve primeiro acessar o sistema operacional e buscar os dados da compra do produto e outras informações, anotá-los e depois transcrevê-los para a planilha do Excel®.

A planilha do Excel® utilizada pela Arno é composta de três pastas, cada uma com um objetivo. Uma delas tem o objetivo de calcular o preço de venda, onde, para isso, o usuário informa o custo de compra e outras informações do produto (créditos de ICMS, prazos, frete, etc.), também informa os percentuais das despesas variáveis, a taxa financeira e a margem de retorno desejada. A outra pasta tem por objetivo calcular a margem de retorno que um determinado preço de venda proporciona. Nessa pasta o usuário informa os mesmos dados da pasta anterior, ocorrendo apenas uma mudança, ou seja, o preço de venda é informado e a margem é calculada. A última pasta tem por objetivo calcular o preço de compra aceitável com base num preço de venda e margem de retorno predefinidos. O funcionamento dessa pasta é semelhante à das anteriores; a diferença é que nessa o preço e a margem são informados, e o custo de compra é o resultado.

Além das limitações apresentadas pelo Sr. Arnildo, durante a pesquisa, foram identificadas outras limitações na planilha do Excel® utilizada pela Arno, entre elas podemos citar: não considera a possibilidade da existência de custos fixos; não possibilita a geração, a comparação e armazenamento de cenários; não tem condições de gerar cenários com as alternativas de mudanças nas variáveis possíveis para compensar uma determinada mudança em uma das variáveis; não considera a possibilidade de variação no volume de unidades vendidas; não informa todos os valores correspondentes às variáveis matemáticas que compõem o preço de venda e influenciam na determinação do resultado. Mesmo com as limitações apresentadas, a Loja Arno é a empresa que apresentou o sistema mais avançado entre as três empresas pesquisadas, visto que a planilha do Excel® utilizada pela Arno possibilita ao usuário considerar o custo financeiro ao longo do tempo e calcular alternadamente o preço de venda, a margem de retorno desejada e o custo de compra aceitável.

Pelas respostas dadas à questão 3.2, podemos observar que, para os responsáveis pelas políticas comerciais da Commcenter e da Agrimar, o sistema por

elas utilizado atende em grande parte aos seus objetivos, enquanto que, para a Arno, o sistema utilizado atualmente atende completamente as suas necessidades atuais. Segundo Sr. Arnildo, o sistema utilizado pela Arno o satisfaz completamente quanto à necessidade de definir preços, porém reconhece que é um sistema não muito prático, em função da não integração com o sistema operacional. Comentou também que sua satisfação é justificada pelo fato de o sistema atual, após a sua implantação, ter ajudado em muito na definição das políticas comerciais e, mesmo não considerando algumas variáveis, entende que o mesmo considera as principais.

Segundo as respostas da questão 3.3, a Comcenter e a Arno possuem suas políticas bastante flexíveis. Esse tipo de política ocorre em função das duas empresas atuarem em um mercado altamente competitivo com um grande número de concorrentes. Já a Agrimar possui uma política comercial flexível, pois o número de concorrentes nesse seguimento não é muito expressivo. Em virtude das três empresas possuírem políticas com um bom grau de flexibilidade, a questão 3.4 ficou sem resposta.

Dando prosseguimento à validação do SADEC, foram elaboradas vinte e cinco questões que compõem a quarta seção do questionário, as quais serão analisadas em quatro blocos.

As questões objetivas foram formuladas com cinco alternativas seguindo uma escala de concordância, assim apresentada:

- 1) concordo completamente;
- 2) concordo em grande parte;
- 3) concordo em parte;
- 4) discordo em grande parte;
- 5) discordo completamente.

Por meio do primeiro bloco de perguntas, da quarta seção do questionário, procede-se à análise das respostas relativas às perguntas que buscam avaliar o SADEC quanto à interface do sistema (telas, visualização das informações e manuseio do sistema pelo usuário).

Pergunta / Empresa	COMM-CENTER	Agri-mar	Lojas Arno
4.1.1) O layout das telas permite uma fácil visualização e entendimento das informações.	2	3	1
4.1.2) A forma como está estruturado o SADEC (seqüência de telas) permite fácil acesso e fácil localização das informações (navegabilidade).	1	3	1
4.1.3) A seqüência dos campos destinados à alimentação de dados está colocada de forma lógica e sua alimentação é de fácil execução.	1	3	1
4.1.4) Os ícones e as informações constantes nas telas estão dispostos de forma clara, isto é, facilitam na localização e identificação das informações, bem como no deslocamento de um lugar para outro dentro do sistema.	2	4	1
4.1.5) Os gráficos permitem visualizar os cenários desejados de forma fácil e clara.	1	2	1
4.1.6) De forma global, o SADEC é de fácil utilização.	1	3	1
4.1.7) Não foi encontrada qualquer dificuldade quanto à interface do sistema.	1	3	1

Quanto à interface do sistema, o SADEC teve diferentes graus de aceitação. O diretor da Commcenter considerou o SADEC de ótima interface em cinco dos sete quesitos avaliados. Apenas não concordou completamente com as afirmativas 4.1.1 e 4.1.4, e o seu grau de concordância foi, portanto, de em grande parte. O gerente comercial da Arno concordou completamente com todos os quesitos. Já o gerente de compras da Agrimar não concordou completamente em nenhuma das afirmações, sendo que, a sua pior avaliação foi em relação à afirmação 4.1.4, considerando que o seu grau de concordância resultou em um grau de discordância em grande parte. Esse quesito apresentou um grau médio de concordância das afirmativas igual a 1,76.

Com o segundo bloco de perguntas, procede-se à análise das respostas relativas às perguntas que buscam avaliar o SADEC quanto à facilidade e à compreensão do sistema.

Quanto à avaliação da facilidade e da compreensão no uso do SADEC, essa apresentou o menor grau de concordância entre todos os quesitos pesquisados, resultando um grau de concordância médio entre as afirmativas de 1,90. Os três entrevistados responderam que o SADEC, de modo geral, é um sistema de certa forma complexo e que possui um grau de dificuldade para seu uso. Três hipóteses

para esse conceito são: a) o SADEC ser um sistema que apresenta uma proposta diferenciada dos demais sistemas onde o seu principal objetivo não é calcular o preço ou resultado, mais sim gerar cenários com vista a escolher a melhor alternativa; b) apresentar um grande número de entrada de dados, tornando-o de certa forma complexo, dificultando com isso o seu uso; c) a simples apresentação de como o SADEC funciona não é suficiente para o usuário entender o seu funcionamento, requerendo um tempo maior de treinamento.

Pergunta / Empresa	COMM-CENTER	Agri-mar	Lojas Arno
4.2.1) Para você é fácil aprender a operar com o SADEC.	3	2	2
4.2.2) Você considera o SADEC como fácil de usar.	2	2	2
4.2.3) Sua interação com o SADEC é clara e compreensível.	2	3	2
4.2.4) Você considera o SADEC flexível para interagir com ele.	1	2	1
4.2.4) A linguagem e o vocabulário utilizados no SADEC são de fácil entendimento e compreensão.	2	3	1
4.2.6) As informações dispostas no sistema são de fácil compreensão e atendem às suas necessidades.	1	3	2
4.2.7) A apresentação gráfica das informações colabora para a melhor compreensão das informações e, por conseqüência para a tomada de decisão.	1	2	1

No terceiro bloco de perguntas, procede-se à análise das respostas relativas às perguntas que buscam avaliar o SADEC quanto ao uso e à utilidade do sistema.

Pergunta / Empresa	COMM-CENTER	Agri-mar	Lojas Arno
4.3.1) Usar o SADEC em seu trabalho permitiria executar suas tarefas com mais rapidez e segurança.	1	1	1
4.3.2) Usar o SADEC tornaria o seu trabalho mais fácil de ser executado, reduzindo a sua dificuldade na tomada de decisão.	1	2	1
4.3.3) O SADEC proporcionaria a você informações de que precisaria para fazer o seu trabalho.	1	2	2
4.3.4) O SADEC é um sistema de grande utilidade no apoio à tomada de decisão.	1	2	1

Quanto ao uso e à utilidade do SADEC, pelo resultado da pesquisa, no qual o índice médio de concordância das afirmativas apresentado é de 1,33, o melhor entre os quatro quesitos, podemos concluir que ele é um sistema de grande utilidade, permitindo ao usuário executar as tarefas de forma mais rápida e segura, tornando o

seu trabalho mais fácil de ser executado e reduzindo a sua dificuldade na tomada de decisão. Pelas respostas desse bloco, percebe-se que o SADEC é um sistema de grande utilidade para a tomada de decisão, requerendo apenas alguns ajustes para o seu uso mais fácil e compreensível.

O quarto bloco de perguntas está composto de sete perguntas, sendo que três delas são objetivas e quatro são dissertativas. Por meio desse bloco, procede-se à análise das respostas relativas às perguntas que buscam avaliar o SADEC quanto à satisfação do usuário.

Pergunta / Empresa	COMM-CENTER	Agri-mar	Lojas Arno
4.4.1) O SADEC atenderia às suas necessidades de informações para a definição de políticas de precificação.	1	2	1
4.4.2) O SADEC atendeu às suas expectativas.	2	3	1
4.4.3) O SASEC auxiliaria na sua tomada de decisão na escolha de políticas comerciais.	1	2	1

Para o Sr. Arnildo, responsável pelas políticas comerciais da Arno, o SADEC atendeu plenamente às suas expectativas. Segundo ele, o SADEC é um sistema que o auxiliaria na sua tomada de decisão na quanto à escolha das políticas comerciais da empresa e preencheria uma lacuna existente no sistema atual utilizado pela empresa no que se refere à definição das políticas comerciais. Para o Sr. Ricardo da Commcenter, o SADEC foi considerado um sistema que atenderia às suas necessidades de informações para a definição das políticas de precificação de sua empresa, porém não atendeu completamente às suas expectativas, visto que não calcula o preço de venda dos produtos de forma direta com base nos custos e margens informadas. Semelhante opinião teve o Sr. Giasson da Agrimar. A médias de concordância das afirmativas desse quesito ficou em 1,55, sendo que o menor grau de concordância está relacionado ao fato do SADEC não ter atendido completamente às expectativas dos entrevistados. Esse fato ocorreu em função de o SADEC não possuir um módulo específico para cálculo do preço de venda, no qual o usuário possa informar os custos e as margens de lucro desejadas. Para o Sr. Ricardo, da Commcenter, e o Sr. Giasson, da Agrimar, esse tipo de opção é muito importante, sendo que, atualmente, é a forma que eles utilizam para a definição dos preços. Já para o Sr. Arnildo, da Loja Arno, o SADEC atendeu completamente às expectativas desejada e às suas necessidades de informações para a definição das

políticas de precificação de sua empresa. Segundo ele, o SADEC vem complementar o sistema atual utilizado, pois para ele não basta calcular o preço de venda com base em uma determinada margem, mas sim, é necessário se terem outras alternativas para enfrentar a concorrência (mudança nos prazos, negociação com fornecedores e clientes, etc). A média de concordância das afirmações nesse quesito ficou em 1,55, entre o concordar completamente e o concordar em grande parte. O grau de concordância pode ser considerado muito bom, visto que o objetivo principal, na concepção do programa SADEC, foi desenvolver um sistema para formação das políticas comerciais e não para gerar tabelas de preços ou mesmo calcular o preço de venda especificamente.

O módulo para a geração de preços e tabelas estava previsto no início da concepção do sistema, porém, mesmo sabendo do uso desse módulo na tomada de decisão por muitas empresas, optou-se em deixar para uma segunda versão em função do tempo delimitado da pesquisa e, principalmente, por entender que esse tipo de sistemas já existe em grande número no mercado, enquanto que a proposta na forma como o SADEC foi apresentado é ainda, para muitos, novidade.

Após a pesquisa, podemos concluir que os dois módulos são importantes para a tomada de decisão, sendo que, dependendo do tipo de usuário (conhecimento, técnicas utilizadas, etc.) e de empresa (grau de concorrência, mercado, etc.), o grau de importância entre os módulos de calcular o preço de venda e o de gerar cenários pode mudar. Com base nisso, entende-se que, para atender melhor às expectativas dos usuários do SADEC, será necessário conceber uma nova versão em que o módulo de cálculo de preços de venda faça parte.

A seguir apresentam-se as respostas das quatro questões dissertativas.

4.4.4) Em sua opinião, que contribuição o SADEC teria para você?

Para o Sr. Ricardo, Diretor comercial da empresa Commcenter, o SADEC é um sistema de grande utilidade na formação de políticas de formação de preços, pois o mesmo tem mostrado um ótimo desempenho, dando uma contribuição enorme para o planejamento comercial, eliminando qualquer possibilidade de erro na formação de preços de venda. Ele afirma, ainda, que o SADEC facilita em muito

na definição de eventuais necessidades de estabelecimento de promoções de venda.

Para o Sr. Giasson, o gerente de compras da Agrimar, o SADEC é um sistema que permite que as decisões sejam tomadas com maior confiança e mais precisão. Para ele, o que falta no SADEC para torná-lo mais prático é que as telas sejam mais objetivas e seqüenciais.

Na opinião do Sr. Arnido, gerente comercial da Arno, a maior contribuição do SADEC está na agilização que ele proporciona na tomada de decisão e na simulação de margens para o preço final, bem como na possibilidade de gerar e comparar vários cenários.

4.4.5) O SADEC teria algum impacto no que você faz (tomada de decisão na escolha de políticas comerciais): 1) Não. 2) Sim. Qual?

O diretor da empresa Commcenter respondeu afirmativamente. O Sr. Ricardo informou que o principal impacto estaria na facilidade que o SADEC proporciona na definição das estratégias para as vendas dos produtos, principalmente no que se refere à avaliação dos custos das mercadorias, tanto de compra como os ligados ao tempo de estocagem. Adicionado a esse fato, ele afirma que o SADEC é um instrumento que muito auxilia o decisor na definição de promoções de venda dos produtos, possibilitando avaliar os custos, condições e preços gerados nos diversos cenários.

O responsável pelas políticas comerciais da empresa Agrimar também respondeu afirmativamente. Para o Sr. Giasson, o SADEC é um sistema que poderia ajudar em muito na tomada de decisão, visto que o SADEC possui uma grande gama de variáveis que não são encontradas em outros sistemas, bem como produz uma série de informações que ajudam na tomada de decisões.

O gerente comercial da Arno também respondeu afirmativamente. Para o Sr. Arnido, o SADEC, além de ajudar na definição dos preços de venda, contribuiria muito para toda a área de compras, na medida em que este sistema facilita ao comprador na negociação com os fornecedores e também na definição de políticas comerciais de compra.

4.4.6) Você entende que deveria ser mudado ou acrescentado algo no SADEC? 1) Não. 2) Sim. O quê?

O Diretor da empresa Commcenter respondeu afirmativamente. Para ele, a tela de políticas de venda poderia ser mais simples, apresentando apenas os resultados das margens, de forma mais objetiva. Segundo ele, a tela é bastante completa e sofisticada, possibilita avaliar inúmeras alternativas, porém, para ele, seria importante que a mesma fosse mais simples e objetiva, dando preferência à apresentação da margem de contribuição, nos moldes do sistema que sua empresa utiliza.

O diretor da empresa Commcenter reconhece que utiliza uma planilha que é bastante limitada, pois a mesma não considera todas as variáveis necessárias para definição das políticas comerciais. Também não possibilita a manipulação das variáveis na busca de uma alternativa que melhor atenda aos objetivos da empresa, grande virtude do SADEC, mas, em contrapartida ela é bem simples. A referida planilha, ao informar o custo de cada produto, gera, automaticamente, três preços diferentes com base nos custos de cada produto e a partir de margens previamente definidas. A virtude da planilha estaria no fato dela apresentar os três preços diferentes de forma automática.

Em relação a essa colocação do Sr. Ricardo, pode-se afirmar que o SADEC também calcula a margem automaticamente, bastando, para isso, cadastrar as variáveis antecipadamente nos respectivos cadastros. O fato de o SADEC não gerar automaticamente vários preços de venda com base em margens predefinidas, embora essa alternativa já esteja prevista para uma nova versão, não prejudica o seu desempenho para o qual foi concebido, visto que o objetivo do SADEC não foi gerar listas de preços, mais sim reduzir a dificuldade do decisor na escolha da melhor política de precificação. É reconhecido que a geração de vários preços de venda com margens diferentes pode contribuir também na definição das políticas de preços. Esse fato foi considerado durante a concepção do sistema, porém, em função da delimitação do tempo da pesquisa, entendeu-se ser melhor deixar essa parte para uma segunda versão do sistema.

O responsável pelas políticas comerciais da empresa Agrimar também respondeu afirmativamente. Para o Sr. Giasson, o SADEC deveria conter mais dados referentes à classificação fiscal dos produtos, para facilitar no que diz respeito à escrita fiscal, pois as leis de produtos são muito específicas no tocante a impostos. Deveria vincular leis com impostos e produtos. Esses dados seriam importantes na medida em que os produtos que comercializa possuem várias alíquotas de impostos diferenciadas, dependendo do tipo de produto.

Essa solicitação feita pelo entrevistado em parte já existe no SADEC, no cadastro dos produtos, podendo-se ali informar qual é a alíquota do ICMS e do IPI que cada produto está sujeito, bem como se o produto tem direito a crédito ou não dos referidos impostos. O que o SADEC não contempla é, ao fazer a análise dos preços de venda, o uso automático da alíquota do ICMS cadastrado. O não uso automático da alíquota cadastrada foi adotado em função do fato que um produto pode ser submetido a mais de uma alíquota, dependendo da localização do destinatário (dentro ou fora do estado).

O gerente comercial da Arno, Sr. Arnido, respondeu que, na sua visão, o SADEC está bem estruturado, contendo todas as possibilidades existentes no sistema utilizado pela empresa Arno. No seu entender, não vê nenhuma mudança a ser realizada no SADEC, bem como tem nenhum acréscimo a sugerir.

4.5.7) Você gostaria de passar a usar o SADEC como sistema de apoio na definição das políticas comerciais de sua empresa? 1) Não. Por quê? 2) Sim. Por quê?

O diretor da empresa Commcenter respondeu afirmativamente. O Sr. Ricardo afirmou que pretende continuar utilizando o SADEC, visto que, durante o período de teste, pôde gerar vários cenários com diferentes políticas e foram esses cenários que permitiram perceber alguns erros que vinham sendo cometidos na definição de alguns critérios para escolha das políticas de precificação. Outro diferencial que ele percebeu no SADEC foi o fato de o sistema apresentar um leque grande de opções para análise, diferente dos outros sistemas que só disponibilizam opções para cálculo dos preços de venda. Outro fator positivo ressaltado por ele é o fato de o SADEC armazenar os custos de compra e possibilitar a qualquer momento

consultá-los. Somado a isso, para o diretor da empresa Commcenter, o SADEC considera muitas variáveis que outros sistemas não consideram no que se refere à formação e análise do preço de venda e do resultado. Esse fato o torna um sistema diferenciado, gerando informações com mais precisão.

Ressalta, ainda, que a complexidade apresentada pelo SADEC é compensada pela sua capacidade de análise, embora admita que, para que o usuário do SADEC possa utilizar, de forma maximizada, todos os recursos que ele oferece, seria necessário passar por um período de treinamento, não só do funcionamento do sistema, mas também saber qual a real influência de cada variável na formação do preço de venda e no resultado obtido.

O responsável das políticas comerciais da Agrimar também respondeu afirmativamente. Para o Sr. Giasson, o SADEC facilitaria seu trabalho e aumentaria a certeza de sua conclusão. Para ele, as suas tarefas seriam executadas com mais exatidão.

O gerente comercial da Arno também respondeu afirmativamente. Para o Sr. Arnildo, o SADEC apresenta dois grandes diferenciais em relação ao sistema utilizado atualmente pela Arno. O principal deles é o fato de o módulo que calcula os custos de compras dos produtos estar integrado com o módulo que calcula o preço de venda, eliminando a necessidade de entrar em dois sistemas. O outro ponto positivo do SADEC é a geração, a armazenagem e a análise de cenários. Segundo o Sr. Arnildo, a efetivação do uso do SADEC pela Arno depende apenas da integração do SADEC com o sistema operacional utilizado pela empresa. Enquanto não ocorrer essa integração, o uso do SADEC fica comprometido, visto que seria necessário continuar acessando dois sistemas – SADEC e o sistema operacional – ou processar duas entradas dos dados referentes às compras – uma no SADEC e outra no sistema operacional. Como o volume de produtos comercializados pela Arno é considerado elevado, segundo depoimento do Sr. Arnildo, a digitação dupla foi considerada inviável. Para viabilizar o uso do sistema, o Sr. Arnildo solicitou um estudo para tornar possível a criação de um módulo de importação de dados no SADEC, ficando sob sua responsabilidade o estudo da viabilidade de um módulo de exportação de dados do sistema operacional utilizado pela Arno.

Ao finalizar a análise dos questionários, de modo geral, podemos concluir que o SADEC pode ser considerado um bom sistema de apoio à tomada de decisão na definição das políticas comerciais. Pela pesquisa de validação realizada, percebe-se que a sua aceitação é maior nas empresas que possuem políticas comerciais mais flexíveis e naquelas em cujo segmento de mercado que atuam sejam mais competitivas. A pesquisa levantou dois pontos negativos do SADEC. Um é o fato de o SADEC ser um sistema de certa forma muito complexo que requer um bom treinamento do seu usuário. Essa complexidade se deve de certa forma ao fato do SADEC trabalhar com a geração de cenários e não com o simples cálculo de preços de venda. Para minimizar esse ponto negativo, entendemos ser necessário um treinamento maior do usuário, buscando uma maior interação do usuário com o sistema, e também fazer com que o usuário entenda a importância da geração e da análise dos cenários. O outro ponto negativo apresentado na pesquisa é o fato do SADEC não gerar preços de venda com base em margens predefinidas. Esse ponto negativo será eliminado com a nova versão do SADEC, onde será incluído um novo módulo que contemplará esse cálculo.

Mesmo considerando o fato de a avaliação possuir um certo grau de subjetividade, os resultados da pesquisa demonstram que o SADEC tem grande potencialidade, sendo que seu uso será mais eficiente à medida que o usuário dele seja mais qualificado. Pelo fato de o programa SADEC ser considerado um sistema complexo e avançado, o seu uso requer também que a empresa seja mais organizada e busque definir suas políticas comerciais de forma mais técnica, deixando de lado o amadorismo.

7 CONCLUSÃO

Avaliação da Pesquisa

O objetivo geral deste estudo, que consistiu em conceber, desenvolver e validar um sistema de apoio à decisão para facilitar a formação de políticas de precificação para o setor varejista, apesar das dificuldades encontradas, foi alcançado. O sistema de apoio à decisão comercial – SADEC - desenvolvido apresentou ser de grande utilidade para os fins a que ele foi proposto.

Os objetivos específicos estabelecidos no início da pesquisa também foram alcançados em sua plenitude. O primeiro deles foi investigar e levantar as variáveis que influenciam a definição do preço de venda que possibilite atingir os objetivos definidos pela empresa e relacionar as interdependências e inter-relações entre as variáveis levantadas. Esse objetivo foi atingido através do estudo teórico que possibilitou levantar as principais variáveis que formam o preço de venda e que, associado ao conhecimento pessoal do pesquisador, contribuíram para alcançar o segundo objetivo específico.

O segundo objetivo foi identificar e avaliar um conjunto de variáveis (informações-chave) para fazerem parte do SADEC. Esse objetivo foi alcançado através da análise individual das variáveis levantadas e dos objetivos que o SADEC deveria atender.

O terceiro objetivo específico teve como finalidade desenvolver os modelos matemáticos necessários para possibilitar o cálculo da flexibilização das variáveis

que constituem o preço de venda para serem utilizados na concepção do sistema. Esse objetivo foi alcançado através do estudo gradativo das relações matemáticas que as variáveis mantêm entre si. Vários estudos foram realizados, sendo que diversas fases foram necessárias para que os modelos matemáticos necessários fossem obtidos. Durante essa fase, além do desenvolvimento dos modelos matemáticos, o estudo das relações entre as variáveis possibilitou a elaboração de algumas fórmulas que contribuem para a análise da relação custo-volume-lucro.

O quarto e principal objetivo específico também foi alcançado com sucesso, porquanto pretendia desenvolver um SAD que possibilitasse a determinação e a flexibilização de preços de vendas com vistas a apoiar o decisor na escolha da política de preços de venda a ser implementada sem prejudicar o retorno desejado pela empresa. Esse objetivo foi alcançado a partir da concepção e desenvolvimento do SADEC com uma interface de fácil compreensão e uso, utilizando-se para isso a linguagem de programação Delphi[®] e o Paradox[®] como banco de dados. O SAD desenvolvido teve seus objetivos totalmente atingidos através da validação realizada junto a três redes varejistas, com sede em Caxias do Sul-RS. Essa validação fez parte do quinto objetivo específico.

Durante a validação do SADEC foi possível verificar a importância que um SAD tem no que diz respeito à redução da dificuldade do decisor na tomada de decisão. Mesmo o fato de as empresas pesquisadas já possuírem um sistema de apoio na definição de preços de venda, o SADEC foi considerado, por elas, como sendo um SAD inovador e bastante completo. Na opinião dos pesquisados, o SADEC é um SAD de muita utilidade para a definição de políticas comerciais, na medida em que permite a redução das dificuldades na escolha de alternativas e contribui na avaliação de resultados. Os pontos negativos levantados pelos pesquisados foram o fato de o SADEC ser um pouco complexo e não calcular o preço de venda de forma simples e objetiva. Ao final da validação, foi possível concluir que esses dois pontos negativos não invalidam o uso do SADEC como sistema de apoio à tomada de decisão, sendo que foram apresentadas alternativas para a sua eliminação.

O aprendizado obtido em todo o processo de planejamento e de execução do presente trabalho possibilitaram ao pesquisador desenvolver e aprimorar novas

técnicas para a formação e flexibilização de políticas de preços de venda e aprofundar os conhecimentos sobre as variáveis que compõem a relação do custo-volume-lucro, o que tem muito contribuído tanto na atividade empresarial como na acadêmica. Possibilitaram também a execução de futuros trabalhos similares em outras áreas, bem como abriu a possibilidade da apresentação desse estudo em Congressos.

Dessa forma e pelo exposto acima, entendemos que o objetivo geral e os específicos do presente estudo foram plenamente atingidos, superando, em parte, as expectativas do pesquisador e dos envolvidos.

Limitações do SADEC

Uma das limitações do SADEC, considerada pelo pesquisador, é o fato de este programa não conseguir avaliar a qualidade das alternativas apresentadas, transferindo essa função para o usuário do sistema. Essa limitação apresentada pelo SADEC exige um maior conhecimento por parte do usuário em relação ao mercado e às técnicas de marketing e de comercialização. Por outro lado, o fato de o SADEC não ter a função de avaliar as alternativas o tornam mais flexível, visto que o seu uso não fica restrito à avaliação de um número delimitado de situações. Além da existência da dificuldade de se estabelecerem quais as variáveis e padrões a serem utilizados na avaliação das alternativas, outros motivos nos levaram a não incluir essa avaliação no SADEC. Os motivos principais foram: o mercado está em constante mudança, sendo que o que é importante hoje poderá não ser amanhã; o que é bom para uma empresa poderá não ser para outra; decisores possuem estratégias diferentes para tratar a mesma situação; produtos diferentes requerem estratégias diferentes; mercados diferentes reagem de forma diferente à mesma situação; o mesmo tipo de ação tomada no mesmo mercado, em momentos diferentes, poderá gerar resultados diferentes.

Essa limitação não prejudica o desempenho do SADEC, visto que um SAD não tem a função de apresentar a decisão pronta para o decisor, e sim reduzir a dificuldade do decisor na escolha da melhor alternativa, gerando várias alternativas para que o usuário, de posse das mesmas, possa avaliá-las e escolher a melhor,

com base em seus conhecimentos e nos objetivos traçados para cada situação (mercado, produtos, retorno, etc.).

Outra limitação apresentada pelo SADEC é o fato dele não filtrar as alternativas apresentadas pelo usuário considerando: os efeitos na mudança do preço em relação à curva de demanda dos produtos analisados quanto à elasticidade dos mesmos; a capacidade existente de oferta e demanda; e a probabilidade de ocorrer a venda da quantidade considerada diante das características do cenário apresentado.

Essa limitação é semelhante à primeira e, também como aquela, transfere ao decisor a função de filtrar e eliminar as alternativas que não possuem probabilidades de ocorrerem, sendo que a qualidade desse filtro dependerá muito do conhecimento do decisor.

Durante a pesquisa, as duas limitações acima apresentadas não foram sentidas, visto que os responsáveis pelas políticas comerciais das três empresas pesquisadas utilizam muito o seu “feeling” para definir suas políticas comerciais, a ponto de dois entrevistados considerarem mais importante o cálculo do preço de venda do produto do que a geração dos cenários para avaliação de opções comerciais.

Por outro lado, a pesquisa levantou outras duas limitações. Uma se refere ao fato de o SADEC não possuir um módulo que calcule o preço de venda de forma direta e objetiva. Essa limitação será eliminada com a segunda versão do SADEC, onde será implementado o módulo que proporcionará esse cálculo. A outra limitação apresentada não é bem uma limitação do SADEC propriamente dita, mas sim uma restrição quanto ao nível de seu usuário. Ou seja, para que o SADEC seja utilizado de forma otimizada, ele requer que seu usuário tenha um treinamento prévio e um bom conhecimento das variáveis que compõem o preço de venda, bem como à prática de técnicas usuais para definir políticas comerciais que vão além da simples definição dos preços de venda e de suas margens.

Mesmo apresentando essas limitações, o SADEC apresenta todas as características exigidas para um SAD. Sendo assim, as limitações apresentadas não prejudicam e nem invalidam o seu desempenho.

Resultados e Contribuições Potenciais

Com o desenvolvimento do estudo aqui realizado, espera-se ter obtido os seguintes resultados:

- disponibilizar um sistema que sirva de suporte na formação e flexibilização das políticas comerciais das empresas, objetivando dar apoio ao decisor na tomada de decisão, reduzindo as suas dificuldades na escolha da melhor alternativa. Durante a pesquisa, o SADEC demonstrou ser de muita utilidade entre as pessoas pesquisadas, permitindo reduzir suas dificuldades no momento da definição das políticas comerciais das empresas;
- contribuir com o estudo das variáveis que afetam a formação e a flexibilização das políticas comerciais, buscando apresentar a inter-relação existente entre elas e as correlações que surgem na medida em que uma ou várias delas sofrerem alterações;
- apresentar o desenvolvimento de várias fórmulas que possibilitem o estudo das relações entre as variáveis que afetam o preço. Essas fórmulas também contribuem no estudo da relação CUSTO/VOLUME/LUCRO;
- apresentar uma síntese dessa pesquisa em um futuro Congresso nacional e internacional de custos, com vistas a demonstrar a utilidade do SADEC na redução das dificuldades para a definição de políticas comerciais e para a avaliação de cenários e seus resultados. Além disso, pretende apresentar os modelos matemáticos desenvolvidos para analisar a relação CUSTO/VOLUME/LUCRO.

Perspectivas para Pesquisa Futuras

Acredita-se que o uso de sistemas de apoio à decisão possam reduzir a dificuldade no que se refere à tomada de decisão em nível gerencial. Portanto, é importante que se continue pesquisando os vários aspectos referentes à relação desses sistemas e ao processo decisório.

O trabalho aqui desenvolvido privilegiou alguns objetivos e, para isso, algumas restrições se fizeram necessárias para que a sua factibilidade fosse garantida. Esse fato permite que várias outras pesquisas sejam desenvolvidas, seguindo a linha de pesquisa aqui delineada. A seguir, algumas sugestões são apresentadas para complementar o trabalho aqui desenvolvido.

- Replicação da pesquisa em nível operacional, podendo ser *Business-to-Customers* ou *Business-to-Business*. Na primeira opção, a pesquisa poderia ser feita com pessoas de nível operacional na área de vendas (vendedores e/ou gerentes de loja) em empresas que vendem produtos onde o cliente costuma barganhar e que suas políticas de preços sejam flexíveis. Também seria importante que o nível operacional possui-se uma certa autonomia na decisão das condições de preços e um bom conhecimento do uso da informática. Na segunda opção, a pesquisa poderia ser realizada com compradores e vendedores corporativos que costumam negociar constantemente na busca de uma alternativa que melhor atenda as duas partes. Esses tipos de pesquisa poderiam avaliar se o SADEC poderia ser utilizado também para definir as condições especiais de uma transação específica no qual o cliente (comprador) também contribuiria na definição das referidas condições. Essa pesquisa poderia não só avaliar o desempenho e aceitação do usuário do sistema interno, mas também o comportamento do cliente (comprador).
- Verificação do impacto do SADEC nos resultados, dando continuidade à pesquisa aqui efetuada ou à sugerida no item anterior. Com isso, poderia ser promovida a avaliação do SADEC, buscando, com isso, verificar o seu desempenho diante de situações reais e demonstrar quais as diferenças obtidas nos resultados em função do uso do SADEC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A Díficil Arte de Fixar Preços. **Exame**. São Paulo, p. 88-90, 19 ago.1992.
- ALTER, S.L. **Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges**. Addison-Wesley, London, 1980.
- ASSEF, Roberto – **Formação de Preços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- BERNARI, Luiz Antonio – **Política e Formação de Preços**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- BEULKE, Rolando e BERTÓ, Dalvio José – **Marketing & Finanças – Gestão de custos, preços e resultados**. 2. ed. São Paulo: Saraiva,1996.
- - **Custo e Estratégias de Resultado**, Porto Alegre: Sagra,1985.
- BIO, S.R. **Sistemas de informação – um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.
- BORENSTEIN, Denis e BECKER João Luiz. **Validating Decision Support Systems. Encyclopedia of Microcomputers**, New York, V.26 n.5, pg. 323, 2000.
- BORNIA, JOSÉ CARLOS - **O Uso do Jogo de Empresas GI-EPS no Treinamento de Decisões Relativas a Preços** , Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção), UFSC.
- CAMPOS, Maurício Prates Filho de. **Os Sistemas de Informação e as Modernas Tendências da Tecnologia e dos Negócios**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo. V.34, n.6, p.33-45, nov./dez. 1994.
- CATELLI, Armando – **Controladoria – Uma abordagem da gestão econômica GECON**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHURCHILL, Jr., Gilbert A., PETER, J.Paul – **Marketing: criando valor para clientes**. São Paulo: Saraiva, 2000.

- COGAN, Samuel—**Custos e Preços—Formação e Análise**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- COURBON, J.C. Les SIAD: **Outil, Concepts et Mode d' Action**. AFCET-Interfaces, France, 1983
- CREPALDI, Silvio Aparecido – **Contabilidade Gerencial – Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1998.
- FREITAS, H.M.; BECKER J.L.; KLADIS C.M. & HOPPEN N. – **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- FREITAS, Henrique e outros - **Apostila utilizada na disciplina Administração da Informação no Mestrado Interinstitucional em Administração UFRGS/UCS** (1999)
- FURLAN, J.D.; IVO, I.M. & AMARAL, F.P. - **Sistemas de Informação Executiva**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- FURLAN. J.D. **Como Elaborar e Implementar o Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação**. São Paulo: Makron Books, 1991.
- GIL, Antonio de L. **Sistemas de Informações Contábil/Financeiros**. São Paulo: Atlas S/A, 1995.
- GOLDRATT, Eliyahu M., **A Síndrome do Palheiro**. São Paulo: Educator, 1996.
- IBRACON – Inst.Bras.de Contadores – **Custo Como Ferramenta Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1995.
- - **Curso sobre Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1992.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de – **Contabilidade Gerencial**. 6.ed. - São Paulo: Atlas, 1998.
- **Análise de Custos**. 2. ed. - São Paulo: Atlas, 1989.
- KENDALL, K.E.; KENDALL, J.E. **Análise y Diseño de Sistemas**. Méximo: Prentice-Hall, 1991
- KLADIS, C.M. **Concepção e desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão (SAD) e verificação de seu impacto na redução das dificuldades do decisor – um delineamento experimental em laboratório**. Porto Alegre: 1994 - Dissertação (Mestrado de Administração), PPGA/UFRGS.
- KOTLER, Philip, **Administração de Marketing, Análise Planejamento, Implementação e Controle**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 1989 (cap.3).
- LAUDON, Jane & LAUDON, Kenneth. **Sistemas de Informação**. 4.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1998.

- MANDARINO, Umberto, **Custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1985.
- MARTINS, Eliseu – **Contabilidade de Custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MARCH, J.G.; SIMON, H. A. **Teoria das Organizações**. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- MASON, R.O. **Basic Concepts for Designing Management Information Systems**. *AIS Research Paper*, n.8, p.2-16, oct. 1969
- NAKAGAWA, Masayuky, **Introdução à Controladoria – Conceitos, sistemas, implantação**. São Paulo: Atlas, 1995.
- NEVES, Silvério das e VICECONTI, Paulo E. V. – **Contabilidade de Custos – um enfoque direto e objetivo**. São Paulo: Frase, 1998.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistema de Informações Gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- PACHECO, Odete. Bandeira Branca na Guerra de Preços. **Exame**. São Paulo, p. 84-86, 07 dez.1994.
- PADOVEZE, Clóvis Luís – **Contabilidade Gerencial – Um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1996.
- POZZEBON, M. Um modelo EIS – **Enterprise Information System – que identifica características para comportamentos proativos na recuperação de informações**. Porto Alegre: 1998. Dissertação (Mestrado de Administração), PPGA/UFRGS.
- SANTOS, Joel J. – **Formação do Preço e do Lucro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- - **Análise de Custos – um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1987.
- SARDINHA, José Carlos – **Formação de Preço – A Arte do Negócio**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- SPRAGUE, R.H.; CARLSON, E.D. **Building Effective Decision Support Systems**. New York: *Prentice Hall*, 1982
- STAIR, Ralph M. **Princípios de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1998.
- STUMPF, Evandro C. – **Concepção e Desenvolvimento de um Painel de Controladoria em uma Organização do Setor de Autopeças Utilizando Tecnologia da Informação** –Porto Alegre, 1998. Dissertação (Mestrado de Administração), PPGA/UFRGS.
- TRAHAND J. & HOPPEN, N. **Sistemas Especialistas e Apoio à Decisão em Administração**. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 23, p.11-20, abr/jun. 1998.

ANEXO A – ANÁLISE DE POSSÍVEIS CENÁRIOS UTILIZANDO-SE O SADEC

Visando à complementação do exemplo de utilização do SADEC desenvolvido no capítulo 6.4, a seguir serão apresentados e comentados os cenários gerados a partir das quinze situações complementares apresentadas no referido capítulo.

Inicialmente, será gerado novamente um cenário base, tomando-se como fonte os mesmos dados das variáveis utilizados na montagem do **Cenário Atual** no exemplo do capítulo 6.4, os quais estão transcritos no Quadro 1. Em seguida, serão apresentados os cenários gerados a partir de cada uma das quinze situações apresentadas, fazendo-se um comentário sobre os resultados apresentados de cada um dos cenários gerados.

É importante enfatizar que o uso do SADEC não se restringe às situações apresentadas nesse estudo, sendo que a apresentação delas visa apenas a dar alguns exemplos de como o SADEC pode ser utilizado. Também tem o objetivo de demonstrar que a definição das políticas de precificação vai muito além da simples definição do preço de venda do produto e de sua margem de retorno.

Com base nas informações contidas no Quadro 1, o SADEC gerou o cenário base (**Bloco A** - Figura 1) e calculou o lucro unitário antes dos tributos de R\$ 17,35, que representa um retorno de 6,94% sobre o preço de venda, totalizando um lucro antes dos tributos de R\$ 1.735,17 e R\$ 1.318,73 após. Esses valores de lucro já consideram os efeitos do custo e ganho financeiro (taxa de 3% a cada 30 dias) sobre as entradas e saídas no tempo.

Quadro 1: Dados para gerar a exemplificação

Valores das Variáveis que Compõem o Cenário Base		
Nome da Variável	Valor (R\$, %)	Prazo
Forma de Tributação	Real(IRPJ15% e CS 9%-ambos s/o Lucro)	
Produto selecionado	166525 – Celular Nokia 5125	
Taxa Financeira	3,00%	30 dias
Quantidade (valor informado)	100 um	
Preço de venda (valor informado)	250,00	60 dias
Taxa Cartão de Crédito	0,00%	
Perda por Inadimplência	0,80%	60 dias
Propaganda	0,00%	
Comissão	1,00%	15 dias
Encargos Sociais s/comissões (*)	0,96%	78 dias
Frete	0,00%	
Outros	0,00%	
ICMS	17,00%	18 dias
PIS	0,65%	20 dias
COFINS	3,00%	20 dias
Custo unit. Aquisição do produto	150,00	30 dias
Desconto s/custo unit. aquisição	3,00%	30 dias
Desp.Acess.s/custo unit.de aquis.	0,00%	
IPI s/custo unit.+ desp.acessórias	10,00%	30 dias
Frete s/custo unit. total aquisição	2,00%	30 dias
Outros custos s/custo unit.aquis.	0,00%	
Crédito do ICMS s/valor da NF	17,00%	32 dias
Crédito do IPI s/valor da NF	0,00%	
Crédito do ICMS s/valor do frete	12,00%	32 dias
Prazo de estocagem do produto		12 dias
Custo+desp.fixo total (propaganda)	2.500,00	25 dias
IRPJ + Contrib. Social s/Lucro	24,00%	
Resultado Calculado pelo SADEC.	O resultado é calculado com base nos valores informados nas variáveis	
<p>(*) O percentual dos encargos sociais sobre as comissões é calculado automaticamente tomando por base os percentuais dos referidos encargos cadastrados nas variáveis, no módulo cadastro. Para essa variável, nesse módulo, o SADEC só aceita que seja informado um valor diferente do calculado. Este valor é o valor zero (que representa a não incidência de encargos sociais sobre as comissões), aplicável nos casos de pagamento de comissões para não assalariados.</p> <p>IRPJ = Imposto de Renda Pessoa Jurídica, CS = Contribuição Social sobre o Lucro, ICMS = Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, IPI = Imposto sobre Produtos Industrializados, PIS = Programa de Integração Social, COFINS = Contribuição para Fins Sociais e NF = Nota Fiscal.</p>		

Política de Preços								
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	0,00	100,00		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	0,00	250,00	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	0,00	23,41	23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	0,00	138,59	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					16,69	41,73
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.172,82
CF e DF Unit.	10,00	25,00					0,10	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					16,84	17,35
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	0,00	1.735,17		1.735,17
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	416,44
Lucro Real		1.318,73						1.318,73

Figura 1: Demonstração do Cenário Atual

A seguir, serão apresentadas as comparações entre o Cenário Atual e os cenários gerados com base em cada uma quinze situações apresentadas como alternativas à situação inicial (Cenário Atual – Base).

Situação 1 - O fornecedor se propõe a pagar parte da despesa de propaganda e faz duas propostas: pagar 50% do custo atual (R\$ 2.500,00) ou aumentar o desconto na compra de 3% para 5%.

Política de Preços								
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	5,63	94,37		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-1,40	246,49	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	4,35	24,43	23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	-1,83	136,05	0,00	138,59	54,42	136,05
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,09	2,73
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					17,69	44,22
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.421,93
CF e DF Unit.	5,00	12,50					5,00	12,50
CF e DF Total		1.250,00	0,00	1.250,00	20,44	1.505,48		1.250,00
G. Fin. CF e DF	0,12	0,31					0,12	0,31
Luc./Marg. Unit.	11,82	29,54					12,81	32,03
Luc./Marg. Tot.		2.953,99	0,00	2.953,99	6,43	3.203,10		3.203,10
CS/IRPJ Real	24,00	708,96					24,00	768,74
Lucro Real		2.245,03						2.434,36

Figura 2: Demonstração dos Cenários em Função da Situação 1

Objetivando comparar as duas opções simultaneamente, foi alterado o valor dos custos fixos no Cenário Atual de R\$ 2.500,00 para R\$ 1.250,00 representado a opção do pagamento de 50% do custo de propaganda por parte do fornecedor. Já

para o Cenário Novo, foi mantido o valor de R\$ 2.500,00, e a alteração ocorreu no percentual do desconto sobre o custo de compra do produto. A Figura 2 apresenta as duas opções geradas a partir da situação 1.

Observa-se que, com o pagamento de 50% das despesas com propaganda, o resultado da empresa antes do Imposto de Renda e da Contribuição Social passou de R\$ 1.735,17 para R\$ 2.953,99. A diferença de R\$ 1.218,82 é representada pela redução do custo de propaganda de R\$ 1.250,00, ajustada pela redução do ganho financeiro sobre o mesmo valor. Já na segunda opção, desconto de 5%, o resultado passa de R\$ 1.735,17 para R\$ 3.203,10. O ganho com essa opção é de R\$ 1.467,93, representando um ganho de 8,43% a mais do que a primeira opção. Também podemos observar que, ao volume de vendas de 94,37 unidades, as duas opções se igualam, sendo que, acima desse volume, a segunda opção será a melhor; já abaixo dele, a primeira opção é a que gera um melhor desempenho.

Situação 2 - *A empresa deseja dividir a compra em dois pedidos, reduzindo com isso o prazo médio de estocagem de 12 dias para 8 dias. Que efeito no lucro causará essa medida? Se a empresa desejar manter o mesmo lucro, qual o desconto que pode ser dado no preço de venda para compensar a redução no prazo de estocagem, ou qual o aumento no custo de compra aceitável em troca da redução no prazo de estocagem, ou, ainda, essa medida possibilita a empresa aumentar em 10 dias o prazo de cobrança atualmente usado?*

A análise dessa situação será desenvolvida em duas etapas. A primeira, na Figura 3, apresenta a comparação entre o Cenário Atual e o efeito que a mudança no prazo de estocagem causa no lucro, no preço de venda e no custo de compra. A segunda, Figura 4, avalia se a mudança no prazo de estocagem permite aumentar o prazo de cobrança em 10 dias, passando dos atuais 60 dias para 70 dias.

Política de Preços									
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		
	Dias	% PV	% Variação	Valores Iniciais	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00					3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	-1,32	98,68			100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-0,31	249,21		100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22						6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	0,98	23,64		23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29						0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	0,41	139,16		55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78						1,34	3,34
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73						16,91	42,29
Marg. Cont. Tot.		4.172,82							4.228,65
CF e DF Unit.	10,00	25,00						10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	2,29	2.557,26			2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62						0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35						7,16	17,91
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	3,22	1.790,99			1.790,99
CS/IRPJ Real	24,00	416,44						24,00	429,84
Lucro Real		1.318,73							1.361,15

Figura 3: Demonstração do Cenário c/a Alteração do Prazo de Estocagem

Observa-se que, com a mudança no prazo de estocagem, o resultado aumenta em 3,22%, passando de R\$ 1.735,17 para R\$ 1.790,99. Se a empresa desejar manter o mesmo lucro, o desconto que poderá ser dado no preço de venda para compensar a redução no prazo de estocagem é de 1,32%, podendo ser vendido a R\$ 98,68 a unidade. Outra alternativa possível, em função da redução do prazo de estocagem, é aceitar um aumento de 0,41% no custo de compra.

Política de Preços									
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		
	Dias	% PV	% Variação	Valores Iniciais	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00					3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	5,21	105,21			100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	1,18	252,96		100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22						7,14	17,85
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	-3,61	22,57		23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29						0,51	1,29
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	-1,53	136,47		55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78						1,34	3,34
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73						15,86	39,66
Marg. Cont. Tot.		4.172,82							3.966,03
CF e DF Unit.	10,00	25,00						10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-8,48	2.287,92			2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62						0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35						6,11	15,28
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-11,92	1.528,38			1.528,38
CS/IRPJ Real	24,00	416,44						24,00	366,81
Lucro Real		1.318,73							1.161,57

Figura 4: Demonstração do Cenário com Aumento no Prazo de Cobrança

A Figura 4 demonstra que a redução do prazo de estocagem de 12 dias para 8 não é suficiente para aumentar o prazo de cobrança de 60 dias para 70, visto que, se implementadas as duas alterações, ocorreria uma redução de 11,92 no resultado. Através de tentativas, foi possível definir que o aumento máximo no prazo de

cobrança aceitável para compensar a redução do prazo de estocagem seria de 2 dias, podendo passar de 60 dias para 62.

Situação 3 - A empresa pretende iniciar a venda através de cartão de crédito, prevendo que esse tipo de venda passe a representar 20% do total das vendas. Qual será o efeito no lucro em função da taxa de administração cobrada de 3% nesse tipo de venda? Qual o aumento que deve ser praticado no preço de venda ou na quantidade vendida para compensar essa nova despesa e manter o resultado antes da mudança?

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	2,65	102,65		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	0,61	251,53	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	1,88	23,85	-0,01	23,41	23,85	59,63
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,52	1,31
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	-0,79	137,49	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					16,26	40,65
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.064,91
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-4,43	2.389,33		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					6,51	16,27
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-6,22	1.627,25		1.627,25
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	390,54
Lucro Real		1.318,73						1.236,71

Figura 5: Demonstração do Cenário com Vendas por Cartão de Crédito

Como a venda por cartão de crédito tem uma taxa de administração de 3%, porém não gera inadimplência, foi necessário fazer uma ponderação no índice de inadimplência e na taxa do cartão de crédito, levando-se em conta o percentual de participação de cada uma das sistemáticas no total das vendas. O índice de inadimplência ficou em 0,64% (0,8% x 80%), e a taxa de administração do cartão de crédito, em 0,60% (3,0% x 20). Com essa mudança o percentual de despesas variáveis passou de 23,41% para 23,85%, resultando uma redução de 6,22% no resultado. O aumento necessário no preço de venda para compensar essa nova modalidade de vendas é de 0,61%, devendo o preço passar de R\$ 250,00 para R\$ 251,53. Já o aumento necessário no volume de vendas é de 2,65%, sendo necessário vender, no mínimo, 102,65 unidades.

Situação 4 - Qual o desconto que poderia ser concedido sobre o preço de venda caso a venda fosse feita para clientes de outro estado, com a alíquota de ICMS de 12% e sem o pagamento de comissões?

Para essa situação, alterou-se a alíquota do ICMS e da comissão, nas despesas variáveis.

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	60	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	-28,89	71,11		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-8,72	228,21	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	-29,73	16,45	-0,16	23,37	16,45	41,13
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,34	0,84
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	12,48	155,89	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					23,47	58,68
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						5.868,14
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	69,55	4.238,68		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					13,72	34,30
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	97,70	3.430,49		3.430,49
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	823,32
Lucro Real		1.318,73						2.607,17

Figura 6: Demonstração do Cenário Venda com ICMS 12%

Para manter o resultado atual com venda do mesmo volume de produtos com ICMS 12% e sem comissão, é possível dar um desconto no preço de venda de 28,89%, ou seja, vender as 100 unidades ao preço unitário de R\$ 228,21.

Situação 5 - O fornecedor faz uma oferta de venda com frete CIF em troca de um aumento no preço de compra. Qual o valor máximo que pode ser aceito, como custo do produto, para compensar a nova sistemática de frete?

Para efeito do cálculo dessa situação, eliminou-se o percentual do frete incidente sobre o custo de compra do produto.

Através da Figura 7, podemos observar que o valor máximo que pode ser pago ao fornecedor em função da mudança da sistemática de frete, de FOB para CIF é de R\$ 153,12. Observa-se que a análise deve considerar que o custo líquido final do produto deve permanecer o mesmo (R\$ 138,59), sendo que, a eliminação simplesmente do custo do frete faria com que o custo do produto reduzisse em

2,04%, passando de R\$ 138,59 para R\$ 135,76. O custo líquido retorna a R\$ 138,59 se for pago ao fornecedor o valor de R\$ 153,12.

Política de Preços										Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		Valores Finais	Dados	Variáveis Atuais	Valor	Prazos
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Novos					
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00					
Quantidade		100	0,00	100,00	-6,22	93,78		100,00					
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-1,56	246,10		100,00	250,00				
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22					
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	4,84	24,54		23,41	58,53				
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29					
Custo Var.	55,44	138,59	-2,04	135,76	0,00	138,59		54,31	135,76				
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,09	2,73					
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					12,80	44,50					
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.449,76					
CF e DF Unid.	10,00	25,00					10,00	25,00					
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	11,36	2.784,03		2.500,00					
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62					
Luc./Marg. Unid.	6,94	17,35					8,05	20,12					
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	15,96	2.012,11		2.012,11					
CS/ARPJ Real	24,00	416,44					24,00	482,91					
Lucro Real		1.318,73						1.529,20					

Dados	Variáveis Atuais	Valor	Prazos
Vit. Unid.		153,12	
Desconto:	3,00	4,59	
Desp. Aces:	0,00	0,00	
IPF:	10,00	15,31	
Tot. Un.:		163,84	30,00
Frete:	0,00	0,00	30,00
Dut. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Tt. Dt. Ct.:		0,00	
Tt. Dt. Aq.:		163,84	
Cred. ICMS:	17,00	25,25	18,00
Cred. IPI:	0,00	0,00	0,00
C. ICMS Fret.:	12,00	0,00	17,50
Tt. Cred.:		25,25	
Tt. Ct. Liq.:		138,59	32,19
Pz. Med. Est.:			12,00
Pz. Aj. Ct.:			20,19

Figura 7: Demonstração do Cenário com Frete CIF

Situação 6 - Qual o preço máximo que poderia ser pago para a compra nas mesmas condições atuais, porém junto a um fornecedor de outro estado com alíquota de ICMS de 12%?

Política de Preços										Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		Valores Finais	Dados	Variáveis Atuais	Valor	Prazos
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Novos					
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00					
Quantidade		100	0,00	100,00	20,97	120,97		100,00					
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	4,07	260,18		100,00	250,00				
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22					
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	-12,64	20,45		23,41	58,53				
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29					
Custo Var.	55,44	138,59	8,25	148,86	0,00	138,49		58,35	145,86				
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,13	2,83					
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					12,80	34,50					
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						3.449,56					
CF e DF Unid.	10,00	25,00					10,00	25,00					
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-29,67	1.798,25		2.500,00					
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62					
Luc./Marg. Unid.	6,94	17,35					4,05	10,12					
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-41,68	1.011,91		1.011,91					
CS/ARPJ Real	24,00	416,44					24,00	242,86					
Lucro Real		1.318,73						769,05					

Dados	Variáveis Atuais	Valor	Prazos
Vit. Unid.		142,42	
Desconto:	3,00	4,27	
Desp. Aces:	0,00	0,00	
IPF:	10,00	14,24	
Tot. Un.:		152,38	30,00
Frete:	2,00	3,05	30,00
Dut. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Tt. Dt. Ct.:		0,05	
Tt. Dt. Aq.:		155,43	
Cred. ICMS:	12,00	6,58	18,00
Cred. IPI:	0,00	0,00	0,00
C. ICMS Fret.:	12,00	0,37	17,50
Tt. Cred.:		16,94	
Tt. Ct. Liq.:		138,49	31,47
Pz. Med. Est.:			12,00
Pz. Aj. Ct.:			19,47

Figura 8: Demonstração do Cenário Compra com 12% de ICMS

A redução do crédito do ICMS representa, se mantido o valor inicial de compra (R\$ 150,00), uma redução de 41,68% no resultado. Para anular essa redução e manter o mesmo resultado atual, o preço a ser praticado na compra, junto ao fornecedor de outro Estado, é de R\$ 142,12, conforme mostra a Figura 8.

Situação 7 - Qual o desconto que poderia ser dado para as vendas realizadas à vista, em dinheiro, considerando-se que o índice de inadimplência é zero ou em cheque, considerando-se, nesse caso, 1% de inadimplência?

Política de Preços									
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais	
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00	
Quantidade		100	0,00	100,00	-29,07	70,93		100,00	
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-8,79	228,03	100,00	250,00	
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					0,00	0,00	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	-3,42	22,61	26,42	29,60	22,61	56,53	
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,47	1,17	
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	12,59	156,04	55,44	138,59	
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					23,53	58,83	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						5.883,29	
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00	
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	70,17	4.254,22		2.500,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					13,78	34,46	
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	98,58	3.445,63		3.445,63	
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	826,95	
Lucro Real		1.318,73						2.618,68	

Figura 9: Demonstração do Cenário Venda à Vista, em Dinheiro

A Figura 9 demonstra a situação onde a venda é praticada à vista e com zero de índice de inadimplência. Observa que, para manter o mesmo resultado, o preço pode sofrer uma redução de 8,79% e passar dos atuais R\$ 250,00 para R\$ 228,03. Já a Figura 10 considera a possibilidade de a venda ser à vista, porém em cheque, levando-se em conta que a empresa considera a existência de um índice médio de inadimplência de 1%. Nesse caso se observa que o desconto pode ser de 7,67%, resultando em um preço de R\$ 230,82. Por outro lado, se os preços forem mantidos nas duas situações, ocorrerá um aumento no lucro de 98,58% quando a venda for feita em dinheiro e de 85,04% quando a venda for feita em cheque.

Política de Preços									
Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais	
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00	
Quantidade		100	0,00	100,00	-26,12	73,88		100,00	
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-7,67	230,82	100,00	250,00	
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					0,00	0,00	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,85	23,61	26,64	29,65	23,61	59,03	
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,53	1,32	
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	10,86	153,65	55,44	138,59	
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					22,59	56,48	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						5.648,33	
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00	
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	60,53	4.013,25		2.500,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					12,84	32,11	
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	85,04	3.210,67		3.210,67	
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	770,56	
Lucro Real		1.318,73						2.440,11	

Figura 10: Demonstração do Cenário Venda à Vista, em Cheque

Situação 8 - Se a empresa desejar vender 170 unidades e aumentar o seu lucro na mesma proporção da variação na quantidade vendida, ou seja, 70% (de 100 unidades para 170), qual o preço de venda que deve ser praticado ou qual o custo de compra aceitável?

Para demonstrar essa situação, foi alterado o número de unidades e foi informado o percentual de aumento desejado para o lucro. Na Figura 11 está demonstrado que, para obter o aumento de 70% no lucro atual, a empresa deveria vender, ao preço atual, 129,11 unidades. Se ela vender 170 unidades, ela poderá praticar um desconto no preço de venda de 5,65 e vender a R\$ 235,87, ou aceitar um aumento no custo de compra de 7,39% e passar a pagar R\$ 161,09 por unidade.

Política de Preços						Cálculo de Custos Variáveis								
Dados		Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		Dados		Valores Atuais		
		Dias	% PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais			Valor	Prazos
Desp. Fin. Dias		30		3,00		3,00		3,00		3,00	Vlr. Unid.		161,09	
Quantidade		100		170,00	70,00	170,00	23,11	129,11		170,00	Descontos		4,83	
Pr. de Venda		100,00		250,00	0,00	250,00	5,65	235,87		100,00	Desp. Aces.		0,00	
Desp. Fin. PV		6,09		15,22		15,22		15,22		6,09	IP:		10,00	16,11
Desp. Var. PV		23,41		58,53	0,00	23,41	17,54	27,52		23,41	Tot. Unid.		172,36	30,00
Gan. Fin. DV		0,51		1,29		1,29		1,29		0,51	Frete:		2,00	3,45
Custo Var.		55,44		138,59	0,00	138,59	7,39	148,83		55,44	Out. Ct.:		0,00	0,00
Gan. Fin. CV		1,11		2,78		2,78		2,78		1,11	Tt. Dt. Ct.:		3,45	
Marg. Cont. Un.		16,69		41,73		41,73		41,73		16,69	Tt. Ct. Aq.:		175,61	
Marg. Cont. Tot.				4.172,82		4.172,82		4.172,82		7.093,79	Cred. ICMS Fed.:		17,00	28,56
CF e DF Unid.		10,00		25,00		25,00		25,00		10,96	Cred. IPTU:		0,00	0,00
CF e DF Total				2.500,00	0,00	2.500,00	70,00	4.250,00		2.500,00	C. ICMS Prod.:		12,00	0,41
G. Fin. CF e DF		0,25		0,62		0,62		0,62		0,15	Tt. Cred.:		26,38	
Luc./Marg. Unid.		6,34		17,35		17,35		17,35		10,96	Tt. Ct. Liq.:		148,83	32,18
Luc./Marg. Tot.				1.735,17	70,00	2.949,78	168,34	4.656,14		4.656,14	Pz. Med. Est.:		12,00	
CS/IRPJ Real		24,00		416,44		416,44		416,44		24,00	Pz. Aj. Ct.:		20,18	
Lucro Real				1.318,73		1.318,73		1.318,73		3.538,67				

Figura 11: Demonstração do eCnário Venda de 170 unidades

Situação 9 - A empresa pretende dar um brinde de R\$ 10,00 para cada unidade vendida, para o cliente ou para o vendedor, ou ainda sortear um prêmio de R\$ 1.000,00 entre os clientes, e deseja saber qual será o efeito no resultado. Também deseja saber quais as mudanças que poderiam ser feitas para compensar esse novo custo, no preço de venda, na quantidade, no custo variável, no custo fixo ou nas despesas variáveis.

A análise dessa situação deve ser realizada em duas etapas. A primeira, representada pela Figura 12, considera a hipótese de dar um brinde de R\$ 10,00 para cada unidade vendida. Como esse custo é por unidade, o mesmo deve ser incluído junto com custos variáveis já existentes. A segunda opção, o valor do prêmio é fixo, e seu valor independe do volume vendido. Sendo assim, o seu valor

deverá ser incluído junto ao custo fixo. A demonstração dessa hipótese se encontra na Figura 13.

Política de Preços							Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual	Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	Variáveis Atuais			
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais		
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00		3,00		3,00	Vlr. Unit.: 134,40	
Quantidade		100	0,00	100,00	60,71	160,71		100,00	Descont.: 3,00 4,03	
Pr. de Venda		100,00	250,00	0,00	250,00	8,88	272,20	100,00	Desp. Aces.: 0,00 0,00	
Desp. Fin. PV		6,09	15,22			6,09	15,22	6,09	IPF: 10,00 13,44	
Desp. Var. PV		23,41	88,53	0,00	23,41	-27,54	16,96	23,41	Tot. Un.: 143,81 30,00	
Gan. Fin. DV		0,51	1,23			0,51	1,23	0,51	Frete: 2,00 2,88 30,00	
Custo Var.		55,44	138,59	11,58	154,64	-0,02	138,56	61,86	Out. Ct.: 10,00 14,38 30,00	
Gan. Fin. CV		1,11	2,78			1,23	3,07	1,23	Ti. Ct. Ct.: 17,26	
Mag. Cont. Un.		16,69	41,73			10,84	25,97	10,84	Ti. Ct. Aq.: 161,07	
Mag. Cont. Tot.			4172,82				2.596,54		Cred. ICMS: 17,00 22,16 18,00	
CF e DF Unit.		10,00	25,00			10,00	25,00	10,00	Cred. IPF: 0,00 0,00 0,00	
CF e DF Total			2.500,00	0,00	2.500,00	64,66	883,40	2.500,00	C. ICMS Prod.: 12,00 0,35 17,50	
G. Fin. CF e DF		0,25	0,62			0,25	0,62	0,25	Ti. Cred.: 22,51	
Luc. /Mag. Unit.		6,34	17,35			0,64	1,59	0,64	Ti. Ct. Liq.: 130,56 31,95	
Luc. /Mag. Tot.			1.735,17	0,00	1.735,17	-90,84	156,88	156,88	Pz. Med. Est.: 12,00	
CS/IRPJ Real		24,00	416,44			24,00	38,13	24,00	Pz. Aj. Ct.: 19,95	
Lucro Real			1.318,73				120,75			

Figura 12: Demonstração do Cenário Brinde de R\$ 10,00 por unidade

A simples distribuição de um brinde de R\$ 10,00 por unidade faria com que o resultado da empresa reduzisse em 90,84%. Se essa medida fosse adotada isoladamente, praticamente todo o lucro da empresa seria consumido. Para manter o mesmo resultado, a empresa deveria tomar conjuntamente com a distribuição do brinde uma das seguintes medidas: a) vender 160,71 unidades (aumento de 60,71%); b) alterar o preço de venda para R\$ 272,20 (aumento de 8,88%); c) alterar as despesas variáveis para 16,96% (redução de 27,54%); c) reduzir o custo de compra de R\$ 150,00 para R\$ 134,40; d) reduzir o custo fixo para R\$ 883,40 (redução de 64,66%).

A simples distribuição do prêmio de R\$ 1.000,00 (Fig. 13) faria com que o resultado da empresa reduzisse em 56,19%. Se essa medida fosse adotada isoladamente, mais da metade do lucro da empresa seria consumido. Para manter o mesmo resultado, a empresa deveria tomar conjuntamente com a distribuição do brinde uma das seguintes medidas: a) vender 123,37 unidades (aumento de 23,37%); b) alterar o preço de venda para R\$ 263,73 (aumento de 5,49%); c) alterar as despesas variáveis para 19,42% (redução de 17,03%); c) reduzir o custo variável para R\$ 128,64 (redução de 7,18%) e, para isso, deveria reduzir o custo de compra de R\$ 150,00 para R\$ 139,23; d) reduzir os custos fixos atuais na mesma proporção do valor do prêmio, ou seja, reduzir os custos de R\$ 2.500,00 para R\$ 1.500,00 que, somados ao prêmio, voltaria ao valor atual dos custos fixos.

Política de Preços							Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual	Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	Variáveis Atuais			
	Dias % PV	% Variação	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% PV	% Valor	Valor	Prazos	
Desp. Fin. Dias	30	0,00	3,00	0,00	3,00	3,00		139,23		
Quantidade	100	0,00	100,00	23,37	123,37	100,00		4,18		
Pt. de Venda	100,00	0,00	250,00	5,49	263,73	100,00		0,00		
Desp. Fin. PV	6,09	0,00	15,22	6,09	15,22	6,09		13,92		
Desp. Var. PV	23,41	0,00	58,53	23,41	17,03	19,42		148,98	30,00	
Gan. Fin. DV	0,51	0,00	1,29	0,51	1,29	0,51		2,98		
Custo Var.	55,44	0,00	138,59	1,718	128,64	55,44		2,98	30,00	
Gan. Fin. CV	1,11	0,00	2,78	1,11	2,78	1,11		0,00	30,00	
Marg. Cont. Un.	16,69	0,00	41,73	16,69	41,73	16,69		2,98		
Marg. Cont. Tot.	4,172,82	0,00	4,172,82	4,172,82	4,172,82	4,172,82		151,96		
CF e DF Unid.	10,00	0,00	25,00	14,00	35,00	14,00		22,96	18,00	
CF e DF Total	2.500,00	40,00	3.500,00	0,00	2.500,00	3.500,00		0,00	0,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,00	0,62	0,35	0,87	0,35		0,36	17,50	
Luc./Marg. Un.	6,94	0,00	17,35	3,04	7,60	3,04		23,32		
Luc./Marg. Tot.	1,735,17	0,00	1,735,17	-56,19	768,10	768,10		128,64	32,18	
CS/ARPL Real	24,00	0,00	416,44	24,00	182,42	24,00		12,00		
Lucro Real	1.318,73	0,00	1.318,73	1.318,73	577,68	577,68		20,18		

Figura 13: Demonstração do Cenário Prêmio de R\$ 1.000,00

Situação 10 - A empresa conseguiu uma nova linha de crédito junto a um banco, sendo que a taxa financeira reduziu de 3% ao mês para 2%. A empresa deseja saber qual será o efeito no resultado. Também deseja saber quais as mudanças que poderiam ser feitas para compensar essa redução na taxa financeira, no preço de venda, na quantidade, no custo variável, no custo fixo e nas despesas variáveis. Paralelamente, a empresa deseja saber se essa redução é suficiente para aumentar o prazo de cobrança em mais 30 dias sem prejudicar o resultado atual.

Para análise completa dessa situação, torna-se necessária a geração de dois cenários. O primeiro, Figura 14, demonstra como fica o resultado depois da alteração da taxa financeira. O segundo, Figura 15, demonstra como fica depois da alteração da taxa financeira e do prazo de cobrança.

Política de Preços							Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual	Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	Variáveis Atuais			
	Dias % PV	% Variação	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% PV	% Valor	Valor	Prazos	
Desp. Fin. Dias	30	-33,33	2,00	0,00	2,00	2,00		153,91		
Quantidade	100	0,00	100,00	-7,83	92,17	100,00		4,62		
Pt. de Venda	100,00	0,00	250,00	-1,96	245,11	100,00		0,00		
Desp. Fin. PV	6,09	0,00	15,22	4,04	10,10	4,04		15,39		
Desp. Var. PV	23,41	0,00	58,53	6,18	24,86	23,41		164,68	30,00	
Gan. Fin. DV	0,51	0,00	1,29	0,34	0,86	0,34		3,29		
Custo Var.	55,44	0,00	138,59	2,61	142,20	55,44		3,29	30,00	
Gan. Fin. CV	1,11	0,00	2,78	0,74	1,86	0,74		0,00	30,00	
Marg. Cont. Un.	16,69	0,00	41,73	16,20	45,50	16,20		3,29		
Marg. Cont. Tot.	4,172,82	0,00	4,172,82	4,950,03	4,950,03	4,950,03		167,98		
CF e DF Unid.	10,00	0,00	25,00	10,00	25,00	10,00		25,38	18,00	
CF e DF Total	2.500,00	0,00	2.500,00	14,50	2.862,49	2.500,00		0,00	0,00	
G. Fin. CF e DF	0,25	0,00	0,62	0,17	0,42	0,17		0,40	17,50	
Luc./Marg. Un.	6,94	0,00	17,35	8,37	20,92	8,37		25,78		
Luc./Marg. Tot.	1,735,17	0,00	1,735,17	20,54	2.091,63	2.091,63		142,20	32,18	
CS/ARPL Real	24,00	0,00	416,44	24,00	501,99	24,00		12,00		
Lucro Real	1.318,73	0,00	1.318,73	1.318,73	1.589,64	1.589,64		20,18		

Figura 14: Demonstração do Cenário Taxa Financeira de 2%

A simples alteração da taxa financeira faria com que o resultado da empresa aumentasse em 20,54%, passando a ser de R\$ 2.091,63. Para manter o mesmo resultado, a empresa deveria tomar conjuntamente com a alteração da taxa financeira uma das seguintes medidas: a) vender 92,17 unidades (redução de 7,83%); b) alterar o preço de venda para R\$ 245,11 (redução de 1,96%); c) alterar as despesas variáveis para 24,86% (aumento de 6,18%); c) aumentar o custo variável para R\$ 142,20 (aumento de 2,61%) e, para isso poderia aumentar o custo de compra de R\$ 150,00 para R\$ 153,91; d) aumentar os custos fixos para R\$ 2.862,49 (aumento de 14,50%).

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	-33,33	2,00				2,00
Quantidade		100	0,00	100,00	4,06	104,06		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	0,93	252,31	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,12	15,30
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	-2,84	22,75	23,41	58,53
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,34	0,86
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	-1,20	136,93	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					0,74	1,86
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					16,12	40,30
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.029,80
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-6,66	2.333,46		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,17	0,42
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					6,29	15,71
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-9,44	1.571,40		1.571,40
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	377,14
Lucro Real		1.318,73						1.194,26

Figura 15: Demonstração do Cenário Taxa Financeira de 2% e Prazo de 90 dias

A redução da taxa financeira de 3% para 2% não é suficiente para aumentar em 30 dias no prazo de cobrança. Caso o prazo de cobrança passasse de 60 dias para 90, dias o lucro se reduziria em 9,44%, passando de R\$ 1.735,17 para R\$ 1.571,40. Para manter o mesmo resultado, após a redução da taxa financeira, por meio de tentativas, o novo prazo de cobrança deveria ser de 80,62 dias em média.

Situação 11 - *O preço de venda praticado pela concorrência é 8% menor. A empresa deseja acompanhar esse preço. Para tanto, qual será o efeito no resultado em função dessa decisão ou o que poderia ser feito nos valores, condições ou prazos das demais variáveis para compensar essa redução no preço.*

A simples redução do preço de venda em 8% acabaria reduzindo o lucro em 81,85%, (ver Figura 16). Para reduzir o preço de venda em 8% e manter o mesmo resultado, seria necessário tomar uma das seguintes atitudes, conjuntamente com a

redução do preço de venda: a) aumentar a quantidade vendida para 151,60 unidades (aumento de 51,60%); b) reduzir as despesas variáveis para 17,10% (redução de 26,97%); c) reduzir o custo variável para R\$ 124,10 e, para isso o custo de compra deveria mudar de R\$ 150,00 para R\$ 134,31 (redução de 10,46%); d) redução do custo fixo para R\$ 1.043,39 (redução de 58,26%).

Política de Preços						Cálculo de Custos Variáveis							
Dados		Cenário Atual	Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		Dados		Variáveis Atuais		
		Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais		% Valor	Valor	Prazos
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00		Vlr. Unit.:	134,31		
Quantidade	100	100,00	0,00	100,00	51,60	151,60	100,00	230,00	100,00	Desconto:	3,00	4,03	
Pt. de Venda	100,00	250,00	-8,00	230,00	0,00	250,00	100,00	230,00	100,00	Desp. Aces.:	0,00	0,00	
Desp. Var. PV	6,09	15,22					6,09	14,01	10,00	IPI:	10,00	13,43	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	-26,97	17,10	23,41	53,84		Tot. Un.:		143,71	30,00
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,18		Frete:	2,00	2,87	30,00
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	-10,46	124,10	60,26	138,59		Out. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,21	2,78		Tt. Dt. Ct.:		2,87	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					17,92	27,53		Tt. Ct. Aq.:		146,59	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						2.752,54		Cred. ICMS:	17,00	22,15	18,00
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,87	25,00		Cred. IPI:	0,00	0,00	0,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-58,26	1.043,39		2.500,00		C. ICMS Fret.:	12,00	0,34	17,50
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,27	0,62		Tt. Cred.:		22,49	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					1,37	3,15		Tt. Ct. Liq.:		124,10	32,18
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-91,85	314,88		314,88		Pz. Med. Est.:		12,00	
CS/ARPJ Real	24,00	416,44					24,00	75,57		Pz. Aj. Ct.:		20,10	
Lucro Real		1.318,73						239,31					

Figura 16: Demonstração do Cenário Desconto de 8% no Preço de Venda

Situação 12 - A empresa deseja negociar junto ao fornecedor uma redução no prazo de compra, reduzindo 30 dias do prazo atual (passar a comprar à vista), em troca de uma redução no preço de compra. Qual o desconto mínimo a ser exigido em troca dessa redução no prazo?

Política de Preços						Cálculo de Custos Variáveis							
Dados		Cenário Atual	Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo		Dados		Variáveis Atuais		
		Dias % PV	Valores Iniciais	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais		% Valor	Valor	Prazos
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00		Vlr. Unit.:	144,92		
Quantidade	100	100,00	0,00	100,00	12,87	112,87	100,00	250,00	100,00	Desconto:	3,00	4,35	
Pt. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	2,68	256,70	100,00	250,00	100,00	Desp. Aces.:	0,00	0,00	
Desp. Var. PV	6,09	15,22					6,09	15,22	10,00	IPI:	10,00	14,49	
Desp. Var. PV	23,41	58,53	0,00	23,41	-8,31	21,46	23,41	58,53		Tot. Un.:		155,07	0,00
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,51	1,29		Frete:	2,00	3,10	30,00
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	-19,38	113,90	55,44	138,59		Out. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					0,79	1,97		Tt. Dt. Ct.:		3,10	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					14,79	36,97		Tt. Ct. Aq.:		158,17	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						3.697,06		Cred. ICMS:	17,00	23,90	18,00
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00		Cred. IPI:	0,00	0,00	0,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	-19,52	2.012,07		2.500,00		C. ICMS Fret.:	12,00	0,37	17,50
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62		Tt. Cred.:		24,27	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					5,04	12,59		Tt. Ct. Liq.:		133,90	-2,57
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	-27,42	1.259,41		1.259,41		Pz. Med. Est.:		12,00	
CS/ARPJ Real	24,00	416,44					24,00	302,26		Pz. Aj. Ct.:		-14,57	
Lucro Real		1.318,73						957,15					

Figura 17: Demonstração do Cenário Compra à Vista

Conforme aparece na Figura 17, ao comprar à vista, o resultado da empresa reduz em 27,42%. Para manter o lucro atual, comprando à vista, o custo de compra deve ser reduzido de R\$ 150,00 para R\$ 144,92, antes do IPI.

Situação 13 - A empresa tem uma opção de venda direta, sem custo de comissão. Qual o desconto que ela pode dar em troca da ausência desse custo, ou se a comissão for paga, no mesmo percentual, porém para uma empresa onde não incidam os encargos sociais sobre o valor da comissão paga (FGTS, INSS, férias, 13 salário e descanso remunerado)?

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias	% PV	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	-10,08	89,92		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-2,57	243,58	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	-8,38	21,45	-0,22	23,36	21,45	53,63
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,42	1,06
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	3,44	143,36	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					18,56	46,41
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.640,51
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	19,19	2.979,64		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					8,81	22,03
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	26,95	2.202,85		2.202,85
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	528,68
Lucro Real		1.318,73						1.674,17

Figura 18: Demonstração do Cenário Venda sem Comissão

A Figura 18 demonstra que se a venda for feita sem comissão ocorre uma redução de 8,38% nas despesas variáveis, o que possibilita uma redução no preço de venda em 2,57%, passando do valor atual de R\$ 250,00 para R\$ 243,58.

Dados	Cenário Atual		Alterações Informadas		Alterações Propostas		Cenário Novo	
	Dias	% PV	% Variação	Valores Novos	% Variação	Valores Novos	% PV	Valores Finais
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00				3,00
Quantidade		100	0,00	100,00	-5,03	94,97		100,00
Pr. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	-1,23	246,92	100,00	250,00
Desp. Fin. PV	6,09	15,22					6,09	15,22
Desp. Var. PV	23,41	58,53	-4,10	22,45	-0,25	23,35	22,45	56,13
Gan. Fin. DV	0,51	1,29					0,44	1,10
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	1,63	140,85	55,44	138,59
Gan. Fin. CV	1,11	2,78					1,11	2,78
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73					17,58	43,94
Marg. Cont. Tot.		4.172,82						4.394,04
CF e DF Unit.	10,00	25,00					10,00	25,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00	9,08	2.726,88		2.500,00
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62					0,25	0,62
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35					7,83	19,56
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17	12,75	1.956,39		1.956,39
CS/IRPJ Real	24,00	416,44					24,00	469,53
Lucro Real		1.318,73						1.486,86

Figura 19: Demonstração do Cenário Venda sem Encargos s/Comissões

A Figura 19 demonstra que se a venda for feita pagando-se o mesmo percentual de comissão, porém sem os encargos (pagamento de comissão para

empresas) ocorre uma redução de 4,10% nas despesas variáveis, o que possibilita uma redução no preço de venda em 1,23%, passando do valor atual de R\$ 250,00 para R\$ 246,92.

Situação 14 - A empresa tem a opção de comprar um produto semelhante, de melhor qualidade, porém 10% mais caro, nas mesmas condições do produto atual. Qual deveria ser o preço a ser praticado para manter o mesmo lucro atual?

Política de Preços							Cálculo de Custos Variáveis						
Dados	Cenário Atual	Alterações Informadas	Alterações Propostas	Cenário Novo	Valores Iniciais	Valores Novos	Valores Iniciais	Valores Novos	Valores Novos	Valores Novos	Valores Novos	Prazos	Prazos
	Dias 1% PV	% Variação	% Variação	% PV								% Variação	Pz. Nov. Cen.
Desp. Fin. Dias	30	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00		
Quantidade	100	0,00	100,00	48,25	100,00	148,25	100,00	250,00	100,00	250,00	100,00		
Pri. de Venda	100,00	250,00	0,00	250,00	7,65	269,12	100,00	250,00	100,00	250,00	100,00		
Desp. Fin. PV	6,09	15,22	0,00	23,41	23,73	17,66	6,09	15,22	6,09	15,22	6,09		
Desp. Var. PV	23,41	59,53	0,00	23,41	23,73	17,66	23,41	59,53	23,41	59,53	23,41		
Gan. Fin. DV	0,51	1,29	0,00	0,51	1,29	0,51	0,51	1,29	0,51	1,29	0,51		
Custo Var.	55,44	138,59	10,00	152,45	0,00	138,59	60,38	152,45	60,38	152,45	60,38		
Gan. Fin. CV	1,11	2,78	0,00	1,11	2,78	1,11	1,22	3,06	1,22	3,06	1,22		
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73	0,00	16,69	41,73	16,69	11,26	28,15	11,26	28,15	11,26		
Marg. Cont. Tot.	10,00	25,00	0,00	10,00	25,00	10,00	10,00	25,00	10,00	25,00	10,00		
CF e DF Unit.	2,500,00	2,500,00	0,00	2,500,00	59,71	1.107,19	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00		
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62	0,00	0,25	0,62	0,25	0,25	0,62	0,25	0,62	0,25		
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35	0,00	6,94	17,35	6,94	1,51	3,77	1,51	3,77	1,51		
Luc./Marg. Tot.	24,00	416,44	0,00	1.735,17	-78,27	377,09	24,00	90,50	24,00	90,50	24,00		
CS/IRPJ Real	1,318,73	1,318,73	0,00	1,318,73	0,00	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73		
Lucro Real	1,318,73	1,318,73	0,00	1,318,73	0,00	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73	1,318,73		

Dados	Valores	% Variação	Val. Nov. Cen.	Prazos	Pz. Nov. Cen.
Vit. Unit.	100,00	100,00	165,00		
Desp. Aces.	0,00	0,00	0,00		
IPF	10,00	10,00	16,50		
Tot. Un.	10,00	10,00	176,55	0,00	30,00
Frete	2,00	10,00	3,53	0,00	30,00
Out. Ct.	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
Tt. Ct. Dt.	10,00	10,00	3,53		
Tt. Ct. Aq.	10,00	10,00	180,08		
Cred. ICMS	17,00	10,00	27,21	0,00	18,00
Cred. IPF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C. ICMS Fret.	12,00	10,00	0,42	0,00	17,50
Tt. Cred.	16,00	10,00	27,63		
Tt. Ct. Liq.	10,00	10,00	152,45	0,00	32,18
Pz. Med. Est.	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
Pz. Aj. Ct.	0,00	0,00	0,00	0,00	20,18

Figura 20: Demonstração do Cenário com o Novo Produto 10% mais caro

Para compensar o aumento de 10% no custo de compra e manter o mesmo resultado, o preço de venda deveria ser aumentado em 7,65%, passando dos atuais R\$ 250,00 para R\$ 269,12. Outra alternativa para manter o mesmo lucro sem mexer no preço é aumentar o volume de unidades vendidas em 48,25%, passando dos atuais 100 unidades para 148,25 unidades. Outras mudanças poderiam ser feitas nas outras variáveis, conforme aparece na Figura 20.

Situação 15 - A empresa pretende aumentar o preço de venda em 5% e deseja saber qual seria o percentual máximo de redução do volume vendido para que não ocorra uma redução do lucro atual?

Na Figura 21 estão apresentados os valores que as variáveis deveriam assumir para compensar o aumento pretendido de 5% no preço de venda.

O aumento isolado no valor do preço de venda em 5% acabaria aumentando o lucro em 51,16%, passado de R\$ 1.735,17 para R\$ 2.622,84. Para aumentar o

preço de venda em 5% e manter o mesmo resultado seria necessário tomar uma das seguintes atitudes, conjuntamente com o aumento do preço de venda: a) reduzir a quantidade vendida para 82,46 unidades (redução de 17,54%); b) aumentar as despesas variáveis para 26,87% (aumento de 14,77%); c) aumentar o custo variável para R\$ 147,65, para isso o custo de compra deveria mudar de R\$ 150,00 para R\$ 159,80 (aumento de 6,54%); d) aumento do custo fixo para R\$ 3.410,38 (aumento de 36,42%).

Política de Preços							Cálculo de Custos Variáveis			
Dados	Cenário Atual	Alterações Informadas	Alterações Propostas	Cenário Novo	Valores Finais		Variáveis Atuais			
	Dias	% Variação	% Variação	% PV	% PV	Valor	Valor	Prazos		
Desp. Fin. Dias	30	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	Vlt. Unit.:	159,80		
Quantidade	100	0,00	17,54	82,46	100,00	100,00	Desconto:	5,00	4,79	
Pt. de Venda	100,00	5,00	0,00	250,00	100,00	262,50	Desp. Aces.:	0,00	0,00	
Desp. Fin. PV	6,09	15,22		6,09	6,09	15,99	IPF:	10,00	15,99	
Desp. Var. PV	23,41	59,53	0,00	23,41	23,41	61,45	Tot. Un.:		170,99	30,00
Gan. Fin. DV	0,51	1,29		0,51	0,51	1,35	Frete:	2,00	3,42	30,00
Custo Var.	55,44	138,59	0,00	138,59	52,80	138,59	Out. Ct.:	0,00	0,00	30,00
Gan. Fin. CV	1,11	2,78		1,11	1,06	2,78	Tt. Dt. Ct.:		3,42	
Marg. Cont. Un.	16,69	41,73		16,69	19,99	50,60	Tt. Ct. Aq.:		174,41	
Marg. Cont. Tot.		4.172,82			9,52	5.060,90	Cred. ICMS:	17,00	26,35	18,00
CF e DF Unit.	10,00	25,00		10,00	9,52	25,00	Cred. IPF:	0,00	0,00	0,00
CF e DF Total		2.500,00	0,00	2.500,00		2.500,00	C. ICMS Fret.:	12,00	0,41	17,50
G. Fin. CF e DF	0,25	0,62		0,25	0,24	0,62	Tt. Cred.:		26,76	
Luc./Marg. Unit.	6,94	17,35		6,94	9,99	26,23	Tt. Ct. Liq.:		147,65	32,19
Luc./Marg. Tot.		1.735,17	0,00	1.735,17		2.622,84	Pz. Med. Est.:		12,00	
CS/IRPJ Real	24,00	416,44		24,00	24,00	629,48	Pz. Aj. Ct.:		20,18	
Lucro Real		1.318,73				1.993,36				

Figura 21: Demonstração do Cenário Venda com 5% de aumento

Como foi dito anteriormente, além das situações apresentadas, muitas outras podem ser avaliadas através do SADEC, com o objetivo de apresentar alternativas para reduzir a dificuldade do decisor na escolha de políticas de formação do preço de venda, inclusive situações com múltiplas alterações simultâneas nas diversas variáveis que compõem o preço de venda. No entanto, entendemos que as situações aqui exemplificadas são suficientes para apresentar uma idéia de como o SADEC pode ser utilizado.

Para complementar as análises das situações aqui apresentadas, através do módulo Flexibilização, o SADEC possui mais três módulos (Desempenhos, Grau alavancagem, Gráficos) que podem contribuir para a redução da dificuldade na tomada de decisão. Para fins de simplificação das análises das quinze situações aqui desenvolvidas, não foram utilizados os recursos desses três módulos, mas o seu uso muito contribui para a análise dos cenários gerados.

ANEXO B – QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SADEC

QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SADEC - SISTEMA DE APOIO À DECISÃO COMERCIAL		
1- Identificação da empresa pesquisada:		
1.1) Nome da empresa		
1.2) Ramo de atividade:		
1.3) Área de atuação:		
1.4) Faturamento médio anual:	R\$	1.5) N° de lojas
=====		
2- Identificação do usuário		
2.1) Nome do usuário:		
2.2) Cargo dentro da organização:		2.3) Tempo de organização:
2.4) Função exercida:		
=====		
3) Identificação da forma atual utilizada para definição das políticas comerciais de preços e condições nas compras e vendas de produtos.		
3.1) Você utiliza algum sistema de informações específico para definir as políticas comerciais da empresa (definição de preços e condições nas operações de compra e venda de produtos)?		
1) <input type="checkbox"/> Sim 2) <input type="checkbox"/> Não		
3.2) Caso positivo, esse sistema atende as suas necessidades?		
1) <input type="checkbox"/> Completamente 2) <input type="checkbox"/> Em grande parte 3) <input type="checkbox"/> Parcialmente 4) <input type="checkbox"/> Muito pouco 5) <input type="checkbox"/> Não atende		
3.3) Essas políticas, em relação ao estabelecimento de condições, formas e prazos de pagamento, definição de preços para diferentes situações e produtos, mudanças de estratégias mercadológicas, podem ser consideradas :		
1) <input type="checkbox"/> Extremamente flexíveis 2) <input type="checkbox"/> Bastante flexíveis 3) <input type="checkbox"/> Flexíveis 4) <input type="checkbox"/> Pouco Flexíveis 5) <input type="checkbox"/> Nada flexíveis		
3.4) Se na questão 3.3 a resposta foi 4 ou 5, essa pouca flexibilidade se deve a:		
1) <input type="checkbox"/> Rigidez do próprio mercado 2) <input type="checkbox"/> Filosofia da empresa 3) <input type="checkbox"/> Dificuldades de implementação 4) <input type="checkbox"/> Outra		
Qual?		
=====		
Em relação às afirmativas abaixo assinale de 1 a 5 considerando-se a seguinte escala de concordância:		
<ul style="list-style-type: none"> 1) Concordo completamente 2) Concordo em grande parte 3) Concordo em parte 4) Discordo em grande parte 5) Discordo completamente 		

4) Avaliação do SADEC					
4.1) Quanto à interface do sistema (telas, visualização das informações, manuseio do sistema pelo usuário)					
4.1.1) O layout das telas permite uma fácil visualização e entendimento das informações.	1	2	3	4	5
4.1.2) A forma como está estruturado o SADEC (seqüência de telas) permite fácil acesso e fácil localização das informações (navegabilidade).	1	2	3	4	5
4.1.3) A seqüência dos campos destinados à alimentação de dados está colocada de forma lógica e sua alimentação é de fácil execução.	1	2	3	4	5
4.1.4) Os ícones e as informações constantes nas telas estão dispostos de forma clara, isto é, facilitam na localização e identificação das informações, bem como no deslocamento de um lugar para outro dentro do sistema.	1	2	3	4	5
4.1.5) Os gráficos permitem visualizar os cenários desejados de forma fácil e clara.	1	2	3	4	5
4.1.6) De forma global, o SADEC é de fácil utilização.	1	2	3	4	5
4.1.7- Não foi encontrada qualquer dificuldade quanto à interface do sistema.	1	2	3	4	5
=====					
4.2) Quanto à facilidade e à compreensão:					
4.2.1) Para você é fácil aprender a operar com o SADEC.	1	2	3	4	5
4.2.2) Você considera o SADEC como fácil de usar.	1	2	3	4	5
4.2.3) Sua interação com o SADEC é clara e compreensível.	1	2	3	4	5
4.2.4) Você considera o SADEC flexível para interagir com ele.	1	2	3	4	5
4.2.5) A linguagem e o vocabulário utilizados no SADEC são de fácil entendimento e compreensão.	1	2	3	4	5
4.2.6) As informações dispostas no sistema são de fácil compreensão e atendem às suas necessidades.	1	2	3	4	5
4.2.7) A apresentação gráfica das informações colabora para a melhor compreensão das informações e, por consequência, para a tomada de decisão.	1	2	3	4	5
=====					
4.3) Quanto ao uso e à utilidade					
4.3.1) Usar o SADEC em seu trabalho permitiria executar suas tarefas com mais rapidez e segurança.	1	2	3	4	5
4.3.2) Usar o SADEC tornaria o seu trabalho mais fácil de ser executado, reduzindo a sua dificuldade na tomada de decisão.	1	2	3	4	5
4.3.3) O SADEC proporcionaria a você informações de que precisaria para fazer o seu trabalho.	1	2	3	4	5
4.3.4) O SADEC é um sistema de grande utilidade no apoio a tomada de decisão.	1	2	3	4	5
=====					
4.4) Quanto a satisfação do usuário:					
4.4.1) O SADEC atenderia às suas necessidades de informações para a definição de políticas de precificação.	1	2	3	4	5
4.4.2) O SADEC atendeu às suas expectativas.	1	2	3	4	5
4.4.3) O SADEC auxiliaria na sua tomada de decisão na escolha de políticas comerciais.	1	2	3	4	5
4.4.4) Em sua opinião, que contribuição o SADEC teria para você? (se o espaço for insuficiente para a resposta, use o verso ou anexe uma folha).					
4.4.5) O SADEC teria algum impacto no que você faz (tomada de decisão na escolha de políticas comerciais): 1) <input type="checkbox"/> Não 2) <input type="checkbox"/> Sim Qual?					
4.5.6) Você entende que deveria ser mudado ou acrescentado algo no SADEC? 1) <input type="checkbox"/> Não 2) <input type="checkbox"/> Sim O quê?					
4.5.7) Você gostaria de passar a usar o SADEC como sistema de apoio na definição das políticas comerciais de sua empresa? 1) <input type="checkbox"/> Não Por quê? 2) <input type="checkbox"/> Sim Por quê?					
Caxias do Sul, ____ / ____ / ____ Assinatura _____					