

# **Aplicação do custeio variável e da contabilidade de ganhos da teoria das restrições na gestão de custos em cadeia de suprimentos**

**Flavio Mangili Ferreira** (UNESP) - flavio@tecs.com.br

**Daniel Mesquita Martini** (UNESP) - daniel.martini@marvi.com.br

**Rita de Cassia Silva Santos** (UNESP) - rcassia.ssantos@gmail.com

**Vagner Cavenaghi** (UNESP) - vcavenaghi@uol.com.br

**Fernando Bernardi de Souza** (UNESP) - fbernardi@feb.unesp.br

## **Resumo:**

*As cadeias de suprimentos permitem que matérias primas se transformem em produtos e sejam entregues aos consumidores finais para satisfazer suas necessidades. O gerenciamento da cadeia de suprimentos busca a manutenção eficiente do fluxo dos produtos. O artigo aplica o Custeio Variável e a Contabilidade de Ganhos da Teoria das Restrições na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos. Utilizou-se os dados levantados sobre receitas e custos do Etanol Hidratado combustível praticados por Usinas, Distribuidoras e Postos de combustível na cadeia sucroalcooleira durante a safra 2008-2009 no estado de São Paulo para demonstrar a aplicação. Em termos unitários, os resultados mostram que a Margem de Contribuição e o Ganho são iguais. A Teoria das Restrições complementa a aplicação do Custeio Variável, pois considera o fluxo na cadeia de suprimentos para determinar o Ganho total.*

**Palavras-chave:** *Cadeia de Suprimentos. Custeio Variável. Teoria das Restrições.*

**Área temática:** *Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas*

## **Aplicação do custeio variável e da contabilidade de ganhos da teoria das restrições na gestão de custos em cadeia de suprimentos**

### **Resumo**

As cadeias de suprimentos permitem que matérias primas se transformem em produtos e sejam entregues aos consumidores finais para satisfazer suas necessidades. O gerenciamento da cadeia de suprimentos busca a manutenção eficiente do fluxo dos produtos. O artigo aplica o Custeio Variável e a Contabilidade de Ganhos da Teoria das Restrições na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos. Utilizou-se os dados levantados sobre receitas e custos do Etanol Hidratado combustível praticados por Usinas, Distribuidoras e Postos de combustível na cadeia sucroalcooleira durante a safra 2008-2009 no estado de São Paulo para demonstrar a aplicação. Em termos unitários, os resultados mostram que a Margem de Contribuição e o Ganho são iguais. A Teoria das Restrições complementa a aplicação do Custeio Variável, pois considera o fluxo na cadeia de suprimentos para determinar o Ganho total.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Custeio Variável. Teoria das Restrições.

Área Temática: Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas.

### **1 Introdução**

O sucesso de um negócio não depende apenas dos esforços da empresa, mas toda a cadeia é responsável desde os fornecedores dos fornecedores até o consumidor final. Cada participante desta cadeia deve ter lucratividade para manter a atratividade do negócio.

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 competitividade substancial nos seus mercados (Hugos, 2006).

Para se alcançar estes sucessos são necessários instrumentos para gerenciar estrategicamente a cadeia e conhecer a lucratividade.

O objetivo deste artigo é comparar a aplicação do Custeio Variável com a Contabilidade de Ganhos da Teoria das Restrições e exemplificar o uso na Cadeia Sucroalcooleira do estado de São Paulo com o produto Etanol Hidratado combustível.

### **2 Cadeia de Suprimentos**

Uma cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações, através de ligações nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final (CHRISTOPHER, 1997).

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 e SIMCHI-LEVI, 2000).

Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi (2000) definem a cadeia de suprimentos como um conjunto de abordagens utilizadas para integrar eficientemente fornecedores, fabricantes,

depósitos e armazéns, de forma que a mercadoria seja produzida e distribuída na quantidade certa, para a localização certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos globais do sistema ao mesmo tempo em que atinge o nível de serviço desejado.

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).

### **3 Gestão da Cadeia de Suprimentos**

Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi, (2000) constaram que a gestão da cadeia de suprimentos considera todas as instalações que tem impacto sobre os custos, que 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.

Pires (2004) afirma que, em sua ascensão pelo mundo a gestão da cadeia de suprimentos tem-se caracterizado pela introdução de várias iniciativas e práticas que têm mudado a forma de se fazer e de se gerenciar os processos de negócios ao logo da cadeia de suprimentos.

Hugos (2006) afirma que a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) 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.

### **4 Custeio Variável e Margem de Contribuição**

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 a outra forma, porque esse método significa apropriação de todos os Custos Variáveis, diretos ou indiretos, e somente os variáveis. Custeio Direto pode dar a impressão de que só se apropriaram os custos diretos, mas isso não é verdade (MARTINS, 2003; PONTE, RICCIO e LUSTOSA, 2000).

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 e COLLATTO, 2005).

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 e BERNARDI, 2005).

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 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, permite-se extrair a margem de contribuição e a não adoção de critérios de rateio para apropriação de custos fixos.

Segundo Martins (2003), o Custeio Direto aloca apenas os custos variáveis aos produtos, separa os custos fixos e os considera despesas que irá 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.

Souza e Clemente (2007) definem esse sistema de custeio como 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.

Stoffel (2007) afirma 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.

Megliorini (2007) entende que o Custeio Variável permite aos gestores utilizá-lo como ferramenta 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 negócio torne-se rentável;
- Definir o desconto permitido numa negociação com o cliente.

## **5 Classificação dos Custos em Fixos e Variáveis**

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, 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. 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, que o valor se repete por períodos seguidos e Não repetitivos, que tem valores diferentes em cada período (MARTINS, 2003).

Izhar e Hontoir (2001) avalia esta classificação 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.

Carvalho (2002) concluiu 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 e o custo por unidade varia de forma

inversamente proporcional à quantidade produzida.

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).

Martins (2003) 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.

Entretanto, Martins (2003) 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.

## **6 Margem de Contribuição**

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 podemos considerá-la, as vezes, seu valor total ou por unidade produzida e vendida (MAHER, 2001).

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.

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 e COLLATTO, 2005).

## **7 Contabilidade de Ganhos da Teoria das Restrições**

A Teoria das Restrições (*Theory of Constraints* - TOC) é uma filosofia global, desenvolvida pelo Dr. Eliyahu M. Goldratt, usualmente aplicado para execução e melhoria de uma organização. A TOC consiste da Resolução de Conflitos e instrumentos de Gestão e Tomada de decisões chamado Processos de Raciocínio. TOC é aplicado para responder lógica e sistematicamente a três questões essenciais em qualquer processo de melhoria contínua: O que mudar? Para que mudar? Como fazer a mudança? (GOLDRATT'S MARKETING GROUP, 2010).

Goldratt analisou a administração das empresas e percebeu que o maior problema era a forma de administrar. Os gerentes tradicionais não tentam administrar a empresa como se ela fosse um sistema, mas tentam melhorar o desempenho de cada parte da empresa sem olhar o todo, pois entendem que otimizar cada parte do sistema faz com que o sistema como um todo fique otimizado, Goldratt entende que a premissa está equivocada (CORBETT, 2010).

Para Goldratt e Cox (2002), a meta da empresa é ganhar dinheiro que pode ser mensurados por indicadores financeiros de desempenho, como Lucro Líquido, Retorno Sobre Investimento e Fluxo de Caixa, porém tais medidas não são úteis diariamente na organização. Os autores propõem três medidas que expressam a meta: Ganho, Inventário (Investimento) e Despesa Operacional.

Segundo Corbett (2005), o Ganho (G) indica como o sistema gera dinheiro através das vendas. O Investimento (I) mostra quanto foi investido em coisas para venda. A Despesa

Operacional (DO) indica o que é gasto para transformar investimento em ganho.

A melhoria é definida muitas vezes como um sinônimo de redução de custos (Despesas Operacionais) e são tratadas como a mais importante, mas para a Teoria das Restrições o Ganho é mais importante (Goldratt e Cox, 2002).

A Teoria das Restrições recomenda priorizar o aumento do Ganho em primeiro lugar, reduzir Inventários como segunda prioridade e a terceira prioridade é diminuir as Despesas Operacionais (COGAN, 2007).

O Ganho unitário (Gu) é igual ao Preço de venda unitário (Pv) menos os Custos Totalmente Variáveis (CTV), ou seja,  $Gu = Pv - CTV$ . O Ganho Total do Produto (GTp) é obtido pela multiplicação do Ganho unitário (Gu) pela quantidade vendida no período (q), isto é,  $GTp = Gu \times q$ . O Ganho Total da empresa será a somatória dos Ganho Totais de cada Produto (GTp) (CORBETT, 2005).

Goldratt e Cox (2002) afirmam que “Ganho é a taxa na qual o sistema gera dinheiro através das vendas”, pois caso a empresa produza, mas não venda não terá Ganho.

O Custo Totalmente Variável representa o montante gasto quando um produto a mais é vendido e sua variação é proporcional ao volume de produção. O Investimento necessita ser dividido em estoques e outros ativos, pois para Teoria das Restrições, os estoques têm grande impacto na competitividade da empresa, devem ser inventariados com base nos CTV para evitar “lucros aparente” por rateio de custos. Para Teoria das Restrições importa se o custo é totalmente variável (CTV) ou não totalmente variável (DO), sendo que aumentos e reduções na Despesa Operacional são analisados para verificar os impactos na lucratividade (CORBETT, 2005).

Segundo Cogan (2007), na existência de um recurso gargalo o ganho por unidade no gargalo deve ser calculado para decidir o mix de produtos que maximiza o Ganho e que muitos livros-textos de Custos definem como Margem de Contribuição por unidade de fator de restrição. A Teoria das Restrições propõe a mudança de pensamento empresarial do mundo dos custos para o mundo dos ganhos, os preços são definidos pelo mercado e buscar determinar o maior ganho num mix ótimo de produtos que atenda a demanda de mercado trará a maximização da lucratividade.

Para Corbett (2005) a Contabilidade de Ganhos faz a ponte entre decisões e lucratividade respondendo a três perguntas: Qual o impacto que a decisão terá no ganho da empresa como um todo? Qual o impacto que a decisão terá na despesa operacional da empresa como um todo? Qual o impacto que a decisão terá no investimento da empresa como um todo?

Corbett (2005) argumenta que o Custeio Variável não se preocupa com os custos fixos, enquanto a Teoria das Restrições condiciona cada decisão a necessidade de medir os impactos sobre as Despesas Operacionais.

O Quadro 1 elaborado por Noreen (1996) mostra as diferenças na forma de apuração do lucro entre o Custeio Variável Tradicional e a Contabilidade de Ganhos.

<b>Custeamento Variável Tradicional</b>	<b>Contabilidade de Ganhos</b>
Receita	Receita
(-) Materiais Diretos	(-) Custos Totalmente Variáveis (CTV)
(-) Mão-de-Obra Direta (CV)	
(-) Despesas variáveis (DV)	
= Margem de Contribuição (MC)	= Ganho (G)
(-) Custos e Despesas Fixas (CDF)	(-) Despesa Operacional (DO)
<b>= Lucro Líquido (LL)</b>	<b>= Lucro Líquido (LL)</b>

Quadro 1 - Comparação entre custeio variável com contabilidade do ganhos (Fonte: adaptado de Noreen, 1996).

Observa-se que no Custeio Variável Tradicional a Mão de Obra Direta é considerada como custo variável, mas para Contabilidade de Ganhos, com exceção das remunerações por produção, a Mão de Obra Direta é tratada como Despesa Operacional.

Vallim e Fonseca (2006) demonstraram a similaridade entre o Custeio Variável e a Contabilidade de Ganhos no Quadro 2.

O Modelo do Método do Custeio Variável	O modelo da Contabilidade de Ganhos
Existem custos fixos e variáveis e despesas fixas e variáveis	Existem custos totalmente variáveis e não totalmente variáveis e são chamados de despesas.
Não existem rateios.	Não existem rateios.
Os estoques são avaliados pelos custos variáveis.	Os estoques são avaliados pelos custos totalmente variáveis.
As receitas de vendas, deduzidos os custos dos produtos vendidos e as despesas variáveis representam a margem de contribuição.	As receitas de vendas, deduzidos os custos dos produtos vendidos e as despesas variáveis representam o ganho.
O lucro é o resultado da margem de contribuição subtraídas as despesas e os custos fixos.	O lucro é o resultado do ganho subtraídas as despesas.

Quadro 2 - Análise Comparativa entre o Modelo do Método do Custeio Variável e Modelo da Contabilidade de Ganhos (elaborado por VALLIM E FONSECA, 2006, baseado em DUGDALE e JONES, 1996)

## 8 Aplicação do Custeio Variável na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos

Ferreira (2009) propôs a aplicação do Custeio Variável na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos por meio de um exemplo genérico. O varejista estabelece um preço de venda para o produto que é validado pelo consumidor e também permite ao varejista uma margem de contribuição que proporciona um volume de vendas para contribuir no pagamento de seus custos fixos. As despesas variáveis representam a tributação sobre vendas e 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 1.



Figura 1 - Varejista estabelece preço de venda validado pelo consumidor e os custos variáveis são reflexos do preço de venda do distribuidor (Fonte: FERREIRA, 2009)

O distribuidor estabeleceu seu preço de venda para que ele tenha uma margem de contribuição adequada a sua estrutura de custos fixos, mas também deveria estabelecer o preço de venda do produto para 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 o que é demonstrado na Figura 2 (FERREIRA, 2009).

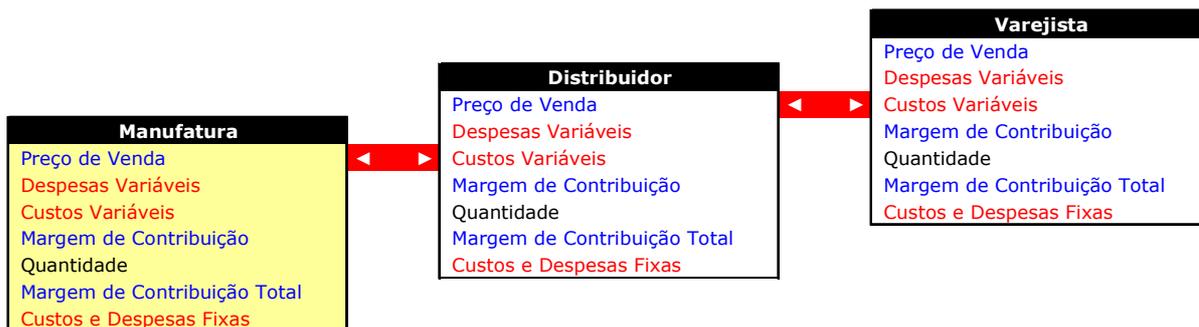


Figura 2 – Preço de venda estabelecido pelo Distribuidor será custo variável para o Varejista e o custo variável do Distribuidor advém do Preço de Venda da Manufatura (Fonte: FERREIRA, 2009)

Ferreira (2009) propõe que 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 a soma 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 praticados por seus fornecedores, isto pode ser visualizado na Figura 3.

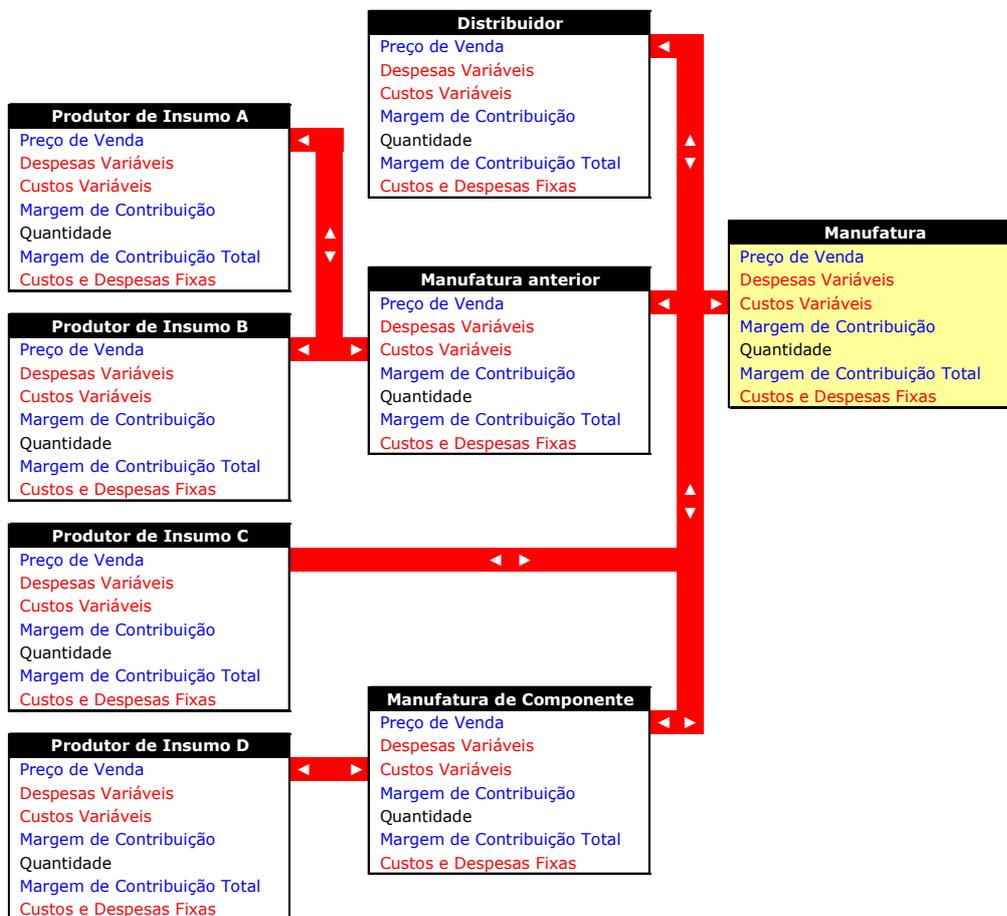


Figura 3 – Custos Variáveis da manufatura é originado nos preços de venda praticados por seus fornecedores (Fonte: FERREIRA, 2009)

A proposta pode ser exemplificada num preço de venda validado pelo consumidor de 100,00 e para o varejista obter 20% de margem de contribuição com despesas variáveis de 10,00, o custo variável originado no preço de venda do distribuir deverá ser de 70,00. Um preço de venda de 70,00 com despesas variáveis de 7,00 e uma margem de contribuição de 20% exige que os custos variáveis do Distribuidor sejam de 49,00. A manufatura também obterá uma margem de contribuição de 20% com o preço de venda de 49,00 e despesas variáveis de 4,90 caso os custos variáveis representado pela soma do preço de venda das matérias primas oriundas de seus fornecedores representem 34,30 (FERREIRA, 2009).

Ferreira (2009) considera que várias análises podem ser feitas por meio destas informações, as margens de contribuição de percentual elevado de alguma empresa na cadeia seriam reduzidas para garantir a competitividade da cadeia. As margens de contribuição deficitárias de uma empresa podem 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 conhecerá os preços praticados pelos varejistas e definirá preços que não torne inviável a continuidade das vendas nos varejistas que já estão na cadeia e não teriam competitividade caso a manufatura praticasse preços menores por eliminar etapas na cadeia de suprimentos.

## 9 Aplicação do Custeio Variável e da Contabilidade de Ganhos na Gestão de Custos em uma cadeia de suprimentos

Para demonstrar o uso dos métodos, realizou-se o levantamento de receitas e custos do combustível Etanol Hidratado praticados por Usinas, Distribuidoras e Postos de combustível na cadeia sucroalcooleira durante a safra 2008-2009 no estado de São Paulo.

A Figura 4 mostra os relacionamentos na cadeia de suprimentos entre preço de venda e custos variáveis e as respectivas margem de contribuição de cada participante aplicando o custeio variável.

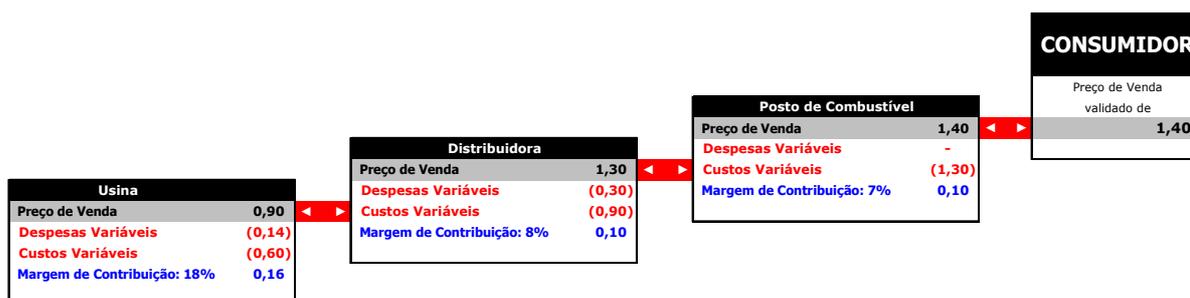


Figura 4 - Margem de Contribuição do Etanol Hidratado combustível praticado pelos participantes da Cadeia Sucroalcooleira (elaborado pelos autores)

As despesas variáveis representam os tributos pagos por cada participante da cadeia e os custos variáveis não incluem a mão de obra direta.

O preço de venda da Usina de R\$ 0,90 por litro será o Custo Variável da Distribuidora que revende o litro por R\$ 1,30 com uma margem de contribuição de R\$ 0,10. O posto de combustível vende o litro de Etanol Hidratado combustível por R\$ 1,40 que é validado pelo consumidor e permite uma margem de contribuição de R\$ 0,10. Os valores mostram que a Usina tem a maior margem de contribuição em termos percentuais e monetários na cadeia.

A aplicação da Contabilidade de Ganhos na cadeia sucroalcooleira é mostrado na

Figura 5. No estado de São Paulo a venda de Etanol Hidratado combustível ao consumidor final na safra 2008-2009 foi de 10.715.759.000 de litros (UNICA, 2010), a figura mostra a estimativa do Ganho da cadeia neste período e sua distribuição entre os participantes em um fluxo contínuo, conforme defende a Teoria das Restrições.

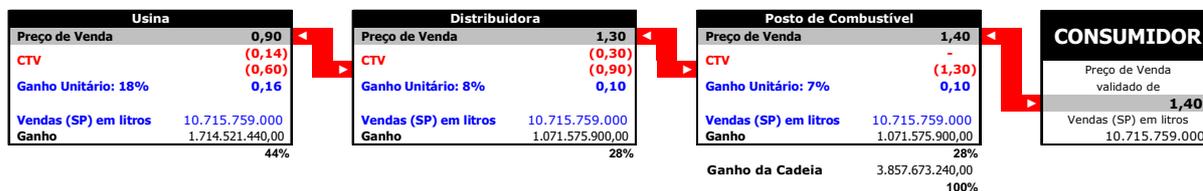


Figura 5 - Ganho do Etanol Hidratado combustível dos participantes da Cadeia Sucroalcooleira (elaborado pelos autores)

Enquanto no custeio variável são apresentados as despesas e custos variáveis, na Contabilidade de ganhos eles representam os custos totalmente variáveis (CTV).

Utilizando a Teoria das Restrições observa-se que do Ganho total da cadeia sucroalcooleira, as Usinas ficam com 44%, enquanto as Distribuidoras os Postos de Combustíveis ficaram com 28% do Ganho cada um.

## 10 Conclusão

Neste artigo foi realizada a revisão bibliográfica sobre Cadeia de Suprimentos, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Custeio Variável e Contabilidade de Ganhos. Em seguida aplicou-se os dois métodos na cadeia sucroalcooleira do estado de São Paulo com o objetivo efetuar uma comparação dos resultados.

Os resultados obtidos com a aplicação dos métodos permitiram observar que ambos apresentam os mesmos valores em termos de Margem de Contribuição ou Ganho unitário.

Observou também que o Ganho unitário das Usinas é maior do que o obtido por Distribuidoras e Postos de Combustíveis em ambos os métodos.

O Custeio Variável fornece a margem de contribuição total em cada elo da cadeia, enquanto a Teoria das Restrições considera o fluxo dos produtos na cadeia para determinar o ganho total desconsiderando os inventários que possam existir ao longo da mesma.

Sendo assim, pode-se observar que a Teoria das Restrições complementa a proposta de uso do custeio variável na medida em que considera o fluxo na cadeia de suprimentos para determinar o ganho.

O estudo limitou-se a comparar a aplicação da Margem de Contribuição do Custeio Variável e o Ganho da Contabilidade de Ganhos na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos, novos estudos podem demonstrar mais benefícios do uso destes métodos.

## Referências

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

BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Gestão de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

CARVALHO, Dalmy Freitas de. **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.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Pioneira, 1997.

COGAN, Samuel. **Contabilidade gerencial: uma abordagem da teoria das restrições**. São Paulo: Saraiva, 2007. 294 p.

CORBETT, Thomas. **Bússola financeira: o processo decisório da teoria das restrições**. São Paulo: Nobel, 2005. 203 p.

CORBETT, Thomas. **Introdução à TOC: Princípios Básicos**. TOC - Theory of Constraints. Disponível em: <[http://www.goldratt-toc.com.br/s/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4&Itemid=4](http://www.goldratt-toc.com.br/s/index.php?option=com_content&task=view&id=4&Itemid=4)>. Acesso em: 06 jun. 2010.

DUCATI, E.; BERNARDI, V. O uso do custeio variável em uma indústria vinícola. In: **IX Congresso Internacional de Custos**. Anais... Itapema, ABC, 2005.

DUGDALE, David; JONES, Colwyn. Accounting for throughput, part 1 - the theory. RMA Revista Management Accounting. 1996.

FERREIRA, Flavio Mangili. **Aplicação do Custeio Variável na Gestão de Custos em Cadeia de Suprimentos**. Artigo elaborado para disciplina Gestão de Custos em Sistemas de Operações (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia de Bauru da Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2009.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A Meta: um processo de melhoria contínua**. São Paulo: Nobel, 2002.

GOLDRATT, Eliyahu M.; FOX, Robert E. **A corrida pela vantagem competitiva**. São Paulo: Educator IMAM, 1992.

GOLDRATT'S MARKETING GROUP. **About TOC: Theory of Constraints**. Disponível em: <[https://www.toc-goldratt.com/Theory\\_of\\_Constraints](https://www.toc-goldratt.com/Theory_of_Constraints)>. Acesso em: 06 jun. 2010.

HUGOS, M. H. **Essentials of supply chain management**. 2.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

IZHAR, Riad; HONTOIR, Janet. **Accounting, costing, and management**. Oxford. 1ed. New York, 2001.

LEONE, G.S.G. **Curso de contabilidade de custos**. 2ª ed., São Paulo, Atlas, 2000.

MAHER, M. **Contabilidade de Custos: criando valor para a administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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.

NOREEN, Eric; SMITH, Debra; MACKEY, James T. **A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial**: um relatório independente. São Paulo: Educator, 1996.

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, pp. 31-36. MCB University Press Limited, 1994.

PIRES, Sílvio R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos**: conceitos, estratégias, práticas e casos. Financial Times Prentice Hall. 2002. São Paulo: Atlas, 2004.

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.

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.

SIMCHI-LEVI, D., KAMINSKY, P., SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos - projeto e gestão**: conceitos, estratégias e estudos de caso. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de Custos**. São Paulo: Atlas, 2007.

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.

VALLIM, C.B.; FONSECA, I.B. Teoria das restrições e custeio variável como instrumento de tomada de decisão. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS**, XIII, 2006, Belo Horizonte, Anais... Belo Horizonte, ABC, 2006.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. **Produção de cana-de-açúcar do brasil**. Disponível em: < <http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica>>. Acesso em: 21 jun. 2010.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de vendas**: ênfase em aplicações e casos nacionais. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.