

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FLAVIO MANGILI FERREIRA

**PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS
EM CADEIA DE SUPRIMENTOS**

BAURU

2011

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FLAVIO MANGILI FERREIRA

**PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS
EM CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Vagner Cavenaghi

BAURU

2011

Ferreira, Flavio Mangili.

Proposta para mensuração de custos em cadeia de
suprimentos / Flavio Mangili Ferreira, 2011.
139 f.

Orientador: Vagner Cavenaghi

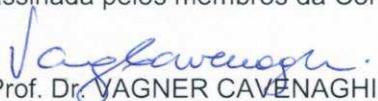
Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2011

1. Custos. 2. Custeio variável. 3. Mensuração de
custos. 4. Gestão da cadeia de suprimentos. 5. Etanol
hidratado combustível. I. Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

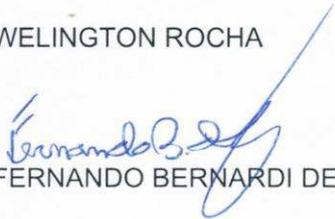


ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE FLAVIO MANGILI FERREIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 23 dias do mês de agosto do ano de 2011, às 14:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. VAGNER CAVENAGHI do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. WELINGTON ROCHA do(a) Departamento de Contabilidade e Atuária / Universidade de São Paulo - USP, Prof. Dr. FERNANDO BERNARDI DE SOUZA do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de FLAVIO MANGILI FERREIRA, intitulado "PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS EM CADEIA DE SUPRIMENTOS". Após a exposição, o discente foi argüido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: ___ _ _
_ APROVADO _ _ . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. VAGNER CAVENAGHI


Prof. Dr. WELINGTON ROCHA


Prof. Dr. FERNANDO BERNARDI DE SOUZA

*Cadeias de suprimentos competem,
empresas não.*

Martin Christopher

Dedico este trabalho ao meu pai Alexandre, a minha saudosa mãe Lourdes e a minha irmã Simone.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS, pelo dom da vida e pela possibilidade de realizar este trabalho.

Ao meu orientador, professor Dr. Vagner Cavenaghi, pelas oportunidades, recomendações, conhecimentos, disponibilidade, confiança e amizade.

Aos professores do programa de pós-graduação em engenharia de produção, pelos ensinamentos transmitidos e aprendizado proporcionado durante as disciplinas.

Aos professores Dr. Henrique Luiz Corrêa, Dra. Elizabete Ribeiro Sanches da Silva e Dr. Fernando Crepaldi pelos comentários, sugestões e contribuições para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao professor Dr. José Paulo Alves Fusco, participante da banca do exame geral de qualificação, ao professor Dr. Fernando Bernardi de Souza, participante da banca de defesa e ao professor Dr. Welington Rocha, participante da banca do exame geral de qualificação e da banca de defesa, pela disponibilidade, interesse e contribuições que muito colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos entrevistados, por disponibilizarem tempo para transmitir os conhecimentos sobre a cadeia sucroalcooleira e enriquecer o conteúdo deste trabalho.

Aos colegas do curso de mestrado, pelo companheirismo em sala de aula, dedicação, disponibilidade, troca de experiências e novas amizades construídas.

Aos companheiros de trabalho, professores e funcionários do Instituto de Ensino Superior de Bauru (IESB) e do Senac Bauru pelo apoio, incentivo e motivação para realização do curso de mestrado e deste trabalho.

À direção do Senac Bauru e do IESB pelo incentivo e apoio no desenvolvimento acadêmico.

Aos amigos da Equipe de Jovens de Nossa Senhora Aparecida, pela ajuda, estímulo e companheirismo nas alegrias e tristezas.

Finalmente, a minha família pelo carinho, paciência, compreensão, apoio e confiança que sempre depositaram.

RESUMO

Cadeias de suprimentos são identificadas e estruturadas para entregar produtos aos consumidores finais que satisfaçam suas necessidades pelo preço que este aceite pagar. A mensuração de custos em cadeia de suprimentos pode apoiar a gestão de operações para garantir competitividade, lucratividade, rentabilidade e atratividade para todos os participantes da cadeia. Este trabalho revisa a literatura de custos, cadeia de suprimentos, mensuração e gestão de custos em cadeia de suprimentos. Apresenta a proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do Custeio Variável e para demonstrar a proposta, analisa a cadeia de suprimentos do Etanol Hidratado Combustível. Foram utilizados dados públicos obtidos na Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ (CEPEA) e Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (CONSECANA), a partir das usinas, passando pelas distribuidoras e postos de combustíveis até alcançar o consumidor final na cidade de Bauru, comparativamente, no estado de São Paulo, entre janeiro de 2010 e março de 2011. Para compreender a interpretação dos participantes da cadeia de suprimentos sobre preços, custos, margem de contribuição e impacto dos preços de venda na cadeia, entrevistas foram realizadas com representantes dos participantes desta cadeia. A análise dos resultados interpreta as informações obtidas com a proposta para mensuração de custos na cadeia sucroalcooleira, demonstrando as margens de contribuição de cada participante. O uso da proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos revelou que as maiores margens de contribuição da cadeia são das usinas, que distribuidoras comercializaram o Etanol Hidratado Combustível com margem de contribuição média negativa em alguns meses do período na cidade de Bauru e a influência dos consumidores finais sobre as vendas impacta nos custos variáveis e margens de contribuição dos participantes da cadeia sucroalcooleira.

Palavras-chave: Custos; Custeio variável; Mensuração de custos; Gestão da cadeia de suprimentos; Etanol hidratado combustível.

ABSTRACT

Supply chains are identified and structured to deliver products to end consumers that meet their needs at a price that it agreed to pay. The cost measurement in the supply chain can support operations management to ensure competitiveness, profitability, rentability and attractiveness for all chain participants. This paper reviews the literature of costs, supply chain, measurement and cost management in the supply chain. Presents the proposal for cost measurement in the supply chain through variable costing and to demonstrate the proposal, analyzes the supply chain of Fuel ethanol hydrated. Public data was obtained from the Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels - ANP), Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Centre for Advanced Studies in Applied Economics) - ESALQ (CEPEA) and Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (Council of Producers of Sugar Cane, Sugar and Alcohol of the State of São Paulo - CONSECAN) from plants, through the distributors and gas stations until you reach the end consumer in the city of Bauru, comparatively, in the state of São Paulo, between January 2010 and March 2011. To understand the interpretation of the participants in the supply chain of price, cost, margin contribution and impact of selling prices in chain, interviews were conducted with representatives of the participants in this chain. The analysis of the results interprets the information obtained with the proposal for cost measurement in the sugarcane chain, demonstrating the contribution margins of each participant. The use of the proposal for cost measurement in the supply chain revealed that the largest contribution margins in the chain are the plants, distributors traded Fuel ethanol hydrated with negative average contribution margin in some months of the period in the city of Bauru and the influence of the end consumers on the sales impacts in the variable costs and contribution margins of sugarcane chain participants.

Keywords: Costs; Variable costing; Cost measurement; Supply chain management; Fuel ethanol hydrated.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os objetivos de desempenho provocam efeitos externos e internos, o custo interno é influenciado por outros objetivos de desempenho.	21
Figura 2 - Diferenciação entre custo e despesa.....	26
Figura 3 - Apuração de Custos no Custeio por Absorção	36
Figura 4 - Apuração de Custos no Custeio Variável	40
Figura 5 - Formas de Gestão de Custos	47
Figura 6 - Fluxos da Cadeia de Suprimentos.....	51
Figura 7 - Fluxos da Cadeia de Suprimentos.....	51
Figura 8 - Fontes de coletas de evidências na cadeia de suprimentos sucroalcooleiras.....	73
Figura 9 - Varejista estabelece preço de venda validado pelo consumidor e os custos variáveis são reflexos do preço de venda do distribuidor	75
Figura 10 - O custo variável do Distribuidor advém do Preço de Venda da Manufatura.....	76
Figura 11 - Custos variáveis da manufatura são originados nos preços de venda praticados por seus fornecedores.....	77
Figura 12 - Proposta para mensuração de custos utilizada na cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível	78
Figura 13 - Fluxograma do Mercado de Álcool	79
Figura 14 - A cadeia produtiva do etanol	80
Figura 15 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em janeiro de 2010	86
Figura 16 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em fevereiro de 2010.....	88
Figura 17 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em março de 2010.....	90
Figura 18 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em abril de 2010	92
Figura 19 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em maio de 2010	93
Figura 20 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em junho de 2010	95

Figura 21 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em julho de 2010	96
Figura 22 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em agosto de 2010	98
Figura 23 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em setembro de 2010	100
Figura 24 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em outubro de 2010.....	101
Figura 25 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em novembro de 2010	103
Figura 26 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em dezembro de 2010	105
Figura 27 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em janeiro de 2011	107
Figura 28 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em fevereiro de 2011	109
Figura 29 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em março de 2011	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Terminologia de Custos.....	25
Quadro 2 - Classificação dos Métodos de Custeio	34
Quadro 3 - Modelo de Demonstração de Resultados do Custeio Variável.....	44
Quadro 4 - Abordagens relacionadas à Mensuração e Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos.....	66
Quadro 5 - Classificações da Pesquisa	72
Quadro 6 - Evolução da produção brasileira de etanol.....	79
Quadro 7 - Comparação entre as entrevistas	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tributação do Etanol Hidratado Combustível na cadeia.....	84
Tabela 2 - Curva de comercialização do Etanol Hidratado Combustível	84
Tabela 3 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Janeiro de 2010.....	85
Tabela 4 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Fevereiro de 2010	87
Tabela 5 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Março de 2010	89
Tabela 6 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Abril de 2010	91
Tabela 7 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Maio de 2010	92
Tabela 8 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Junho de 2010	94
Tabela 9 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Julho de 2010.....	96
Tabela 10 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Agosto de 2010	97
Tabela 11 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Setembro de 2010.....	99
Tabela 12 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Outubro de 2010	101
Tabela 13 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Novembro de 2010.....	102
Tabela 14 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Dezembro de 2010.....	104
Tabela 15 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Janeiro de 2011.....	106
Tabela 16 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Fevereiro de 2011	108
Tabela 17 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Março de 2011	110

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível no posto de combustíveis, distribuidora e usina na cidade de Bauru.....	117
Gráfico 2 - Margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível no posto de combustíveis, distribuidora e usina no estado de São Paulo.....	119
Gráfico 3 - Preço ao consumidor e Margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidora e usina na cidade de Bauru.....	120
Gráfico 4 - Preço ao consumidor e Margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidora e usina no estado de São Paulo.....	122
Gráfico 5 - Preço ao consumidor em Bauru, no estado de São Paulo e curva de comercialização calculada e praticada	123

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ

CONSECANA - Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo

PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool

UNICA - União da Indústria de Cana-de-açúcar

ORPLANA - Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil

CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

PIS - Programas de Integração Social

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

ICMS - Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação

ATR - Açúcares Totais Recuperáveis

SINCOPEPETRO - Sindicato dos Revendedores de Derivados de Petróleo

PVB - Preço de Venda Bruto

PVL - Preço de Venda Líquido

CV - Custos Variáveis

DV - Despesas Variáveis

MC - Margem de Contribuição

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA.....	18
1.2 OBJETIVOS	19
1.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	19
1.4 JUSTIFICATIVA	20
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	22
2 REVISÃO DA LITERATURA	24
2.1 CUSTOS	24
2.1.1 Classificação dos Custos	27
2.1.1.1 Classificação dos Custos em Diretos e Indiretos	27
2.1.1.2 Classificação dos Custos em Fixos e Variáveis	29
2.1.2 Métodos de Custeio	31
2.1.2.1 Custeio por Absorção	35
2.1.2.2 Custeio Variável	39
2.1.3 Gestão de Custos	46
2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	48
2.3 MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	58
3 MÉTODO DE PESQUISA UTILIZADO	68
4 PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS EM CADEIA DE SUPRIMENTOS	75
4.1 ANÁLISE NA CADEIA SUCROALCOOLEIRA	78
4.2 PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS NA CADEIA SUCROALCOOLEIRA	83
4.2.1 Desempenho em Janeiro de 2010	85
4.2.2 Desempenho em Fevereiro de 2010	87
4.2.3 Desempenho em Março de 2010	88
4.2.4 Desempenho em Abril de 2010	90
4.2.5 Desempenho em Maio de 2010	92
4.2.6 Desempenho em Junho de 2010	94
4.2.7 Desempenho em Julho de 2010	95
4.2.8 Desempenho em Agosto de 2010	97
4.2.9 Desempenho em Setembro de 2010	99

4.2.10 Desempenho em Outubro de 2010.....	100
4.2.11 Desempenho em Novembro de 2010	102
4.2.12 Desempenho em Dezembro de 2010	104
4.2.13 Desempenho em Janeiro de 2011	106
4.2.14 Desempenho em Fevereiro de 2011.....	108
4.2.15 Desempenho em Março de 2011	109
4.3 ENTREVISTAS REALIZADAS	112
4.3.1 Entrevista com proprietário de postos de combustíveis.....	112
4.3.2 Entrevista com diretor de uma distribuidora	114
4.3.3 Entrevista com representantes de usinas.....	115
4.3.4 Comparação entre as entrevistas	116
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	117
6 CONCLUSÃO	126
REFERÊNCIAS.....	129
APÊNDICE - ROTEIRO DE ENTREVISTAS	139

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimentos representa todas as operações que englobam a extração dos insumos, sua transformação, distribuição e comercialização ao consumidor final dos produtos, demandando uma gestão adequada destas operações.

Algumas empresas, atualmente, não se preocupam apenas em fabricar produtos que atendam às necessidades dos consumidores, entenderam que seus produtos dependem dos materiais que adquirem dos fornecedores e da forma como estes produtos chegam aos consumidores finais.

Embora a gestão das cadeias de suprimentos parecesse ser entendida como a gestão de interfaces, gerenciar de forma integrada e coordenada os participantes da cadeia eliminando as interfaces atende as necessidades atuais do mercado global e competitivo.

Os consumidores estando cada vez mais conscientes de seu papel nas relações comerciais tornaram-se mais exigentes em relação aos produtos e serviços que consomem e são eles que validam os preços praticados pelas empresas.

O aumento da oferta de produtos e serviços estimulou a competitividade entre empresas e cadeias, possibilitou aos consumidores encontrar substitutos nos concorrentes e permitiu que eles pressionassem na busca de preços justos para os produtos que consomem.

O varejista tem que praticar preços que sejam validados pelos consumidores e necessita ter um ganho que mantenha seu interesse em comercializar os produtos da cadeia de suprimentos.

Todos na cadeia devem ganhar para manter a atratividade, lucratividade, rentabilidade do negócio e garantir o fluxo dos produtos na cadeia de suprimentos. Aumento em custos que implique no reajuste de preços dentro da cadeia de suprimentos podem não ser validados pelo consumidor e resultar em redução de vendas. Alguma empresa na cadeia teria que absorver a elevação no custo, porém sua lucratividade reduziria e poderia não ser atrativo para ela. O ideal seria que todas as empresas na cadeia absorvam um pouco dos custos para que toda a cadeia mantenha-se lucrativa e rentável.

A gestão eficaz da cadeia de suprimentos com processos administrativos ágeis e utilizando um instrumento que proporcione informações transparentes para a

tomada de decisão pode contribuir nesta integração proporcionando uma evolução gerencial.

A mensuração de custos de forma isolada está consagrada entre as empresas, o novo desafio é mensurar os custos ao longo de toda a cadeia de suprimentos com o objetivo de garantir lucratividade, rentabilidade e competitividade para todas as empresas que participam desta cadeia. Manter lucrativa, rentável e competitiva as empresas na cadeia garante o fluxo dos produtos, evita a descontinuidade dos negócios e não quebra os vínculos existentes dentro da cadeia de suprimentos.

Existem trocas de dados financeiros entre os participantes da cadeia de suprimentos que poderiam ser captados de forma simples e sem a necessidade de tecnologias complexas, mas a mensuração dos custos ao longo da cadeia de suprimentos dos produtos é pouco realizada.

Uma mensuração de custos que controle e forneça informações para tomada de decisão poderá ser um instrumento útil para os participantes da cadeia de suprimentos.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Todo o processo de pesquisa gira em torno de solucionar a questão (SILVA; MENEZES, 2005).

O uso do questionamento na formulação da pesquisa contribui para o esclarecimento do assunto e o avanço do saber (CÁS, 2008).

A questão de pesquisa que conduz este trabalho é identificada nesta seção.

Devido à importância de cada participante da cadeia de suprimentos no fluxo dos produtos até o consumidor e a necessidade de medir os custos ao longo de toda esta cadeia, a questão de pesquisa que se coloca é como integrar a mensuração de custos em cadeia de suprimentos a fim de obter informações para controle e tomada de decisão?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é apresentar uma proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do método de Custeio Variável e estudá-la na cadeia de suprimentos sucroalcooleira a fim de demonstrar a proposta e analisar as informações obtidas para controle e tomada de decisão.

Também são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os elementos de custos das empresas da cadeia de suprimentos a ser estudada;
- Analisar o comportamento dos custos na cadeia de suprimentos;
- Interpretar a percepção de cada empresa da cadeia de suprimentos sobre o seu preço de venda, seus custos variáveis e sua margem de contribuição;
- Analisar a percepção de cada empresa sobre os impactos do seu preço de venda praticado nas demais empresas da cadeia de suprimentos.

1.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA

De todos os aspectos envolvidos na gestão da cadeia de suprimentos, esta pesquisa limita-se em estudar aqueles relacionados com o fluxo de recursos financeiros.

Em relação ao fluxo de recursos financeiros, o interesse da pesquisa se concentrou nas receitas e nos custos transferidos entre as empresas da cadeia.

Muitos são os métodos de custeio para a mensuração de custos encontrados na literatura e que serão apresentados.

Entretanto, a pesquisa se limita a propor a mensuração de custos em cadeia de suprimentos utilizando apenas o método de Custeio Variável.

Utilizar o método de Custeio Variável na mensuração de custos em cadeia de suprimentos é motivado pelo não uso do rateio dos custos indiretos e fixos, o que evita distorções nas informações.

1.4 JUSTIFICATIVA

A cadeia de suprimentos permite que produtos fabricados obtenham os insumos necessários para sua produção e faz com que estes produtos estejam disponíveis ao consumidor final para satisfazer suas necessidades.

A evolução rápida da tecnologia dificulta a manutenção internamente de processos atualizados e o desenvolvimento de tecnologias para oferecer produtos e serviços ao mercado. Muitas vezes, torna-se preferível delegar para terceiros especializados as partes de produtos, serviços e seu desenvolvimento. Este aumento das trocas e interconexões entre as empresas tornou complexas as cadeias de suprimentos (CORRÊA, 2006).

Para Corrêa (2006), a ênfase da Gestão de Operações tem focalizado a gestão de empresas e apenas recentemente (anos de 1990) aumentou o interesse sobre as relações entre empresas. Muitas empresas perceberam que custos marginais de melhorias em qualidade e produtividade são grandes e crescentes com retornos decrescentes enquanto pequenos esforços colocados em melhorias nos relacionamentos entre empresas da cadeia de suprimentos têm retornos muito maiores.

Slack, Chambers e Johnson (2002) identificaram em nível operacional cinco objetivos de desempenho básicos aplicáveis em qualquer operação produtiva para possuir uma vantagem competitiva em produção:

- qualidade, fazer certo as coisas,
- rapidez, fazer as coisas com menos tempo,
- confiabilidade, fazer as coisas no prazo assumido,
- flexibilidade, preparado para mudar as coisas que faz, e
- custo, fazer as coisas mais baratas possíveis.

O objetivo de desempenho custo para as empresas que concorrem diretamente em preço é o principal, pois quanto menor o custo, menor pode ser o preço. As empresas que competem em outros aspectos também se interessam por custos baixos, pois cada redução de custos representa aumento nos lucros (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002).

O desempenho nos objetivos identificados por Slack, Chambers e Johnson (2002) provoca efeitos externos que afetam os custos e melhoram estes objetivos internamente, melhorando o objetivo custo conforme mostra a Figura 1.

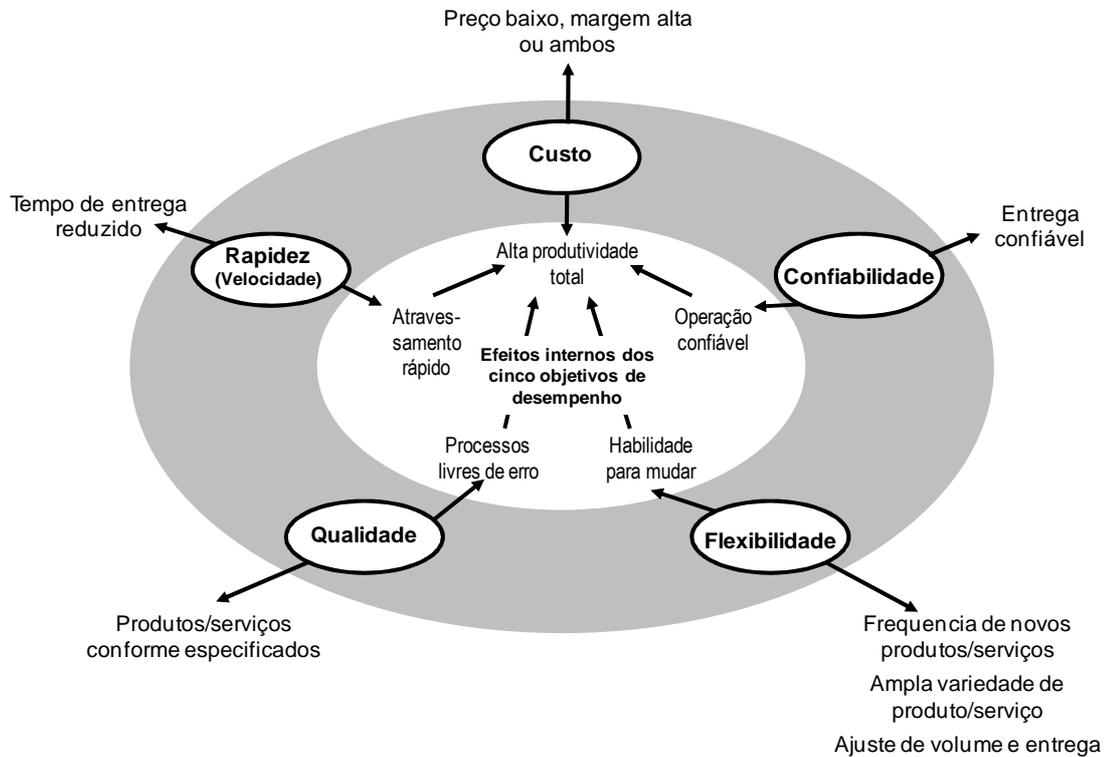


Figura 1 - Os objetivos de desempenho provocam efeitos externos e internos, o custo interno é influenciado por outros objetivos de desempenho.

Fonte: Slack, Chambers e Johnson (2002, p.80).

A redução de custos torna mais competitiva uma cadeia de suprimentos e quanto menor o custo maior o lucro. E um aumento no lucro amplia o interesse das empresas na cadeia.

Em ambientes competitivos, onde as empresas não conseguem determinar preços, as informações de custos são mais relevantes para buscar a rentabilidade (OLIVEIRA; CATANEO; CAVENAGHI, 2010).

Kotler et al. (2000) afirmam que dos elementos que compõem o mix de marketing: preço, produto, promoção e praça, apenas o preço tem a capacidade de gerar receita, os demais geram custos. Trata-se de um dos elementos mais flexíveis e que pode ser alterado com rapidez.

O preço tem influência no volume de vendas e pode inviabilizar a continuidade das operações e o fluxo dos produtos.

O ritmo da mudança e a incerteza de como os mercados vão evoluir tornou cada vez mais importante para as empresas ter conhecimento da cadeia de suprimentos que participam e compreender o seu papel. Aquelas companhias que aprenderam como construir e participar numa cadeia de suprimentos forte terão uma vantagem competitiva substancial nos seus mercados (HUGOS, 2006).

Poucos trabalhos foram encontrados na literatura que utilizam o método de Custeio Variável para a mensuração de custos na cadeia de suprimentos e estes trabalhos identificados mostram abordagens diferentes da apresentada nesta pesquisa.

O trabalho pode ser considerado relevante, importante e atual. Permite que cada participante da cadeia de suprimentos, isoladamente, observe o que acontece ao seu redor e veja toda a cadeia de suprimentos. Na interligação da gestão da cadeia de suprimentos, possibilita a troca de informações para otimizar resultados. E para a gestão de custos interorganizacionais, o trabalho pode ser um instrumento de apoio a união de esforços dos participantes da cadeia para a maximização dos resultados.

Melhorar o fluxo, aumentar a qualidade dos serviços e reduzir custos são alguns dos objetivos do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Conhecer os custos dos parceiros na cadeia de suprimentos é informação estratégica que pode dar mais controle e permite tomar decisões para tornar mais competitiva a cadeia.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está estruturada em seis capítulos.

O primeiro capítulo contextualiza o tema, define a questão de pesquisa. O objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa são estabelecidos e o tema é delimitado neste capítulo. O primeiro capítulo termina com a justificativa da pesquisa e a apresentação da estrutura deste trabalho.

No segundo capítulo é realizada a revisão da literatura sobre o tema e são abordados os conceitos e as classificações dos custos. Os diferentes entendimentos sobre métodos de custeio são apresentados, detalhando os Custeios por Absorção e Variável e discutindo a gestão de custos. Os conceitos de cadeia de suprimentos e gestão da cadeia de suprimentos são apresentados e discutidos. Os trabalhos

relacionados com a mensuração e gestão de custos em cadeia de suprimentos encontrados na literatura completam o capítulo.

O método utilizado no desenvolvimento da pesquisa é descrito, fundamentado e apresentado no terceiro capítulo.

O quarto capítulo apresenta a proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos, descrevendo a cadeia sucroalcooleira, analisando o mercado e apresentando o estudo da proposta na cadeia sucroalcooleira por meio das informações levantadas em documentos e entrevistas.

A análise dos resultados faz parte do quinto capítulo e consolida as informações levantadas no capítulo quarto, mostrando o comportamento dos custos ao longo da cadeia sucroalcooleira.

Finalmente, o sexto capítulo apresenta a conclusão do trabalho mostrando como os objetivos propostos foram alcançados, as limitações da pesquisa e as sugestões de novas pesquisas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Parte fundamental de uma pesquisa, na revisão da literatura pesquisam-se as publicações sobre o tema abordado e sobre os métodos de pesquisa e a coleta de dados. As publicações sobre o tema permitem entender como diversos autores abordaram o tema, como formataram suas questões de pesquisa e coletaram os dados (HART, 2001).

Rever a literatura a partir da análise de trabalhos anteriores recentes torna possível identificar as áreas em que novas pesquisas seriam benéficas (ROWLEY; SLACK, 2004).

Para Rowley e Slack (2004), a revisão da literatura oferece suporte na identificação da questão de pesquisa, identifica a literatura com que a pesquisa irá contribuir e faz sua contextualização nesta literatura, permite compreender os conceitos teóricos e a terminologia, facilita a formação do referencial bibliográfico, sugere métodos de pesquisa úteis e sustenta a análise de resultados.

Esta revisão da literatura apresenta o resultado da pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos sobre o tema para se obter uma revisão teórica e determinar o “estado da arte” do tema.

2.1 CUSTOS

Izhar e Hontoir (2001) consideram custos como um dos mais importantes aspectos do desempenho de uma empresa e merecem ser estudados em detalhes.

Estruturada para atender as indústrias, que não encontravam na contabilidade mercantil informações para representar a complexidade de suas operações, a apuração dos custos consagrou-se para avaliação de estoques na Contabilidade de Custos como parte integrante da Contabilidade Financeira, que fornece informações para usuários externos da empresa. O crescimento das empresas transformou a Contabilidade de Custos num eficiente auxílio para a Contabilidade Gerencial, pois realiza funções relevantes de ajuda ao controle e tomada de decisão. Posteriormente, empresas não industriais, como instituições financeiras, empresas comerciais e prestadoras de serviços também passaram a utilizar a Contabilidade de Custos na gestão (MARTINS, 2010).

Hornngren, Datar e Foster (2004) e Maher (2001) definem Custos como um sacrifício de recursos para se alcançar um determinado objetivo, medido monetariamente, independente do pagamento.

Na definição elaborada por Martins (2010), Wernke (2005), Bruni e Famá (2008), os custos são apenas os sacrifícios realizados para obtenção de produtos ou serviços. Para estes autores, todos os sacrifícios financeiros realizados pela empresa são **gastos**.

Souza e Clemente (2007) destacam que o conceito de custos vinculado ao consumo na produção de bens e serviços limita-se ao processo fabril e não considera os gastos antes e após o processo de fabricação.

Custo seria “a parte do gasto que se agrega ao produto” (SOUZA; DIEHL, 2009, p.10).

A definição de gastos elaborada por Martins (2010), Wernke (2005), Bruni e Famá (2008) resulta na Terminologia de Custos mostrada no Quadro 1.

Termo	Definição
Gasto	Sacrifício financeiro para obtenção de um bem ou serviço
Investimento	Gasto na compra de ativos para geração de benefícios futuros
Custo	Gasto para obtenção bens e serviços aplicados na produção
Despesa	Gasto realizado direta ou indiretamente para obtenção de receita
Perda	Gasto anormal ou involuntário
Desperdício	Gastos relacionados com atividades que não agregam valor ao cliente
Desembolso	Pagamento dos gastos mediante saída de recursos do caixa

Quadro 1 - Terminologia de Custos
 Fonte: elaborado pelo autor a partir de Martins (2010),
 Wernke (2005), Bruni e Famá (2008)

Esta terminologia diferencia os custos das despesas. Os gastos para elaboração dos produtos são custos que compõem o estoque até a venda. Após a venda os custos tornam-se despesas junto com os gastos de vendas, administrativas ou financeiras, que possuem a natureza não fabril e temporal (BRUNI; FAMÁ, 2008).

A diferenciação de custos e despesas apresentada por Bruni e Famá (2008) pode ser observada na Figura 2.

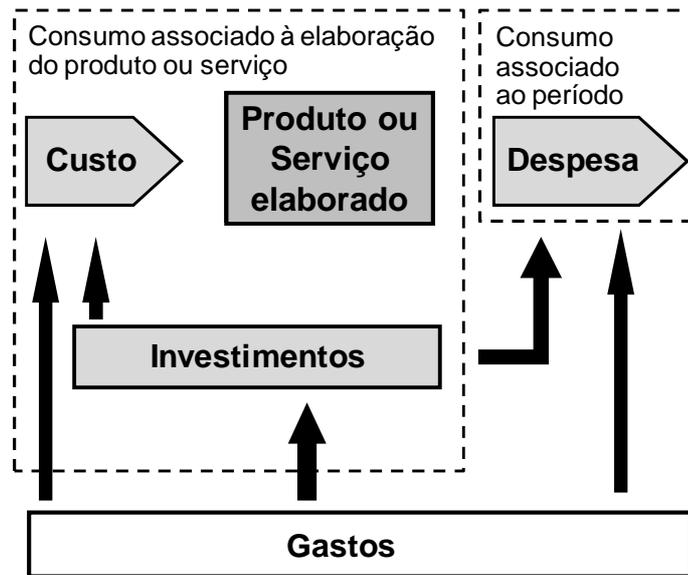


Figura 2 - Diferenciação entre custo e despesa
 Fonte: adaptado de Bruni e Famá (2008, p.25)

Segundo Bornia (2009), o valor dos insumos (bens e serviços) usados na fabricação são **custos de fabricação** e os insumos usados pela empresa são **custos gerenciais**. Custos gerenciais englobam custos de fabricação e despesas.

Selecionar o custo a ser mensurado precede à mensuração e a escolha deve considerar a relevância do custo para as necessidades de tomada de decisão (NAKAGAWA, 1993b).

Procurando mensurar o valor do custo e atribuí-lo para algo na empresa, identifica-se o **objeto de custo** que pode ser um produto, um serviço, um projeto, uma linha de produtos, um cliente, um departamento ou uma atividade (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2004, MAHER, 2001).

A ocorrência do custo pode ser explicada pelo **direcionador de custos**, pois se trata do fator que causa os custos totais; a mudança no direcionador de custo implica em mudança nos custos totais (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2004, MAHER, 2001).

Para Eldenburg e Wolcott (2007), cada empresa tem um processo diferente para identificar o potencial direcionador de custo, mas o local da operação oferece a melhor visão deste direcionador de custo e os sistemas de informação ajudam nesta identificação.

A conceituação dos principais termos apresentada nesta seção permite um melhor entendimento dos custos.

2.1.1 Classificação dos Custos

O entendimento da classificação dos custos é necessário na escolha do método de custeio utilizado para mensurar estes custos.

Custos podem ser classificados de várias maneiras, de acordo com a finalidade exigida, por exemplo, para contabilidade de final de ano, para tomada de decisão, planejamento, avaliação de desempenho ou controle (IZHAR; HONTOIR, 2001).

Souza e Clemente (2007) explicam que a classificação dos custos deve atender as diferentes necessidades gerenciais e que o uso da informação e sua finalidade é o determinante para sua classificação.

As duas formas de classificação de custos mais utilizadas pelos métodos de custeio serão estudadas a seguir.

2.1.1.1 Classificação dos Custos em Diretos e Indiretos

Esta classificação considera a facilidade de identificação dos custos com o produto (WERNKE, 2005; BORNIA, 2009).

A classificação dos custos em diretos e indiretos atende ao interesse em determinar o custo final do objeto de custo (SOUZA; DIEHL, 2009).

Maher (2001) classifica o Custo Direto como aquele que pode ser relacionado diretamente ao objeto de custo e aquele que não pode ser é classificado como Custo Indireto. O autor expõe a dificuldade de classificação, pois um mesmo custo pode ser direto em relação a um objeto de custo ou indireto quando relacionado com outro objeto de custo.

Isto ocorre quando os custos indiretos se relacionam com produtos ou serviços diversos (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

Martins (2010) entende que para os Custos Diretos serem apropriados diretamente aos produtos uma medida de consumo é o suficiente. Os custos que não apresentam condição objetiva de medição e necessitam de alocação por estimativa são Custos Indiretos.

Horngren, Foster e Datar (2004) entendem que Custos Diretos podem ser, de forma econômica, rastreados ao objeto de custo, enquanto os Custos Indiretos não podem, economicamente, ser rastreados ao objeto de custo e serão apropriados para este objeto de custo.

Horngren, Foster e Datar (2004) identificaram três fatores que afetam a classificação dos custos em diretos ou indiretos:

1. **A Materialidade do Custo:** quanto maior o custo, maior a possibilidade de ser econômico o rastreamento do custo.
2. **Tecnologia disponível para coleta de informações:** o avanço da tecnologia aumenta a possibilidade da medição dos Custos Diretos.
3. **Desenho das Operações:** mais fácil é classificar um custo como direto quando a instalação da empresa ou uma parte dela é usada por apenas um objeto de custo.

Souza e Clemente (2007) classificam um custo como direto em função da facilidade e confiabilidade na identificação com o custo unitário do produto ou serviços. Os autores entendem que a classificação depende mais da forma de utilização dos recursos no processo produtivo do que da espécie de custo.

A quantidade consumida, utilizada ou transformada em relação a um produto ou serviço precisa ser medida de forma econômica para o custo ser classificado como direto (MARTINS; ROCHA, 2010).

A relação de causa e efeito existente entre objeto de custo e os custos diretos explica a facilidade de identificar os custos diretos com o objeto de custo (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

Os custos diretos são facilmente relacionados às unidades dos objetos de custos, enquanto os custos indiretos não são facilmente atribuídos e necessitam ser alocados. A maior parte das dificuldades dos sistemas de custo está na alocação dos custos indiretos, pois não são simples e existem vários critérios (BORNIA, 2009).

Martins e Rocha (2010) afirmam que o nível de precisão da mensuração dos elementos de custos em relação ao objeto de custo determina a classificação.

A classificação dos custos em diretos e indiretos atende as necessidades de identificação dos elementos de custos de alguns dos métodos de custeio.

2.1.1.2 Classificação dos Custos em Fixos e Variáveis

Outra forma de classificação muito utilizada separa os custos em fixos e variáveis segundo os critérios apresentados nesta seção.

A classificação dos custos em fixos ou variáveis considera a relação entre o total dos custos e o volume de atividades num determinado período. Custos que aumentam diretamente com o volume de produção, ou seja, quanto maior a produção maior é o consumo são considerados Custos Variáveis, enquanto os custos cujo valor independe do aumento ou diminuição do volume da produção são Custos Fixos (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2004, MAHER, 2001, MARTINS, 2010).

A classificação não compara períodos de tempo, mas relaciona período e volume de atividade que leva a necessidade de subdividir os Custos Fixos em Repetitivos, em que o valor se repete por períodos seguidos e Não repetitivos, que têm valores diferentes em cada período (MARTINS, 2010).

Izhar e Hontoir (2001) avaliam esta classificação como vital para tomada de decisão e planejamento, pois considera o comportamento dos custos em relação ao volume de atividade. Atividade pode ser medida em saídas, número de horas trabalhadas, número de milhas viajadas, ou número de clientes visitados de acordo com a natureza dos negócios. Custos Fixos não mudam com o nível de atividade, pois se acumulam com o tempo e não com a atividade, enquanto Custos Variáveis variam diretamente com o nível de atividade.

A variação nos custos está relacionada às quantidades físicas e o efeito é a variação monetária (MARTINS; ROCHA, 2010).

Carvalho (2002) entende que os custos variáveis, em seu valor total, variam proporcionalmente à quantidade produzida e o custo por unidade permanece inalterado. Mas os custos fixos totais, observado os limites da capacidade instalada, permanecem constantes diante de oscilações no volume de produção.

Os custos fixos são desvinculados do aumento ou diminuição da produção, se relacionam com a capacidade instalada e estrutura física (WERNKE, 2005) e são decorrentes da manutenção desta estrutura (MEGLIORINI, 2007).

Pequenas variações na atividade empresarial não alteram os custos fixos totais (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

O total dos custos fixos não é afetado pelo volume de atividade dentro de um determinado período, mas podem não apresentar valor constante, pois podem mudar de um período para outro pelo aumento ou diminuição do consumo de recursos sem ter relação com o volume de produção (MARTINS; ROCHA, 2010).

Dentro de um intervalo relevante os custos fixos totais e o custo variável unitário não se alteram, mas quando as atividades aumentam ou diminuem além deste intervalo relevante, os custos fixos totais se alteram em função da necessidade de modificar a capacidade instalada (MAHER, 2001).

Em alguns casos, um intervalo relevante maior diminui o custo variável unitário, em função do aumento no volume de compras, mas quando os recursos são limitados, o aumento no intervalo relevante pode provocar aumento no custo variável unitário (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

O nível ou volume de atividade é o direcionador de custo que provoca mudanças no custo variável total. Os custos fixos não têm direcionador de custo no curto prazo, mas podem ter no longo prazo (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2004).

Brunstein (2005) entende que a classificação dos custos em fixos e variáveis depende dos conceitos de curto e longo prazo. Em teoria econômica, curto prazo é o tempo necessário para alterar a estrutura de produção. No curto prazo a estrutura não se altera e os custos associados são fixos, mas após este tempo a estrutura pode ser alterada e no longo prazo todos os custos são considerados variáveis.

Todos os custos são variáveis no longo prazo, “pois a empresa vai ajustando a quantidade de recursos disponíveis à de demandados” (MARTINS; ROCHA, 2010, p.29).

Um sistema pronto para produzir consome custos fixos, independente das decisões de produção no curto prazo, mas para obter produtos ou serviços ocorrerão gastos adicionais que representam os custos variáveis (BRUNSTEIN, 2005).

Os custos variáveis estão intimamente relacionados com a produção, crescem com o aumento da atividade da empresa, mas os custos fixos independem do nível de atividade da empresa no curto prazo, não se alteram com o aumento da atividade empresarial (BORNIA, 2009) e mudam quando é alterada a capacidade de produção (MARTINS; ROCHA, 2010).

Para Martins (2010), os custos fixos não devem ser abandonados, são gastos e desembolsos que vêm crescendo e representam porção significativa dos custos e despesas totais e devem ser devidamente analisados e não rateados como custos a cada produto.

Martins (2010) entende que os gastos com Mão de Obra Direta representam o tempo utilizado na produção e o tempo ocioso ou utilizado em outra função não seriam Mão de Obra Direta, mas Custo Indireto e conclui que a Mão de Obra Direta deve ser tratada como Custo Variável.

Bornia (2009) não concorda em separar a Mão de Obra Direta da folha de pagamentos para classificá-la como custo variável, pois deverá existir um custo complementar com variação inversamente proporcional, bem como a soma destas partes, mão de obra direta e folha de pagamentos, sempre será constante (fixa).

Martins (2010) comenta que a separação pode não ser viável economicamente e pelo fato da qualidade e escassez de mão de obra especializada torna inviável a dispensa de empregados para recontração posteriormente e conclui que em certos tipos de decisão, a Mão de Obra Direta deve ser tratada como Custo Fixo.

Souza e Clemente (2007) afirmam que se a mão de obra direta é remunerada em função do tempo (semana, quinzena, mês), o custo é fixo, mas se a remuneração ocorre em função do volume produzido, então este custo é variável.

Na fase de projeto, a classificação dos custos em fixos e variáveis é fundamental, pois permite prever as receitas necessárias para sustentar as atividades planejadas. Nos custos fixos, o nível mínimo de vendas e a capacidade dos fornecedores devem ser suportes para discussões das estratégias da empresa (SOUZA; CLEMENTE, 2007).

A classificação dos custos em fixos e variáveis fornece informações importantes para a tomada de decisão (BORNIA, 2009).

A relação com o volume de atividade é o que determina a classificação do objeto de custos e possibilita auxiliar o processo de tomada de decisão.

2.1.2 Métodos de Custeio

A dificuldade em mensurar os custos proporcionou o desenvolvimento de vários métodos de custeio para determinar o desempenho em custo do produto

fabricado ou serviço prestado. A escolha do método de custeio mais adequado deve levar em consideração as necessidades e peculiaridades de cada empresa.

Martins (2010, p.37) afirma que “**Custeio** significa Apropriação de Custos”.

Segundo Wernke (2005), a palavra Método é de origem grega e representa a soma das palavras *meta* (resultado que se deseja atingir) e *hodós* (caminho). Logo o método é o caminho para chegar aos resultados pretendidos e Custeio é atribuir valor de custo a um produto, mercadoria ou serviço.

O método de custeio apresenta a composição do valor de custo de um objeto de custeio, informação útil para a tomada de decisão (MARTINS; ROCHA, 2010).

Horngren, Foster e Datar (2004) identificam dois estágios no sistema de custeio, o **acúmulo de custos**, onde os dados são coletados de forma organizada, e a **apropriação de custos** aos objetos de custos, que é feita de modo direto ou indireto.

Wernke (2005) afirma que a ficha técnica (também conhecida por “árvore do produto”, “estrutura física” ou “lista de componentes”) atribui com facilidade os custos diretos ou variáveis aos produtos e o método de custeio atribui os custos indiretos ou fixos.

A metodologia utilizada no sistema de custos define os gastos que devem fazer parte da apuração do custo unitário dos produtos, por isso, a literatura afirma que o método de custeio utilizado é o fundamento teórico mais importante na gestão de custos, uma vez que todos os demais fundamentos e processos decisórios deverão ser modelados à luz do método adotado (PADOVEZE, 2003).

Meglierini (2007) afirma que os métodos de custeio determinam a forma de valoração dos objetos de custeio.

Bruni e Famá (2008) definem sistema de custeio como a forma de registro e transferência interna dos custos e permite a identificação dos estoques em produção e acabados.

Padoveze (2003) identificou duas grandes modalidades diferentes de métodos de custeio:

- **Métodos de Alocação de Custos Indiretos**, que englobam todos os custos, diretos, ou indiretos, fixos ou variáveis, onde o produto absorve os custos incorridos pela organização. A alocação dos gastos fixos implica na utilização de rateios ou estimativas, o que torna o custo do

produto arbitrário. Ainda que a empresa tome o cuidado para que os critérios de alocação sejam os mais objetivos, não é possível apurar, precisamente o quanto foi consumido por cada produto ou serviço. As críticas acadêmicas estão centradas, principalmente, na falha de alocação dos custos indiretos através de rateios e na imprecisão desses custos, o que compromete este método de custeio como instrumento de controle e decisão, além dos custos dos produtos variarem de acordo com os volumes de produção.

- **Métodos de Custeio Direto e Variável**, que leva em consideração, para custeamento dos produtos da empresa, apenas os gastos variáveis e/ou diretos, cuja apropriação não constitui nenhuma dificuldade. Elimina-se a necessidade de rateios e estimativas e, conseqüentemente, as distorções geradas por eles. Essa modalidade de custeio apresenta significativas vantagens no que diz respeito à apuração dos resultados econômicos geradas pelos diferentes produtos da empresa e suporte às decisões gerenciais.

Padoveze (2003) definiu como Métodos de Alocação de Custos Indiretos o Custeio Baseado em Atividades (ABC), o Custeio por Absorção, o Custeio Integral e o Custeio *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit* (RKW). Os Métodos de Custeio Direto e Variável foram identificados pelo autor como o Custeio Direto, o Custeio Variável e a Contabilidade de Ganhos.

Megliorini (2007) encontrou na literatura de contabilidade de custos a classificação dos custos em tradicionais e contemporâneos. Os métodos de custeio tradicionais têm foco na apuração dos custos dos produtos, consideram os produtos geradores de custos. O autor afirma que tais métodos são mais adequados ao ambiente de produção onde predominam custos com matéria prima e mão de obra. Destaca que o Custeio por Absorção, o Custeio Pleno e o Custeio Variável estão entre os métodos tradicionais.

Megliorini (2007) afirma que os métodos contemporâneos têm novas abordagens de gestão de custos e são elaborados para aplicação específica, em que se destaca o Custeio ABC. As novas abordagens destacam os conceitos de ciclo de vida dos produtos, o custeio-alvo, a teoria das restrições e o sistema de gestão econômica.

O Quadro 2 é uma justaposição das classificações apresentadas por Padoveze (2003) e Megliorini (2007), que posiciona os métodos de custeio.

	Métodos Tradicionais	Métodos contemporâneos
Métodos de Alocação de Custos Indiretos	Custeio por Absorção Custeio RKW	Unidades de Esforço de Produção (UEP) Custeio Baseado em Atividades (ABC) <i>Time-driven ABC (TDABC)</i>
Métodos de Custeio Direto e Variável	Custeio Direto Custeio Variável	Contabilidade de Ganhos Gestão Econômica (GECON)

Quadro 2 - Classificação dos Métodos de Custeio
Fonte: elaborado pelo autor

Para Martins e Rocha (2010), a escolha de um método de custeio ou outro tem conseqüências sobre:

- o valor do ativo e do patrimônio líquido;
- o resultado do período e o patrimônio líquido; e
- a lucratividade do produto.

Souza e Diehl (2009) afirmam que, para a Engenharia de Produção, um sistema de custos trata do custeio dos objetos de custo e do uso desta informação para melhorar processos. Os autores afirmam que o **método de custeio** determina como os custos serão mensurados e o que eles denominaram **filosofias de custeio** escolhem quais custos a considerar.

Souza e Diehl (2009) entendem que o Custeio Variável é a filosofia de custeio mais simples, pois só os custos variáveis são considerados. No Custeio por Absorção são considerados os custos fixos num nível intermediário e, na forma mais completa, as perdas podem também ser consideradas no objeto de custo.

Bornia (2009) denominou **princípios de custeio** as filosofias básicas utilizadas para reconhecimento dos custos variáveis, fixos e separação das perdas pelos sistemas de custos.

Bornia (2009) e Souza e Diehl (2009) elencaram três princípios de custeio:

- **custeio variável**: simples, apenas custos variáveis são considerados.
- **custeio por absorção integral**: intermediário, incorpora custos fixos, e
- **custeio por absorção ideal**: completo, incorpora custos fixos, mas os custos usados sem eficiência (desperdícios) não são incorporados aos produtos.

Para definir como obter as informações, quatro métodos de custeio são considerados: o método de rateio simples, o método dos centros de custos, o custeio baseado em atividades e o método da unidade de esforço de produção (BORNIA, 2009, SOUZA; DIEHL, 2009).

Para Martins e Rocha (2010), a diferença dos métodos de custeio está na natureza e no comportamento dos custos que são atribuídos ou não aos produtos e pode ser dividida em duas vertentes. A primeira vertente atribui apenas os custos variáveis aos produtos, por serem diretamente identificados aos produtos com clareza, precisão e de forma econômica; enquanto a segunda vertente apropria além dos custos variáveis, os custos fixos aos produtos.

No entendimento de Martins e Rocha (2010, p.60), “os métodos de custeio classificam-se em dois grandes ramos ou gêneros: Custeio Variável e Custeio por Absorção”.

O Custeio por Absorção e o Custeio Variável, métodos de custeio também identificados por alguns autores como filosofias ou princípios de custeio, serão discutidos a seguir.

2.1.2.1 Custeio por Absorção

O entendimento do Custeio por Absorção possibilita melhor compreender as possibilidades de reconhecimentos dos custos.

Derivado dos Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos, o Custeio por Absorção consiste na apropriação de todos os custos de produção e na distribuição dos esforços de produção aos produtos ou serviços. Serve de base para Auditoria Contábil externa e seu uso é obrigatório para fins tributários no Brasil (MARTINS, 2010).

A denominação de Custeio por Absorção é utilizada, pois o custo dos produtos ou serviços fabricados deve absorver todos os custos fixos e variáveis de produção (MARTINS; ROCHA, 2010).

Existe a necessidade, no Custeio por Absorção, de transferir todos os custos de produção aos produtos, serviços ou outros objetos de custeio e preocupar-se em separar os custos de produto (dentro do ambiente de produção) dos custos do período (fora do ambiente de produção) que vão diretamente ao resultado. Todos

os custos de produto são inventariados no Custeio por Absorção e apenas no momento da venda são deduzidos das receitas (CARVALHO, 2002).

O Custeio por Absorção procura assegurar que cada produto, processo, objeto de custo, centro de custos etc. tenha uma parte justa de custos indiretos e assim garantir que todos os custos sejam absorvidos, por isso o termo absorção dos custos indiretos (CHADWICK, 1998).

O Custeio por Absorção é empregado para atribuir todos os custos de fabricação ao produto, principalmente os custos indiretos. Ele é mais adequado para avaliar estoques e determinar o custo dos produtos vendidos. Seu uso é obrigatório pela legislação brasileira (WERNKE, 2005).

O esquema básico de apuração de custos no Custeio por Absorção consiste da separação dos custos das despesas, apropriação direta dos Custos Diretos e rateio, de forma simples ou por departamentalização, dos Custos Indiretos aos produtos ou serviços (MARTINS, 2010).

A Figura 3 ilustra a apuração de custos por meio do Custeio por Absorção.

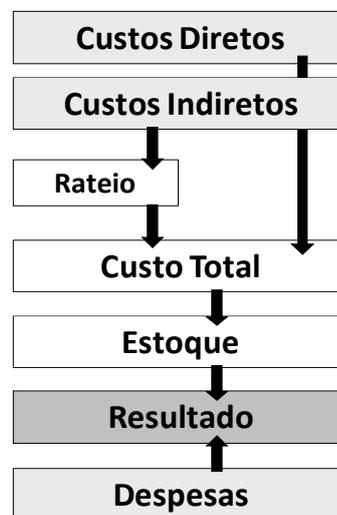


Figura 3 - Apuração de Custos no Custeio por Absorção
Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 3 mostra que as Despesas são atribuídas ao Resultado, enquanto o Custo Total compõe os Estoques, direta ou indiretamente, por meio do rateio e só no momento da venda farão parte do resultado.

Segundo Bruni e Famá (2008), um dos maiores problemas do Custeio por Absorção consiste da transferência dos custos indiretos de fabricação aos produtos, processo denominado rateio.

Na empresa que produz e comercializa um único produto, a alocação dos custos é simples, pois todos os custos indiretos são transferidos para este produto, mas quando vários produtos são elaborados e comercializados, o rateio faz-se necessário e podem surgir novas dúvidas (BRUNI; FAMÁ, 2008).

Maher (2001) definiu rateio como a atribuição de um custo indireto a um objeto do custo, segundo uma determinada base. Um objeto do custo representa qualquer fim ao qual um custo é atribuído.

Maher (2001) entende que os custos são rateados pelos seguintes motivos:

- exigências legais,
- obediência aos princípios contábeis,
- remuneração de contratos na base de custos mais lucros,
- influência nos comportamentos pela conscientização da existência de custos, da necessidade de serem cobertos e
- incentivo a um nível de lucro nas divisões que mantenha toda a empresa lucrativa.

Bornia (2009) entende que o rateio simples, independente da base de distribuição, não permite uma boa análise dos custos indiretos e só seria aceito caso estes custos indiretos não sejam importantes.

Para Rebelatto, Aramayo e Almeida (2006), o princípio básico do custeio por absorção objetiva fragmentar a empresa em áreas funcionais, os chamados centros de custos, apropriando os custos indiretos no custo do produto, na mesma proporção do esforço de fabricação de cada produto.

Separando os custos em centros de custos; os recursos humanos, materiais e tecnológicos são acumulados nestes centros de custos para determinação dos custos dos produtos ou serviços (MARTINS; ROCHA, 2010).

Um centro de custo é uma área de responsabilidade, como um departamento, para que os custos possam ser relacionados com fins de controle. As pessoas no centro têm o controle sobre os custos, podem ser responsáveis por eles. A organização pode ser dividida em vários centros de custos diferentes e cada gestor do centro é responsável por sua própria área de custos. Os centros de custos podem ser divididos em centros de produção, diretamente envolvidas na produção, e centros de serviços, que existem para facilitar a produção (IZHAR; HONTOIR, 2001).

Martins (2010) entende que os Departamentos de serviços (Centros de serviços) não têm seus custos apropriados diretamente aos produtos, pois estes não passam por eles e seus custos são transferidos para os que deles se beneficiam, enquanto os Departamentos de Produção (Centros de produção) têm seus custos jogados sobre os produtos, já que estes passam inclusive fisicamente por eles.

Maher (2001) considera os seguintes efeitos do Custeio por Absorção:

- Na produção, o Custeio por Absorção estimula a fabricação com o objetivo de “ocultar” custos no estoque final.
- Para o marketing, os preços formados por meio do Custeio por Absorção podem estar superavaliado ou subavaliado em função do uso de direcionadores de custos arbitrários.

O Custeio por Absorção apresenta as seguintes vantagens (WERNKE, 2005, MAHER, 2001):

- Atende a legislação fiscal e deve ser usado quando se utiliza o sistema de custos integrado à Contabilidade.
- Permite apurar custos por “centro de custos” e assim pode-se medir o desempenho de cada departamento.
- O fato de absorver todos os custos de produção permite apurar o custo total dos produtos.
- Implantar o Custeio por Absorção é mais barato do que implantar outro método de custeio adicional para fins gerenciais.

O fato de tratar os custos fixos como custos unitários é uma desvantagem do Custeio por Absorção apresentada por Maher (2001).

Considerando a origem do Custeio por Absorção no início do século XX e seu propósito de monitorar o processo em termos de volume e recursos consumidos, Souza e Clemente (2007) identificaram as seguintes informações produzidas no método:

- produção realizada *versus* produção esperada e recursos consumidos *versus* consumo esperado de recursos,
- custo efetivo por centro de custos,
- custo-hora, ociosidade, ineficiência, desperdício, retrabalho e refugos por Centro de Custos,
- custo unitário de produção e

- estrutura de custos dos produtos e dos Centros Produtivos.

Para atender aos princípios contábeis e a legislação, o Custeio por Absorção apropria todos os custos ao objeto de custos por meio da classificação dos custos em diretos e indiretos, pois custos indiretos não são de fácil identificação com o objeto de custos e necessitam de rateio simples ou por departamentos para sua atribuição.

2.1.2.2 Custeio Variável

O Custeio Variável atribui apenas custos variáveis aos objetos de custos e não faz rateio para tratar como unitários os custos fixos, identificado como uma desvantagem do Custeio por Absorção.

O Custeio Variável fundamenta-se na idéia de que os custos e despesas inventariáveis são aqueles identificados diretamente com a atividade produtiva e que sejam variáveis em relação a uma medida (referência, base, volume) dessa atividade (LEONE, 2000).

O Custeio Variável é muito mais conhecido por Custeio Direto, mas é preferível Custeio Variável, porque esse método significa apropriação de todos os custos variáveis diretos ou indiretos. Custeio Direto pode dar a impressão de que só se apropriaram os custos diretos, mas isso não é verdade (PONTE; RICCIO; LUSTOSA, 2000).

Segundo Martins (2010), o Custeio Variável aloca apenas os custos variáveis aos produtos, separa os custos fixos e os consideram despesas que irão compor o resultado. O estoque só representará os custos variáveis de produção. A adoção deste método se faz em função da existência de custos fixos independentemente da fabricação ou não do produto. A distribuição à base de rateio que contém um maior ou menor grau de arbitrariedade e o valor do custo fixo por unidade depende do volume de produção, aumentando o volume tem-se um custo de produção menor por unidade.

Custos dos produtos são, exclusivamente, os custos variáveis no Custeio Variável. Custos fixos, mesmo que sejam custos diretos, são reconhecidos como encargos do período (MARTINS; ROCHA, 2010).

Destinando-se ao desenvolvimento de informações que auxiliem os gestores na tomada de decisão, o Custeio Variável visa o registro e relato de

informação para fins gerenciais e para o atendimento das exigências de usuários internos. Os gestores com a finalidade de obter informações sobre os resultados e as respectivas influências, fazem uso da análise das relações Custo-Volume-Lucro (REGINATO; COLLATTO, 2005).

Maher (2001) mostra que, na relação Custo-Volume-Lucro é possível entender quais custos se alteram quando o volume muda e quais não se alteram, explica que aumento nos preços mesmo com diminuição de volume não reduz o lucro, também podendo prever o impacto sobre o lucro de aumentos nos custos fixos. Mostra que melhorar a qualidade implica em aumento de custos fixos ou variáveis que agregam valor ao cliente, mas também pode aumentar as vendas, a fidelidade dos clientes e a redução de custos com a diminuição de retrabalho e a devolução de clientes que resulta em aumento nos lucros.

A Figura 4 mostra a apuração de custos por meio do Custeio Variável.



Figura 4 - Apuração de Custos no Custeio Variável
Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 4 mostra que os Custos Fixos são atribuídos ao Resultado, enquanto os Custos Variáveis compõem os Custos Totais, são alocados aos estoques e só na venda farão parte do resultado.

Custeio Direto ou Variável é um método de custeio que carrega os produtos somente com os custos que variam diretamente com o volume. Os custos que constituem função do tempo, e não da produção, são excluídos do custo do produto. Toda a despesa indireta de produção fixa, tal com depreciação, seguro e impostos da fábrica e dos imóveis é custo que deve ser excluído (DUCATI; BERNARDI, 2005).

Para Brunstein (2005), no Custeio Direto ou Variável os custos fixos são custos de período e não mantêm relação com as atividades do período. Eles estão associados a aspectos de flexibilidade, tempo de resposta, eficiência, qualidade e condição de prontidão para o sistema operar; enquanto os custos variáveis são os insumos gastos para transformá-los em produtos.

Beulke e Bertó (2005) afirmam que no Custeio Direto não existe o conceito de custo total e o resultado do produto, existe um custo variável e uma margem de contribuição do produto, mercadoria ou serviço. A margem de contribuição decorre da confrontação entre o preço de venda com o custo e despesa variável do produto. A existência da margem de contribuição ocorre quando o preço de venda é maior que o custo variável e se pode afirmar que a margem de contribuição é a parcela com que cada produto contribui para cobertura dos custos e despesas fixas.

Para Moura (2005), as vantagens do Custeio Direto estão relacionadas à geração de informação para tomada de decisão, em permitir extrair a margem de contribuição e na não adoção de critérios de rateio para apropriação de custos fixos.

“O sistema de Custeio Variável traz um conceito muito importante, o da margem de contribuição, que é a diferença entre as receitas e os custos e despesas variáveis, significando a sobra gerada pelas vendas suficiente para cobrir os custos e despesas fixas e formar o resultado da empresa” (CAVENAGHI et al., 2006, p.2).

Souza e Clemente entendem que o Custeio Direto é “um método que destaca o peso da estrutura organizacional e produtiva da empresa e força o confronto entre a capacidade instalada e o nível de atividade, orientando a elaboração de estratégias que buscam otimizar o uso dessa estrutura” (SOUZA; CLEMENTE, 2007, p.151).

Souza e Clemente (2007) definem o custo da estrutura como o total dos custos e despesas fixas e afirmam que quando confrontados com a margem de contribuição unitária indicam o volume mínimo de vendas para cobrir todos os custos da empresa.

Apenas os custos variáveis, diretos ou indiretos são apropriados aos objetos de custeio no Custeio Variável. Os custos fixos compõem o resultado do exercício e não integram os custos dos produtos ou serviços produzidos pela empresa (MUNARETTO; DIEDRICH, 2007).

Megliorini (2007) afirma que o Custeio Variável apropria aos produtos somente os custos variáveis, diretos ou indiretos e a diferença do custeio por

absorção é o tratamento que se dá aos custos fixos, no custeio por absorção os custos fixos são rateados aos produtos e no Custeio Variável são lançados diretamente no resultado do período.

Stoffel (2007) entende que a demonstração de resultado a partir do Custeio Variável é consequência da margem de contribuição e o resultado apurado sofre influência das variações no volume das vendas.

Para Souza e Clemente (2007), quatro informações relevantes são encontradas na Demonstração de Resultado sob o Custeio Variável:

- apenas os custos variáveis integram os produtos,
- a medida de desempenho antes do pagamento dos custos fixos é a margem de contribuição,
- em nível de produto não existe o conceito de lucro, e
- destaca o peso dos custos fixos do período no resultado final.

Para Megliorini (2007), o Custeio por Absorção é preparado para atender a legislação enquanto o Custeio Variável atende a administração e permite aos gestores utilizá-lo como instrumento no processo decisório, que inclui estas ações:

- Identificar os produtos que contribuem mais na lucratividade da empresa;
- Determinar quais produtos incentivar, reduzir ou excluir da linha de produção;
- Identificar os produtos mais rentáveis quando existe limitação na produção;
- Definir preços em situações especiais, como capacidade ociosa;
- Escolher entre fabricar e produzir;
- Determinar o nível mínimo de atividade para que o negócio torne-se rentável;
- Definir o desconto permitido numa negociação com o cliente.

O Custeio Variável mostra o lucro em função do volume vendido e Custeio por Absorção mostra o lucro em função do volume produzido (SOUZA; CLEMENTE, 2007).

O uso do Custeio Variável para gestão está baseado na relevância dos custos variáveis nas decisões de curto prazo, pois os custos fixos são independentes da produção (BORNIA, 2009).

O Custeio Variável considera que os produtos consomem apenas custos variáveis. Os custos fixos são decorrentes da estrutura, não recomendando atribuir os custos fixos aos produtos. (SOUZA; DIEHL, 2009).

Segundo Maher (2001), são vantagens do Custeio Variável a separação dos custos em fixos e variáveis e remoção dos efeitos das alterações no estoque sobre o lucro, o fato da implantação do Custeio Variável ser mais cara do que o Custeio por Absorção é uma desvantagem do método.

Souza e Diehl (2009) destacam a simplicidade como uma vantagem do Custeio Variável e consideram que determinar quanto dos custos fixos são atribuídos aos produtos é uma dificuldade não enfrentada pelo método.

Para Nakagawa (1993a), existe uma concordância que na mensuração de custos para gestão é mais admissível o Custeio Variável.

MAHER (2001) acredita que, o Custeio Variável, isoladamente, pode prejudicar o atendimento ao cliente, pois conduz a administração a eliminar produtos com margem de contribuição negativa, enquanto outros fatores estratégicos e mercadológicos também devem ser analisados.

Atribuindo apenas custos variáveis aos objetos de custos, o Custeio Variável não utiliza o rateio dos custos fixos. A separação dos custos em fixos e variáveis mostra o comportamento destes custos quando se altera o volume de atividade e faz do método um instrumento de apoio ao controle e tomada de decisão.

A separação entre custos variáveis e fixos no Custeio Variável permite conhecer a margem de contribuição proporcionada pelos produtos ou serviços da organização.

Segundo Phillips (1994), a margem de contribuição é igual às vendas menos os custos variáveis. A fim de determinar os custos variáveis, é necessário separar dos custos totais os seus componentes fixos e variáveis.

A margem de contribuição é a quantia com que as unidades vendidas contribuem para cobrir os custos fixos e gerar lucro operacional, sendo que pode-se considerá-la seu valor total ou por unidade produzida e vendida (MAHER, 2001).

Martins e Rocha (2010) qualificam a margem de contribuição como a medida própria do Custeio Variável, servindo para expressar o resultado individual de cada produto e como medida de comparação de lucratividade entre produtos.

Cavenaghi (1996) entende que a margem de contribuição total deve cobrir os custos e despesas fixas e proporcionar um resultado excedente capaz de garantir a continuidade das operações.

Martins (2010) afirma que a Margem de Contribuição por Unidade é o valor que cada unidade traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que provocou de fato e pode ser atribuído sem erro.

Entende-se a margem de contribuição como a quantidade gerada pelas vendas capaz de cobrir os custos e despesas fixas e ter como resultado o lucro (REGINATO; COLLATTO, 2005).

O Quadro 3 mostra o modelo de demonstração de resultado do Custeio Variável apresentado por Martins e Rocha (2010).

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS				
	Produto 1	Produto 2	Produto n	Total
Receita Bruta				
Impostos				
Receita Líquida				
Custos Variáveis				
Despesas Variáveis				
Margem de Contribuição				
Custos Fixos				
Despesas Fixas				
Margem Operacional				

Quadro 3 - Modelo de Demonstração de Resultados do Custeio Variável
Fonte: Martins e Rocha (2010, p.67)

A margem de contribuição é obtida pela dedução dos custos e despesas variáveis da receita líquida e os custos e despesas fixas não são rateados aos produtos (MARTINS; ROCHA, 2010).

Segundo Perez, Oliveira e Costa (2005), a margem de contribuição é um conceito de extrema importância para o Custeio Variável e tomada de decisão; é a diferença entre o preço de venda e a soma dos custos e despesas variáveis. Se o preço de venda é maior que soma dos custos e despesas variáveis, então cada unidade vendida contribuirá para absorção dos custos fixos e formação do lucro.

Para MUNARETTO e DIEDRICH (2007) a margem de contribuição pode ser definida como a diferença entre a parcela da receita, o custo e a despesa variável.

Margem de Contribuição reflete o potencial de gerar resultado antes dos custos fixos (SOUZA; CLEMENTE, 2007).

Brunstein (2005) utiliza o termo “margem bruta de contribuição” para definir a diferença entre a Receita Líquida e o montante dos Custos Variáveis, representando o ganho gerado pela produção e venda dos produtos.

Segundo Brunstein (2005), a alteração nas vendas afeta a margem bruta de contribuição e caso não ocorram vendas, não existirá geração de margem bruta de contribuição.

Para Souza e Diehl (2009), a margem de contribuição é usada na decisão, pois indica a rentabilidade de cada produto, quanto maior a margem de contribuição, mais contribui para cobrir os custos fixos e, em geral, preferencial é sua produção.

O total das receitas menos custos e despesas variáveis representa a margem de contribuição, o preço de venda menos os custos variáveis unitários do produto resulta na margem de contribuição unitária e representa o que sobrou do preço de venda para cobrir custos e despesas fixas e gerar lucro (BORNIA, 2009).

Bornia (2009) define **razão da margem de contribuição** ou **índice de margem de contribuição** como a divisão da margem de contribuição pela receita de venda ou margem de contribuição dividida por preço de venda e representa percentualmente a parte das vendas que contribuirá para cobrir os custos fixos e formar o lucro.

Os “conceitos são de enorme ajuda para o planejamento da estratégia e para a tomada de decisão em geral” (BORNIA, 2009, p.55).

Fusco (2000) considera que a margem de contribuição mostra mais claramente, organizadamente e objetivamente o comportamento econômico de cada produto, os reflexos no nível operacional dos fatos ocorridos no mercado, as necessidades de recomposição de desempenho e o potencial de auxílio de cada produto para empresa.

A margem de contribuição gera uma informação consistente. Mais do que o preço, é possível conhecer a contribuição de cada produto para cobrir os custos e as despesas fixas da empresa.

2.1.3 Gestão de Custos

Estabelecido quais os custos considerar e como mensurá-los por meio dos métodos de custeio, informações são geradas para a gestão de custos que interage com a gestão das operações objetivando maximizar a eficiência econômica.

Martins e Rocha (2010) afirmam que o método de custeio utilizado para mensuração dos custos deve apoiar a tomada de decisão dos gestores em cada situação da forma mais adequada as suas necessidades.

A Gestão de Custos há muito tempo é utilizada como parâmetro de desempenho para análise e redução de custos de produção com foco na eficiência do processo produtivo. Custos são entendidos, na maior parte, como os resultados das decisões de investimentos tomadas no passado (SOUZA; CLEMENTE; 2007).

Souza e Clemente (2007) acreditam que a escolha da localização, a escala de produção, o processo e os canais de distribuição definem, em parte, a estrutura de custos e na elaboração do projeto estes custos deveriam ser identificados.

Para Souza e Diehl (2009), a gestão de custos é uma preocupação das empresas, pois ultrapassa os limites dos departamentos e não é restrita a determinadas funções e áreas.

Shank e Govindarajan (1997) definem a Gestão Estratégica de Custos num contexto maior da análise de custos, onde os dados contábeis são utilizados para desenvolver a estratégia e obter uma vantagem competitiva por meio da compreensão sofisticada da estrutura de custos da empresa.

Nos três níveis de planejamento (estratégico, tático e operacional) as informações de custos podem ser utilizadas. Estrategicamente, o objetivo da informação de custos é aumentar a competitividade da empresa. Taticamente, serve para controle de desempenho em níveis intermediários, definição e avaliação de custos de produtos e apoio ao planejamento e controle orçamentário. Operacionalmente, fornece informação para controle e redução de perdas (SOUZA; DIEHL, 2009).

Souza e Rocha (2009) consideram a otimização dos custos apenas na sua redução uma visão parcial e novas formas de gestão de custos devem ser procuradas para aumento da eficiência econômica.

A Figura 5 mostra o espectro das várias possibilidades de otimização de resultados pela gestão de custos, onde a extremidade esquerda representa a eliminação do custo e o canto direito uma aplicação (SOUZA; ROCHA, 2009).

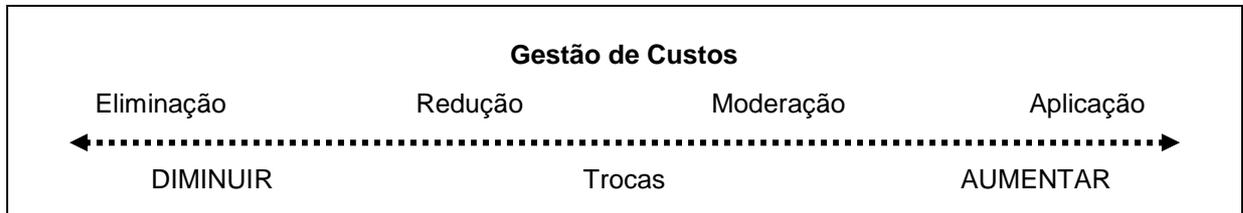


Figura 5 - Formas de Gestão de Custos
Fonte: Souza e Rocha (2009, p.16)

Enquanto o processo de **Redução** consiste em diminuir o uso de um recurso econômico sem eliminá-lo, na **Eliminação** o consumo desaparece e o elemento de custo é removido. No processo de **Moderação** ou **contenção** o uso do recurso econômico é racional, regulado e controlado para que não ultrapasse determinado limite. O processo de **Aplicação** de custos investe em recursos econômicos para obter benefícios futuros superiores ao valor aplicado e no processo de **Trocas** compensatórias a permuta parcial ou total de recursos é utilizada para gerar um saldo favorável em custos (SOUZA; ROCHA, 2009).

Oliveira, Cataneo e Cavenaghi (2010) entendem que os sistemas de custos devem mostrar o processo de fabricação, identificar os desperdícios e apresentar as possíveis oportunidades de redução de custos e melhorias contínuas buscando desempenho e rentabilidade.

Segundo Brunstein (2005), genericamente, as melhorias podem ser alcançadas por meio das seguintes possibilidades:

- Melhoria da margem de contribuição com o aumento das receitas ou redução dos custos variáveis;
- Melhoria dos resultados gerais e das atividades operacionais com a redução de custos fixos; e
- Geração de novas margens de contribuição com novos produtos e serviços que usem as mesmas instalações e gerem margens de contribuição adicionais.

Mensurar os custos durante as operações permite o acompanhamento dos possíveis impactos financeiros das decisões antes, durante e após serem adotadas e oferecem apoio à Gestão de Custos.

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A cadeia de suprimentos permite que produtos fabricados obtenham os insumos necessários para sua produção e faz com que estes produtos estejam disponíveis ao consumidor final para satisfazer suas necessidades.

Os programas de redução de custos implantados durante a recessão mundial nos anos 1980 e 1990 direcionou as empresas para as competências principais e provocou a terceirização das demais atividades por meio de parceiros externos, tornando a sequência de operações da produção de um bem serem realizadas por diversas empresas participantes de uma cadeia de suprimentos desde a aquisição da matéria prima até o produto chegar ao consumidor final (FUSCO; SACOMANO, 2006).

Fusco e Sacomano (2009) entendem que a globalização aumentou e tornou complexas as cadeias de suprimentos direcionando as empresas para especialização pela desverticalização, onde o fornecedor foca a melhoria de suas competências e a infra-estrutura para atender seus clientes.

Christopher (1997) identificou a cadeia de suprimentos como uma rede de organizações conectadas em dois sentidos por diferentes processos e atividades que criam valor por meio de produtos e serviços ofertados ao consumidor final. Tais organizações são dependentes umas das outras, embora não cooperem entre si.

Numa típica cadeia de suprimentos, as matérias primas são compradas, itens são produzidos em uma ou mais fábricas, transportados para depósitos, armazenados temporariamente e despachados para varejistas e clientes. Para reduzir custos e aumentar o nível de serviço, estratégias eficazes na cadeia de suprimentos devem considerar as interações nos vários níveis de cadeia (SIMCHI-LEVI; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI, 2000).

A cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal por onde matérias primas convertem-se em produtos acabados e agregam valor ao consumidor. As matérias primas, a fábrica e

o ponto de venda, em geral, não têm a mesma localização e o canal representa um sequência de etapas de produção. Apenas uma firma não tem condições de controlar todo o canal de fluxo de produtos da matéria prima até o ponto de consumo (BALLOU, 2004).

A desverticalização por meio da terceirização libera as empresas para focalizarem seus negócios e dispensa investimentos em ativos fixos transformando investimentos fixos em custos variáveis, porém necessitam de maior coordenação e sincronização utilizando processos de cooperação e troca de informações (FUSCO; SACOMANO, 2009).

Segundo Taylor (2005, p.20), “a cadeia de suprimentos é um conjunto de instalações conectadas por rotas de transporte” e o conceito mais amplo de cadeia de suprimentos englobam desde a extração da matéria prima até a chegada ao cliente do produto acabado.

Taylor (2005) mostra que as instalações podem ser de produção ou de armazenagem. As instalações de produção possuem estoques de matérias primas, de produtos em processo e de produtos acabados. Nas instalações de armazenagens, os depósitos possuem apenas um tipo de estoque, enquanto nos centros de distribuição que executam montagens existem os três tipos de estoques. Os varejistas que personalizam para os clientes também mantêm os três tipos de estoque e as grandes redes de varejo apenas um tipo.

Segundo Hugos (2006), a Cadeia de suprimentos engloba as companhias e as atividades de negócios necessárias para projetar, fabricar, distribuir e usar um produto ou serviço. Negócios dependem de suas cadeias de suprimentos para prover-lhes o que precisam para sobreviver e prosperar. Cada negócio se encaixa em uma ou mais cadeias de suprimentos e tem um papel para desempenhar em cada uma delas.

Mentzer (2001, p.5) definiu a cadeia de suprimentos como “um conjunto de três ou mais empresas diretamente conectadas por um ou mais fluxos a montante (fornecedores) e a jusante (clientes) de produtos, serviços, finanças e informações de uma origem até o cliente”.

Mentzer (2001) distinguiu cadeia de suprimentos básica de cadeia de suprimentos estendida e de cadeia de suprimentos final, onde:

- **Cadeia de suprimentos básica** é composta de uma empresa, um fornecedor imediato e um cliente imediato conectados diretamente por

um ou mais fluxos a montante e a jusante de produtos, serviços, finanças e informação;

- **Cadeia de suprimentos estendida** inclui os fornecedores do fornecedor imediato e os clientes do cliente imediato, todos também conectados diretamente por um ou mais fluxos a montante e a jusante de produtos, serviços, finanças e informação; e
- **Cadeia de suprimentos final** inclui todas as companhias envolvidas em todos os fluxos a montante e a jusante de produtos, serviços, finanças e informação desde o fornecedor inicial até o cliente final.

Chopra e Meindl (2003) definem Cadeia de Suprimentos como todos os estágios direta ou indiretamente envolvidos no atendimento do pedido de um cliente. Além dos fabricantes e fornecedores englobam transportadoras, depósitos, varejistas, clientes, incluem todas as funções envolvidas no pedido e se observa um fluxo constante de informações, produtos e dinheiro.

Para Bowersox, Cooper e Closs (2002), a integração da cadeia de suprimentos pode ser alcançada por meio de quatro fluxos cruciais:

O **fluxo de valor de produtos/serviços** é o movimento de valor agregado em produtos/serviços da matéria prima até o consumidor final e seu valor aumenta enquanto flui na cadeia de suprimentos. O fluxo de valor de produtos/serviços movimenta-se da origem até o cliente final, mas a cadeia de suprimentos necessita atender fluxos reversos como devolução, recuperação e reciclagem.

O **fluxo de atendimento ao mercado** estrutura a gestão pós-venda, troca informações sobre padrões de venda e uso de produtos. É fundamental no planejamento na cadeia de suprimentos, fornece a visibilidade do canal referente à oportunidade e localização de consumo do produto. O compartilhamento de padrões de demanda e consumo permite o planejamento e a sincronização das operações.

O **fluxo de informação** é uma troca bidirecional na cadeia de suprimentos de dados sobre inventários e planos estratégicos. A troca de informações dá início, controla e registra o fluxo de valor do produto/serviço, onde a tecnologia da informação desempenha um papel importante para realizar estas trocas.

O **fluxo de caixa** flui na direção inversa do fluxo de valor do produto/serviço, porém, promoções e descontos oferecidos por fornecedores tentam provocar a movimentação de produtos e serviços. A rapidez do fluxo de caixa e o uso de ativos são decisivos para um melhor desempenho da cadeia de suprimentos.

A Figura 6 mostra os quatro fluxos da Base de recursos até os Clientes finais na cadeia de suprimentos segundo Bowersox, Cooper e Closs (2002).

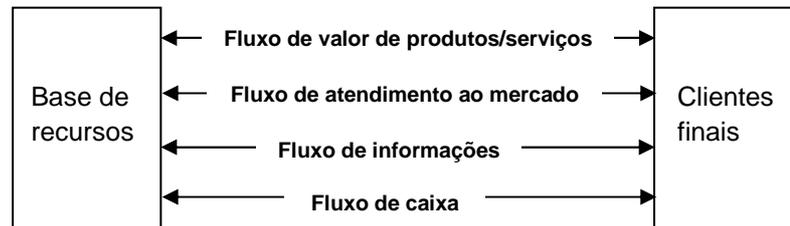


Figura 6 - Fluxos da Cadeia de Suprimentos
Fonte: Bowersox, Cooper e Closs (2002, p.153)

Segundo Bowersox, Cooper e Closs (2002), os quatro fluxos precisam ocorrer entre os membros da cadeia de suprimentos, seja integrada ou não, mas a falta de integração provoca atrasos, redundância e ineficiência na cadeia.

Mentzer (2004) identificou de forma ampliada os vários fluxos na cadeia de suprimentos como pode ser observado na Figura 7.

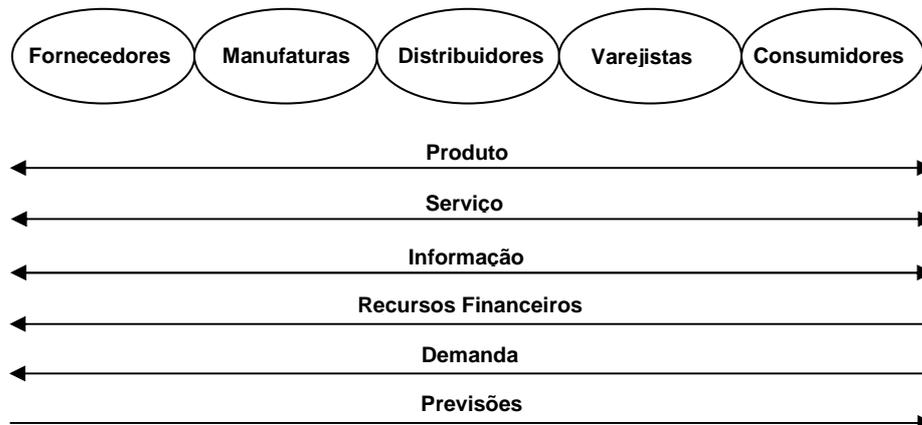


Figura 7 - Fluxos da Cadeia de Suprimentos
Fonte: Mentzer (2004, p.115)

Observa-se na Figura 7 que os **produtos** iniciam o fluxo nos fornecedores e percorrem a cadeia de suprimentos até alcançarem os clientes finais, mas também fluem no sentido inverso, pois muitas cadeias de suprimentos devem suportar o retorno de restos de consumo e produtos devolvidos. **Serviços**, como inventário, transporte, financeiros, pesquisa de mercado e publicidade, acompanham o fluxo dos produtos em ambas as direções. **Informações** sobre qualquer aspecto da cadeia de suprimentos são cruciais, fluem nos dois sentidos e interferem na rentabilidade da empresa e da cadeia de suprimentos. Os **recursos financeiros**

estão na última análise da cadeia de suprimentos, mas o sincronismo destes fluxos é crítico para gestão da cadeia de suprimentos. A **demanda** inicia no ponto de contato da cadeia de suprimentos com o cliente e flui a montante nos vários parceiros da cadeia de suprimentos. A **previsão** sobre a demanda potencial flui a jusante através de vários parceiros da cadeia de fornecimento e o tempo das previsões depende de quão distante no futuro ocorre a demanda. Sem estes fluxos, estoques se acumulam nos locais errados, transporte e custo de produção aumentam, assim como agilizar transferências para atender a demanda não-planejada e servir cliente em todos os locais é prejudicado (MENTZER, 2004).

Informações fluem de ambos os lados a qualquer momento ilimitadamente, devendo estar disponíveis a todos os participantes da cadeia. elas podem substituir estoques e diminuem a necessidade de estoques de segurança. Substituir estoques por informações melhora o desempenho (TAYLOR, 2005).

Porter (1989) definiu Cadeia de Valor como o conjunto de atividades, físicas e tecnologicamente distintas, realizadas para que o produto seja valioso aos compradores. As diferenças entre as cadeias de valor dos concorrentes são a base da vantagem competitiva.

Fusco (2004) acredita que o conceito de cadeia de valor pode ser estendido às redes de empresas da cadeia de suprimentos, pois evidencia as fontes de vantagem competitiva e justifica como o valor é criado aos clientes.

Para Shank e Govindarajan (1997), cada empresa faz parte de um conjunto maior de atividades do seu sistema de entrega de valor, onde pode competir em custos ou diferenciação. Fornecedores e clientes influenciam o posicionamento em custos ou diferenciação e isto exige da empresa a compreensão desta cadeia de valor.

Para Fusco e Sacomano (2009), os participantes da cadeia de suprimentos devem estabelecer os objetivos a serem alcançados pela cadeia de valor conjuntamente e difundir internamente nas empresas.

Souza e Rocha (2009) concluem que uma Cadeia de Valor se inicia com a obtenção dos recursos naturais e termina pela utilização, transformação ou consumo do último cliente, o consumidor final.

As cadeias de suprimentos agregam valor aos produtos desde a obtenção da matéria prima até alcançar o consumidor final. Paralelamente, diversos fluxos

percorrem estas cadeias, quando medidos podem apoiar a gestão das cadeias de suprimentos.

Gerenciar a cadeia de suprimentos para que os produtos alcancem o consumidor final e satisfaçam suas necessidades mantendo um fluxo que garanta o desempenho esperado pelos participantes é o desafio nas operações destas cadeias.

Para Christopher (1997), a gestão da cadeia de suprimentos não é o mesmo que integração vertical, como se pensou no passado, mas é focar o negócio nas coisas que a empresa faz bem com vantagem competitiva e o restante ser comprado externamente.

No passado, fornecedores e clientes tinham uma relação mais de adversários do que cooperativa e ainda existem empresas que reduzem custos ou aumentam lucro utilizando-se de seus fornecedores, não entenderam que transferir custos para clientes ou fornecedores não torna a empresa competitiva, pois refletirá no mercado por meio do preço pago pelo consumidor final. Empresas de ponta entenderam que a competição é entre cadeias de suprimentos e não uma empresa contra a outra (CHRISTOPHER, 1997)

Segundo Christopher (1997), a Gestão da Cadeia de Suprimentos é uma extensão da Logística, onde o Gerenciamento Logístico preocupa-se com a otimização do fluxo na empresa e a Gestão da Cadeia de Suprimentos reconhece que só a integração interna não é suficiente.

Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi, (2000) constaram que a gestão da cadeia de suprimentos considera todas as instalações que têm impacto sobre os custos. O objetivo é ser eficiente e eficaz em relação aos custos ao longo de todo o sistema e por girar em torno da integração entre fornecedores, fabricantes, depósitos e armazéns, abrange as atividades da empresa nos níveis estratégico, tático e operacional.

Slack, Chambers e Johnson (2002, p. 415) definem Gestão da Cadeia de Suprimentos como “a gestão da interconexão das empresas que se relacionam por meio de ligações a montante e a jusante entre os diferentes processos, que produzem valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final. É uma abordagem holística da gestão através das fronteiras das empresas”.

Para Slack, Chambers e Johnson (2002), os benefícios de administrar a cadeia de operações para satisfazer o consumidor final situam-se em dois objetivos chaves, satisfazer os consumidores e o fazer de forma eficiente.

O foco na satisfação dos consumidores propõe assegurar que as empresas tenham uma visão ampla de que juntas podem satisfazer o consumidor final e precisa considerar que “o consumidor final possui a única moeda corrente real na cadeia de suprimentos. Quando um consumidor decide fazer uma compra, ele dispara ação ao longo de toda a cadeia. Todos os negócios na cadeia de suprimentos passam porções do dinheiro do consumidor final de uma para o outro, retendo uma margem pelo valor que agregaram” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002, p. 415).

Schragenheim, Dettmer e Patterson (2009), utilizando o exemplo de um fabricante que tem grandes vendas de um componente para uma manufatura de equipamentos originais (*original equipment manufacturer - OEM*), explicam como o sucesso da cadeia só ocorre quando o consumidor final compra o produto. Caso a OEM instale o componente no produto, então consumidores compram. Se eles gostarem do produto final, aumenta a demanda e todos são beneficiados. Em outra grande venda feita para uma OEM com dificuldades financeiras que não completa a fabricação do produto final, a empresa vende para o próximo participante da cadeia, recebe o pagamento, mas o produto nunca alcançará o consumidor final. O benefício para o fornecedor é certo, mas a longo prazo pode ser prejudicial para a própria empresa.

Segundo Corrêa (2010), a eficiência nas operações internas não é suficiente para empresa ser competitiva, os parceiros na cadeia de suprimentos devem ser eficientes também, pois ineficiências ao longo da cadeia aumentam os custos e elevam os preços diminuindo as vendas caso o consumidor final recuse pagar o preço elevado.

Focar a eficiência da cadeia é uma abordagem holística em Gestão da Cadeia de Suprimentos e oferece oportunidades de análises e melhorias. A análise total da cadeia de suprimentos aumenta a eficiência com manutenção de estoques onde há necessidade, gargalos identificados, capacidade balanceada e fluxo harmonioso de materiais (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002).

Slack, Chambers e Johnson (2002) categorizaram, sob o ponto de vista das operações individuais, as formas de gestão dos relacionamentos com

fornecedores e clientes na cadeia de suprimentos. A categorização dos tipos de relacionamentos entre os negócios examina a extensão e a natureza do que terceirizar e qual fornecedor escolher.

Integração vertical relaciona-se a questão de quanto a empresa deve possuir da cadeia de suprimentos e caracteriza uma decisão entre fazer ou produzir. A decisão de comprar implica em não fabricar, o principal critério é financeiro e deve ser baseado nos custos variáveis associados a produção. Outra lógica é terceirizar as atividades não fundamentais e delegar para especialistas. Os **relacionamentos tradicionais de fornecimento de mercado** são o oposto da integração vertical e se caracterizam pela compra de bens e serviços no mercado buscando o melhor fornecedor com decisões isoladas que podem ser de curto prazo. Nos **relacionamentos de fornecimento em “parceria”** espera-se que exista cooperação entre fornecedores e consumidores para obter benefícios conjuntos maiores do que agindo individualmente. O grau de relacionamento é influenciado por vários fatores, como compartilhar sucesso, expectativas de longo prazo, múltiplos pontos de contato, aprendizagem conjunta, poucos relacionamentos, coordenação conjunta das atividades, transparência de informações, resolução conjunta dos problemas e confiança. Os **relacionamentos como “permuta”** é um termo utilizado para definir os diferentes tipos de fluxos entre os participantes da cadeia de suprimentos (SLACK; CHAMBERS; JOHNSON, 2002).

Fusco et al. (2003) entendem que existem muitos benefícios na gestão da cadeia de suprimentos “imediata” e o potencial é ilimitado caso a análise seja da cadeia de suprimentos “global” desde a extração da matéria prima até a venda e utilização pelo consumidor final e ressalta que são os consumidores finais que fazem os negócios girarem.

O objetivo da Gestão da Cadeia de Suprimentos é manter o fluxo organizado de produtos da extração da matéria prima até o produto acabado alcançar o consumidor final. A preocupação da Gestão da Cadeia de Suprimentos é fluxo de suprimentos, demanda e caixa. A demanda impulsiona o fluxo de suprimentos e o caixa é o que motiva. A chave é sincronizar os fluxos, porém quanto mais participantes na cadeia mais difícil a sincronização (TAYLOR, 2005).

Taylor (2005) entende que a operação na cadeia de suprimentos é simples, a demanda flui a jusante impulsionando o movimento de suprimentos até o consumidor final e o caixa move-se a montante no pagamento dos fornecedores. O

fluxo é descontínuo e ocorre em “blocos” de pedidos, embarques e pagamentos separados por quantidades e períodos, entretanto quanto menores os blocos mais contínuo torna-se o fluxo.

Taylor (2005) acredita que o fluxo de caixa é o que recebe menos atenção, é o último fluxo do processo, mas sua falta interrompe os negócios e seu desempenho é o menor em função do tempo entre pedido e entrega ser bem menor que o prazo do pagamento.

Hugos (2006) afirma que a Gestão da Cadeia de Suprimentos olha uma cadeia de fornecimento e as organizações dentro dela como uma entidade única. Traz uma abordagem sistêmica para entender e gerir as diferentes atividades necessárias para coordenar o fluxo de produtos e os melhores serviços ao cliente final.

Corrêa (2006) entende que a gestão da cadeia de suprimentos, ou gerenciamento da rede de suprimentos, deve ser exercida por algum participante da própria rede (elo) e que os elos mais fortes (compradores mais importantes, detentores de tecnologia ou outra competência relevante) teriam mais condições de sucesso e poder para impulsionar comportamentos.

A partir deste entendimento, Corrêa (2006) elaborou cinco proposições:

1. A iniciativa e responsabilidade por iniciativas de gestão de redes de suprimento em geral recaem sobre os elos mais fortes da rede.
2. Iniciativas de gestão de redes de suprimentos visam principalmente substituir as relações “ganha-perde”, dentro da rede, por relações “ganha-ganha”.
3. Nas relações tradicionais do tipo “ganha-perde”, em geral, os elos mais fortes ficavam com o “ganha” e os mais fracos ficavam com o “perde”.
4. Os elos mais fortes das redes, que têm maior probabilidade de êxito, têm relativamente pouco interesse em disparar iniciativas de gestão de redes visto que não são aparentemente os maiores beneficiários, pelo menos a curto prazo.
5. Iniciativas dos elos fortes para desenvolver uma lógica de gestão de redes de suprimentos são mais prováveis de ocorrer quando uma externalidade relevante põe em risco a rede como um todo e, por conseguinte, a até então segura posição dos elos fortes.

Para Ballou (2007), as previsões de que a grande maioria da produção e consumo estarão em países distintos provocará um salto na circulação de bens e serviços que fará da gestão da cadeia de suprimentos uma nova fronteira na geração de demanda e aumento das receitas para maximizar o lucro que colocará a gestão da cadeia de suprimentos na alta direção.

O *Council of Supply Chain Management Professionals* assim define a gestão da cadeia de suprimentos:

Gestão da Cadeia de Suprimentos abrange o planejamento e a gestão de todas as atividades envolvidas no fornecimento, aquisição, conversão e todas as atividades de gestão logística. Importante, também inclui a coordenação e colaboração com parceiros de canal, que podem ser fornecedores, intermediários, terceiros prestadores de serviços e clientes. Em essência, a gestão da cadeia de suprimentos integra oferta e procura dentro e entre empresas. Gestão da Cadeia de Suprimentos é uma função de integração com a responsabilidade principal de ligar as funções de negócios maiores e processos de negócios dentro e entre empresas em um modelo de negócio coeso e de alto desempenho. Inclui todas [...] as operações de fabricação, e unidades de coordenação de processos e atividades dentro e entre marketing, vendas, design de produto, finanças e tecnologia da informação (COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS, 2009).

Fusco e Sacomano (2009, p.43) afirmam que a gestão da cadeia de suprimentos “possui implicações estratégicas, porque pode envolver a coordenação de processos cruciais na empresa”.

Na gestão da cadeia de suprimentos o esforço é para integrar os participantes da cadeia pela gestão compartilhada de processos-chave que interligam as empresas desde o consumidor final até o fornecedor de matérias primas (FUSCO; SACOMANO, 2009).

Uma das dificuldades na gestão da cadeia de suprimentos é medir o desempenho e adaptar os sistemas de medição de desempenho dos participantes ao objetivo comum da cadeia de suprimentos (CORRÊA, 2010).

Para atingir os objetivos da cadeia de suprimentos, a medição e comparação do desempenho com um conjunto de padrões é necessário. Os parâmetros do processo devem estar dentro de um limite e permanecer relativamente constantes para comparação do planejado com o real, os valores dos parâmetros podem ser mudados por medidas reativas para melhorar o desempenho. Controlar os processos na cadeia de suprimentos é fundamental para melhorar o

desempenho e pode ser alcançado, em parte, por meio da medição (GUNASEKARAN; PATEL; MCGAUGHEY, 2004).

Para melhoria das operações na cadeia de suprimentos o uso de medidas de desempenho é uma das principais estratégias e a escolha das medidas é o desafio. Enquanto algumas empresas utilizam muitas medidas e sobrecarregam com dados que não podem mostrar coerentemente o panorama, outras confiam em poucas medidas que não representam completamente o desempenho (TAYLOR, 2005).

O objetivo da cadeia de suprimentos é maximizar o valor gerado, o valor gerado representa a diferença entre o valor do produto final para o consumidor e os gastos da cadeia de suprimentos para atender ao pedido. Valor e lucratividade da cadeia de suprimento estão juntos. A Lucratividade da Cadeia de Suprimentos representa o lucro total que será dividido pelos estágios da Cadeia de Suprimentos, quanto mais lucratividade, maior o sucesso da Cadeia de Suprimentos, sendo que esta lucratividade deve ser medida na cadeia inteira e não isoladamente (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Melhorar o fluxo com o aumento da cooperação pela integração através das interconexões da cadeia nos diversos relacionamentos existentes são alguns dos objetivos da gestão da cadeia de suprimentos. Medir o desempenho dos parceiros na cadeia de suprimentos, inclusive em custos, é informação que pode oferecer mais controle e permite tomar decisões para tornar mais competitiva a cadeia.

2.3 MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Os principais trabalhos sobre Mensuração e Gestão de Custos em Cadeias de Suprimentos desenvolvidos nacional e internacionalmente são apresentados a seguir e permitem uma visão das discussões, propostas e relatos de resultados sobre o tema.

Shank e Govindarajan (1997) entendem que fornecedores, fornecedores dos fornecedores, clientes e clientes dos clientes têm margens de lucros que merecem ser identificadas para compreensão do posicionamento custo ou diferenciação, pois os consumidores finais serão os que pagam por todas as

margens ao longo da cadeia de valor. As diferentes atividades de valor criam um produto de valor para o consumidor final e a identificação dos custos, receitas e ativos permite mensurar o valor econômico criado por cada participante da cadeia.

Calcular o lucro e o retorno sobre ativo de cada empresa, compradora e vendedora, em alguma parte da cadeia permite compreender o poder relativo de cada participante na cadeia e ajuda as empresas explorarem suas ligações para reduzir custos ou aumentar diferenciação (SHANK; GOVINDARAJAN, 1997).

Lambert e Pohlen (2001, p.8) propuseram um modelo para desenvolvimento de métricas da cadeia de suprimentos. O modelo alinha o desempenho de cada participante com a cadeia de suprimentos e consiste de sete etapas:

- Mapear a cadeia de suprimentos do ponto de origem ao ponto de consumo para identificar onde estão as conexões chaves.
- Usar o gerenciamento de relacionamento com clientes e os processos de gestão de relacionamento com fornecedores para analisar cada conexão e determinar onde valor adicional pode ser criado para a cadeia de suprimento.
- Desenvolver demonstrações de resultados de cliente e fornecedor para avaliar o efeito da relação na rentabilidade e valor aos acionistas das duas empresas.
- Realinhar processos e atividades da cadeia de suprimentos para atingir objetivos de desempenho.
- Estabelecer medidas de desempenho não-financeiras que alinhem o comportamento individual com os objetivos do processo da cadeia de suprimentos e metas financeiras.
- Comparar o valor ao acionista e capitalização de mercado entre as empresas com os objetivos da cadeia de abastecimento e rever os processos e medidas de desempenho, conforme necessário.
- Replicar etapas em cada participante da cadeia de suprimento.

O desenvolvimento das demonstrações de resultados de clientes e fornecedores oferece uma visão completa de como a relação afeta a rentabilidade para ambas as empresas. As iniciativas empreendidas pelas empresas estão refletidas nessas demonstrações de resultados. O desempenho financeiro de todos os processos é capturado na demonstração de resultado do cliente. Enquanto na demonstração do resultado do cliente são os agregados de todos os clientes corporativos e deduzidos os custos conjuntos, os resultados representam o desempenho da empresa em geral. No caso do fornecedor (fabricante), os custos de fabricação variáveis são deduzidos das vendas líquidas para calcular a contribuição de fabricação. Em seguida, custos variáveis de marketing e logística são deduzidas

para calcular a margem de contribuição. Custos não variáveis atribuíveis, como subsídios e alocação dos custos de estoque, são subtraídos para obter um segmento da margem controlável. A margem líquida é obtida após a dedução do custo dos ativos dedicados. No caso do cliente (atacadista ou varejista), os custos do produto são deduzidos das vendas para obter uma margem bruta, descontos e subsídios são adicionados para se obter a margem líquida. As demais etapas são semelhantes às tomadas pelo fornecedor para obter a margem líquida do segmento. As demonstrações contêm custos de oportunidade para investimentos em recebíveis e estoque e um custo de ativos dedicados. Conseqüentemente, estão muito mais próximos das demonstrações de fluxo de caixa do que uma tradicional demonstração de resultado (LAMBERT; POHLEN, 2001).

Lambert e Pohlen entendem que

a maioria das métricas da cadeia de suprimento são medidas de logística com foco interno e não captam como a empresa direciona valor ou rentabilidade na cadeia de suprimento. Estas medidas podem ser disfuncionais, tentam otimizar o desempenho da empresa em detrimento das outras empresas, uma abordagem que, eventualmente, diminui o valor de toda a cadeia de suprimentos. Utilizar relatórios de contribuição cliente e fornecedor evita esta situação. A demonstração de resultado fornecedor-cliente captura o custo, bem como as implicações das receitas, e qualquer ação tomada por uma empresa se reflete na demonstração de ambas as empresas. As demonstrações de resultado combinadas fornecem a base necessária para melhorar o desempenho da cadeia. Embora uma empresa pode incorrer em custos adicionais, a análise conjunta reflete se os custos da melhoria de processo aumenta a rentabilidade através de uma fatia maior do negócio do cliente ou o aumento da competitividade da cadeia de suprimento. Ao maximizar a rentabilidade em cada participante, o desempenho da cadeia de suprimento migra em direção aos objetivos da administração e maximiza o desempenho para todos (LAMBERT; POHLEN, 2001, p.15).

Mouritsen, Hansen e Hansen (2001) estudaram duas empresas de alta tecnologia que implantaram controles para gestão interorganizacional, ambas orientadas aos clientes, inovadoras, flexíveis e terceirizaram um importante número de processos dos negócios. As terceirizações foram estratégias para enxugar as empresas e mantê-las competitivas. A *LeanTech* (pseudônimo) terceirizou o processo de produção e a *NewTech* (pseudônimo) o desenvolvimento do produto.

A Gestão do Custeio-alvo foi introduzida não formalmente pela *NewTech*, mas por meio de uma série de orientações, como o orçamento de compras, e pareceu ser o mais adequado para controlar o processo de desenvolvimento dos fornecedores. A Análise Funcional permitiu a *NewTech* especificar as necessidades

da empresa aos fornecedores no desenvolvimento do produto (MOURITSEN; HANSEN; HANSEN, 2001).

A *LeanTech* sentiu falta do controle da produção, que foi terceirizada, e introduziu o *Open Book Accounting* como uma forma de controlar e facilitar a flexibilidade da produção, promoveu acesso às informações do processo de produção, as previsões de vendas foram abertas aos fornecedores e o sistema de informação contábil dos fornecedores foi aberto para *LeanTech*. Informações sobre a estrutura de custos dos fornecedores, que inclui tempo de ajuste para montagem de máquinas, tamanho de estoques intermediários e taxa de rotatividade foram fornecidas. O *Open Book Accounting* possibilitou fazer *benchmark* com fornecedores, redesenhar a produção dos fornecedores e processos de distribuição e ter uma visão do uso da capacidade dos diferentes fornecedores. Tornou a *LeanTech* um organizador das relações interorganizacionais que usou informações para coordenar as outras companhias (MOURITSEN, HANSEN e HANSEN, 2001).

Cooper e Slagmulder (2003) propuseram tornar a cadeia de suprimentos eficiente atuando em conjunto por meio do uso do custeio-alvo no estágio de produto e o *kaizen* para reduzir custos no estágio de fabricação. Interações estreitas entre as equipes da empresa e dos fornecedores permitem descobrir soluções mais baratas do que buscar isoladamente. O resultado no uso do custeio-alvo é estabelecer o preço de venda do fornecedor e este preço representa o custo que a empresa precisa possuir para atender o mercado. Transferido ao fornecedor o custo, as empresas poderão encontrar juntas reduções de custos que garanta ao fornecedor um lucro adequado com qualidade e funcionalidade. Na fase de fabricação, a técnica do custeio *kaizen* estabelece objetivos de redução de custos ao fornecedor e refletem a pressão imposta pelo mercado, os objetivos podem ser globais ou específicos e os verdadeiros benefícios advêm da cooperação para encontrar soluções de redução de custos apoiados pela engenharia da empresa e do fornecedor. A cooperação, a partilha de informação e trabalhar para o bem comum, deve existir para atingir estes objetivos. A aplicação além das fronteiras da empresa da gestão estratégica de custos ajuda a cadeia de fornecimento a se tornar mais eficiente, um passo crítico para que a empresa mantenha sua competitividade.

O potencial da Contabilidade Gerencial na gestão da cadeia de suprimentos foi mostrado por Ramos (2004), que a considerou como uma fonte primária para controle e tomada de decisão e apresentou algumas técnicas para

gestão da cadeia de suprimentos. *Open-book accounting* dá acesso às informações dos participantes da cadeia para facilitar a cooperação e torna a relação confiável e harmoniosa, mas pode implicar na pressão de compradores pela redução de preços por meio dos dados de custos. O Custeio-alvo é estendido para uma coordenação multiempresa dos esforços de gestão de custos. O Custeio *Kaizen* foca a redução de custos no processo de fabricação e transmite esta pressão por redução de custos aos fornecedores. O ABC atribui custos indiretos às atividades, permite observar as relações causais e identifica serviços adicionais dos fornecedores que agregam valor ao produto para reduzir custos que não agregam. O *Balanced Scorecard* (BSC) corporativo poderia ser integrado ao BSC da cadeia de suprimentos ou estabelecer um BSC específico para medir os fatores-chave esperados para impulsionar o desempenho futuro. A Análise da Cadeia de Valor permitiria desmembrar a cadeia de atividades do fornecedor ao consumidor e compreender o comportamento dos custos, mas depende do compartilhamento de informações sobre desempenho. O Custo Total de Propriedade (TCO) permite compreender o custo total associado com a aquisição ou utilização de itens ou serviços e comparar com outros fornecedores sobre compra, terceirização e outras decisões.

Existe um potencial da Contabilidade Gerencial na gestão da cadeia de suprimentos, que permite:

- avaliar as oportunidades de cooperação,
- gerenciar os custos interorganizacionais,
- prover informação para manutenção e gestão dos relacionamentos, como a avaliação da posição competitiva das parcerias, dos investimentos empreendidos, dos riscos e benefícios compartilhados, dos objetivos alcançados, da redução de custos e expansão das relações para novos negócios, mercados e tecnologias (RAMOS, 2004).

Christopher e Gattorna (2005) argumentam que, após implementar muitos programas de redução de custos na empresa, as oportunidades restantes de redução de custos estão na cadeia de suprimentos e não em suas próprias operações. O aumento da terceirização em todo o mundo transfere atividades para prestadores externos especializados e transportam para fora da empresa a maioria dos custos, onde estarão as maiores oportunidades de redução de custos.

Para Christopher e Gattorna (2005), o aumento da terceirização cria novas conexões entre as organizações e aumenta o custo de transação, mas que na verdade são muito mais que custos de fazer negócio.

Estes custos resultam da falta de transparência e visibilidade através das fronteiras organizacionais. Quando falamos de visibilidade e transparência, queremos dizer a capacidade de ver claramente de uma extremidade da cadeia de suprimentos para a outra e, em particular, para partilhar informações sobre questões de oferta e demanda para além das fronteiras corporativas (CHRISTOPHER; GATTORNA, 2005).

Gerenciar as conexões entre as organizações é fundamental e adaptar as estratégias das organizações às estratégias da cadeia de suprimentos e processos em mercados segmentados pelo comportamento do comprador e fornece base para uma estratégia de preço, melhora os serviços com um custo menor e permite redução de custos com manutenção de margem aos fornecedores, porém existem barreiras que podem impedir que se alcance o objetivo (CHRISTOPHER; GATTORNA, 2005).

Garcia (2005) realizou um estudo exploratório na cadeia produtiva do álcool para identificar e comparar as margens de contribuição de cada segmento da cadeia. Questionou um grupo de produtores rurais, destilarias e distribuidoras de combustível, obteve as margens de contribuição anuais de cada participante da cadeia de suprimentos e tratou estatisticamente os dados. Ações mercadológicas e posicionamento sobre produtos entregues, serviços prestados aos clientes, canais de distribuição e pessoal empregado também foram questionados.

Os resultados encontrados mostram que a diferença de ação mercadológica e estratégica dos produtores rurais (menos preocupados) em relação às destilarias e distribuidoras de combustíveis (mais atuantes) parecem refletidas nas margens de contribuição com uma tendência de fortalecimento de destilarias e distribuidoras em detrimento dos produtores rurais (GARCIA, 2005).

Yousef (2006) desenvolveu um *framework* para gerenciamento da cadeia de suprimentos onde parceiros entendem os custos internos da cadeia e permite coordenar e otimizar atividades entre as empresas em uma cadeia de valor. As informações de custo vão ajudar os gestores a compreender os produtos e serviços que são rentáveis e como criar unidade de lucros futuros, criando novas estratégias

para todos os parceiros que atuarão com um objetivo comum. Desenvolver um sistema e as informações obtidas alavanca a atuação como uma cadeia de valor.

O *framework* de Yousef (2006) ajudará na tomada de decisões sobre preços, terceirização, despesas de capital e eficiência operacional. Deverá permitir que as organizações comparem os custos de atividades e melhorem as respostas da cadeia de suprimentos. O *framework* desenvolvido é baseado no Custeio Baseado em Atividades (*Activity Based Costing - ABC*), no Modelo de Referência das Operações na Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Operation Reference Model - SCOR*) e utiliza a tecnologia da informação por meio da *Web Ontology Language (OWL)* para elaborar este modelo de gestão dos custos.

Rocha e Borinelli (2007) realizaram um estudo exploratório empírico da lucratividade na Cadeia de Valor composta por grandes empresas da indústria de bens de consumo e grandes redes de supermercado. O estudo utilizou a Margem Bruta, disponível nas demonstrações contábeis publicadas para refletir a “queda de braço” entre indústrias e supermercados.

Os resultados mostraram o crescimento percentual da Margem Bruta em todas as empresas da Cadeia de Valor, exceto um varejista, entre 2000 e 2004 e nas indústrias o crescimento percentual foi superior ao dos supermercados, não existindo aumento dos ganhos no varejo com perda de ganhos na indústria, sob o ponto de vista da Margem Bruta (ROCHA; BORINELLI, 2007).

A Gestão Interorganizacional de Custos e o papel da Contabilidade Gerencial na troca de informações entre os participantes da Cadeia de Suprimentos por meio do *Open-Book Accounting* foi discutido por Aguiar, Rezende e Rocha (2008). A necessidade da troca de informações justifica o uso da metodologia *Open-Book Accounting* que se inicia com a definição pela empresa líder dos demonstrativos que evidenciam os elementos de custos da cadeia. O desenvolvimento de confiança entre os membros deve ser construído, a empresa líder não deve ser oportunista, mas oferecer suporte aos parceiros. A identificação das oportunidades de redução de custos pode ser obtida pela análise da estrutura e dos direcionadores de custos.

Aguiar, Rezende e Rocha (2008) sugerem que a implantação do *Open-Book Accounting* só aconteça em situações específicas, bem como a implantação da Gestão Interorganizacional de Custos só ocorra num relacionamento cooperativo, estável e mutuamente benéfico.

Souza (2008) sistematizou o conhecimento de Gestão de Custos Interorganizacionais e comparou a aderência dos fatores condicionantes por meio de do estudo de caso de duas empresas. O autor organizou os fatores e mecanismos condicionantes a aplicação da Gestão de Custos Interorganizacionais dentro de uma estrutura conceitual de cinco fatores condicionantes: produtos, componentes, níveis de relacionamento, tipos de cadeia e mecanismos. Os resultados mostraram que a maioria dos fatores condicionantes estava presente nas empresas pesquisadas.

A Gestão de Custos Interorganizacionais foi definida por Souza e Rocha (2009, p.25) como “um processo cooperativo de gerenciamento de custos que inclui outras organizações de uma cadeia de valor além da própria empresa”.

Souza e Rocha (2009, p.104) definiram *Open Book Accounting* como a Abertura de Livros que é “um instrumento gerencial de troca de informações relevantes entre entidades de um segmento de uma cadeia de valor, no processo de gestão de custos interorganizacionais”.

Fellous (2009) realizou uma pesquisa tipo *Survey* com empresas comerciais e industriais brasileiras de faturamento superior à R\$ 150 milhões e pertencentes ao banco de dados da Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI). O objetivo foi identificar a extensão da aplicação dos conceitos de Logística Integrada e Gestão da Cadeia de Suprimentos, bem como verificar a utilização de instrumentos de avaliação econômica - financeira e de custos adequados aos conceitos de Logística Integrada e Gestão da Cadeia de Suprimentos.

Os resultados obtidos mostram que a presença destas áreas no organograma influencia positivamente no nível de logística integrada e aumentam a força de atuação das áreas. Quanto mais alto o nível de logística integrada, maior a integração dos parceiros-chave na cadeia que influi no desempenho percebido. Uma maior integração no desenvolvimento de métricas de desempenho com o apoio da Tecnologia da Informação influencia o desempenho geral. A pesquisa revelou que existe carência no uso de instrumentos de análise econômica de custos para gestão de processos logísticos que demonstra a não participação da contabilidade gerencial no desenvolvimento de sistemas para controle e análise de processos logísticos e gestão da cadeia de suprimentos (FELLOUS, 2009).

Pereira (2009) modelou a atividade de extração do leite animal e combinando o Custeio Baseado em Atividades (ABC) com o Custeio-alvo (*Target*

Costing), realizando um estudo de caso na cadeia negocial láctea. A capacidade do Custeio ABC gerar informações para tomada de decisão é a justificativa para o uso deste método. O uso do ABC permitiu rastrear e analisar as atividades, identificar os direcionadores de custos e sua influência nos custos diretos. A diferença entre o custo de produção admissível e os custos existentes representa o alvo a ser eliminado. Analisar a relação entre causas e efeitos na redução de custos mostrou oportunidades de redução de custos para atingir o alvo.

Para Pereira (2009), a implantação do Custeio-alvo não é fácil e requer compartilhamento, disciplina, compromisso e cooperação, porém existe o receio de compartilhar informações abertas. Uma estrutura complexa seria a base do conjunto de relacionamentos entre os produtores de insumo, a administração da fábrica e o varejo.

Autor(es)	Abordagens
Shank e Govindarajan (1997)	Lucro e Retorno sobre ativos.
Lambert e Pohlen (2001)	Demonstração de Resultado, margem de contribuição e margem líquida
Mouritsen, Hansen e Hansen (2001)	Custeio-alvo e <i>Open book accounting</i>
Cooper e Slagmulder (2003)	Custeio-alvo e Custeio <i>Kaizen</i>
Ramos (2004)	Potencial da Contabilidade Gerencial
Christopher e Gattorna (2005)	Redução de custos na cadeia de suprimentos
Garcia (2005)	Margem de contribuição e estratégia
Yousef (2006)	Custeio ABC, SCOR e OWL
Rocha e Borinelli (2007)	Margem Bruta
Aguiar, Rezende e Rocha (2008)	Gestão interorganizacional de custos e <i>open book accounting</i>
Souza (2008)	Fatores condicionantes da Gestão de Custos Interorganizacionais
Fellous (2009)	Verificar a utilização de instrumentos de avaliação econômica - financeira e de custos
Pereira (2009)	Custeio ABC combinado com o Custeio-alvo
Hofer et al. (2010)	Gestão estratégica de custos na cadeia de valor

Quadro 4 - Abordagens relacionadas à Mensuração e Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos
Fonte: elaborado pelo autor

Hofer et al. (2010) estudaram e analisaram a gestão estratégica de custos na cadeia de valor do leite, levantaram os preços médios do leite pasteurizado integral longa vida (UHT) e o leite pasteurizado integral tipo C (em saquinhos) da indústria até o consumidor final no oeste do Paraná, sendo os custos da indústria formados por custos diretos e indiretos, fixos e variáveis. Os resultados mostram que

a indústria agrega a maior parte do preço ao consumidor final, todos os participantes têm lucro, porém a menor parcela é do produtor e a maior parcela no leite C é da indústria e no leite UHT é da distribuição.

As diferentes abordagens relacionadas à mensuração e gestão de custos em cadeia de suprimentos, desenvolvidas nacional e internacionalmente estão resumidas e apresentadas no Quadro 4.

O Quadro 4 mostra que entre os trabalhos pesquisados, apenas Garcia (2005), Lambert e Pohlen (2001) abordam o uso Margem de Contribuição do Custeio Variável para mensurar e gerenciar custos em cadeia de suprimentos e evidência a contribuição que a pesquisa poderá proporcionar.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho, utilizando o Custeio Variável, apresenta uma proposta diferente das utilizadas pelos demais autores para mensuração de custos em cadeia de suprimentos.

3 MÉTODO DE PESQUISA UTILIZADO

A ciência busca constantemente explicações e soluções, revisando e reavaliando seus resultados, cada vez com mais rigor num processo de construção permanente por meio de evidências que permitam afirmar com certeza uma verdade (CERVO; BERVIAN, 2002).

Segundo Gil (2010), a pesquisa é um processo racional e sistemático cujo objetivo é responder a um problema proposto e é solicitada quando as informações disponíveis não são suficientes para responder o problema ou estão dispersas e não podem ser relacionadas ao problema.

Hair et al. (2003) definem a pesquisa em gestão como a busca da verdade para prever e explicar os fenômenos, compreendendo o ambiente administrativo em mudança, analisando, interpretando e relatando informações para que as decisões sejam mais eficazes.

A gestão de operações tem o desafio de desenvolver a teoria no mesmo ritmo das mudanças e requer a construção de teorias que analise ambientes organizacionais complexos (LEWIS, 1998).

Karlsson (2009) entende que os pesquisadores de gestão de operações em campo possuem clientes concomitantes. Os resultados não são direcionados apenas para a academia, mas também aos profissionais.

As estreitas ligações com a prática, a contribuição para o conhecimento, a escolha correta do grupo alvo da pesquisa e a metodologia bem elaborada são características da boa pesquisa em gestão de operações (KARLSSON, 2009)

Gil (2010), Silva e Menezes (2005) apresentam as classificações das pesquisas quanto a natureza, a pesquisa básica pretende gerar conhecimentos novos para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista e trata de verdades e interesses universais, enquanto a pesquisa aplicada gera conhecimentos para solução de problemas específicos sobre verdades e interesses locais.

Assim, quanto a natureza da pesquisa, esta é classificada como uma **pesquisa aplicada**.

Cás (2008) entende que a pesquisa aplicada permite colocar em prática leis e teorias gerais para casos específicos na solução de problemas, produzindo novos conhecimentos, contribuindo no avanço das aplicações, apontando novas

tecnologias, descobrindo potencialidades dos resultados e possibilitando novas descobertas.

Enquanto a pesquisa quantitativa traduz em números as opiniões e informações com o uso de técnicas estatísticas, a pesquisa qualitativa entende que existe um vínculo indissociável entre o mundo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido apenas com números (SILVA; MENEZES, 2005).

Portanto, quanto à abordagem do problema, trata-se de uma **pesquisa qualitativa**.

Vieira (2006) entende que, apesar da subjetividade da pesquisa qualitativa, a definição das perguntas, conceitos e variáveis da pesquisa e a descrição detalhada dos procedimentos de campo permitem uma “certa” objetividade do fenômeno em estudo e “até” sua replicação. Rica em descrições, bem fundamentada, a pesquisa qualitativa explica processos em contextos locais e ajuda o pesquisador a avançar suas concepções ou revisar e flexibilizar sua estrutura teórica.

Três elementos são sugeridos por Vieira (2006) para garantir validade interna, credibilidade e autenticidade à pesquisa qualitativa:

- uso da triangulação,
- consideração das explicações rivais que justificarão as distorções entre os resultados encontrados e os esperados, e
- uso de avaliadores com competência reconhecida que apoiem as análises do pesquisador.

Godoy (2005) propõe um conjunto de aspectos a serem considerados no desenvolvimento de um estudo qualitativo:

- apresentar com clareza os procedimentos metodológica orientadores do estudo,
- realizar estudo prévio para verificar se a questão de pesquisa tem sentido na realidade social,
- explicar como foi realizado o estudo de campo e a análise,
- checar a consistência entre os dados coletados e os resultados com participantes e pesquisadores,
- fornecer dados ricos e abundantes,
- fornecer informações para que exista a possibilidade de generalização,

- preservar os dados em arquivos.

Miguel (2007, p.222) afirma que “o uso de diversas fontes de evidência permite a utilização da técnica de triangulação, que compreende uma iteração entre as diversas fontes de evidência para sustentar os constructos, proposições ou hipóteses, visando analisar a convergência das fontes de evidência”.

Meredith (1998) ressalta a importância da pesquisa qualitativa, pois considera necessária a compreensão qualitativa de uma pesquisa quantitativa, para que as medidas encontradas permitam tirar conclusões da pesquisa e comunicar o valor dos resultados.

Considerando o ponto de vista dos objetivos, classifica-se este trabalho como **pesquisa exploratória**.

A exploração é útil quando os pesquisadores não estão certos dos problemas que enfrentarão (GIL, 2010, COOPER; SCHINDLER, 2001).

Segundo Miguel (2007), o uso de estudos exploratórios deve ocorrer quando a teoria não está bem formulada ou é emergente. Entretanto o autor questiona o fato do pesquisador não estar familiarizado com o tema e por isso classificar o estudo como exploratório.

Estudo exploratório é o passo inicial no processo de pesquisa, estabelecendo objetivos para se familiarizar e buscar mais informações sobre o assunto, obter novas perspectivas e descobrir ideias. Descrições precisas da situação são realizadas no estudo exploratório para encontrar as relações entre os elementos, utilizando um plano flexível que considera os diferentes aspectos do problema (CERVO; BERVIAN, 2002)

A proposta de exploração oferece oportunidades infinitas, pois existirão questões e problemas a partir de diferentes situações empíricas que não foram estudadas antes, mas o pesquisador deve assegurar que a contribuição da pesquisa é substancial e não específica para uma única situação (KARLSSON, 2009)

Nesta pesquisa, considerando o escopo qualitativo, foram utilizadas algumas das abordagens propostas por Cooper e Schindler (2001) para o estudo exploratório, como:

- Entrevistas detalhadas e não estruturadas.
- Entrevistas com especialistas bem informados sobre os participantes da cadeia de suprimentos sucroalcooleira.

- Análise documental para avaliação contemporânea em arquivos públicos sobre a cadeia sucroalcooleira.

O desenvolvimento da pesquisa apresenta características que a classifica em vários métodos.

Existem características na pesquisa de um **desenvolvimento teórico conceitual**.

Berto e Nakano (1998) classificaram as reflexões de um fenômeno observado ou relatado pela literatura, a compilação de ideias e opiniões de diferentes autores ou ainda a simulação e modelagem teórica, bem como as observações de campo não estruturadas como método de pesquisa Teórico Conceitual.

Glaser e Strauss (1967) *apud* Eisenhardt (1998) argumentam que o desenvolvimento da teoria deve estar integrado à realidade empírica, ser testável, relevante e válido.

O desenvolvimento da teoria em gestão de operações, muitas vezes, contém dados empíricos para motivar, antecipar a justificação, ou dar suporte à teoria proposta (GUPTA; VERMA; VICTORINO, 2006).

Também pode ser caracterizado como **pesquisa de campo** o método utilizado para obtenção de dados.

Quanto ao ambiente onde são coletados os dados, classificam-se as pesquisas em de campo ou de laboratório (GIL, 2010).

Na pesquisa de campo os dados são coletados por meio de entrevistas, questionários ou observações *in loco* para posteriores análises (LOPES et al., 2006).

Filippini (1997) *apud* Miguel et al. (2009) classificou o Estudo de Campo como método empírico de pesquisa com dados de campo, mas sem estruturação formal do método de pesquisa.

O estudo de campo requer uma ou mais visitas às operações para coleta de dados, mas não envolve intensos períodos de interação (GUPTA; VERMA; VICTORINO, 2006).

Dados também foram coletados por meio de **pesquisa documental**.

A pesquisa documental utiliza-se de todo o tipo de documentos elaborados com finalidades distintas que comprovem um acontecimento, podendo ser obtidos na forma impressa ou eletrônica (GIL, 2010).

A pesquisa documental pode ser baseada em documentação direta (questionários, entrevistas, formulários etc.) ou indireta (publicações oficiais ou privadas obtidas em arquivos) de uma ou diversas fontes (LOPES et al., 2006).

As várias coletas de dados realizadas durante o período de análise caracterizam a pesquisa como **estudo longitudinal**.

Estudos de campo longitudinais, como estratégia de pesquisa, são úteis para o estudo nos estágios iniciais da exploração e construção da teoria (AHLSTRÖM; KARLSSON, 2009).

Na pesquisa longitudinal interessa observar o desenvolvimento e as mudanças do fenômeno ao longo do tempo (VIEIRA, 2006, COOPER; SCHINDLER, 2001, AHLSTRÖM; KARLSSON, 2009).

Estudo de campo longitudinal pode ser visto como uma série de “imagens” transversais de um fenômeno ao longo do tempo originárias de múltiplas observações (AHLSTRÖM; KARLSSON, 2009).

O Quadro 5 apresenta as classificações da pesquisa neste trabalho.

Quanto a	Tipo de pesquisa	Referências
Natureza	Aplicada	Gil (2010), Cás (2008), Silva e Menezes (2005)
Abordagem do problema	Qualitativa	Vieira (2006), Godoy (2005), Miguel (2007), Meredith (1998), Silva e Menezes (2005).
Objetivos	Exploratória	Cooper e Schindler (2001), Gil (2010), Miguel (2007), Karlsson (2009), Cervo e Bervian (2002)
Métodos	Teórico Conceitual	Berto e Nakano (1998), Glaser e Strauss (1967), Gupta, Verma e Victorino (2006)
	Estudo de Campo	Gil (2010), Lopes et al. (2006), Filippini (1997), Gupta, Verma e Victorino (2006)
	Pesquisa Documental	Gil (2010), Lopes et al. (2006)
	Estudo Longitudinal	Ahlström e Karlsson (2009), Vieira (2006), Cooper e Schindler (2001)

Quadro 5 - Classificações da Pesquisa
Fonte: elaborado pelo autor

Observam-se no Quadro 5 as classificações e as referências que fundamentam estas classificações da pesquisa.

A escolha da cadeia de suprimentos do Etanol Hidratado Combustível ocorre em função de sua relevância econômica, trata-se de uma cadeia curta com poucos participantes e o valor médio dos elementos de custos podem ser identificados em arquivos disponibilizados publicamente.

A identificação dos elementos dos custos e seu comportamento foram coletados nos arquivos públicos disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ (CEPEA) e Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (CONSECANA).

Reportagens jornalísticas publicados pela imprensa na cidade de Bauru sobre a cadeia contribuíram para aumentar as evidências sobre o comportamento dos custos.

Entrevistas semi-estruturadas, seguindo o Roteiro das Entrevistas apresentado no Apêndice, foram realizadas com representantes de empresas da cadeia de suprimentos e coletou evidências da interpretação sobre preços, custos, margem de contribuição e impactos dos preços praticados na cadeia.

Artigos e relatórios complementaram o entendimento sobre a cadeia de suprimentos sucroalcooleira, conforme demonstra a Figura 8.

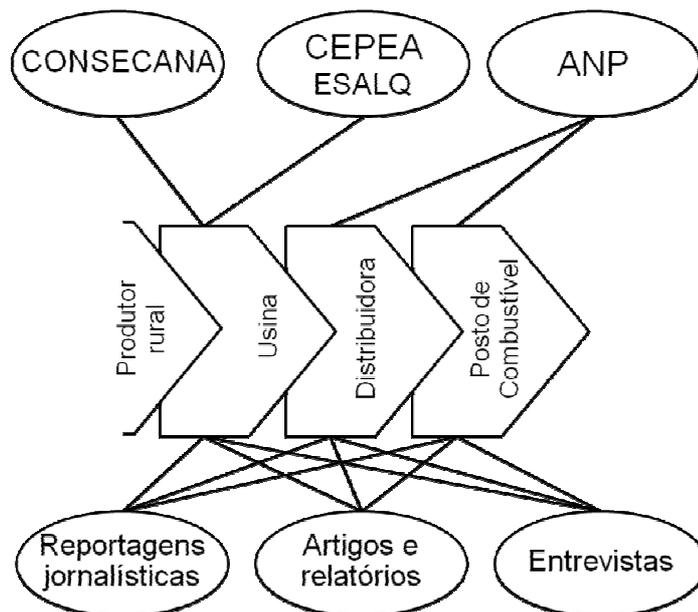


Figura 8 - Fontes de coletas de evidências na cadeia de suprimentos sucroalcooleiras
Fonte: elaborado pelo autor

As fontes de coleta de evidências na cadeia e o relacionamento com os participantes podem ser observados na Figura 8.

O Roteiro das Entrevistas foi elaborado a partir dos objetivos específicos estabelecidos. Utilizando perguntas abertas que possibilitam aos entrevistados expressarem seus conhecimentos e opiniões livremente.

Os entrevistados foram selecionados em função do conhecimento sobre a cadeia e seus participantes, assim como pela acessibilidade e disponibilidade destes em contribuir para a pesquisa.

A comparação das diversas fontes de dados permitiu a triangulação das evidências e ofereceu mais subsídios para análise da proposta.

4 PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS EM CADEIA DE SUPRIMENTOS

A proposta dessa pesquisa é utilizar o Custeio Variável para mensurar os custos da cadeia de suprimentos. O varejista estabelece um preço de venda para o produto que é validado pelo consumidor e permite ao varejista uma margem de contribuição que proporciona um volume de vendas para contribuir na cobertura de seus custos fixos.



Figura 9 - Varejista estabelece preço de venda validado pelo consumidor e os custos variáveis são reflexos do preço de venda do distribuidor

Fonte: elaborado pelo autor

O preço de venda bruto descontado dos tributos diretos resulta no preço de venda líquido, As despesas variáveis representam os gastos variáveis de comercialização, enquanto os custos variáveis da mercadoria do varejista são reflexos do preço de venda praticado pelo distribuidor, como pode ser observado na Figura 9.

O distribuidor estabelece seu preço de venda para que ele tenha uma margem de contribuição adequada à sua estrutura de custos fixos, mas também dever estabelecer o preço de venda do produto de forma que o varejista tenha uma margem de contribuição que mantenha o interesse em vender este produto. O custo variável do distribuidor advém do preço de venda praticado pela manufatura, como é demonstrado na Figura 10.

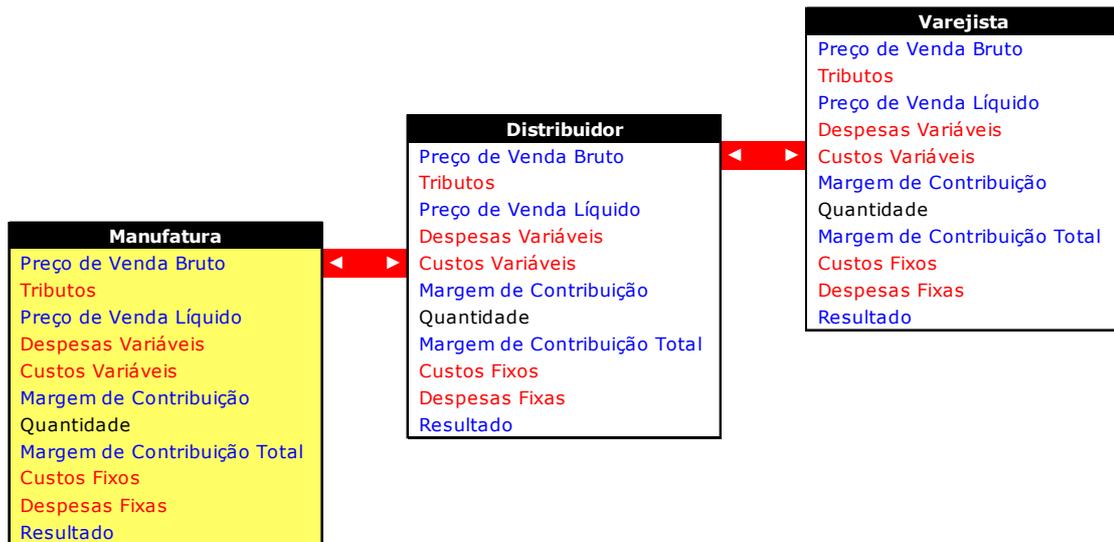


Figura 10 - O custo variável do Distribuidor advém do Preço de Venda da Manufatura
Fonte: elaborado pelo autor

O preço de venda da manufatura também deve proporcionar uma margem de contribuição que proporcione um volume de vendas para pagar seus custos fixos e ainda permita que as próximas empresas na cadeia tenham margens de contribuição atrativas para manter o fluxo do produto. Os custos variáveis do produto na manufatura é função dos preços praticados por seus fornecedores de matérias primas e são originados de outras manufaturas, distribuidores ou fornecedores de insumos, e assim sucessivamente. Existe um encadeamento onde o custo variável de uma empresa é formado pelos preços de venda bruto praticados por seus fornecedores; como pode ser visualizado na Figura 11.

Mensurado os custos na cadeia de suprimentos, as informações obtidas poderiam ser analisadas e decisões tomadas, como por exemplo, as margens de contribuição elevadas de algum estágio da cadeia seriam reduzidas para garantir a competitividade da cadeia. As margens de contribuição deficitárias de uma empresa poderiam ser readequadas com redução de preços das empresas fornecedoras para manter a atratividade e garantir o fluxo na cadeia e a chegada do produto ao consumidor final. Uma manufatura que pretenda vender direto ao consumidor final conheceria os preços praticados pelos varejistas e definiria preços que não tornem inviável a continuidade das vendas nos varejistas que já estão na cadeia. Os varejistas perderiam competitividade caso a manufatura praticasse preços menores em função de eliminar estágios da cadeia de suprimentos.

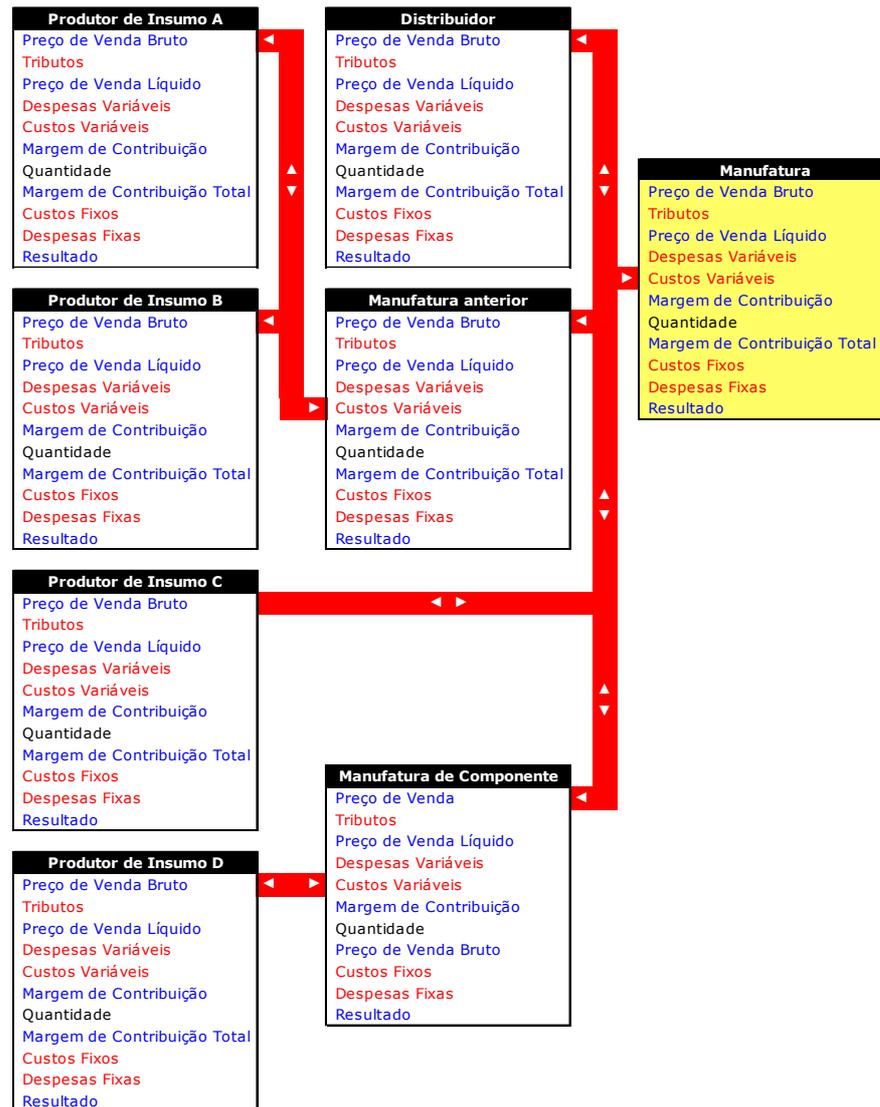


Figura 11 - Custos variáveis da manufatura são originados nos preços de venda praticados por seus fornecedores
Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 12 mostra como a análise na cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível utiliza a proposta para a mensuração dos custos e apuração das margens de contribuição (MC) dos participantes.

O preço de venda bruto (PVB) validado pelo consumidor é o estabelecido pelo posto de combustíveis. Deduzidos os Tributos incidentes sobre as vendas resulta no preço de venda líquido (PVL). Os custos variáveis (CV) do posto de combustível referem-se ao preço bruto de compra pago na aquisição do combustível na distribuidora.

Nesta cadeia de suprimentos do Etanol Hidratado Combustível, os tributos diretos incidentes sobre o preço de venda da distribuidora são apurados líquidos e descontados dos impostos creditados na compra do combustível da usina.

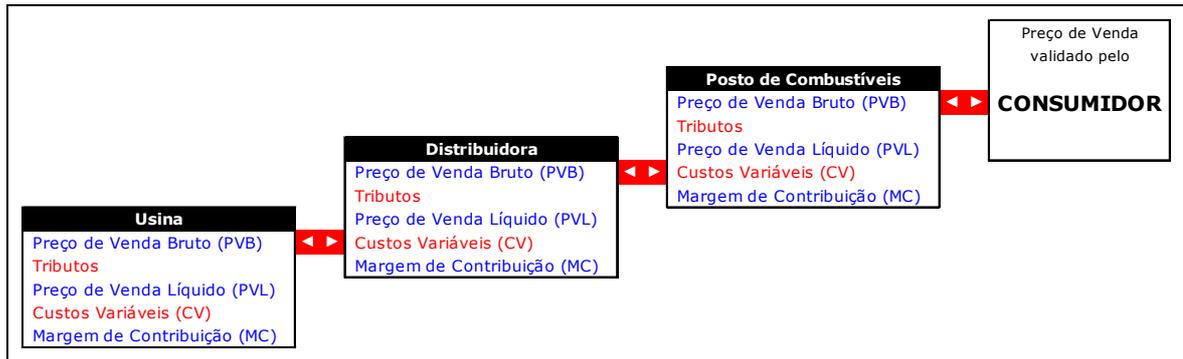


Figura 12 - Proposta para mensuração de custos utilizada na cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível
Fonte: elaborado pelo autor

Os custos variáveis da distribuidora representam o preço bruto pago na compra de Etanol Hidratado Combustível da usina e os custos variáveis da usina são os custos com cana-de-açúcar para produzir um litro do combustível.

A margem de contribuição (MC) por litro do produto é a origem que proporcionará margem de contribuição total suficiente para cobrir custos e despesas fixas, garantindo lucratividade e rentabilidade às empresas. A margem de contribuição total, os custos e as despesas fixas necessários para apuração do resultado não são objetos deste estudo, pois não é identificado nos arquivos públicos desta pesquisa estes custos e despesas fixas.

4.1 ANÁLISE NA CADEIA SUCROALCOOLEIRA

Esta seção descreve as características da cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível.

Originalmente, a produção de etanol no Brasil era destinada à indústria de bebidas e como insumo na indústria farmacêutica e de perfumes. A criação do Programa Nacional do Alcool (Proálcool) aumentou, significativamente, a produção de etanol para atender a demanda como combustível até meados da década de 1980. As quedas no preço do petróleo e o aumento no preço do açúcar diminuíram a atratividade do produto e só no início do século XXI, com o advento dos motores flex, a produção do combustível volta a crescer.

O Quadro 6 resume a evolução histórica apresentada por Milanez, Faveret Filho e Rosa (2008).

Milanez, Faveret Filho e Rosa (2008) descrevem o processo de fermentação do açúcar de cana no Brasil para obtenção do etanol (álcool). Neste processo, três tipos de etanóis são obtidos, o Etanol Hidratado Combustível, utilizado em motores movidos por etanol ou flex, o Etanol Anidro Combustível, misturado à gasolina até a proporção de 25% do volume, e o Etanol Neutro livre de impurezas, destinado ao uso industrial.

Origens até 1975	Uso na indústria de bebidas e posteriormente como insumo nas indústrias farmacêuticas e de perfumes.
1975 até 1979	Programa Nacional do Álcool (Proálcool) determina que o etanol seja misturado à gasolina em motores de combustão interna do ciclo Otto em função do primeiro choque do petróleo que elevou o preço do barril e da forte queda no preço do açúcar.
1979 até meados da década de 1980	Segunda fase do Proálcool tem como meta a fabricação de automóveis totalmente movidos a etanol que triplica a produção do combustível, faz da quase totalidade dos veículos leves serem movidos à etanol e o Brasil responde por aproximadamente 80% da produção mundial.
Meados da década de 1980 até 2003	Queda acentuada nos preços internacionais do petróleo diminui a atratividade do Proálcool que era apoiado em incentivos governamentais e a elevação dos preços do açúcar encerram o período de apogeu do Proálcool e o país precisa importar etanol.
A partir de 2003	Introdução dos motores flexíveis que operam com qualquer mistura de etanol e gasolina aumenta a demanda pelo etanol combustível.

Quadro 6 - Evolução da produção brasileira de etanol

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Milanez, Faveret Filho e Rosa, 2008

A Figura 13 ilustra o mercado de etanol apresentado por Milanez, Faveret Filho e Rosa (2008).

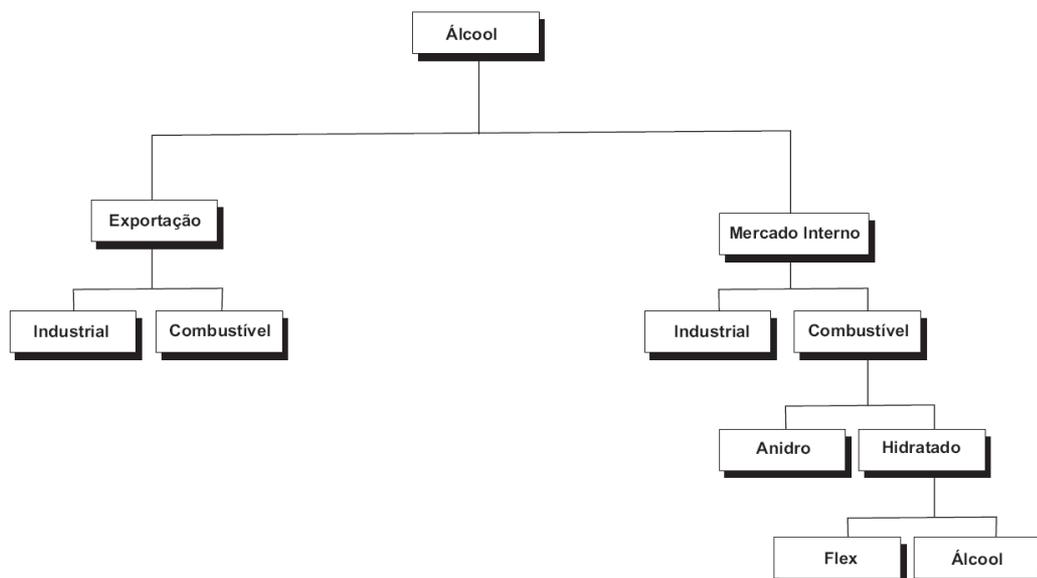


Figura 13 - Fluxograma do Mercado de Álcool
Fonte: Milanez, Faveret Filho e Rosa (2008, p.24)

A Figura 13 mostra que a produção pode ser destinada ao mercado interno ou ao externo para uso industrial ou combustível. No mercado nacional o etanol combustível ainda pode ser anidro ou hidratado, sendo o Etanol Hidratado Combustível destinado aos motores a álcool ou flex.

A produção total de etanol no Brasil durante a safra 2008/2009 foi de 27,5 bilhões de litros, sendo que mais de 18 bilhões de litros foram de Etanol Hidratado Combustível e aproximadamente 60% foi produzido no estado de São Paulo (UNICA, 2010).

Goes (2008) esquematizou a cadeia do etanol e seus agentes conforme pode ser observado na Figura 14.

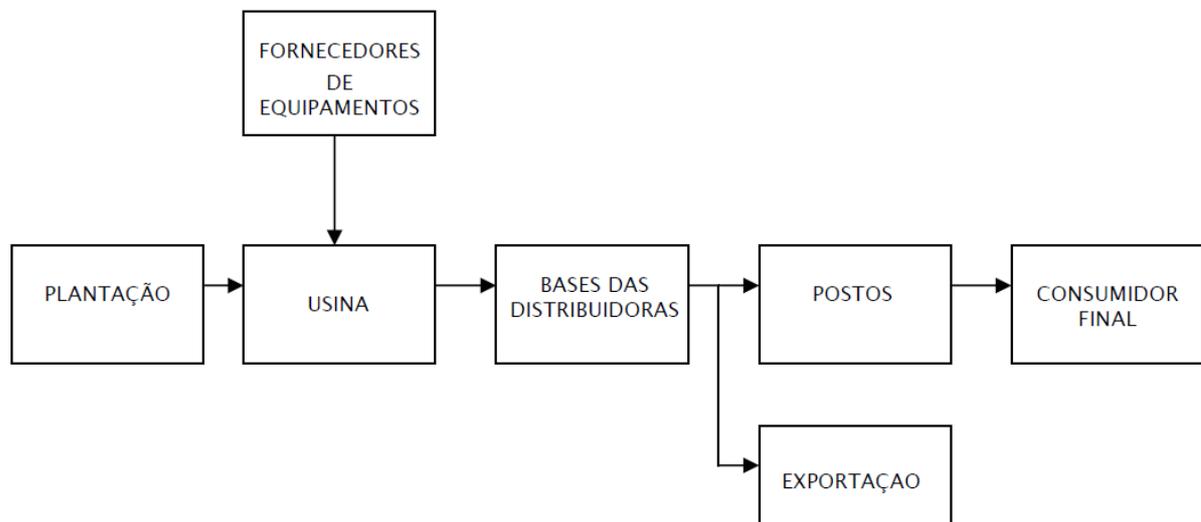


Figura 14 - A cadeia produtiva do etanol
Fonte: Goes (2008, p.32)

A **plantação** é responsável pelo cultivo da cana-de-açúcar, onde as terras utilizadas podem ser de propriedade das próprias usinas ou de outros fornecedores que vendem a colheita para usinas próximas, pois a entrega não pode demorar e o custo de transporte para longas distâncias é alto. A cana-de-açúcar é processada na **usina**, sendo que a maioria destas usinas está concentrada no estado de São Paulo. Os **fornecedores de equipamentos** atendem encomendas de usinas consolidadas que possuem sua equipe de engenharia ou entregam a planta industrial completa para novos investidores que não possuem os conhecimentos tecnológicos (GOES, 2008).

O Etanol Anidro e o Etanol Hidratado Combustível são transportados, principalmente, por meio rodoviário até a **base distribuidora**. Enquanto o Etanol Anidro Combustível é misturado à gasolina, o Etanol Hidratado Combustível está pronto para ser enviado aos postos. O produto destinado à exportação parte das bases distribuidoras. As bandeiras dos postos são as respectivas distribuidoras que definem como será a distribuição aos **postos** do combustível (GOES, 2008).

A pesquisa estuda, utilizando a proposta, o comportamento de preços, custos e margens de contribuição dos participantes na cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível desde as usinas, passando pelas distribuidoras até os postos de combustíveis. Segundo a diferenciação apresentada por Mentzer (2001), a cadeia de suprimentos em análise caracteriza-se como cadeia básica.

A formação de preços na cadeia sucroalcooleira, que reflete nos custos dos participantes, influencia o funcionamento do mercado de Etanol Hidratado Combustível.

A UNICA (2011) afirma que os preços dos produtos do setor estão liberados desde o início de 1999, sem qualquer controle estatal sobre a cadeia sucroalcooleira e as regras de mercado determinam os preços.

Os preços praticados entre usinas e produtores rurais de cana-de-açúcar seguem o sistema de precificação CONSECANA.

Bacchi e Barros (2010) analisaram o sistema de precificação do CONSECANA existente entre produtores rurais e usinas e o consideraram o mais bem-sucedido modelo na cadeia sucroalcooleira. Pela cana-de-açúcar ser volumosa, ter alto custo de transporte e necessitar de processamento logo após a colheita existe uma dependência entre produtores rurais e usinas que exige parcerias entre o setor industrial e o agrícola.

O CONSECANA, que surgiu em 1998, especifica as regras e zela pelo relacionamento entre os participantes. Segundo o sistema, as receitas são divididas entre as indústrias e os produtores agrícolas conforme os custos de cada integrante até a obtenção do produto. Utilizam os dados apurados pelo CEPEA sobre os preços de mercado do etanol e do açúcar para estabelecer a divisão (BACCHI e BARROS, 2010).

Goes (2008) identificou os seguintes critérios utilizados no sistema:

- avaliação da qualidade da cana entregue pelo fornecedor,
- os custos médios de produção agrícola e industrial,

- os preços dos produtos finais e
- as características da produção e comercialização dos produtos.

Uma câmara técnica composta por igual número de representantes das usinas e produtores rurais avalia qualquer alteração no modelo e quando necessário utiliza a arbitragem de consultorias externas (BACCHI; BARROS, 2010).

Os custos agrícolas são superiores aos custos de processamento, sendo que 62% da receita líquida da venda na usina é destinada aos produtores rurais (GOES, 2008).

Entre as distribuidoras e os postos de combustíveis o processo de negociação é igual à relação entre distribuidor e varejista (GOES, 2008).

Utilizando os instrumentos da Nova Organização Industrial Empírica (*New Empirical Industrial Organization*), que estima parâmetro de conduta de mercado por meio da resposta dos preços às variações na demanda, Beiral (2011) analisou o mercado de produção e distribuição do Etanol Hidratado Combustível no estado de São Paulo. A autora concluiu que as distribuidoras e usinas não exerceram poder de mercado entre 2003 e 2010. A opção do consumidor final em substituir o Etanol Hidratado Combustível pela gasolina comum nos veículos flex pode ser uma possível explicação.

Fornazier et al. (2009) utilizaram a Teoria da Organização Industrial baseado no Modelo Estrutura - Conduta e Desempenho para analisar a estrutura de mercado das usinas na cadeia sucroalcooleira. Observaram que as usinas de forma isolada apresentam uma baixa concentração de mercado, mas as aquisições e fusões realizadas indicaram a tentativa de aumento da concentração para ampliar o poder no mercado e interferir na formação de preço do Etanol Hidratado Combustível.

Oliveira (2009) revisou a bibliografia sobre o setor de etanol, especificamente as usinas, e identificou a proximidade da estrutura de mercado de um oligopólio concentrado com produtos homogêneos, alta concentração técnica, economias de escala e barreira a novos entrantes; promovendo a produtividade, rentabilidade e competitividade no setor.

Esta análise permite compreender como o mercado está estruturado para a realização das negociações entre os participantes da cadeia sucroalcooleira.

4.2 PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DE CUSTOS NA CADEIA SUCROALCOOLEIRA

Utilizando a proposta apresentada, o estudo do desempenho financeiro do varejista foi realizado a partir de Bauru, cidade do interior do estado de São Paulo com mais de 300 mil habitantes e de grande competição no varejo. Obteve-se, mensalmente, no Sistema de Levantamento de Preços da ANP (2011) o preço médio ao consumidor praticado pelos postos de combustíveis e o preço médio das distribuidoras. O mesmo levantamento foi feito com os preços médios do estado de São Paulo para melhor compreender o desempenho na cidade de Bauru. A ANP realiza este levantamento semanalmente nos postos de combustíveis. Em Bauru são realizadas entre 140 e 175 consultas aos estabelecimentos por mês e no estado de São Paulo entre 8.500 e 12.000 consultas nos postos de combustíveis. Os dados coletados são do período compreendido entre janeiro de 2010 e março de 2011.

O preço médio de venda das distribuidoras, disponível no Sistema de Levantamento de Preços da ANP (2011) em Bauru foi comparado com o preço de venda líquido a vista das usinas, obtido pelo Indicador Mensal Etanol CEPEA / ESALQ - São Paulo (2011), acrescido do ICMS, COFINS e PIS, para medir o desempenho deste participante da cadeia em Bauru. Também foram comparados os preços médios das distribuidoras no estado de São Paulo com o preço de venda a vista com impostos (ICMS, PIS e COFINS) das usinas e assim melhor analisar o desempenho da cidade em relação à média do estado.

Nas usinas, o desempenho foi estudado utilizando o preço de venda líquido do Indicador Mensal Etanol CEPEA / ESALQ - São Paulo (2011) acrescido do ICMS, COFINS e PIS e as circulares mensais do CONSECANA disponibilizada pela Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil (ORPLANA, 2011).

O Etanol Hidratado Combustível é tributado ao longo da cadeia de suprimentos e os tributos incidentes sobre os participantes da cadeia estão apresentados na Tabela 1.

Os preços da usina obtidos no CEPEA (2011) estão sem o ICMS, PIS e COFINS que serão acrescentados nesta análise de acordo com os percentuais da Tabela 1.

Tabela 1 - Tributação do Etanol Hidratado Combustível na cadeia

	Usina	Distribuidora	Posto combustível
CIDE (por m ³)	R\$ 22,54		
PIS e COFINS (por m ³)	R\$ 8,57 + R\$ 39,43	R\$ 21,43 + R\$ 98,57	
ICMS	12%	12%	
ICMS da Substituição Tributária		25% x MVA x 12%	

Fonte: elaborado pelo autor a partir de ANP, 2011a

Os preços do ATR, que são utilizados para determinar o custo variável das usinas, são líquidos (ORPLANA, 2011). Os preços dos postos e das distribuidoras são brutos e incluem PIS, COFINS e ICMS pagos pelas distribuidoras e demonstrados na Tabela 1.

A Tabela 2 mostra a porcentagem da safra comercializada em cada mês, divulgada pela CONSECANA e denominada curva de comercialização. A curva de comercialização calculada é baseada na média das três safras anteriores e a curva de comercialização praticada representa a porcentagem de vendas durante o período de análise.

Tabela 2 - Curva de comercialização do Etanol Hidratado Combustível

Período	Safra	Curva de comercialização	
		Calculada	Praticada
jan-2010	2009/2010	9,87%	6,45%
fev-2010	2009/2010	9,28%	6,28%
mar-2010	2009/2010	10,79%	6,93%
abr-2010	2010/2011	8,75%	9,23%
mai-2010	2010/2011	8,29%	9,08%
jun-2010	2010/2011	7,85%	6,88%
jul-2010	2010/2011	7,51%	7,31%
ago-2010	2010/2011	7,11%	6,69%
set-2010	2010/2011	8,32%	8,37%
out-2010	2010/2011	8,43%	7,60%
nov-2010	2010/2011	8,70%	9,44%
dez-2010	2010/2011	10,47%	9,79%
jan-2011	2010/2011	8,08%	9,31%
fev-2011	2010/2011	7,78%	9,91%
mar-2011	2010/2011	8,71%	6,39%

Fonte: elaborado a partir de ORPLANA (2011)

Pode-se observar na Tabela 2 a porcentagem calculada e praticada de comercialização pelas usinas, permitindo comparar os preços médios de venda com a expectativa calculada e o ritmo praticado de comercialização.

Segundo a CONSECANA, na safra 2009/2010 foram produzidos 8,7 bilhões de litros do Etanol Hidratado Combustível utilizando-se de 14.763.234 toneladas de Açúcares Totais Recuperáveis (ATR). Isto significa que são necessários 1,69 kg de ATR para cada litro de Etanol Hidratado Combustível (ORPLANA, 2011).

A produção de Etanol Hidratado Combustível na safra 2010/2011 foi de 8,8 bilhões de litros utilizando-se de 14.936.476 toneladas de Açúcares Totais Recuperáveis (ATR), mantendo a necessidade de 1,69 Kg de ATR para cada litro do combustível (ORPLANA, 2011).

4.2.1 Desempenho em Janeiro de 2010

Levantado pela ANP (2011), o preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível no mês de janeiro de 2010 em Bauru atingiu R\$ 1,763 por litro e os varejistas compravam o combustível nas distribuidoras por R\$ 1,518 por litro.

Estes preços foram inferiores à média do estado de São Paulo de R\$ 1,807 por litro no posto de combustíveis e R\$ 1,545 por litro nas distribuidoras. As usinas comercializavam o litro do combustível por R\$ 1,3789 (CEPEA, 2011).

O preço médio líquido do ATR/kg em janeiro de 2010 foi R\$ 0,43 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar para produzir um litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,7267.

A Tabela 3 resume os preços praticados pelos participantes da cadeia em Janeiro de 2010.

Tabela 3 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Janeiro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,7630	1,8070
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,5180	1,5450
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,3789	1,3789
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,4300	0,4300
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,7267	0,7267

Fonte: elaborado pelo autor

A análise do CEPEA mostra um aumento na demanda em função da reposição das vendas do final do ano de 2009, quando a oferta ficou restrita com

muitas usinas sem estoque no final de 2009, motivado pelo o clima que reduziu o rendimento (ATR) da matéria prima (BACCHI et al., 2011).

Moraes (2010a) noticiou o aumento do preço do Etanol Hidratado Combustível em Bauru, mostrando ser mais vantajoso abastecer com gasolina os automóveis com motor flex. Posteriormente, Moraes (2010b) constatou que vários consumidores estavam mudando de combustível e entrevistou funcionários de postos de combustíveis que afirmaram existir uma queda no consumo do produto.

A Figura 15 mostra os preços de venda, custos variáveis e margens de contribuição dos participantes da cadeia de suprimentos no mês de janeiro de 2010.

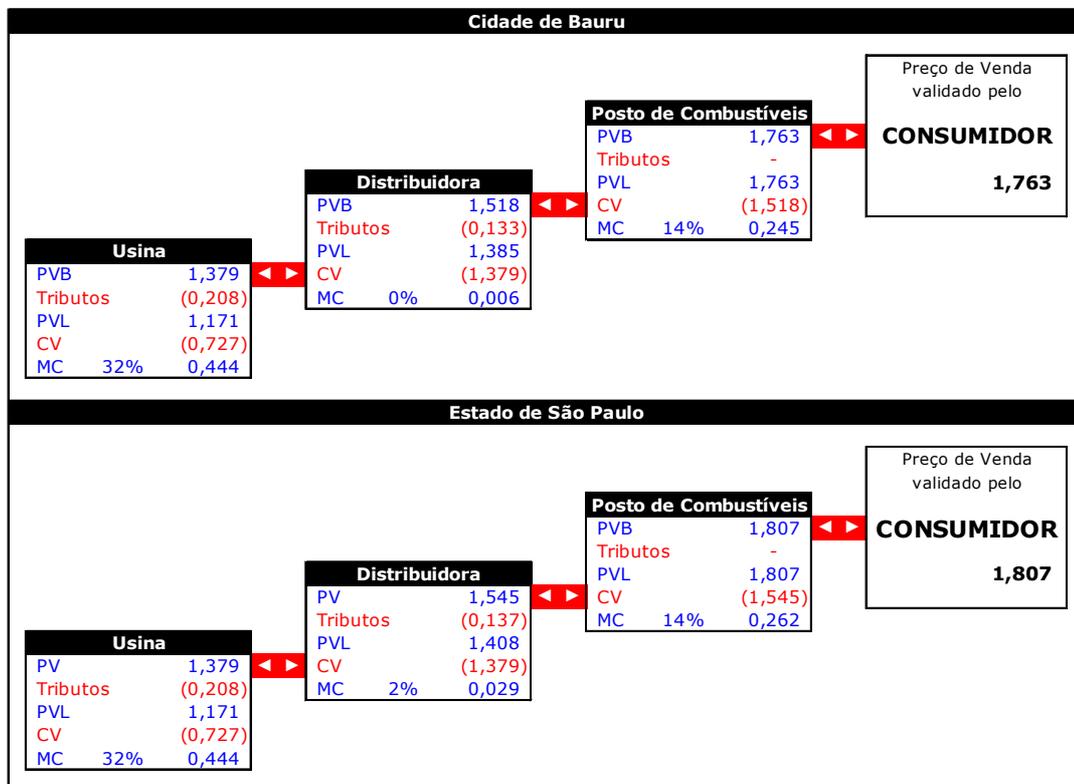


Figura 15 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em janeiro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Segundo Moraes (2010c), um dos representantes dos postos de combustíveis em Bauru identificou uma redução de 8% nas vendas em relação à janeiro de 2009. Comparado com dezembro de 2009, a queda foi de 28% nas vendas.

Segundo apuração do SINCOPEPETRO, quando consultado pela Rádio 94 FM (2010), a mudança para gasolina ocorreu com 10% dos proprietários de veículos

flex no início da segunda quinzena de janeiro de 2010, pois o Etanol Hidratado Combustível se tornará desvantajoso diante da gasolina.

Observa-se na Figura 15 a distribuição média das margens de contribuição entre os participantes da cadeia na cidade de Bauru e no estado de São Paulo. A margem de contribuição média de postos e distribuidoras na cidade de Bauru foi inferior a média observada no estado e as distribuidoras obtiveram margens de contribuição quase nula.

4.2.2 Desempenho em Fevereiro de 2010

Em fevereiro de 2010, o preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível foi de R\$ 1,776 por litro e as distribuidoras venderam, em média, o litro por R\$ 1,537 (ANP, 2011) em Bauru.

No estado de São Paulo o preço médio ao consumidor do combustível foi de R\$ 1,831 por litro e nas distribuidoras, em média, o litro foi vendido por R\$ 1,578.

Nas usinas, o litro do combustível custava R\$ 1,2932 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,4023 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar em um litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,6799.

Os preços praticados na cadeia em Fevereiro de 2010 estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Fevereiro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,7760	1,8310
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,5370	1,5780
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,2932	1,2932
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,4023	0,4023
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,6799	0,6799

Fonte: elaborado pelo autor

O CEPEA identificou baixo interesse das distribuidoras em comprar o combustível na expectativa de queda de preços em função da nova safra que se iniciaria em março e da demanda do Etanol Hidratado Combustível que permaneceu baixa, apesar do feriado de carnaval. O consumidor optou por trocar de combustível em função da vantagem econômica e as distribuidoras encontraram dificuldade para vender aos postos de combustíveis (BACCHI et al., 2011).

A demora na redução dos preços prejudicou a competitividade do Etanol Hidratado Combustível em relação à gasolina.

As margens de contribuição obtidas em fevereiro de 2010 são apresentadas na Figura 16.

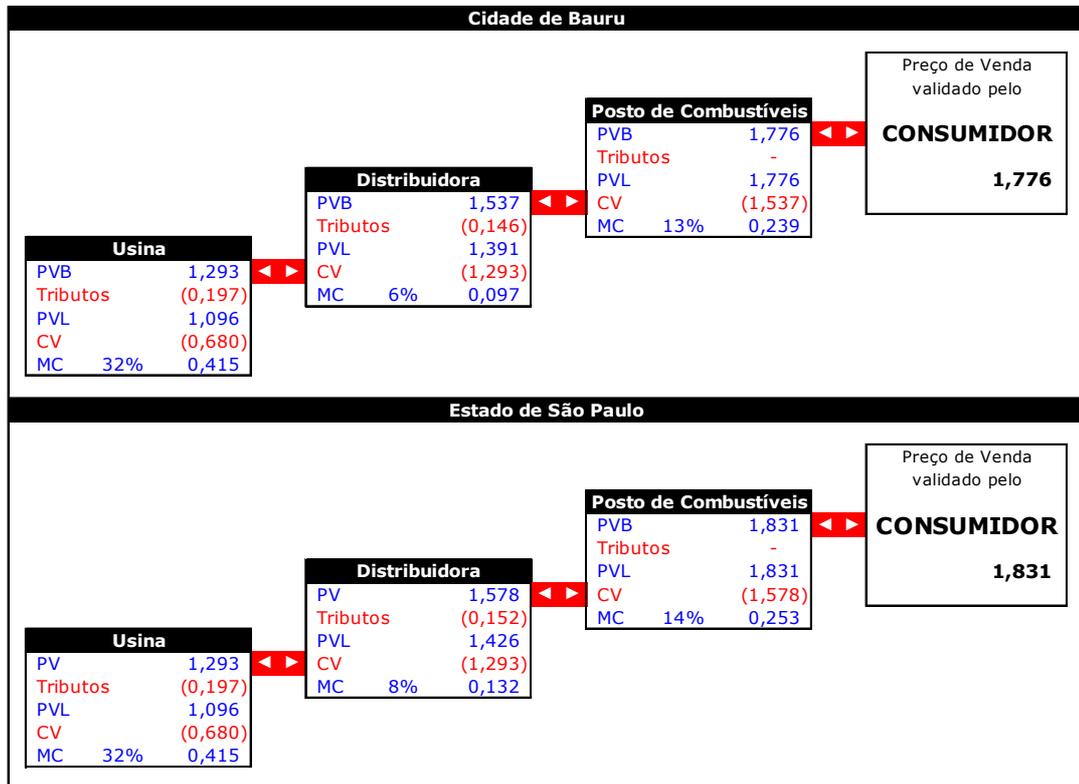


Figura 16 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em fevereiro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Os preços médios nos postos e distribuidoras em Bauru continuavam menores do que a média do estado e proporcionavam margens de contribuição menores para estas empresas na cidade.

4.2.3 Desempenho em Março de 2010

O preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível foi de R\$ 1,461 por litro e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,245 (ANP, 2011) no mês de março de 2010.

O preço médio ao consumidor do combustível no estado de São Paulo foi de R\$ 1,606 por litro e as distribuidoras, em média, venderam o litro por R\$ 1,310.

O litro do combustível nas usinas custava R\$ 0,9857 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,3019 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,5102.

A Tabela 5 mostra os preços que foram praticados na cadeia de suprimentos em Março de 2010.

Tabela 5 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Março de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,4610	1,6060
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,2450	1,3100
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,9857	0,9857
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3019	0,3019
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,5102	0,5102

Fonte: elaborado pelo autor

O CEPEA considerou forte a queda dos preços em março de 2010. As distribuidoras continuaram com pouco interesse na primeira quinzena do mês, pela dificuldade em vender aos postos. Para repor estoques em função do aumento da demanda dos consumidores e também pelo feriado de Páscoa, o interesse das distribuidoras aumentou na segunda quinzena e amenizou a queda de preços com o Etanol Hidratado Combustível voltando a ter vantagem econômica diante da gasolina (BACCHI et al., 2011).

A Rádio Auri-Verde (2010a) destacou a queda de preços do combustível nos postos em Bauru e entrevistou o presidente do Sindicato dos Revendedores de Derivados de Petróleo (SINCOPETRO) que atribuiu à redução no percentual de etanol na gasolina como um dos fatores.

Zamboni (2010a) relatou que as pequenas usinas em dificuldades financeiras começaram a moagem da cana-de-açúcar antes do final da entressafra reduzindo os preços em alguns postos, principalmente os de “bandeira branca”, conforme informou o diretor do SINCOPETRO. Enquanto as distribuidoras “de bandeira” compraram em grande quantidade das usinas para estoque na entressafra e mantiveram estes produtos com valor elevado.

Moraes (2010d) mostrou que a elevada concorrência entre os postos de combustíveis na cidade de Bauru contribuiu para a redução dos preços. O presidente do SINCOPETRO considerava as margens baixíssimas e como o etanol já era mais vantajoso que a gasolina, não acreditava que haveria aumento no

consumo. O presidente considerava estes níveis de preço uma ameaça a sobrevivência dos estabelecimentos que já encontram dificuldades com o fluxo de caixa.

A Figura 17 mostra as margens de contribuição que cada participante obteve no mês de março de 2010.

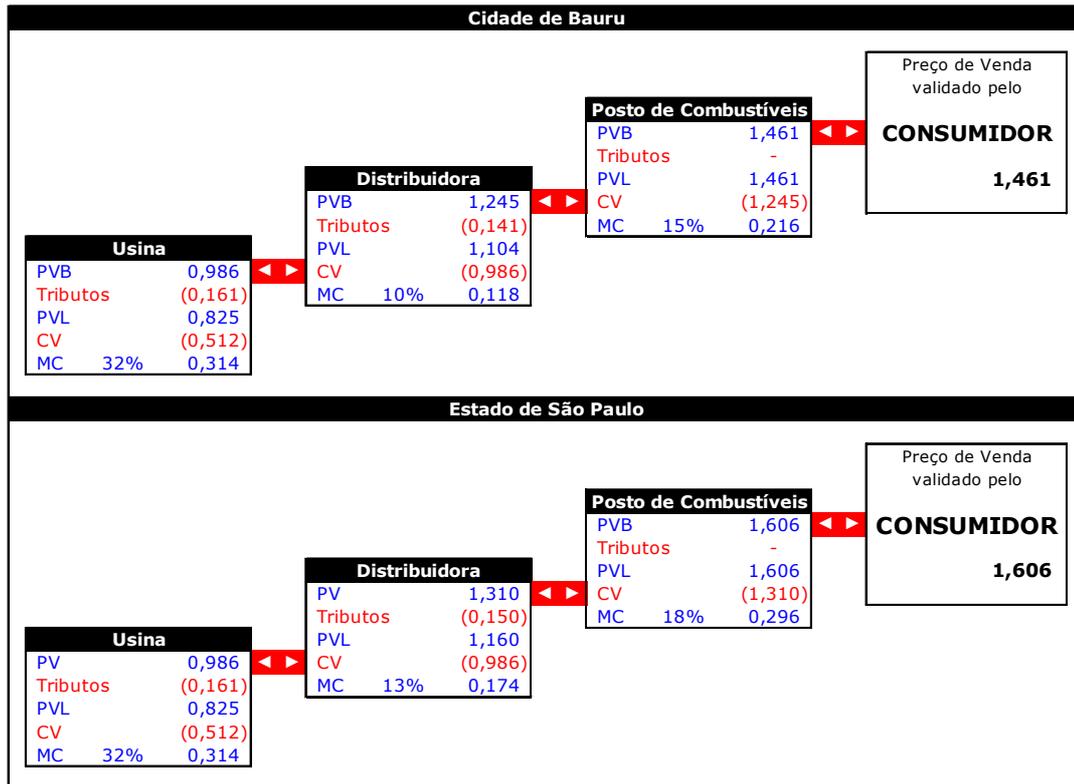


Figura 17 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em março de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Em Bauru, os preços médios e as margens de contribuição de postos e distribuidoras permaneciam menores diante da média do estado e as margens de contribuição das distribuidoras são as maiores do período analisado.

4.2.4 Desempenho em Abril de 2010

No mês de abril de 2010, o Etanol Hidratado Combustível reduziu o preço médio ao consumidor para R\$ 1,328 por litro e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,134 (ANP, 2011).

No estado de São Paulo o preço médio do litro ao consumidor reduziu para R\$ 1,481 e a compra nas distribuidoras custava R\$ 1,197. O litro do combustível nas usinas foi de R\$ 0,9568 (CEPEA, 2011).

A Tabela 6 apresenta os preços praticados na cadeia em Abril de 2010.

Tabela 6 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Abril de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,3280	1,4810
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,1340	1,1970
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,9568	0,9568
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,2936	0,2936
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,4966	0,4962

Fonte: elaborado pelo autor

O ATR/kg apresentou um preço médio líquido de R\$ 0,2936 (ORPLANA, 2011) com o custo de cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível ficando em R\$ 0,4966.

A análise do CEPEA, em abril de 2010, identificou a diminuição da oferta e aumento dos preços na primeira quinzena do mês pela diminuição da moagem em função das chuvas, mas na segunda quinzena a produção aumentou a oferta, as distribuidoras limitaram as compras na espera de preços menores, a necessidade de caixa das usinas aumentou a oferta e provocou queda nos preços (BACCHI et al., 2011).

Zamboni (2010b) averiguou que os postos encontravam dificuldade para comprar o combustível nas distribuidoras, os preços de compra aumentaram e o reflexo seria o aumento nos preços ao consumidor. Apenas uma parte dos pedidos foi entregue e o motivo alegado pelas distribuidoras foi as chuvas que atrapalharam a colheita, mas o presidente do SINCOPETRO acreditava que nem todas as usinas iniciaram a moagem da safra.

As margens de contribuição de cada participante neste mês de abril de 2010 são mostradas na Figura 18.

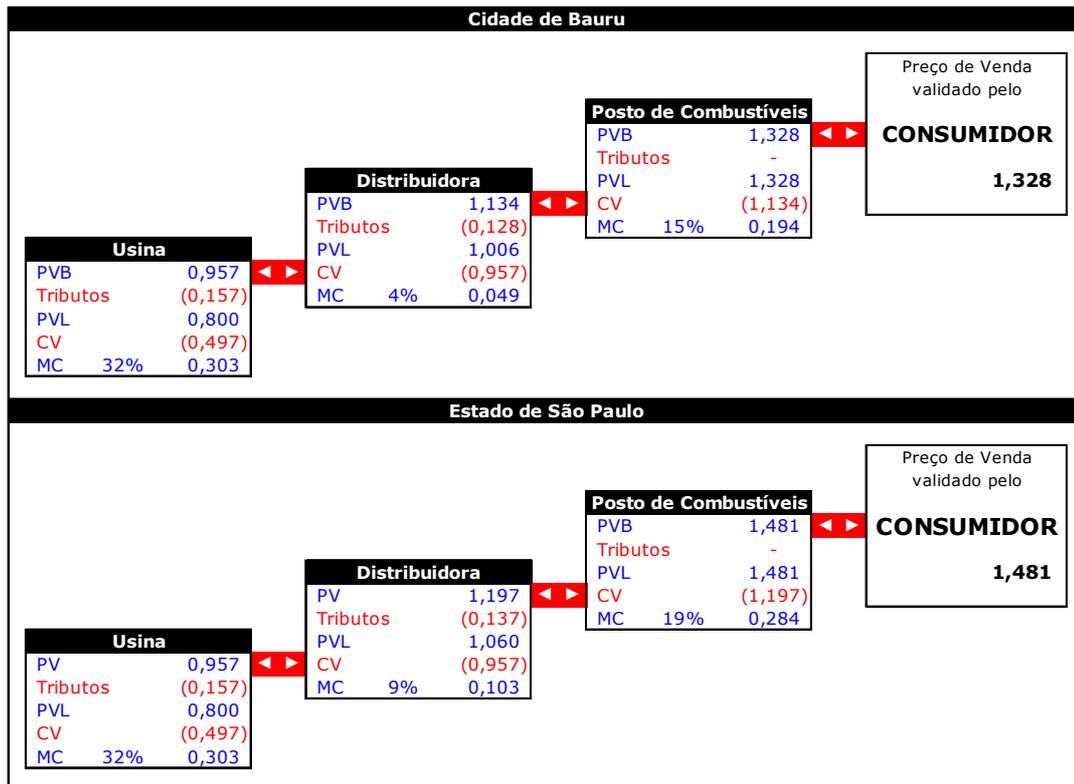


Figura 18 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em abril de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Preços e margens de contribuição média de postos e distribuidoras em Bauru estavam menores do que média do estado de São Paulo.

4.2.5 Desempenho em Maio de 2010

Em maio de 2010, diminui mais o preço médio ao consumidor do combustível e atinge R\$ 1,166 por litro com as distribuidoras vendendo o litro por R\$ 0,990 (ANP, 2011). A média paulista do preço ao consumidor diminui para R\$ 1,3450 e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,090. O litro do combustível nas usinas reduziu para R\$ 0,8711 (CEPEA, 2011).

Tabela 7 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Maio de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,1660	1,3450
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	0,9900	1,0900
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,8711	0,8711
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,2659	0,2659
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,4497	0,4497

Fonte: elaborado pelo autor

Os preços praticados na cadeia em Maio de 2010 estão apresentados na Tabela 7.

O ATR/kg com preço médio líquido de R\$ 0,2936 (ORPLANA, 2011) resultou no custo da cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível de R\$ 0,4497.

As margens de contribuição dos participantes em maio de 2010 são apresentadas na Figura 19.

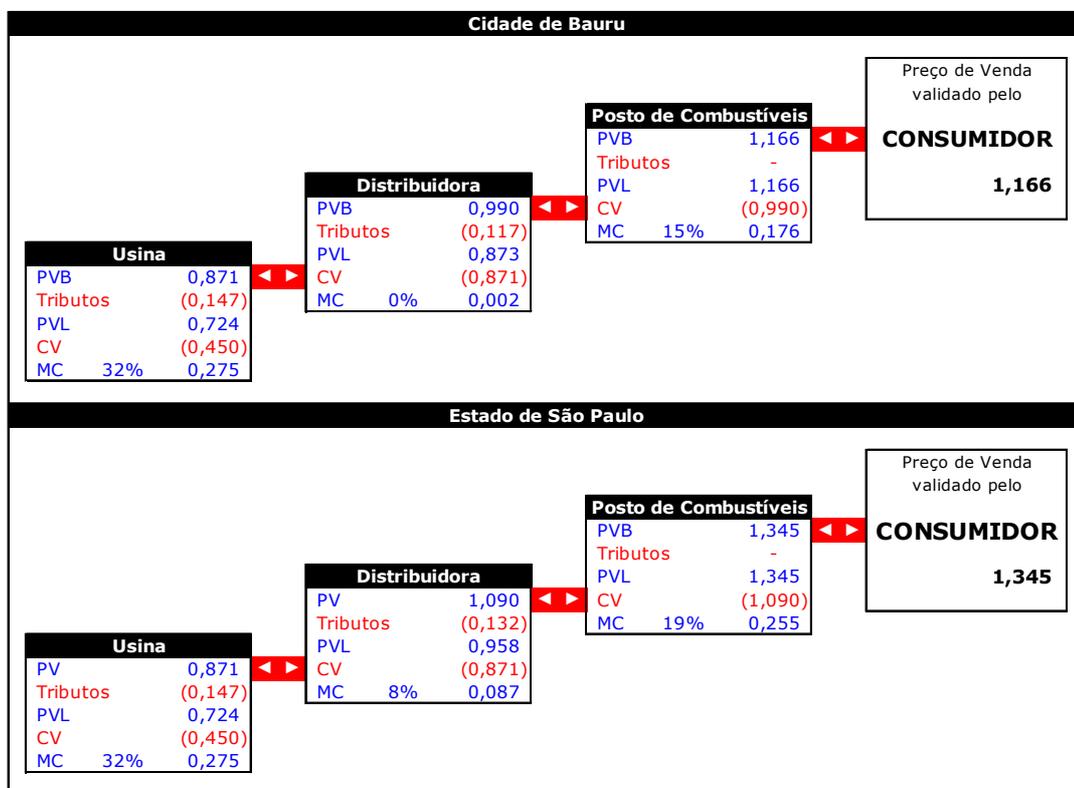


Figura 19 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em maio de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Em maio de 2010, o CEPEA relatou que o parcelamento das compras pelas distribuidoras demonstrou desinteresse, em função da expectativa pela diminuição de preços com o avanço da moagem e o aumento da oferta pelas usinas para gerar caixa a fim de saldar dívidas provocando a diminuição dos preços do produto em São Paulo (BACCHI et al., 2011).

Ligabue (2010) encontrou Etanol Hidratado Combustível em Bauru com preço de R\$ 1,06 para pagamento em dinheiro. O SINCOPETRO considerava este

valor inviável, pois as margens são mínimas e acreditava-se tratar de uma “guerra de preços” sem data para terminar, mas entendia que quando os estoques acabarem os preços voltariam ao normal.

Os preços médios e margens de contribuição dos postos e distribuidoras em Bauru ainda estavam menores do que a média paulista e as distribuidoras voltam a trabalhar com margem de contribuição quase nula na cidade.

4.2.6 Desempenho em Junho de 2010

O preço médio ao consumidor por litro de Etanol Hidratado Combustível continuava em queda, foi a R\$ 1,157 em Bauru e as distribuidoras venderam, em média, o litro por R\$ 0,978 (ANP, 2011).

No estado, R\$ 1,274 era o preço médio ao consumidor e R\$ 1,040 o preço médio das distribuidoras. Nas usinas o litro do combustível custava R\$ 0,8665 (CEPEA, 2011).

O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,2645 (ORPLANA, 2011) com o custo de cana-de-açúcar por litro de Etanol Hidratado Combustível diminuindo para R\$ 0,4473.

A Tabela 8 apresenta os preços praticados na cadeia em Junho de 2010.

Tabela 8 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Junho de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,1570	1,2740
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	0,9780	1,0400
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,8665	0,8665
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,2645	0,2645
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,4473	0,4473

Fonte: elaborado pelo autor

O CEPEA mostrou em junho de 2010, por meio da análise, que as distribuidoras continuavam parcelando as compras na espera da redução de preços e as usinas aumentavam a oferta para gerar caixa e saldar suas dívidas, o que pressionou os preços do produto para baixo em São Paulo (BACCHI et al., 2011).

Pode ser observado na Figura 20 as margens de contribuição dos participantes da cadeia em junho de 2010.

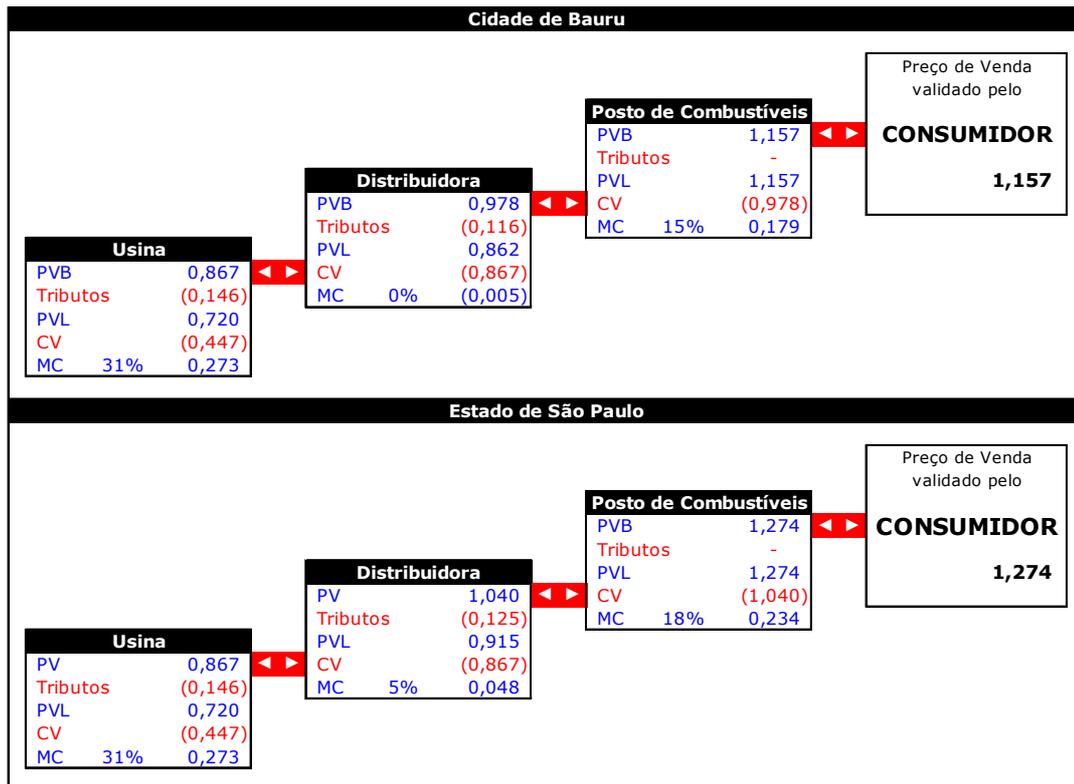


Figura 20 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em junho de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Em Bauru, os preços médios e as margens de contribuição de postos e distribuidoras permaneciam menores em relação à média do estado e a margem de contribuição média das distribuidoras foi nula com tendência para negativa.

4.2.7 Desempenho em Julho de 2010

O Etanol Hidratado Combustível aumentou o preço médio ao consumidor para R\$ 1,245 por litro em julho de 2010 e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,070 em Bauru (ANP, 2011).

A média do preço ao consumidor no estado de São Paulo foi de R\$ 1,330 por litro e as distribuidoras vendiam o litro do combustível por R\$ 1,102.

O litro do combustível nas usinas foi de R\$ 0,9547 (CEPEA, 2011). O ATR/kg apresentou um preço médio líquido de R\$ 0,2930 (ORPLANA, 2011) com o custo de cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível ficando em R\$ 0,4956.

Os preços praticados na cadeia em Julho de 2010 podem ser observados na Tabela 9.

Tabela 9 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Julho de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,2450	1,3300
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,0700	1,1020
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,9547	0,9547
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,2930	0,2930
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,4952	0,4952

Fonte: elaborado pelo autor

As margens de contribuição em julho de 2010 dos participantes na cadeia pode ser observado na Figura 21.

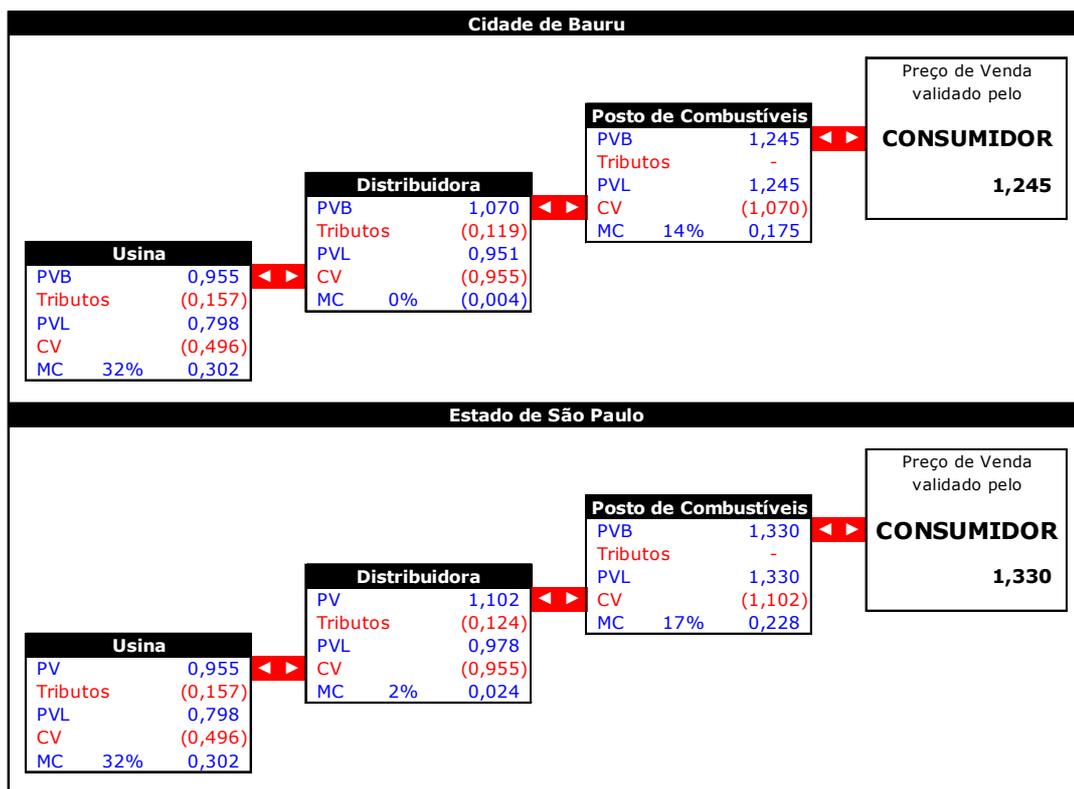


Figura 21 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em julho de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

A análise do CEPEA de julho de 2010 observou que o aumento da demanda elevou o preço do Etanol Hidratado Combustível em São Paulo, as distribuidoras compraram maiores volumes por causa do feriado de nove de julho, mesmo com o clima favorecendo a colheita e pico da safra, a maioria das usinas

mantiveram os preços estáveis até o final do mês, pois geraram caixa no começo do mês quando aumentou a demanda, enquanto algumas necessitaram reduzir preços para vender um pouco mais (BACCHI et al., 2011).

Cerigatto (2010) noticiou o aumento do combustível em Bauru e informou que o motivo estava no aumento da demanda. O presidente do SINCOPESTRO afirmou que os postos estavam surpresos com este aumento e que teriam de reajustar os preços em função do aumento nos custos.

Em Bauru, os preços médios e as margens de contribuição de postos e distribuidoras permaneciam menores em relação à média do estado e a margem de contribuição média das distribuidoras permaneceu nula e convergindo para negativa. Apesar do aumento nos preços, as margens de contribuição para postos e distribuidoras diminuíram na média do estado e manteve-se estável em Bauru.

4.2.8 Desempenho em Agosto de 2010

Em agosto de 2010, o preço médio ao consumidor do combustível foi de R\$ 1,348 por litro com as distribuidoras vendendo o litro por R\$ 1,136 (ANP, 2011).

No estado de São Paulo, o preço médio ao consumidor foi de R\$ 1,387 e as distribuidoras praticaram um preço médio de R\$ 1,172.

O litro do combustível nas usinas aumentou para R\$ 0,9977 (CEPEA, 2011). O ATR/kg com preço médio líquido de R\$ 0,3068 (ORPLANA, 2011) significou R\$ 0,5189 de custo da cana-de-açúcar por litro de Etanol Hidratado Combustível.

A Tabela 10 apresenta os preços em Agosto de 2010 praticados na cadeia.

Tabela 10 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Agosto de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,3480	1,3870
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,1360	1,1720
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	0,9977	0,9977
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3068	0,3068
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,5189	0,5189

Fonte: elaborado pelo autor

Em agosto de 2010, a análise do CEPEA mostrou que a demanda continuava elevada com as distribuidoras comprando maiores volumes e as usinas mantendo firmes os preços nas ofertas. No mercado externo, a entrega de açúcar seguiu elevada e não houve necessidade de vendas imediatas do combustível, o governo também disponibilizava desde julho de 2010 recursos públicos para estocagem do combustível na entressafra. O interesse das distribuidoras diminuiu na segunda quinzena, mas o preço não se alterou e volume negociado reduziu (BACCHI et al., 2011).

Os participantes na cadeia em Agosto de 2010 obtiveram as margens de contribuição observadas na Figura 22.

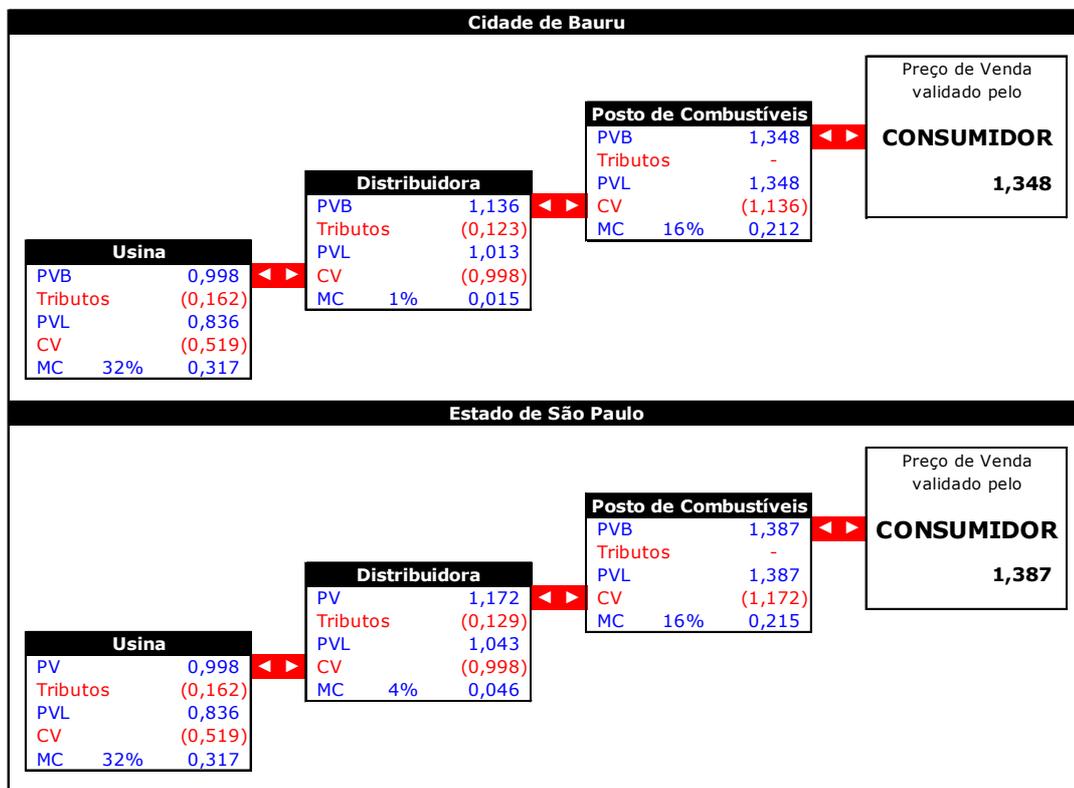


Figura 22 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em agosto de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Os preços médios e as margens de contribuição de postos e distribuidoras em Bauru foram menores do que a média do estado, com as margens de contribuição das distribuidoras na cidade sendo de poucos centavos.

4.2.9 Desempenho em Setembro de 2010

O preço médio ao consumidor por litro de Etanol Hidratado Combustível foi de R\$ 1,316 em setembro de 2010 e as distribuidoras venderam, em média, o litro por R\$ 1,146 em Bauru (ANP, 2011).

A média paulista do preço ao consumidor foi R\$ 1,413 e o custo médio de compra foi de R\$ 1,195.

Nas usinas o litro do combustível custava R\$ 1,0664 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,3291 (ORPLANA, 2011) com o custo de cana-de-açúcar por litro de Etanol Hidratado Combustível em R\$ 0,5566.

A Tabela 11 mostra os preços que foram praticados na cadeia de suprimentos em Setembro de 2010.

Tabela 11 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Setembro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,3160	1,4130
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,1460	1,1950
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,0664	1,0664
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3291	0,3291
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,5566	0,5566

Fonte: elaborado pelo autor

As margens de contribuição obtidas pelos participantes na cadeia em Agosto de 2010 são mostradas na Figura 23.

O CEPEA, em setembro de 2010, identificou o terceiro mês seguido de alta do Etanol Hidratado Combustível. A proximidade do feriado de sete de setembro aumentou as compras nas distribuidoras que elevou a demanda, algumas usinas aumentaram a oferta, enquanto a maioria manteve a programação de vendas. Embora aumentassem as compras de outros estados para abastecer estoques, elas não foram suficientes para reduzir os preços, pois a demanda continuou firme. A demanda alta permitiu que os aumentos propostos pela usinas obtivessem sucesso (BACCHI et al., 2011).

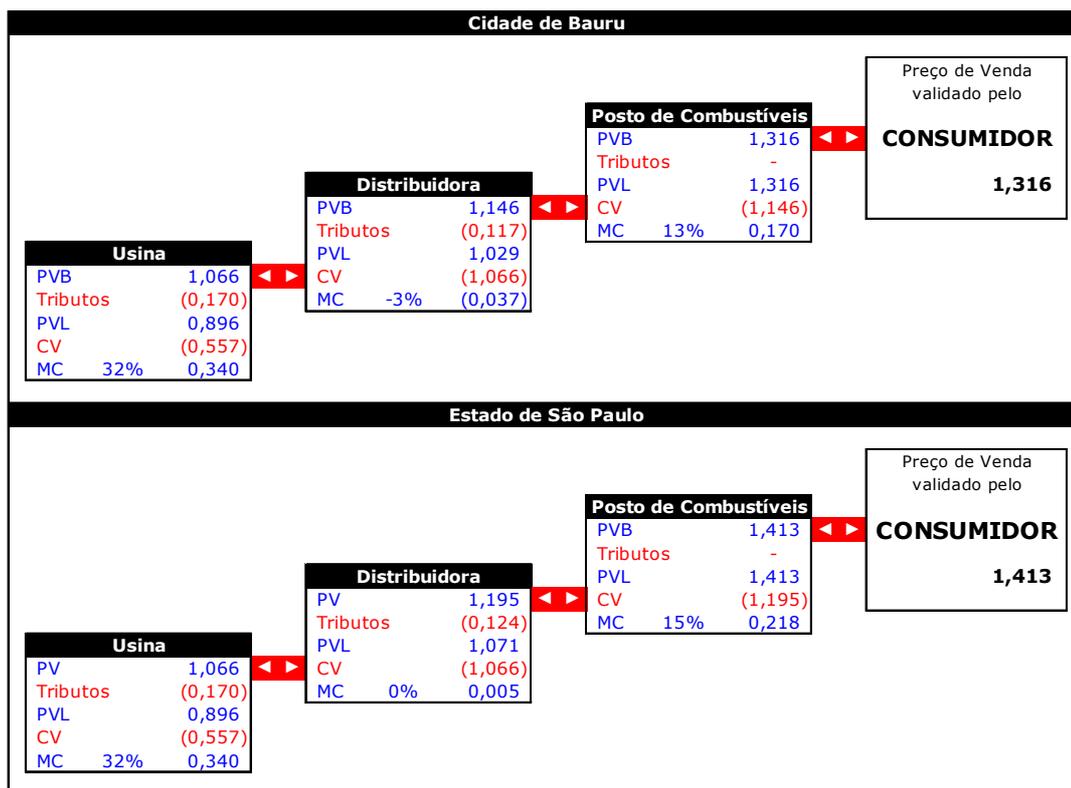


Figura 23 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em setembro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Preços e margens de contribuição média de postos e distribuidoras em Bauru se mantiveram menores do que média do estado de São Paulo e foi identificada margem de contribuição média negativa nas distribuidoras em Bauru.

4.2.10 Desempenho em Outubro de 2010

No mês de outubro de 2010, aumentou em Bauru o preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível por litro para R\$ 1,513 e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,277 (ANP, 2011).

No estado de São Paulo, a média do preço ao consumidor foi para R\$ 1,560 e as distribuidoras vendiam por R\$ 1,324.

O litro do combustível nas usinas foi de R\$ 1,1590 (CEPEA, 2011). O ATR/kg apresentou um preço médio líquido de R\$ 0,3590 (ORPLANA, 2011) com o custo de cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível ficando em R\$ 0,6072.

Na Tabela 12 os preços praticados na cadeia de suprimentos em Outubro de 2010 são apresentados.

Tabela 12 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Outubro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,5130	1,5600
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,2770	1,3240
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,1590	1,1590
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3590	0,3590
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,6072	0,6072

Fonte: elaborado pelo autor

A análise em outubro de 2010 do CEPEA, verificou estabilidade nos preços, permanecendo os valores elevados. As distribuidoras estavam abastecidas pelas compras em períodos anteriores, encontravam dificuldade em vender o hidratado pela resistência do consumidor em pagar o preço proposto e reduziram as compras, enquanto as usinas mantiveram os preços, embora necessitem de caixa para saldar as despesas do mês (BACCHI et al., 2011).

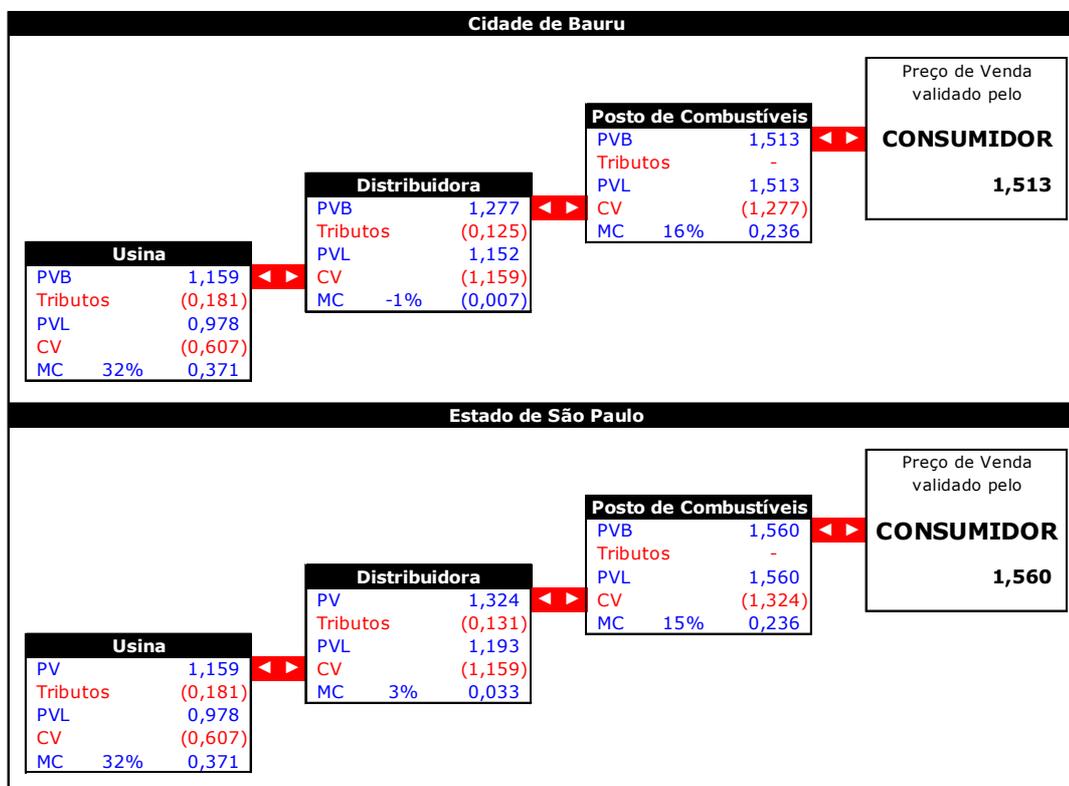


Figura 24 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em outubro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 24 mostra os preços, custos variáveis e margens de contribuição dos participantes da cadeia de suprimentos no mês de outubro de 2010.

Chaves (2010a) alertou sobre os aumentos do combustível, os representantes do SINCOPETRO afirmaram que o aumento tem origem nas usinas e foram justificadas pelo excesso de chuva no início da safra que prejudicou a colheita e falta de chuvas próximas de outubro de 2010 que diminuiu a rentabilidade da cana.

A Rádio Auri-Verde (2010b) entrevistou o representante da ÚNICA em Ribeirão Preto que justificou o aumento nos preços em função do aumento do consumo.

Preços médios e margens de contribuição dos postos e distribuidoras em Bauru continuaram menores do que a média paulista e as distribuidoras trabalham com margem de contribuição nula e quase negativa.

4.2.11 Desempenho em Novembro de 2010

O preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível foi de R\$ 1,518 por litro e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,322 em Bauru (ANP, 2011) no mês de novembro de 2010.

A média no estado do preço ao consumidor foi de R\$ 1,591 com custo de aquisição nas distribuidoras de R\$ 1,365 o litro.

O litro do combustível nas usinas custava R\$ 1,1855 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,3675 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,6216.

A Tabela 13 mostra os preços praticados pelos participantes na cadeia de suprimentos em Novembro de 2010.

Tabela 13 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Novembro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,5180	1,5910
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,3220	1,3650
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,1855	1,1855
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3675	0,3675
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,6216	0,6216

Fonte: elaborado pelo autor

O CEPEA observou em novembro de 2010, aumentos sucessivos do combustível. Houve pouca oferta do produto nas usinas, sendo que muitas delas estavam produzindo para estocagem, enquanto apenas algumas distribuidoras estavam comprando. O feriado de quinze de novembro demandou mais combustíveis nas distribuidoras o que favoreceu o aumento dos preços e as distribuidoras também compraram com receio de novos aumentos. Os produtos comprados em outros estados não foram suficientes para evitar os aumentos nos preços (BACCHI et al., 2011).

Chaves (2010c) informou que os aumentos de preço do Etanol Hidratado Combustível quase o torna desvantajoso perante a gasolina.

Os preços de venda, custos variáveis e margens de contribuição dos participantes da cadeia de suprimentos no mês de novembro de 2010 são apresentados na Figura 25.

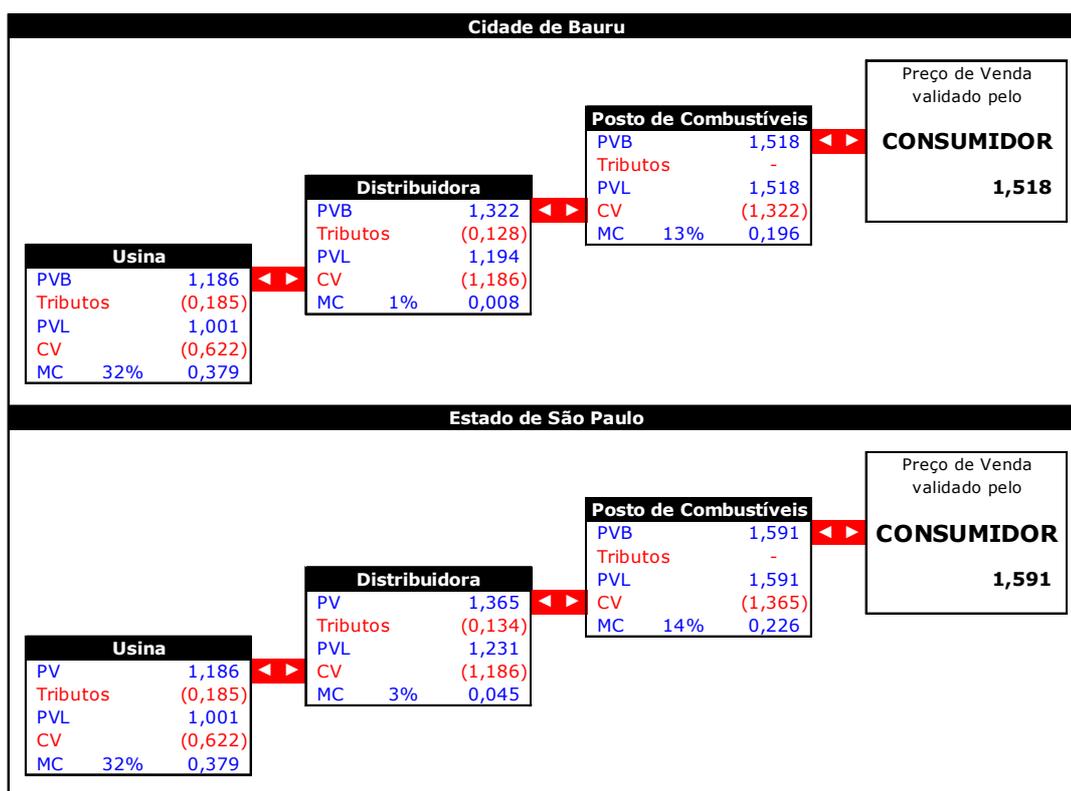


Figura 25 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em novembro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Em Bauru, os preços médios e as margens de contribuição de postos e distribuidoras permaneciam menores diante da média do estado e a margem de

contribuição média das distribuidoras estava próxima de zero com menos de um centavo de margem por litro.

4.2.12 Desempenho em Dezembro de 2010

O preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível no mês de dezembro de 2010 em Bauru foi de R\$ 1,716 por litro e os varejistas compravam o combustível nas distribuidoras por R\$ 1,419 por litro (ANP, 2011).

No estado de São Paulo a média do preço ao consumidor foi de R\$ 1,671 e as distribuidoras vendiam com um preço médio de R\$ 1,443. As usinas comercializavam o litro do combustível por R\$ 1,2697 (CEPEA, 2011).

O preço médio líquido do ATR/kg em janeiro de 2010 foi R\$ 0,3947 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar para produzir um litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,6676.

A Tabela 14 apresenta os preços praticados na cadeia de suprimentos em Dezembro de 2010.

Tabela 14 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Dezembro de 2010

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,7160	1,6710
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,4190	1,4430
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,2697	1,2697
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,3947	0,3947
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,6676	0,6676

Fonte: elaborado pelo autor

Moraes (2010e) noticiou que a vantagem do Etanol Hidratado Combustível diante da Gasolina praticamente deixou de existir em Bauru. O diretor do SINCOPEPETRO explicou que o motivo da alta foi os baixos estoques nas usinas às vésperas da entressafra e combinado com a demanda muito grande levou os usineiros a aumentarem os preços para conter a demanda e evitar a falta do combustível. O combustível deve se tornar mais escasso até o final de março (final da entressafra) e a expectativa é de novos aumentos.

A Rádio Auri-Verde (2010c) destacou a alta do Etanol Hidratado Combustível, entrevistou o presidente do SINCOPEPETRO e ele afirmou que o preço já foi maior, também falou sobre a necessidade do governo montar um estoque regulador e não descartou a possibilidade de aumento na gasolina.

Na Figura 26 pode-se observar as margens de contribuição dos participantes da cadeia em dezembro de 2010.

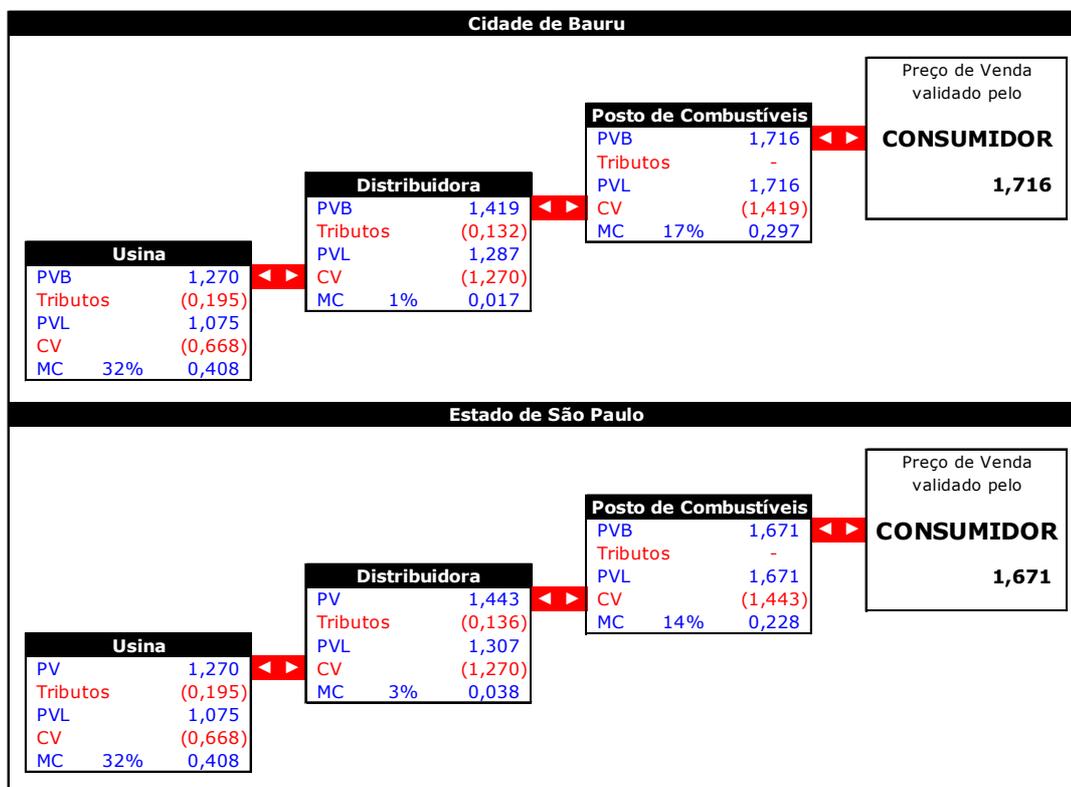


Figura 26 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em dezembro de 2010

Fonte: elaborado pelo autor

Pela primeira vez no ano, os preços médios e margens de contribuição dos postos em Bauru são maiores do que a média do estado, mas as distribuidoras ainda trabalham com margem de contribuição de menos de dois centavos por litro.

Em dezembro de 2010, o CEPEA analisou a produção e comercialização da cadeia sucroalcooleira na safra 2010/2011. O comportamento sazonal dos preços durante a safra foi menos acentuado com 7% de aumento em relação à safra anterior. Utilizou-se 55% da cana-de-açúcar na produção de etanol, pequena queda, mesmo com a rentabilidade do açúcar sendo maior durante toda a safra. A produção do Etanol Hidratado Combustível aumentou 10%, mas houve queda nas vendas na maioria dos estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, inclusive São Paulo (-1%), apesar do preço do Etanol Hidratado Combustível no estado ser competitivo durante a safra e do aumento da frota flex (BACCHI et al., 2011).

O ano se encerra com recuperação dos preços para o segmento de etanol – no comparativo com os três anos-safra anteriores – e com perspectivas de que a variação sazonal continue diminuindo, o que reflete a reestruturação do setor em curso nos últimos anos. Com isso, deve ser garantida também a remuneração da atividade (BACCHI et al., 2011).

4.2.13 Desempenho em Janeiro de 2011

Segundo levantamento da ANP (2011), o preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível no mês de janeiro de 2011 em Bauru atingiu R\$ 1,691 por litro e os varejistas compravam o combustível nas distribuidoras por R\$ 1,468 por litro.

Estes preços foram inferiores à média do estado de São Paulo de R\$ 1,733 por litro no posto de combustíveis e R\$ 1,503 por litro nas distribuidoras. As usinas comercializavam o litro do combustível por R\$ 1,3087 (CEPEA, 2011).

O preço médio líquido do ATR/kg em janeiro de 2010 foi R\$ 0,4073 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar para produzir um litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,6889.

A Tabela 15 resume os preços praticados pelos participantes da cadeia em Janeiro de 2011.

Tabela 15 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Janeiro de 2011

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,6910	1,7330
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,4680	1,5030
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,3087	1,3087
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,4073	0,4073
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,6889	0,6889

Fonte: elaborado pelo autor

A análise do CEPEA identificou no início do mês a estabilidade no número de negócios com a reposição de estoques e na segunda quinzena do mês o aumento dos negócios foi expressivo com a elevação da demanda dos compradores. Algumas usinas aumentaram a oferta, pois ainda possuíam estoques altos da safra, parte significativa das usinas entregou somente o contratado, enquanto outras usinas encerraram as vendas da safra 2010/2011. No estado de

São Paulo foi indiferente abastecer com etanol hidratado combustível ou gasolina comum em Janeiro de 2011 (BACCHI et al., 2011).

Chaves (2010c) apurou com os representantes dos postos que existe a previsão de disparada nos preços do combustível na cidade de Bauru. O autor também mostrou a queda na viabilidade do Etanol Hidratado Combustível diante da gasolina comum na cidade.

A Figura 27 mostra os preços de venda, custos variáveis e margens de contribuição dos participantes da cadeia de suprimentos no mês de janeiro de 2011.

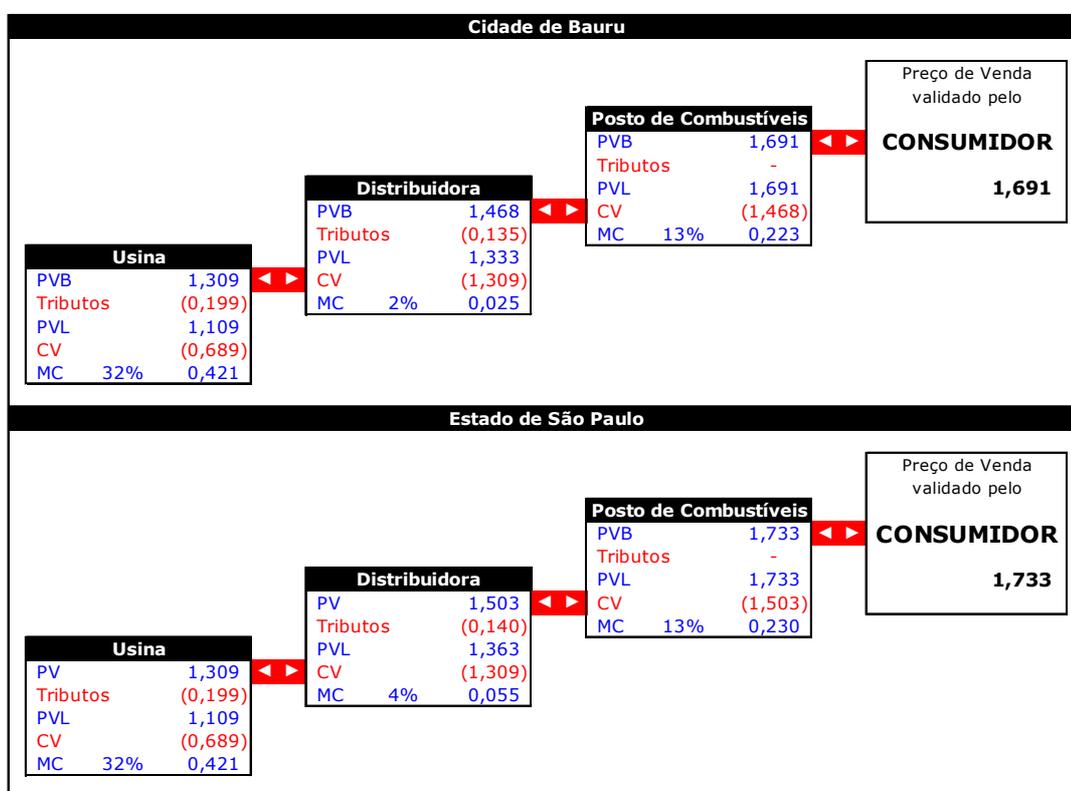


Figura 27 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em janeiro de 2011

Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se na Figura 27 que a margem de contribuição média de postos e distribuidoras na cidade de Bauru foi inferior a média observada no estado e os preços médios de postos e distribuidoras em Bauru voltaram a ser inferiores da média do estado.

4.2.14 Desempenho em Fevereiro de 2011

Em fevereiro de 2011, o preço médio ao consumidor do combustível atinge R\$ 1,721 por litro com as distribuidoras vendendo o litro por R\$ 1,502 em Bauru (ANP, 2011). A média paulista do preço ao consumidor aumenta para R\$ 1,765 e as distribuidoras venderam o litro por R\$ 1,533.

O litro do combustível nas usinas atinge para R\$ 1,3845 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg em R\$ 0,4318 (ORPLANA, 2011) resultou no custo da cana-de-açúcar por litro do Etanol Hidratado Combustível de R\$ 0,7303.

Os preços praticados na cadeia em Fevereiro de 2011 estão apresentados na Tabela 16.

Tabela 16 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Fevereiro de 2011

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	1,7210	1,7650
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,5020	1,5330
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,3845	1,1761
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,4318	0,4318
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,7303	0,7303

Fonte: elaborado pelo autor

As margens de contribuição dos participantes em fevereiro de 2011 são apresentadas na Figura 28.

O CEPEA observou forte aumento de preços no estado do etanol hidratado combustível e do etanol anidro combustível, motivado pela diminuição da oferta e aumento da demanda, especialmente pela volta às aulas. Algumas distribuidoras retiraram o combustível contratado, enquanto outras compraram volumes expressivos no mercado com medo de novos aumentos, mas elevando os preços. Combustível originado das usinas do estado do Mato Grosso do Sul foram comercializados no estado de São Paulo, mas não foi suficiente para minimizar as altas nos preços dentro do estado (BACCHI et al., 2011).

Moraes (2011) destacou a desvantagem do Etanol Hidratado Combustível diante da Gasolina após o aumento nos preços registrado em Bauru. Consultou representantes do SINCOPEPETRO, a entressafra e a falta da cana-de-açúcar foram as justificativas apresentadas para o aumento nos preços.

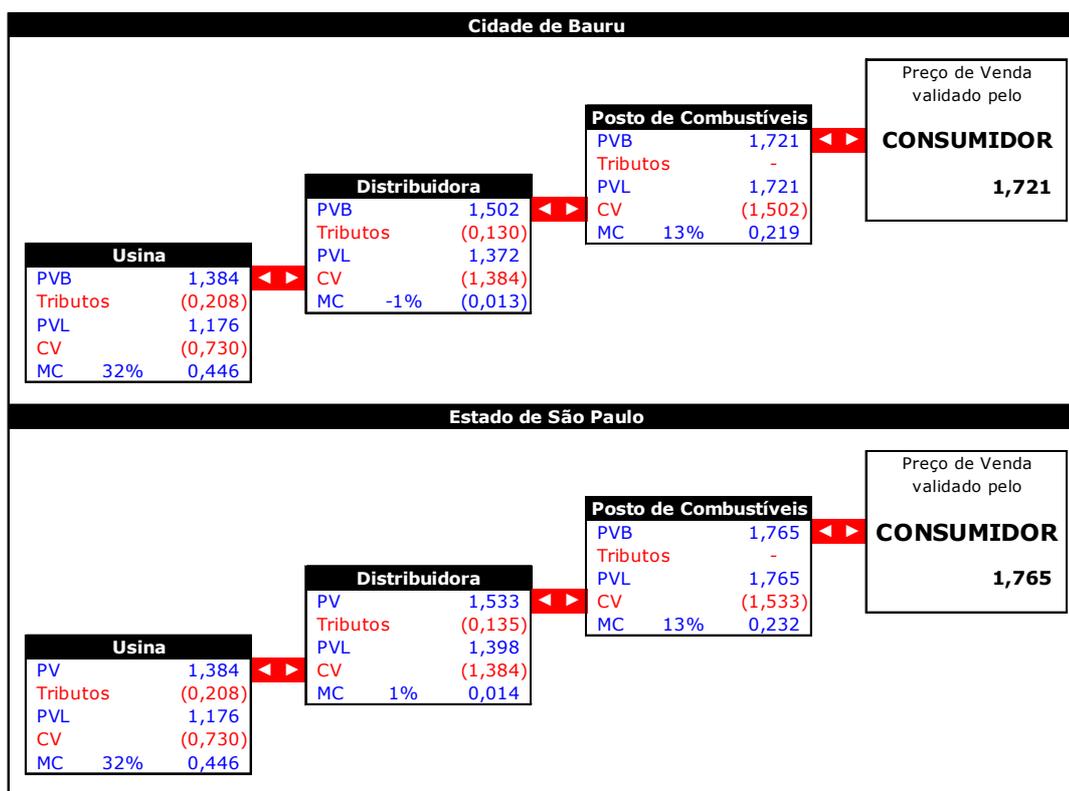


Figura 28 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em fevereiro de 2011
Fonte: elaborado pelo autor

Os preços médios e margens de contribuição dos postos e distribuidoras em Bauru permaneciam menores do que a média paulista e as distribuidoras voltam a trabalhar com margem de contribuição negativa na cidade.

4.2.15 Desempenho em Março de 2011

Em março de 2011, o preço médio ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível foi de R\$ 2,021 por litro e as distribuidoras venderam, em média, o litro por R\$ 1,720 (ANP, 2011) em Bauru.

No estado de São Paulo o preço médio ao consumidor do combustível foi de R\$ 2,015 por litro e nas distribuidoras, em média, o litro foi vendido por R\$ 1,730.

Nas usinas, o litro do combustível custava R\$ 1,6638 (CEPEA, 2011). O preço médio líquido do ATR/kg foi de R\$ 0,5212 (ORPLANA, 2011) e o custo de cana-de-açúcar em um litro do Etanol Hidratado Combustível ficou em R\$ 0,8816.

Os preços praticados na cadeia em Março de 2011 estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 - Preços do Etanol Hidratado Combustível em Março de 2011

Descrição	Bauru	SP
Preço médio ao consumidor (ANP, 2011)	2,0210	2,0150
Preço médio da distribuidora (ANP, 2011)	1,7200	1,7300
Preço médio a vista da usina (CEPEA, 2011)	1,6638	1,6638
Preço médio líquido do ATR/kg (ORPLANA, 2011)	0,5212	0,5212
Custo de cana-de-açúcar para um litro do Etanol Hidratado Combustível	0,8816	0,8816

Fonte: elaborado pelo autor

Para o CEPEA, a maior demanda no início do mês foi motivada pelo carnaval, que elevou o volume de negócios e o etanol anidro combustível também teve maior procura por causa da substituição do etanol hidratado combustível pela gasolina comum realizado pelo consumidor final. A oferta do combustível foi menor em março, aumentando com força os preços nas três primeiras semanas e reduzindo na última semana pela entrada da safra 2011/2012 e queda na demanda, mas o etanol anidro combustível permaneceu em alta, pois a procura continuou aquecida (BACCHI et al., 2011).

Oshiro (2011a) noticiou que o Etanol Hidratado Combustível e a gasolina comum atingiram os maiores preços registrados na história de Bauru. Os representantes do SINCOPEPETRO entrevistados atribuíram a falta de cana-de-açúcar, o aumento do açúcar no mercado externo e a necessidade de conter a demanda como os motivos para o aumento do combustível. O uso do Etanol Anidro Combustível na composição da gasolina, segundo os entrevistados, influenciou o aumento da gasolina comum. Consumidores entrevistados estavam assustados com o preço do combustível.

Oshiro (2011b) mostrou a indignação dos consumidores diante dos aumentos do Etanol Hidratado Combustível em Bauru. Foi apurado o atraso no início da safra, pois não sobrou cana-de-açúcar não colhida na safra anterior e a previsão era iniciar a colheita na segunda quinzena de abril. Os representantes do SINCOPEPETRO mostraram-se desorientados, acreditavam na continuação dos aumentos e apontaram os custos elevados como causa destes aumentos. Um representante da Associação dos Plantadores de Cana (Associcana) apontou queda na safra 2011/2012 da cana-de-açúcar com possibilidade de falta da matéria prima,

pois produtores rurais em dificuldades estavam trocando de cultura. Um representante das distribuidoras entendeu que os aumentos nas usinas são para restringir o consumo e evitar a falta do combustível, quanto aos preços menores praticados por alguns postos, ele informou que existem varejistas que compram grande quantidade, pagam antecipadamente, estocam e podem vender com preços menores.

As margens de contribuição obtidas em março de 2011 são apresentadas na Figura 29.

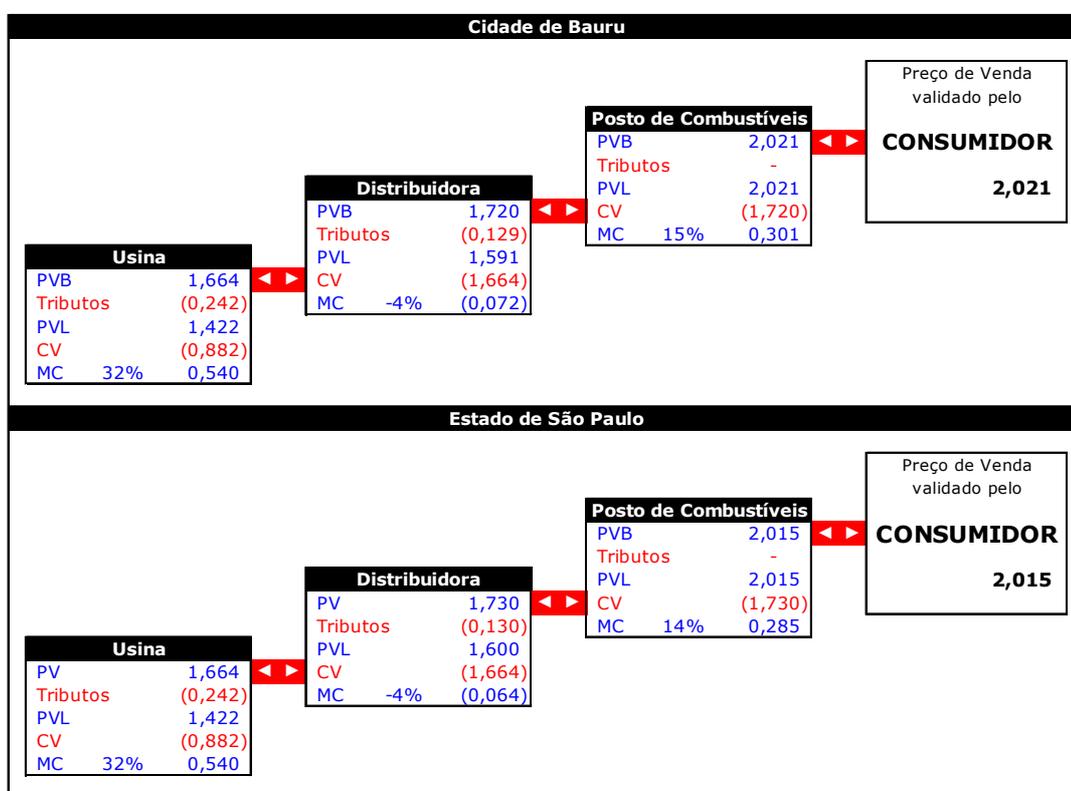


Figura 29 - Preço de venda e margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidor e usina em março de 2011

Fonte: elaborado pelo autor

O presidente da UNICA afirmou que o preço do Etanol Hidratado Combustível deveria diminuir a partir da segunda quinzena de abril, destacou que o aumento na demanda foi maior do que a oferta, embora a moagem tenha dobrado entre 2002 e 2008 não foi suficiente para atender o aumento na demanda provocado pelo aumento dos veículos flex. O presidente negou que o aumento foi provocado pela migração da produção das usinas do etanol para o açúcar, mas advertiu para necessidade de investimento na produção de cana-de-açúcar prevendo faltas da

matéria prima no futuro caso o ritmo no crescimento da demanda continue (AURI-VERDE, 2011).

Os preços médios nos postos de Bauru ultrapassaram os R\$ 2,00 e eram ligeiramente maiores do que a média do estado, mas os preços médios das distribuidoras em Bauru continuavam menores do que a média do estado. No último mês antes do início da próxima safra, a margem de contribuição média das distribuidoras era negativa na cidade de Bauru e no estado de São Paulo.

4.3 ENTREVISTAS REALIZADAS

Buscando coletar evidências sobre as percepções das empresas e obter informações adicionais sobre a cadeia sucroalcooleira, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas seguindo o roteiro apresentado no Apêndice com pessoas representativas dos participantes da cadeia sucroalcooleira.

4.3.1 Entrevista com proprietário de postos de combustíveis

Um dos proprietários e gestor na cidade de Bauru de vários postos de combustíveis foi entrevistado nesta pesquisa; seus estabelecimentos possuem bandeiras das grandes distribuidoras e um dos postos também é “bandeira branca”.

Sobre o preço de venda nos postos que administra, o entrevistado considera seu preço justo. Para justificar sua afirmação, ele explicou a composição das distribuidoras, onde existem quatro grandes distribuidoras, Petrobrás Distribuidora (BR), Ipiranga (Grupo Ultra), Shell e Esso (Cosan), sendo que as duas últimas estão em processo de união, além de diversas distribuidoras pequenas.

Os postos “bandeirados” são obrigados, por portaria da ANP, a comprar da distribuidora da bandeira, enquanto os postos “bandeira branca” podem comprar de qualquer distribuidora. Nestas condições, o entrevistado considera que os postos “bandeira branca” têm como escolher os menores preços nas distribuidoras grandes ou pequenas, diminuindo os custos e podendo praticar preços menores. O entrevistado afirma que mantém preços que ele acredita garantir uma margem de contribuição na venda.

O entrevistado comentou que a cidade de Bauru tem os menores preços do Etanol Hidratado Combustível no estado de São Paulo.

O entrevistado considera a margem de contribuição do Etanol Hidratado Combustível inferior à obtida antes da desregulamentação. Ele exemplifica esta afirmação mostrando que no dia da entrevista um de seus postos apresentava a margem de contribuição de R\$ 0,26 por litro. Segundo o entrevistado, antes do processo de desregulamentação do setor as margens alcançavam R\$ 0,40 por litro.

Em janeiro de 2011, o entrevistado destacou que pouco mais de uma centena de postos de combustíveis estavam em atividade na cidade de Bauru. O Etanol Hidratado Combustível é o que mais vende nos postos de combustíveis e a maioria comercializa na cidade entre 100.000 e 150.000 litros por mês.

O custo fixo para vender 100.000 ou 150.000 litros do combustível é o mesmo; porém, quanto mais vender, mais o entrevistado necessita de capital de giro, o prazo para pagamento das compras ao distribuidor é no máximo de cinco dias, enquanto na venda ao consumidor final os prazos são maiores e o uso de cartão de crédito pelo cliente acrescenta o custo financeiro da operação.

O entrevistado destacou que o lucro líquido representa 2% das vendas brutas no postos de combustíveis, pois ele considera as margens de contribuição pequenas e o custo fixo grande.

A margem de contribuição em valores monetários é utilizada pelo entrevistado, pois ele entende que são estes valores que pagarão os custos fixos.

No dia da entrevista, os custos para comprar o combustível nas grandes distribuidoras estavam próximos e a diferença máxima era de R\$ 0,05 por litro, mas eram de R\$ 0,05 a R\$ 0,10 superiores aos praticados pelas distribuidoras pequenas.

Algumas distribuidoras, para aumentar a competitividade dos postos de combustíveis da sua bandeira perante os postos de bandeiras concorrentes, reduzem o preço e o custo de compra do combustível diminui para o posto; porém o entrevistado afirma que a prática dura poucos meses e a redução termina.

Quando os preços do Etanol Hidratado Combustível estão em níveis considerados baixos pelo entrevistado na cidade, se o preço no posto é superior ao dos concorrentes, o impacto na redução das vendas é maior do que quando estes preços estão em níveis altos, pois a percepção da diferença pelo cliente é maior.

Aumentos nos preços das distribuidoras, algumas vezes são absorvidos pelos postos de combustíveis do entrevistado para manter os preços competitivos na cidade.

4.3.2 Entrevista com diretor de uma distribuidora

A pesquisa entrevistou o diretor de uma distribuidora de pequeno porte de Etanol Hidratado Combustível com sede na cidade de Bauru. O entrevistado tem experiência profissional na distribuição de combustíveis nesta e em outras empresas.

Os preços da distribuidora acompanham a média do mercado e no final de Janeiro de 2011 estavam estáveis; segundo o entrevistado, os preços no final do ano aumentam por causa da entressafra e da demanda aquecida.

O entrevistado considerou a margem de contribuição muito pequena para as distribuidoras, são poucos centavos, sendo necessário vender milhões de litros de Etanol Hidratado Combustível para proporcionar uma margem de contribuição total que pague os custos fixos e obtenha lucro.

Para o entrevistado, os custos variáveis são altos, ele entende que as usinas determinam este custo em função do preço da venda que estabelecem.

A distribuidora do entrevistado tem um custo fixo menor do que as grandes distribuidoras, pois sua estrutura é pequena. Enquanto as grandes distribuidoras compram das usinas, transportam para suas bases o Etanol Hidratado Combustível e depois distribuem aos postos, esta distribuidora compra na usina e entrega aos postos sem utilizar uma base de distribuição. Este custo fixo menor permite que as margens sejam menores.

Os aumentos e as reduções nos preços impactam no volume de vendas. Segundo o entrevistado, quando existe uma expectativa próxima de aumento, os postos aumentam os pedidos para comprar com preços menores.

O clima também interfere nas vendas, pois quando chove as usinas não conseguem fazer a moagem da cana e diminuem a venda do produto, aumentando o preço.

A distribuidora não consegue absorver os aumentos de preço das usinas e repassa aos postos de combustíveis, pois sua margem de contribuição diminuiria ainda mais.

4.3.3 Entrevista com representantes de usinas

Dois funcionários, que trabalham em diferentes usinas que processam cana-de-açúcar no estado de São Paulo, forneceram informações durante uma entrevista sobre preços, custos e margem de contribuição nas usinas.

Os entrevistados acreditam que o preço do Etanol Hidratado Combustível é muito baixo, podendo o custo unitário total ser superior ao preço de venda. Eles perceberam que o comportamento do consumidor impacta no preço de venda. Quando o consumo diminui, a demanda é retraída, as distribuidoras compram menos e o preço cai. Quando aumenta a demanda, o preço aumenta.

Os entrevistados acreditam que os distribuidores podem estabelecer preços, pois compram da usina e revendem com o preço que desejarem. Mas, os entrevistados informam que os preços praticados pelas usinas são definidos pelo mercado e acompanham a oferta e a demanda do produto.

A necessidade de fluxo de caixa das usinas provocava a redução no preço, mas, com a estruturação do setor, grandes grupos e usinas cooperadas necessitam menos reduzir preços para gerar caixa, atualmente, apenas as usinas menores necessitam reduzir preços para gerar fluxo de caixa com o aumento das vendas.

Os entrevistados observaram que a margem de contribuição do Etanol Hidratado Combustível é a menor entre todos os produtos que podem ser fabricados por uma usina que processa cana-de-açúcar.

Os entrevistados estimam o custo unitário total do Etanol Hidratado Combustível entre R\$ 0,70 e R\$ 0,80, dependendo da estrutura da usina.

Para os entrevistados, o Etanol Hidratado Combustível comporta-se como *commodities*. Caso a usina resolva aumentar seu preço, ela não consegue vender e a única alternativa é acompanhar o preço de mercado para efetuar as vendas.

4.3.4 Comparação entre as entrevistas

A comparação entre as entrevistas realizadas com os participantes da cadeia suprimentos do Etanol Hidratado Combustível está apresentada no Quadro 7 e segue o roteiro para entrevista apresentado no Apêndice.

O Quadro 7 compara as diferentes interpretações de representantes dos participantes da cadeia sucroalcooleira sobre preços, margens de contribuição e custos variáveis, bem como a compreensão sobre variações de preços na cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível.

	Usina	Distribuidora	Posto de combustíveis
Entrevistados	Dois funcionários de usinas distintas	Diretor de distribuidora de pequeno porte	Proprietário e gestor de sete postos em Bauru
Interpretação da organização sobre o preço de venda			
Preço de venda	Muito baixo.	Acompanham o mercado.	Justo.
Margem de contribuição	Menor entre todos os produtos fabricados na usina.	Muito pequena, são poucos centavos.	Baixa.
Custos variáveis	Custo unitário total superior ao preço de venda.	Custos são altos e determinado pelo preço de venda praticado pelas usinas.	Pouca variação de custos entre as distribuidoras. Distribuidoras reduzem preços para aumentar competitividade da bandeira.
Compreensão sobre os impactos dos preços de venda praticados			
Variações nos preços alteram o volume de vendas	Comportamento do consumidor impacta no preço e volume de vendas.	As expectativas de aumentos elevam os pedidos de compra dos postos. As chuvas impedem a moagem da cana reduzindo a produção e aumentando os preços.	Quando os preços estão em baixa, as variações têm maior impacto no volume vendas do que quando os preços estão em alta.
Impacto das alterações nos preços dos fornecedores ou clientes	Acreditam que as distribuidoras podem estabelecer o preço que desejarem.	Não absorve os aumentos de preços das usinas e repassa aos postos.	Aumentos nos preços das distribuidoras são absorvidos para manter competitividade.

Quadro 7 - Comparação entre as entrevistas
Fonte: elaborado pelo autor

As entrevistas mostraram as percepções dos participantes representativos da cadeia sucroalcooleira estudada, apresentando coerência com os dados levantados na pesquisa documental, revelando informações que não puderem ser encontradas em outras fontes de coleta de dados e melhorando a qualidade da mensuração dos custos.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O estudo na cadeia sucroalcooleira da proposta de mensuração de custos em cadeia de suprimentos gerou informações que são analisadas neste capítulo.

As margens de contribuição médias do Etanol Hidratado Combustível obtidas por cada estágio na cadeia sucroalcooleira foram levantadas utilizando-se a proposta e apresentadas na seção 4.2.

A utilização da proposta permite a elaboração do Gráfico 1, que demonstra a evolução dos preços e margens de contribuição (MC) por litro dos participantes da cadeia de suprimentos em Bauru durante o período de mensuração dos dados.

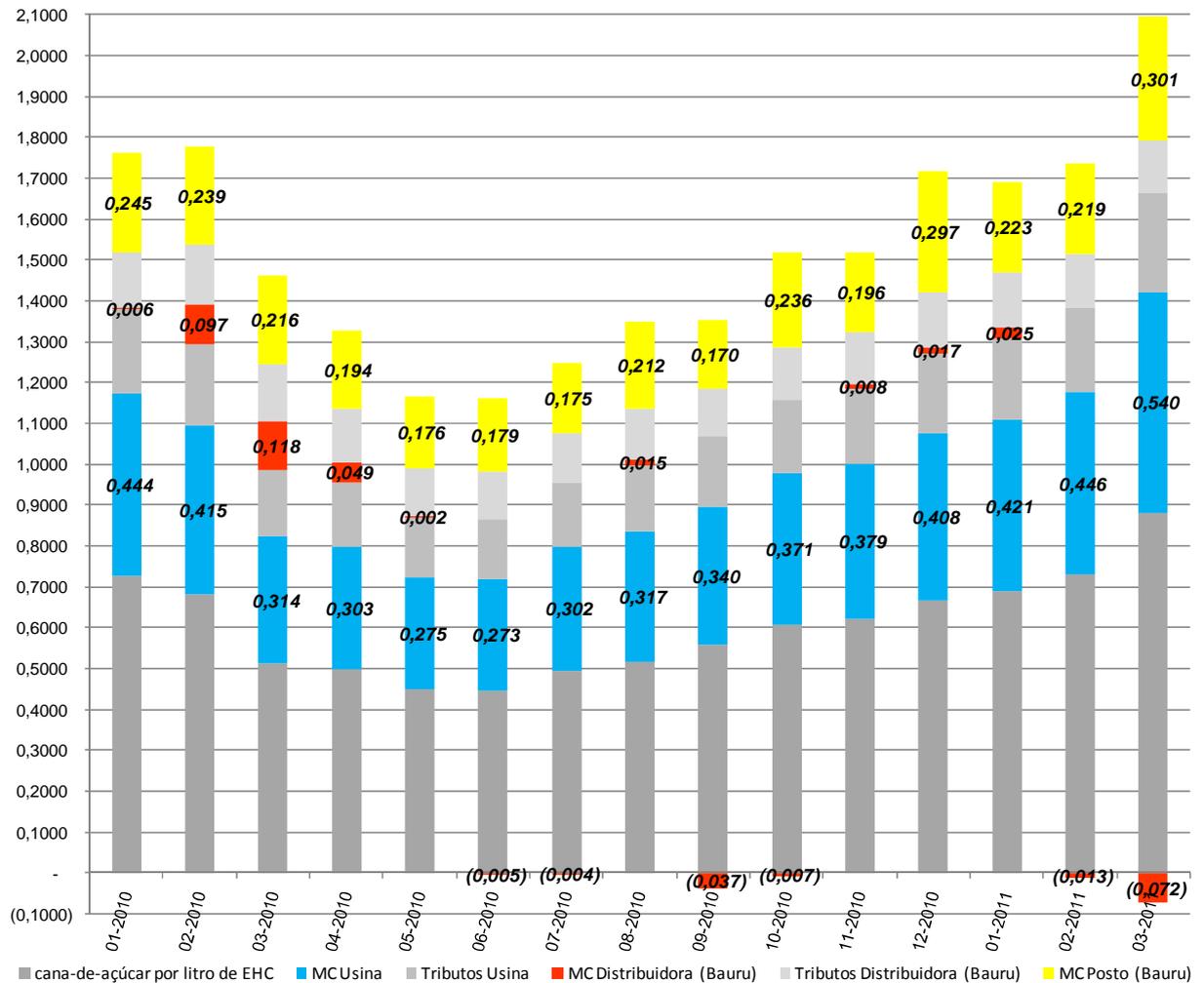


Gráfico 1 - Margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível no posto de combustíveis, distribuidora e usina na cidade de Bauru

Fonte: elaborado pelo autor

Interpretando as informações do Gráfico 1, pode-se observar que no início do ano, entre janeiro e fevereiro de 2010, os preços ao consumidor estavam próximos de R\$1,80 por litro e a margem de contribuição ultrapassou os R\$ 0,40 por litro para as usinas, ficou próxima dos R\$ 0,25 por litro para os postos de combustíveis e em fevereiro a margem de contribuição das distribuidoras foi de quase R\$ 0,10 por litro.

Trata-se de um período de entressafra com estoques baixos nas usinas, o preço do Etanol Hidratado Combustível tornou-se desvantajoso em relação à gasolina e a diminuição nas vendas reduziu a comercialização na cadeia de suprimentos. Vários consumidores, proprietários de veículos flex, substituíram o Etanol Hidratado Combustível pela gasolina.

O Gráfico 1 também mostra que, entre março e junho de 2010, ocorreu uma queda nos preços ao consumidor. A diminuição nas vendas no início do ano diminuiu o interesse das distribuidoras que ficam na expectativa das usinas reduzirem o preço. O começo da safra 2010/2011, quando as usinas necessitam de caixa para saldar suas dívidas e a necessidade de recuperar a competitividade do Etanol Hidratado Combustível em relação à gasolina indicam o motivo da queda. A margem de contribuição obtida na venda do combustível diminuiu para todos os participantes da cadeia.

Da metade de 2010 até o final do ano, entre julho e dezembro de 2010, o Gráfico 1 revela que ocorreu um aumento gradual dos preços ao consumidor. O aumento da demanda no período permitiu que se reajustassem os preços com sucesso. A margem de contribuição das usinas aumentou gradualmente, enquanto postos de combustíveis reduzem suas margens em alguns meses e não elevam tanto o preço ao consumidor do Etanol Hidratado Combustível, mas, no final do período, suas margens também aumentam.

As margens de contribuição das distribuidoras são de poucos centavos. Em alguns meses do segundo semestre as distribuidoras comercializam o combustível com margem de contribuição negativa em Bauru.

Na entressafra, entre janeiro e março de 2011, o Gráfico 1 mostra estabilidade nos preços com pequenas oscilações. Mas em março os preços aumentam, ultrapassam os R\$ 2,00 por litro e proporcionam as maiores margens de contribuição para postos e usinas. Entretanto a margem de contribuição das distribuidoras é negativa em Bauru.

Apresentado ao proprietário de postos de combustíveis entrevistado o Gráfico 1, ele validou as margens apresentadas, mas se surpreendeu com o baixo valor das margens de contribuição entre maio e julho de 2010.

O diretor da distribuidora, ao observar o Gráfico 1, considerou que os dados levantados espelham o mercado e, no caso da cidade de Bauru, ele acredita que existam distribuidoras que comercializam o Etanol Hidratado Combustível com margem de contribuição negativa devido à grande competitividade entre os postos de combustíveis na cidade.

As margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível no estado de São Paulo, durante o período de análise, obtidos com o uso da proposta, possibilita comparar o desempenho da cidade de Bauru com o estado de São Paulo e elaborar o Gráfico 2.

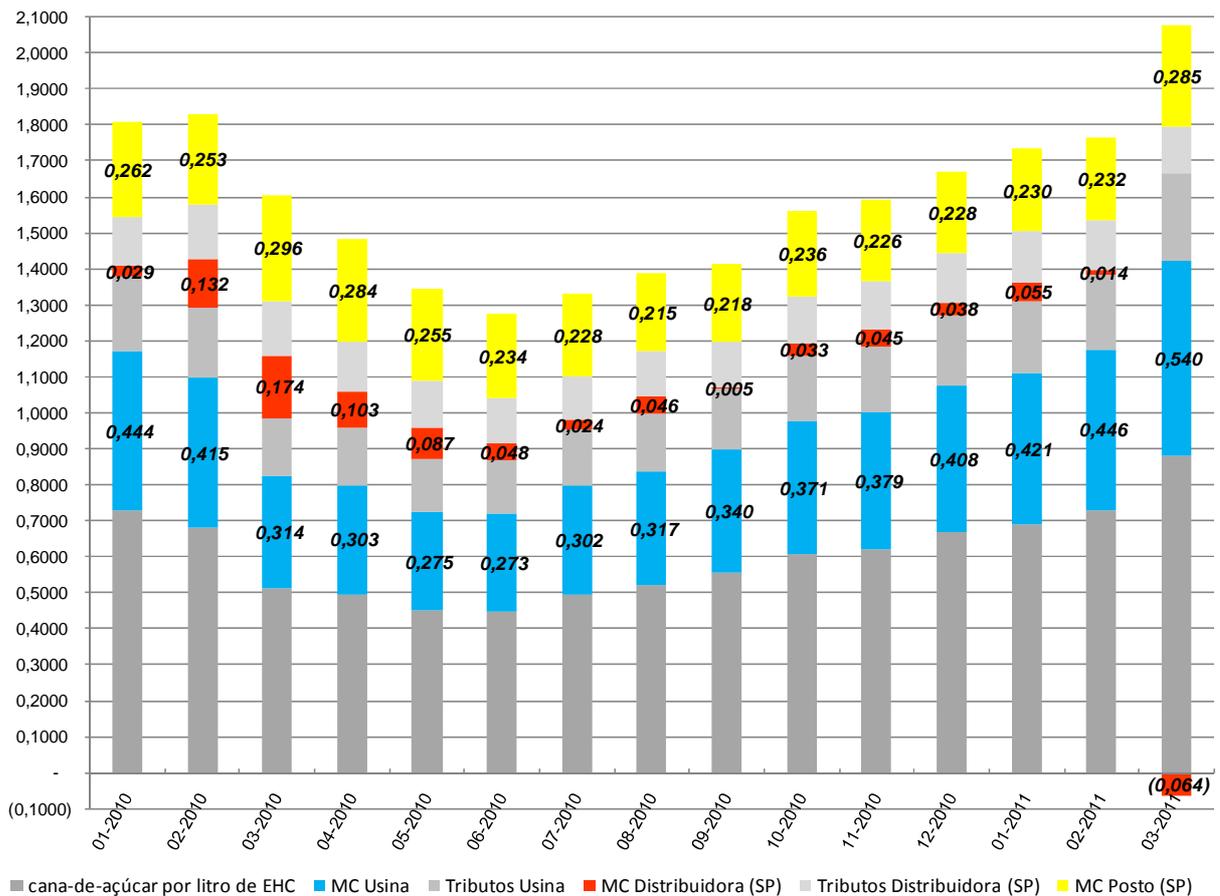


Gráfico 2 - Margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível no posto de combustíveis, distribuidora e usina no estado de São Paulo

Fonte: elaborado pelo autor

O Gráfico 2 demonstra que a evolução no estado de São Paulo dos preços e margens de contribuição são semelhantes ao encontrado em Bauru. Pode-se observar que os preços de postos e distribuidoras no estado de São Paulo foram superiores à média da cidade de Bauru, exceto nos meses de dezembro de 2010 e março de 2011.

Percebe-se no Gráfico 2 que as margens de contribuição das distribuidoras no estado de São de Paulo permaneceram positivas durante o período, exceto em Março de 2011, enquanto as margens de contribuição negativas ocorreram com maior frequência nas distribuidoras na cidade de Bauru.

A mensuração dos custos utilizando a proposta possibilita comparar as Margens de Contribuição (MC) de cada estágio da cadeia com o preço ao consumidor na cidade de Bauru e preparar o Gráfico 3.

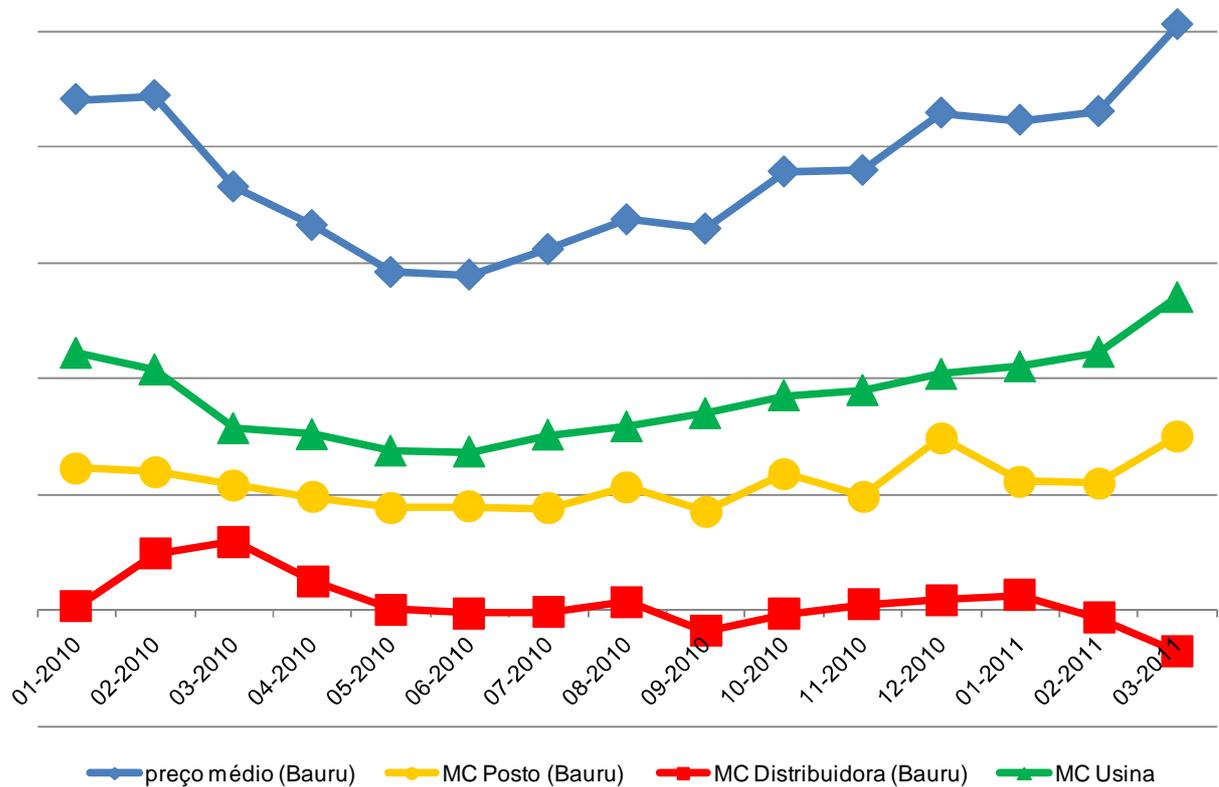


Gráfico 3 - Preço ao consumidor e Margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidora e usina na cidade de Bauru
 Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se no Gráfico 3 que a margem de contribuição da usina, por litro, é a maior da cadeia de suprimentos e acompanham a evolução dos preços ao consumidor. O sistema de precificação do CONSECANA assegura às usinas sempre

o mesmo percentual de margem de contribuição e garante que custos variáveis pagos na compra da cana-de-açúcar sejam proporcionais ao preço praticado pela usina.

As distribuidoras aumentaram a margem de contribuição, que estava próxima de zero em janeiro, e alcançaram em março de 2010 a maior margem de contribuição do ano, apesar da queda nos preços ao consumidor.

Os preços ao consumidor estavam em elevação a partir de julho, mas, entre maio e dezembro, a margem de contribuição das distribuidoras estava próxima de zero ou negativa, como ocorreu em setembro de 2010. Na entressafra, início de 2011, as margens de contribuição diminuem continuamente e foram negativas em fevereiro e março de 2011 na cidade de Bauru.

As margens de contribuição dos postos de combustíveis apresentaram uma leve queda entre janeiro e julho de 2010, oscilando entre agosto e o final do ano, aumentando num determinado mês, reduzindo no outro, aumentando novamente no mês seguinte, reduzindo e alcançando a maior margem no final do ano. Diminuíram no início de 2011 e retornaram ao nível de dezembro em março de 2011.

No estado de São Paulo, as Margens de Contribuição (MC) de cada estágio da cadeia também pode ser comparada com o preço ao consumidor e resulta no Gráfico 4.

As distribuidoras no estado de São Paulo aumentaram a margem de contribuição em janeiro, como mostra o Gráfico 4, mantiveram-se maiores do que em Bauru e a maior margem de contribuição do ano foi alcançada em março de 2010.

Entre abril e julho de 2010 ocorreu uma queda gradual das margens de contribuição nas distribuidoras e manteve-se estável entre agosto e dezembro com pequenas oscilações, porém os níveis de margem de contribuição eram superiores as margens encontradas em Bauru neste mesmo período. No início de 2011, as margens de contribuição reduziram continuamente nas distribuidoras do estado de São Paulo.

As margens de contribuição dos postos de combustíveis no estado de São Paulo aumentaram entre janeiro e março de 2010, no mesmo período em que o preço do combustível começa a diminuir para o consumidor final.

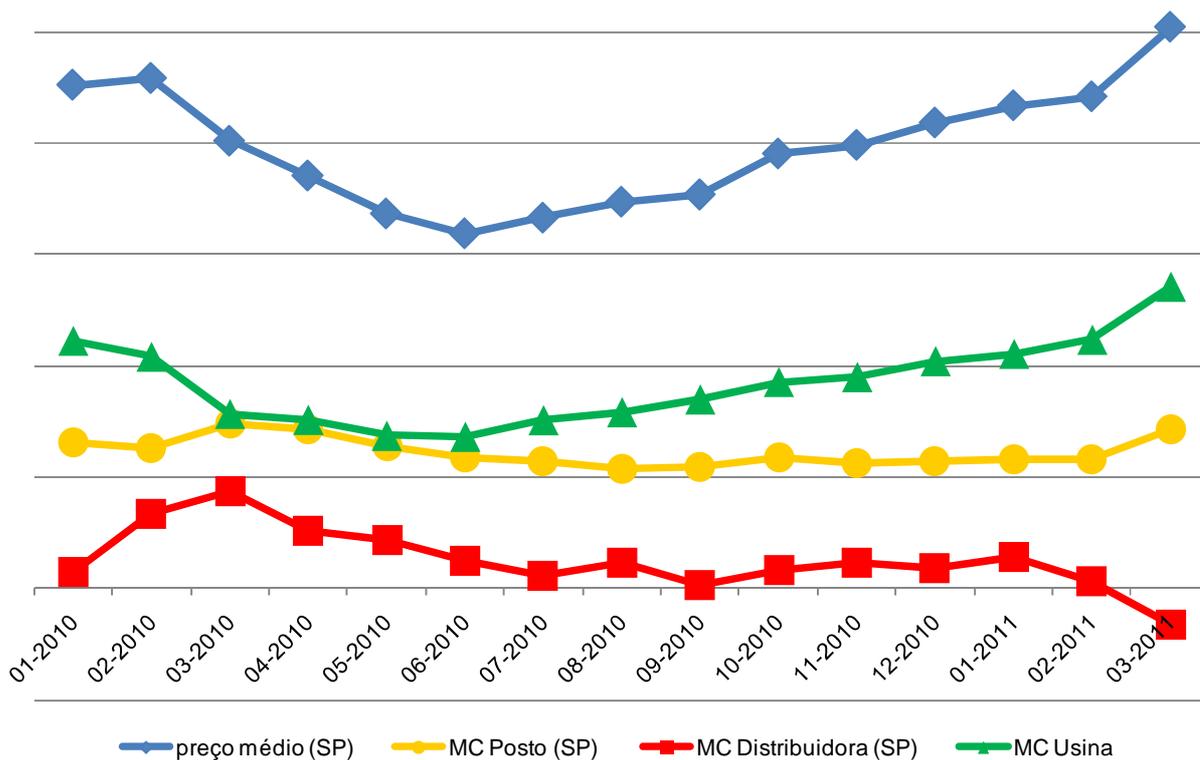


Gráfico 4 - Preço ao consumidor e Margem de contribuição do posto de combustíveis, distribuidora e usina no estado de São Paulo
Fonte: elaborado pelo autor

Entre abril e setembro de 2010, as margens de contribuição reduzem pouco e lentamente, mantendo-se estável até o final do ano, mas com níveis de margens de contribuição menores do que no começo do ano. As margens de contribuição permaneceram estáveis no início de 2011 e aumentaram em março de 2011.

Para melhor compreender a evolução dos preços ao consumidor na cidade de Bauru e no estado de São Paulo, o Gráfico 5 é elaborado para comparar preços ao consumidor com a curva calculada (prevista) e praticada (realizada) de comercialização identificada pela CONSECANA no período de análise.

No começo de 2010, a comercialização praticada é menor do que a calculada e os preços ao consumidor diminuíram. A partir de abril a curva de comercialização calculada aponta estabilidade nas vendas e os preços ao consumidor diminuem. A comercialização praticada confirma esta estabilidade. A comercialização calculada prevê aumento nas vendas no segundo semestre e impulsiona o aumento dos preços e que se confirmam na curva de comercialização praticada. A curva de comercialização praticada no início de 2011 está acima da curva comercialização calculada e os preços ao consumidor aumentam.

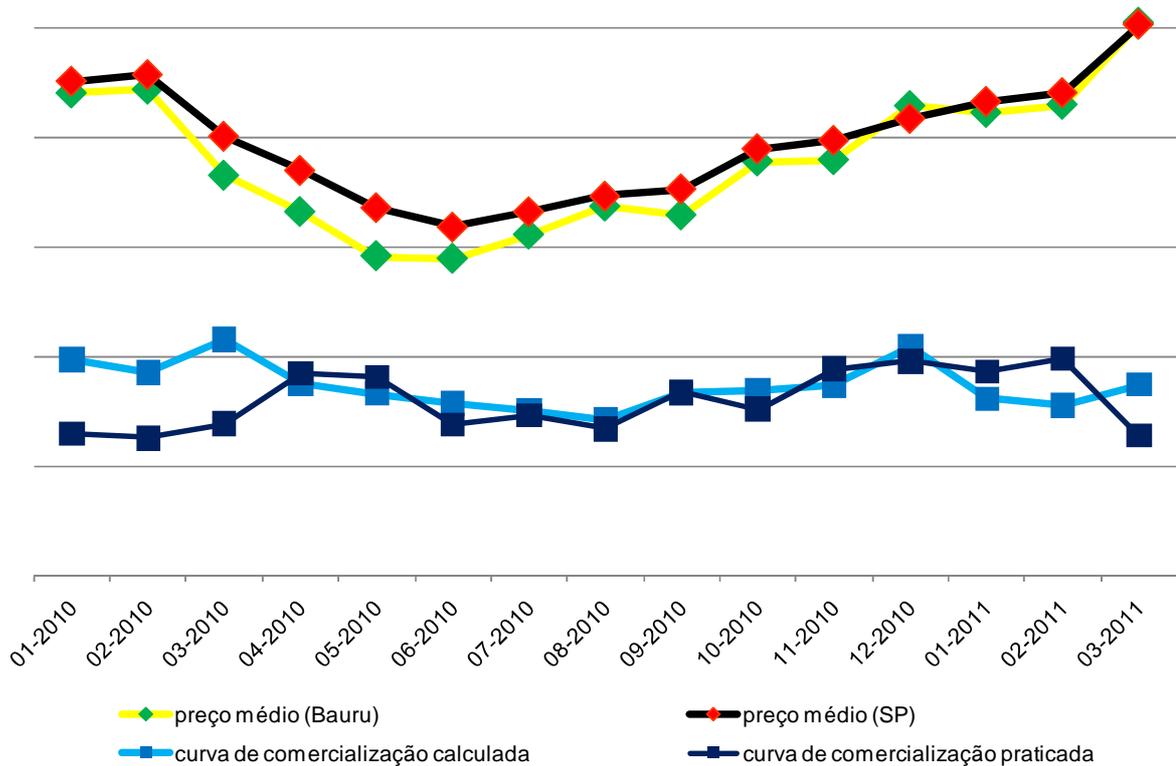


Gráfico 5 - Preço ao consumidor em Bauru, no estado de São Paulo e curva de comercialização calculada e praticada
Fonte: elaborado pelo autor

O Gráfico 5 também mostra o comportamento dos preços ao consumidor no estado de São Paulo com a cidade de Bauru e destaca que na cidade os preços são um pouco menores do que a média no estado, embora sejam semelhantes as curvas de comportamento dos preços.

A pesquisa documental mostra que o CONSECANA proporciona uma melhor distribuição de custos entre usinas e produtores rurais e assegura que as maiores margens de contribuição sejam das usinas, enquanto as relações entre Usinas, Distribuidoras e Postos de combustíveis obedecem às regras de mercado e seguem a oferta e demanda do Etanol Hidratado Combustível. Estes resultados podem ser observados com o uso da proposta.

As evidências mostram que os consumidores exercem influência na cadeia de suprimentos capaz de reduzir preços quando eles escolhem a gasolina como combustível substituto ao Etanol Hidratado Combustível ou permitem a elevação preços quando demandam mais o combustível.

Esta influência dos consumidores mostra que os participantes não conseguem exercer poder de mercado perante os demais participantes da cadeia,

conforme concluiu Beiral (2011). Caso o consumidor deixe de comprar o Etanol Hidratado Combustível, os postos de combustíveis diminuem as compras, as distribuidoras compram menos, logo as usinas também reduzem as vendas e o fluxo na cadeia diminui.

Estas variações no preço ao consumidor final influenciadas pelos próprios consumidores finais têm efeito sobre as margens de contribuição do Etanol Hidratado Combustível dos participantes da cadeia de suprimentos. Elas podem ser observadas com o uso da proposta de mensuração de custos em cadeia de suprimentos e influenciam a lucratividade e a rentabilidade das empresas.

Para proporcionar maior sustentação aos resultados analisados, são comparadas as evidências encontradas, mostrando a convergência dos dados.

O proprietário dos postos de combustíveis acredita que os preços do Etanol Hidratado Combustível em Bauru são os menores do estado e os dados obtidos junto à ANP mostram que os preços em Bauru são menores do que a média do estado de São Paulo.

As margens de contribuição relatadas pelo dono dos postos e pelo representante da distribuidora nas entrevistas estavam próximas daquelas obtidas a partir dos dados da ANP e do CEPEA.

As margens de contribuição nulas ou negativas das distribuidoras estão de acordo com a afirmação do proprietário de postos que as distribuidoras reduzem preços em Bauru para aumentar a competitividade.

O representante da distribuidora acredita que os preços são definidos pelas usinas e os representantes das usinas entendem que as distribuidoras podem determinar os preços, mostrando uma divergência de percepção entre estes dois estágios.

Os representantes das usinas entendem que o preço de venda é determinado pelo comportamento do consumidor final e está em concordância com as análises do CEPEA.

O comportamento característico de *commodities* do Etanol Hidratado Combustível observado pelos representantes das usinas também está de acordo com as análises do CEPEA.

A falta de receptividade e acessibilidade a outros representantes da cadeia dificulta compreender a percepção de outros representantes sobre a cadeia sucroalcooleira.

Os dados coletados no estudo por meio de pesquisa documental estão disponíveis publicamente e isto é um facilitador para análise da cadeia sucroalcooleira.

Fretes e comissões sobre vendas, que podem ser classificados como despesas variáveis, não foram identificados nesta cadeia, pois os valores coletados são médios e estas despesas variáveis podem oscilar de uma empresa para outra.

A cadeia sucroalcooleira tem a características de ser simples, curta, linear, dedicada e utilizar apenas uma matéria prima, facilitando a demonstração da proposta.

A coleta de valores médios, em diferentes bases de dados públicos (ANP e CEPEA) com critérios distintos, é uma dificuldade para demonstrar a proposta na cadeia.

O estudo na cadeia sucroalcooleira da proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos com dados coletados por meio de pesquisa documental e de campo possibilita obter informações sobre custos e margens de contribuição de usinas, de distribuidoras e de postos de combustíveis, bem como os efeitos relacionados ao comportamento destes custos e margens de contribuição.

A contribuição de cada litro de Etanol Hidratado Combustível para cobrir os custos fixos das empresas pode ser obtida com o uso da proposta na cadeia sucroalcooleira.

Não atribuindo custos fixos ao produto, que é uma característica do Custeio Variável, não existe necessidade de rateio e a mensuração dos custos do Etanol Hidratado Combustível na cadeia de suprimentos é facilitada apoiando o controle e a tomada de decisão com maior eficiência e rapidez.

Os resultados demonstram que a proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos funciona bem, a obtenção dos dados é rápida, eficiente e a apresentação visual da proposta facilita o entendimento das informações.

6 CONCLUSÃO

Este capítulo descreve as conclusões da pesquisa, os objetivos alcançados, limitações e proposta para futuras pesquisas.

O objetivo geral do trabalho é apresentar uma proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos utilizando o método de Custeio Variável e estudá-la na cadeia de suprimentos sucroalcooleira a fim de demonstrar a proposta e analisar as informações obtidas para controle e tomada de decisão.

É apresentada a proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do Custeio Variável. São analisados os custos da cadeia sucroalcooleira do Etanol Hidratado Combustível utilizando a proposta desde a usina até o posto de combustíveis entre janeiro de 2010 e março de 2011, caracterizando o estudo como longitudinal.

O primeiro objetivo específico definido para se atingir o objetivo geral é identificar os elementos de custos das empresas da cadeia de suprimentos estudada.

Os elementos de custos das empresas participantes da cadeia sucroalcooleira são identificados por meio de pesquisa documental nas circulares mensais do CONSECANA, indicadores mensais de São Paulo do CEPEA – ESALQ e no Sistema de Levantamento de Preços da ANP na cidade de Bauru e no estado de São Paulo, além da tributação incidente sobre a comercialização do combustível.

Analisar o comportamento dos custos na cadeia de suprimentos é o segundo objetivo específico estabelecido.

O comportamento dos custos na cadeia de suprimentos do Etanol Hidratado Combustível é analisado por meio de pesquisa documental nas análises elaboradas pelo CEPEA e em reportagens jornalísticas da cidade de Bauru, que possibilita compreender as mudanças nos custos e preços da cadeia.

Os dois objetivos específicos restantes são interpretar a percepção de cada empresa da cadeia de suprimentos sobre o seu preço de venda, seus custos variáveis e sua margem de contribuição; e analisar a compreensão de cada empresa sobre os impactos do seu preço de venda praticado nas demais empresas da cadeia de suprimentos.

A percepção de cada participante da cadeia de suprimentos sobre o preço de venda, os custos variáveis, a margem de contribuição e os impactos do preço de

venda praticado nas demais empresas da cadeia de suprimentos são obtidas durante estudo de campo por meio de entrevistas realizadas com representantes dos postos de combustíveis, de distribuidoras e de usinas, especialistas bem informados sobre a cadeia.

É realizada a revisão da literatura por meio de pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, obtendo-se uma revisão teórica e o “estado da arte” do tema.

Os resultados encontrados com o uso da proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos demonstram as margens de contribuição de cada participante da cadeia, o comportamento dos custos no período de análise e os acontecimentos relacionados a este comportamento.

As diversas fontes de coleta de dados possibilitam comparar e verificar as coincidências e discordâncias entre as informações.

O estudo da cadeia sucroalcooleira revela que o fluxo do Etanol Hidratado Combustível na cadeia de suprimentos durante o período de análise não é uniforme; preços elevados tornam este combustível desvantajoso diante da gasolina, levando o consumidor a substituir o produto, prejudicando a cadeia, que necessita reduzir preços para retomar a competitividade e aumentar o fluxo. Na cidade de Bauru, os preços médios ao consumidor e as margens de contribuição foram inferiores às médias no estado de São Paulo e as distribuidoras chegaram a comercializar o Etanol Hidratado Combustível com margens de contribuição negativa em vários meses.

A proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do Custeio Variável estudada na cadeia sucroalcooleira mostra uma possibilidade para integração da mensuração de custos em cadeia de suprimentos e as informações geradas que podem ser úteis ao controle e tomada de decisão, respondendo a questão de pesquisa.

O estudo na cadeia sucroalcooleira é realizado externamente, porém, um ou mais participantes que pertençam a esta ou a outras cadeias de suprimentos podem utilizar a proposta para gerar informações que sejam instrumentos de controle e tomada de decisão, possibilitando a melhora do fluxo, aumentando a lucratividade e rentabilidade de todos os participantes da cadeia.

Este trabalho limita-se a propor a mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do Custeio Variável e estuda apenas a cadeia de suprimentos

do Etanol Hidratado Combustível da usina até o posto de combustíveis na cidade de Bauru, comparativamente, no estado de São Paulo.

Futuras pesquisas poderiam:

- a) Realizar novos estudos na cadeia sucroalcooleira até outras cidades ou estados para mensuração e geração de mais informações que permitam comparações e contribuam para validar o uso da proposta na cadeia sucroalcooleira.
- b) Utilizar a proposta para mensuração de custos de outros produtos em outras cadeias de suprimentos e analisar as informações obtidas.
- c) Aplicar a proposta junto aos participantes de uma cadeia de suprimentos e analisar como as informações obtidas seriam utilizadas para gestão destas empresas.
- d) Ampliar a proposta, analisando os custos nas várias cadeias de suprimentos de todos os produtos de uma empresa e utilizar a informação para mensuração de custos em toda a rede de empresas.
- e) Comparar a proposta para mensuração de custos em cadeia de suprimentos por meio do Custeio Variável com outros métodos de custeio utilizados por empresas para mensuração de custos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Estruturas de formação dos preços**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=16583>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Levantamento de preços e de margens de comercialização de combustíveis**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=37786>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Sistema de levantamento de preços: mensal - resumo II**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/preco/prc/Resumo_Mensal_Index.asp>. Acesso em: 12 jan. 2011.

AGUIAR, A. B.; REZENDE, A. J.; ROCHA, W. Uma análise da complementaridade entre gestão interorganizacional de custos e *open-book accounting*. **Base: Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, São Leopoldo, v. 5, n. 1, p. 66-76, 01 abr. 2008.

AHLSTRÖM, P. KARLSSON, C. Longitudinal field studies. In: KARLSSON, C. **Research Operations Management**. New York: Routledge, 2009. Cap. 6, p. 196-235.

BACCHI, M. R. P. et al. Agromensal - CEPEA/ESALQ: açúcar e álcool. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/agromensal/>>. Acesso em: 10 mai. 2011.

BACCHI, M.; BARROS, A. M. Exemplo para o agronegócio nacional. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14 mai. 2010. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz1405201009.htm>>. Acesso em: 02 jun. 2010.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BALLOU, R. H. The evolution and future of logistics and supply chain management. **European Business Review**, Bradford, v. 19, n. 4, p. 332-348, 2007.

BEIRAL, P. R. S. **O mercado brasileiro de etanol: concentração e poder de mercado sob a ótica da nova organização industrial empírica**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. 108 f.

BERTO, R. M. V. S. e NAKANO, D. N. Métodos de pesquisa na engenharia de produção. In: **ENEGEP**, XVIII, 1998, Niterói, Anais..., Niterói, ABEPRO, 1998.

BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Gestão de custos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BOWERSOX, D. J.; COOPER, M. B.; CLOSS, D. J. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 528 p.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRUNSTEIN, I. **Economia de empresas**: gestão econômica de negócios. São Paulo: Atlas, 2005.

CARVALHO, D. F. **A contabilidade de custos e os métodos de custeio**: uma análise da utilização gerencial da informação da contabilidade de custos pelas indústrias de autopeças da região metropolitana de belo horizonte. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

CÁS, D. **Manual teórico-prático para elaboração metodológica de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Editora Ensino Profissional, 2008. 236 p.

CAVENAGHI, V. O modelo de gestão econômica (GECON) aplicado à área de produção. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIPECAFI, n. 14, Jul./Dez. 1996.

CAVENAGHI, V.; PRUDENCIATO, W.; TOLEDO, J. C. S.; MARQUESINI, A. G. Estudo para a utilização do método de custeio variável no gerenciamento de custos. In **XII SIMPEP**, Bauru, 2006. Anais... FEB: Bauru, 2006.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Indicador mensal etanol CEPEA / ESALQ - São Paulo**: etanol hidratado combustível (E.S.P.). Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/alcool/?id_page=407>. Acesso em: 10 mai. 2011.

CERIGATTO, M. Preço do álcool aumenta 12% na cidade. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 20 jul. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=187774>. Acesso em: 02 dez. 2010.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 242 p.

CHADWICK, L. **Management accounting**: elements of business. 2. ed. London: Thomson, 1998. 243 p.

CHAVES, R. Abastecer carro com álcool fica mais caro: cada vez mais caro. **Agência Bom Dia**, Bauru, 07 out. 2010. Disponível em: <<http://www.redebomdia.com.br/Noticias/Economia/32987/Abastecer+carro+com+alcohol+fica+mais+caro.+Cada+vez+mais+caro>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

CHAVES, R. Gasolina e álcool terão mais um aumento. **Agência Bom Dia**, Bauru, 13 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.redebomdia.com.br/Noticias/Economia/9545/Gasolina+e+alcohol+terao+m>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

CHAVES, R. Preço do álcool quase inviabiliza combustível em Bauru. **Agência Bom Dia**, Bauru, 09 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.redebomdia.com.br/Noticias/Dia-a-dia/3028/Preco+do+alcool+quase+inviabiliza+combustivel+em+Bauru>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégia, planejamento e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, M.; GATTORNA, J. Supply chain cost management and value-based pricing. **Industrial Marketing Management**, n. 34, p. 115-121, 2005. Science Direct. Elsevier.

COOPER, D. R.; SCHINDLER; P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CORRÊA, H. L. **Administração da produção e operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 690 p.

CORRÊA, H. L. **Gestão de redes de suprimento**: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010. 414 p.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. **CSCMP supply chain management definitions**. Lombard: 2009. Disponível em: <<http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>>. Acesso em: 14 nov. 2009.

DUCATI, E.; BERNARDI, V. O uso do custeio variável em uma indústria vinícola. In: **IX Congresso Internacional de Custos**. Anais... Itapema, ABC, 2005.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management**: The Academy of Management Review, v. 4, n. 14, p. 532-550, Out. 1989.

ELDENBURG, L. G.; WOLCOTT, S. K. **Gestão de custos**: como medir, monitorar e motivar o desempenho. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 702 p.

FELLOUS, S. M. **Gestão da cadeia de suprimentos no Brasil e a utilização de instrumentos da contabilidade gerencial**: uma avaliação sob a perspectiva dos profissionais envolvidos. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. 218 f.

FILIPPINI, R. Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 17, n. 7, p. 655-670, 1997.

FORNAZIER, A. et al. A estrutura do mercado de etanol combustível no estado de São Paulo: o lado das usinas. In: **47º SOBER**. Anais... Porto Alegre, 2009.

FUSCO, J. P. A. **Cadeias de fornecimento e redes de empresa**: abordagem metodológica para avaliação da competitividade. São Paulo: Arte e Ciência, 2004. 256 p.

FUSCO, J. P. A. Gestão de operações na prática: as empresas e os desafios de contexto concorrencial. **Produção**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 19-36, 2000.

FUSCO, J. P. A. et al. **Administração de operações**: da formulação da estratégia ao controle operacional. São Paulo: Arte e Ciência, 2003. 292 p.

FUSCO, J. P. A.; SACOMANO, J. B. **Alianças em redes de empresas**. São Paulo: Arte e Ciência, 2009. 304 p.

FUSCO, J. P. A.; SACOMANO, J. B. Redes robustas e competitivas. In: FUSCO, J. P. A. **Redes produtivas e cadeia de fornecimentos**. São Paulo: Arte e Ciência, 2006. Cap. 1, p. 21-104.

GARCIA, S. N. P. **A rentabilidade na cadeia de suprimentos vista estrategicamente a partir da margem de contribuição: o caso da indústria do álcool combustível no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLASER, B. G.; STRAUSS, A. L. **The discovery of grounded theory**: strategies for qualitative research. Chicago: Aldine Publishing Company, 1967.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 2, p. 80-89, 2005.

GOES, C. G. F. S. **Análise da estrutura produtiva da cadeia do etanol no Brasil**. Projeto de Iniciação Científica (Departamento de Engenharia de Produção). Centro Universitário da FEI. São Bernardo do Campo, 2008. 55f

GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; MCGAUGHEY, R. E. A framework for supply chain performance measurement. **International Journal Of Production Economics**, v. 87, n. 3 (Supply Chain Management for the 21st Century Organizational Competitiveness), p. 333-347, 18 fev. 2004.

GUPTA, S.; VERMA, R.; VICTORINO, L. Empirical research published in production and operations management (1992–2005): trends and future research directions. **Production and Operations Management**, v. 15, n. 3, p. 432–448, 2006.

HAIR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HART, C. **Doing a literature search**: a comprehensive guide for the social sciences. London: Sage, 2001.

HOFER, E.; TORTATO, U.; SCHULTZ, C. A.; PROTIL, R. M. Gestão estratégica de custos na cadeia de valor do leite: um estudo de caso. In: **CONGRESSO USP DE**

CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, X, 2010, São Paulo. Anais... São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos102010/577.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

HORNGREN, C. T.; DATAR, S.; FOSTER, G. **Contabilidade de custos**, v.1: uma abordagem gerencial. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

HUGOS, M. H. **Essentials of supply chain management**. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

IZHAR, R.; HONTOIR, J. **Accounting, costing, and management**. Oxford. 1. ed. New York, 2001.

KARLSSON, C. Research operations management. In: KARLSSON, C. **Research operations management**. New York: Routledge, 2009. Cap. 2, p. 6-41.

KOTLER, P. et al. **Administração de marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

LAMBERT, D. M.; POHLEN, L. T. Supply chain metrics. **International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.

LEONE, G. S. G. **Curso de contabilidade de custos**. 2. ed., São Paulo, Atlas, 2000.

LEWIS, M. W. Iterative triangulation; a theory development process using existing case studies. **Journal of Operations Management**, v. 16, p. 455-469, 1998.

LIGABUE, L. Preço do álcool baixa até R\$ 1,06. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 06 mai. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=182328>. Acesso em: 02 dez. 2010.

LOPES, J. et al. **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2006.

MAHER, M. **Contabilidade de custos**: criando valor para a administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E.; ROCHA, W. **Métodos de custeio comparados**: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, E. **Custos**: análise e gestão. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MENTZER, J. T. **Fundamentals of supply chain management**: twelve drivers of competitive advantage. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004. 293 p.

MENTZER, J. T. **Supply chain management**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2001. 512 p.

MEREDITH, J. Building operations management theory through case and field research. **Journal of Operations Management**, v. 16, n. 4, p. 441-454, jul.1998.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**. Rio de Janeiro, v.17, n.1, p. 216-229, Jan./Abr.2007.

MIGUEL, P. A. C. et al. Desafios para a metodologia de pesquisa em engenharia de produção. In: OLIVEIRA, V. F.; CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. **Tópicos emergentes e desafios metodológicos em engenharia de produção: casos, experiências e proposições**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2009. Cap. 1, p. 17-70.

MILANEZ, A. Y.; FAVERET FILHO, P. S. C.; ROSA, S. E. S. Perspectivas para o etanol brasileiro. **BNDES Setorial**. N. 27, p. 21-38. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2702.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2010.

MORAES, T. Álcool chega a R\$ 1,79 e pode subir. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 04 dez. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=197204>. Acesso em: 02 dez. 2010a.

MORAES, T. Álcool sobe e gasolina é mais vantajosa. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 14 jan. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=174485>. Acesso em: 02 dez. 2010b.

MORAES, T. Álcool perde vantagem para gasolina. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 25 fev. 2011. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2011.php?codigo=202185>. Acesso em: 15 abr. 2011.

MORAES, T. Após o aumento do álcool, motoristas já optam por gasolina. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 15 jan. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=174524>. Acesso em: 02 dez. 2010c.

MORAES, T. Caros, combustíveis caem 8% nas vendas. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 01 fev. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=175761>. Acesso em: 02 dez. 2010d.

MORAES, T. Guerra de preços faz o litro do álcool cair para R\$ 1,19. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 02 abr. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=179907>. Acesso em: 02 dez. 2010e.

MOURA, H. S. O custeio por absorção e o custeio variável: qual seria o melhor método a ser adotado pela empresa? **Sitientibus**, n.32, p.129-142. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia: Jan./Jun. 2005.

MOURITSEN, J.; HANSEN, A.; HANSEN, C. Ø. Inter-organizational controls and organizational competencies: episodes around target cost management/functional analysis and open book accounting. **Management Accounting Research**, v. 2, n. 12, p. 221-244, 2001.

MUNARETTO, L. F.; DIEDRICH, M. Custeio variável integrado ao custeio baseado em atividades: estudo de caso em indústria de embalagem para presentes. **Revista Universo Contabil**, Blumenau, v.3, n.1, p. 70-86, Jan./Abr.2007.

NAKAGAWA, M. Custos para competitividade. São Paulo: **Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo**, 1993a.

NAKAGAWA, M. **Introdução à controladoria**: conceitos, sistemas, implementação. 1. ed. São Paulo: Thomson, 1993b.

OLIVEIRA, L. C. **Indústria de etanol no brasil**: uma estrutura de mercado em mudança. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. 182 f.

OLIVEIRA, C. E.; CATANEO, A.; CAVENAGHI, V. Modelo de mensuração orçamentária dos custos de produção para uma indústria de manufatura de madeira. **Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión**, v. 8, p. 1-14, 2010.

ORGANIZAÇÃO DE PLANTADORES DE CANA DA REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL (ORPLANA). **Circulares consecana**. Disponível em: <<http://www.orplana.com.br/circular.html>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

OSHIRO, V. Álcool e gasolina: os mais altos da história. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 04 mar. 2011. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2011.php?codigo=202642>. Acesso em: 15 abr. 2011a.

OSHIRO, V. Álcool vai a R\$ 2,25 e safra deve atrasar. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 17 mar. 2011. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2011.php?codigo=203445>. Acesso em: 15 abr. 2011b.

PADOVEZE, C. L. **Controladoria estratégica e operacional**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2003.

PEREIRA, F. I. Modelagem da gestão de custos interorganizacionais na cadeia agronegocional láctea. **Revista Del Instituto Internacional de Costos**, n. 5, p. 401-420, Jul./Dez. 2009.

PEREZ JUNIOR, J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PHILLIPS, P. A. Welsh Hotel: cost-volume-profit analysis and uncertainty. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**. Vol. 6 n. 3, p. 31-36. MCB University Press Limited, 1994.

PONTE, V. M. R.; RICCIO, E. L.; LUSTOSA, P. R. B. Uma análise comparativa entre a “contabilidade de ganhos - throughput accounting” e o “método do custeio variável”. In: **VII Congresso Brasileiro de Custos**, Anais... São Paulo, ABC, 2000.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. 23. ed. São Paulo: Campus, 1989.

RÁDIO 94 FM. **Cerca de 10% dos donos de carros flex já migraram para a gasolina em Bauru**. Bauru, 01 jan. 2010. Disponível em:

<http://www.94fm.com.br/editorias_noticia.asp?idNoticia=7141&titulo=Cerca-de-10%-dos-donos-de-carros-flex-ja-migraram-para-a-gasolina-em-Bauru>. Acesso em: 02 dez. 2010.

RÁDIO AURI-VERDE. **Está mais caro abastecer o carro com etanol.** Bauru, 23 out. 2010. Disponível em: <<http://www.auriverde.am.br/site/noticias/ler/esta-mais-carro-abastecer-o-carro-com-etanol>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

RÁDIO AURI-VERDE. **Preço do etanol (álcool) continua em alta nos postos de gasolina de Bauru.** Bauru, 8 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.auriverde.am.br/site/noticias/ler/preco-do-etanol-alcool-continua-em-alta-nos-postos-de-gasolina-de-bauru>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

RÁDIO AURI-VERDE. **Preço do etanol vai começar a cair nas próximas semanas, diz Unica.** Bauru, 31 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.auriverde.am.br/site/noticias/ler/preco-do-etanol-vai-comecar-a-cair-nas-proximas-semanas-diz-unica>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

RÁDIO AURI-VERDE. **Preço do litro de etanol está em queda livre nas bombas dos postos de combustíveis bauruenses.** Bauru, 04 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.auriverde.am.br/site/noticias/ler/preco-do-litro-de-etanol-esta-em-queda-livre-nas-bombas-dos-postos-de-combustiveis-bauruenses>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

RAMOS, M. M. Interaction between management accounting and supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 2, p. 134-138, 2004.

REBELATTO, D. N.; ARAMAYO, J. L. S.; ALMEIDA, M. R. Custeio por absorção como ferramenta de decisão para uma empresa no setor agroindustrial: o caso da indústria de polpa de coco. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**. Ano 1, n. 2, p. 101-111. Bauru, 2006.

REGINATO, L.; COLLATTO D. C. Método de custeio variável, custeio direto e teoria das restrições no contexto da gestão estratégica de custos: um estudo aplicado ao Instituto de Idiomas Unilínguas. In: **XII Congresso Brasileiro de Custos**, Anais... Florianópolis, ABC, 2005.

ROCHA, W.; BORINELLI, M. L. Análise estratégica de cadeia de valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 4, n. 7, p. 145-165, Jan./Jun. 2007.

ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. **Management Research News**, v. 27, n. 6, p. 31-39, 2004.

SHRAGENHEIM, E.; DETTMER, W.; PATTERSON, J. W. **Supply chain management at warp speed: integrating the system from end to end.** Boca Raton: Crc Press, 2009. 220 p.

SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. **A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 340 p.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.

SIMCHI-LEVI, D., KAMINSKY, P., SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos - projeto e gestão**: conceitos, estratégias e estudos de caso. Porto Alegre: Artmed, 2000

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de custos**: aplicações operacionais e estratégicas. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, B. C. **Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. 141 f.

SOUZA, B. C.; ROCHA, W. **Gestão de Custos Interorganizacionais**: ações coordenadas entre clientes e fornecedores para otimizar resultados. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, M. A. D.; DIEHL, C. A. **Gestão de custos**: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009.

STOFELL, J. G. A importância do controle de custos nas pequenas empresas: um estudo aplicado a pequenas fábricas de confecções. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS**, XIV, 2007, João Pessoa, Anais... João Pessoa, ABC, 2007.

TAYLOR, D. A. **Logística na cadeia de suprimentos**: uma perspectiva gerencial. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR (UNICA). **Perguntas mais frequentes**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/FAQ>>. Acesso em: 20 fev. 2011.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR (UNICA). **Produção brasileira de etanol**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/downloads/estatisticas/PRODUÇÃO%20DE%20ETANOL.xls>>. Acesso em: 29 nov. 2010.

VIEIRA, M. M. F. Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2006. Cap. 1, p. 13-28.

WERNKE, R. **Análise de custos e preços de vendas**: ênfase em aplicações e casos nacionais. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

YOUSEF, N. M. **Framework for cost modeling a supply chain**. Dissertation (Doctor of Philosophy) - Curso de Industrial Engineering and Management Systems, College of Engineering And Computer Science at the University of Central Florida, Orlando, Florida, 2006. 256 f.

ZAMBONI, P. Álcool cai e poderá chegar a R\$ 1,40. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 06 mar. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=178084>. Acesso em: 02 dez. 2010.

ZAMBONI, P. Preço do álcool deve voltar a subir. **Jornal da Cidade de Bauru**, Bauru, 08 abr. 2010. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/busca/busca_detalhe2010.php?codigo=180299>. Acesso em: 02 dez. 2010.

APÊNDICE - ROTEIRO DE ENTREVISTAS



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Mestrado - Pós-Graduação Stricto Sensu



Roteiro das Entrevistas

1 Identificação da empresa

- 1.1 Nome da empresa
- 1.2 Atividade
- 1.3 Cargo do entrevistado

2 Interpretação da organização sobre o preço de venda

- 2.1 Em sua opinião, o preço de venda do Etanol Hidratado Combustível praticado pela(s) empresa(s) está abaixo, acima ou igual ao praticado pelo mercado?
- 2.2 Em sua opinião, a margem de contribuição do Etanol Hidratado Combustível da(s) empresa(s) é menor, maior, igual ao mercado ou até negativa?
- 2.3 Em sua opinião, os custos variáveis do Etanol Hidratado Combustível da(s) empresa(s) estão abaixo, acima ou igual ao do mercado?

3 Compreensão sobre os impactos dos preços de venda praticados

- 3.1 Os aumentos ou reduções realizados pela(s) empresa(s) no preço de venda do Etanol Hidratado Combustível influenciam as quantidades vendidas dos produtos?
- 3.2 Quais os impactos das alterações no preço de venda dos clientes ou fornecedores do Etanol Hidratado Combustível?