

TEORIA DAS RESTRIÇÕES E CUSTEIO VARIÁVEL COMO INSTRUMENTO DE TOMADA DE DECISÃO

CARLOS ROBERTO VALLIM
ISRAEL BORGES DA FONSÊCA

Resumo:

A presente pesquisa propõe uma comparação qualitativa e quantitativa entre a Teoria das Restrições e o Custeio Variável. Faz um estudo do referencial das duas teorias, elabora simulações com os modelos da teoria das restrições e custeio variável. Verifica a utilidade dos dois instrumentos e sua importância no auxílio do processo de tomada de decisão nas empresas. Conclui que mesmo sendo teorias divergentes, tanto a Teoria das Restrições quanto o Custeio Variável podem ser aplicados nas empresas como instrumentos eficientes no apoio das decisões daqueles que dependem melhorar os resultados de uma empresa.

Área temática: *Desenvolvimentos teóricos em custos*

Teoria das restrições e custeio variável como instrumento de tomada de decisão

Resumo

A presente pesquisa propõe uma comparação qualitativa e quantitativa entre a Teoria das Restrições e o Custeio Variável. Faz um estudo do referencial das duas teorias, elabora simulações com os modelos da teoria das restrições e custeio variável. Verifica a utilidade dos dois instrumentos e sua importância no auxílio do processo de tomada de decisão nas empresas. Conclui que mesmo sendo teorias divergentes, tanto a Teoria das Restrições quanto o Custeio Variável podem ser aplicados nas empresas como instrumentos eficientes no apoio das decisões daqueles que dependem melhorar os resultados de uma empresa.

Palavras chave: Teoria das restrições. Custeio variável. Restrição.

Área temática: Desenvolvimentos teóricos em custos.

1 Introdução

Diante da globalização do mercado, percebe-se que, as atuais condições de competitividade entre as empresas, têm provocado uma busca incessante pela melhoria da eficiência e da produtividade, portanto evitar o máximo de ineficiência decorrente da má qualidade e do trabalho improdutivo através da implantação de modernas estratégias de melhoramentos na produção e prestação de serviços. Fatos esses, que vem impulsionando os gestores a buscarem um conjunto de técnicas e modelos que possam garantir a maximização de riqueza, minimização de custos e grau de risco. Observa-se que as empresas ficam vulneráveis diante do mercado competitivo e das mudanças que de forma acelerada e contínua vem ocorrendo. Para sobreviverem necessitam de se adaptar a um novo perfil de empresas modernas, onde as atividades devem agregar valor aos produtos, pois, o que estiver contrário a essa lógica deve ser reduzido sistematicamente e continuamente, bem como, não se tolera quaisquer tipos de desperdícios, pois não são necessários e não agregam valor.

No cenário atual, observa-se que as indústrias, comércios e prestadoras de serviços sofrem com essas mudanças, não ficando imunes. As mudanças de mercado estão focadas na busca pela qualidade, com o fim de satisfazer as necessidades, desejos e expectativas do mercado consumidor, que independentemente da desigualdade dos clientes, demandam serviços com padrão, qualidade, conforto, tecnologia, garantia, eficiência, rapidez, preço justo e acima de tudo possam preservar a vida do ser humano, proporcionando continuidade e melhoria de qualidade de vida. (BORNIA, 2002).

Neste ambiente dinâmico e competitivo a busca pela sobrevivência das pessoas e organizações torna-se tarefa prioritária, pois para atingir o objetivo principal, a utilização de novas ferramentas ou instrumentos são necessários para o equilíbrio entre a riqueza, custos e grau de risco.

É importante evidenciar que a pesquisa visa essencialmente comparar e identificar as contribuições do Custeio variável (CV) e da Teoria das Restrições (TOC) quando da tomada de decisões em empresas.

Diante do exposto, apresenta o problema de pesquisa e a necessidade de responder a seguinte indagação:

Quais as contribuições da Teoria das Restrições e do Custeio Variável no resultado das empresas?

2 Referencial teórico

2.1 Evolução Histórica

A história da evolução dos sistemas de controle de custos vem transformando-se e aprimorando-se ano após ano. Segundo Martins (2000), podemos dizer que o controle de custos se divide em dois grandes momentos, sendo eles o tradicional que nasceu na era mercantilista e o contemporâneo que, com o passar dos tempos, devido às novas exigências do mercado, veio a complementar os sistemas já desenvolvidos.

No entendimento de Pamplona (1997), os sistemas de custos tradicionais se direcionam principalmente para as funções de avaliação de estoques e para a elaboração de demonstrações financeiras. Focando na produção de informações voltadas a suprirem necessidades externas dos diversos agentes interessados na situação da empresa como, por exemplo, os acionistas, fornecedores, clientes, governo e a própria administração da empresa.

Os métodos de custeios contemporâneos são baseados em controle das atividades realizadas pelas empresas e ainda trabalhando na gestão e controle destas, são novas ferramentas empresariais que tem como objetivos principais medir e melhorar as atividades que compõem os processos de negócios e cálculos com precisão dos custos dos produtos.

Esta é uma tentativa de suprir falhas do sistema de custeio tradicional no que tange as despesas indiretas, que utilizam o critério de rateio baseado na mão de obra direta, ou nos materiais diretos, entre outros, propiciando o aparecimento de distorções. Esta técnica foi muito útil no passado, quando os custos indiretos “*overhead*” não ultrapassavam 10% dos custos totais.

Uma importante finalidade dos sistemas de custos é fornecer subsídios para a tomada de decisões. Em sistemas tradicionais, é predominante a utilização do princípio do Custeio Direto para este fim: dividem-se os custos em fixos e variáveis e consideram-se apenas os custos relevantes para análise. A utilização deste modelo de comportamento dos custos para análise limita-se ao curto prazo. Em um prazo mais longo, os custos fixos diminuem sensivelmente e até desaparecem. Teoricamente, o longo prazo é o período de tempo no qual todos os custos são variáveis (FERGUSON, 1987).

A análise dos sistemas de custeio pode ser feita por dois prismas, no primeiro, analisa se o tipo de informação fornecida é adequada às necessidades da organização e quais outras poderiam ser fornecidas, uma vez que, a importância varia de acordo com o objetivo de cada empresa, definido este como princípio de custeio. No segundo, enfoca a parte operacional, ou como os dados são trabalhados para a obtenção das informações, este é denominado método de custeio. (BORNIA, 2002).

2.2 Custeio variável

Para Martins (2000), o sistema de custeio direto ou variável tem como fundamento básico à separação dos gastos em variáveis e fixos, sendo que os gastos variáveis oscilam proporcionalmente a produção e os fixos mantêm-se estáveis dentro de certo volume de produção e vendas. Afirma que, pela própria natureza dos custos indiretos, normalmente fixos (invariabilidade), pela arbitrariedade em seus rateios e variação por unidade em função de oscilações do volume global e por propiciar valores de lucro não muito úteis para fins decisórios, este critério, alternativo ao custeio por absorção, surge como solução complementar em que só são agregados aos produtos seus custos variáveis, considerando-se os custos fixos como se fossem despesas.

2.3 Análise das Relações Custo-Volume-Lucro

Para Neves e Viceconti (2003), esta análise é um instrumento utilizado para projetar o lucro que seria obtido a diversos níveis possíveis de produção e vendas, bem como para analisar o impacto sobre o lucro de modificações no preço de venda, nos custos ou em ambos, além de auxiliar os administradores na tomada de decisão no que diz respeito a ajuste de preços de venda, melhor “*mix*” de produtos para venda, escolher estratégias de marketing e analisar os efeitos dos custos sobre os lucros. Ela é baseada no custeio variável e, através dela, também se pode estabelecer qual a quantidade mínima que a empresa deverá produzir e vender para que não incorra em prejuízo.

O conceito de margem de contribuição segundo Martins (2000) é a diferença entre a receita e o custo variável de cada produto; é o valor que cada unidade traz efetivamente à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e lhe pode ser imputado sem erro. É a relação entre o C-V-L.

2.4 Teoria das restrições (TOC)

Corbett Netto,(1997) afirma que a Teoria das Restrições (TOC) teve seu início na década de 70, quando o físico Israelense, Eliyahu Goldratt, se envolveu com os problemas da logística de produção. Goldratt através de um novo método de administração questiona e afirma que os métodos da administração da produção tradicionais não fazem muito sentido lógico. Seu método foi bem sucedido, e outras empresas voltaram-se em aprender a técnica. Goldratt se empenha na busca de elaborar uma forma de divulgar sua idéia através.

No começo da década de 80 escreveu um livro sobre sua teoria. O livro, "A Meta", foi escrito na linguagem de romance que mostra as dificuldades de um gerente de fábrica em administrar sua empresa. No desenvolvimento da história o gerente vai descobrindo os princípios da teoria de Goldratt e a empresa recupera sua competitividade. O sucesso do livro foi, e ainda é de grande aceitação. Muitas empresas leram o livro e começaram a aplicar os princípios da TOC. No livro, Goldratt critica os métodos de administração tradicionais.

Conforme Corbett Netto (1997) a TOC é composta de dois campos, os processos de raciocínio de um lado, e os aplicativos específicos (como logística de produção) do outro. Os processos de raciocínio da TOC ultrapassaram os limites da Administração e são usados em muitas outras áreas do conhecimento humano, eles formam a base de toda a TOC.

Torna-se relevante definir a idéia central da TOC, e a lógica acerca desta idéia, que vem sendo a direcionadora das propostas de transformação e evolução das diversas organizações que têm buscado melhorias e aprimoramento contínuo de resultados.

Segundo Marques e Cia (1998), o conceito chave da TOC refere-se à restrição, ou seja, o fator que restringe a atuação do sistema como um todo, e que as restrições físicas ou de recursos são oriundas de elementos necessários à operacionalização da empresa, tais como pessoas, equipamentos, dispositivos, instrumentos, espaço físico, mercado, fornecedor, máquinas, materiais, etc.

A TOC parte do pressuposto de que a meta de qualquer empresa é ganhar dinheiro hoje e sempre, sendo uma restrição qualquer obstáculo que limita o melhor desempenho do sistema em direção à meta. Por ser o fator que determina o desempenho de todo o sistema, de acordo com a TOC, as empresas conseguem melhorar continuamente seu desempenho quando identificam e buscam forma de elevar a capacidade da restrição, aumentando conseqüentemente o seu nível de rendimento.

Afirma Rosa (1997), que quando se trata de uma empresa ou de um campo empresarial, a premissa básica, que deve ser claramente definida é o propósito global da organização, ou melhor, ainda, a meta da organização. A segunda situação que consiste são as medidas. Não apenas quaisquer medidas, mas aquelas que possibilitam avaliar o impacto de uma decisão interna sobre a meta global.

Assim conforme Guerreiro (1996), Na teoria das restrições, a palavra principal passa a ser restrição, definida como qualquer coisa que limita que o objetivo da empresa seja alcançado. Existem dois tipos de restrições. As restrições físicas, que englobam o mercado, fornecedor, máquinas, materiais, pedido, projeto, pessoas, e são denominadas de restrições de recurso, nas quais um gargalo reflete um caso particular de restrição em que existe capacidade insuficiente. O autor caracteriza um segundo tipo de restrição, aquela formada por normas, procedimentos e práticas usuais do passado, denominada de restrição política.

Marques e Cia (1998) visualizam a TOC como uma evolução dos métodos de rateio, e afirmam que a descoberta do ganho por unidade do recurso restritivo é uma medida até então esquecida pelos contadores. Empregam de maneira didática a analogia da corrente, onde entendem que o objetivo de qualquer corrente é transmitir esforço, sem se romper.

Diante do que foi descrito percebe-se que as restrições físicas ou políticas, boas ou ruins, não devem ser ignoradas. Devem ser priorizadas de maneira que sejam identificadas e exploradas administrativamente, sendo, portanto, uma grande oportunidade de crescimento dos negócios da organização, que é atingir sua meta através dos ganhos presentes e futuros.

2.5 Comparação entre a Contabilidade de Custos e de Ganhos

A contabilidade de custos segundo Corbett Netto (1997), atualmente é utilizada por grande parte das empresas como ferramenta que fornece informações aos seus gerentes, ou gestores em geral, para tomada de decisão dentro das organizações. Contudo, como teve início na revolução industrial, possui como alicerce uma série de premissas que não são mais realidades nas empresas contemporâneas, e que foram esquecidas e continuam sendo aceitas como verdadeiras.

Assim, a contabilidade de custos foi se tornando cada vez mais complexa e de difícil entendimento por quem necessita de tomar decisões ancoradas nela.

Corbett Netto (1997) afirma que a contabilidade de ganhos propõe suprir estas lacunas deixadas pela contabilidade de custos, pois se baseia em argumentos simples e lógicos, fazendo com que o gerente elabore suas decisões com argumentos claros e tornando o processo mais transparente.

Argumenta ainda, que surgida da Teoria das Restrições, a contabilidade de ganhos do físico israelense Eliyahu Goldratt fornece aos gestores a noção de que a empresa é um único sistema e como tal, cada decisão tem que ser tomada considerando toda a empresa. As decisões locais que não enxergam o seu impacto no sistema completo não podem ser consideradas boas. Além disso, todas as pessoas da empresa têm que saber que ela possui uma meta e que todas as decisões devem ser tomadas de maneira que facilitem a empresa a atingir seu objetivo. Estas afirmações parecem ser muito óbvias, mas muitas vezes, no dia-a-dia de uma empresa, elas são simplesmente esquecidas.

Para tomar decisões, a empresa não deve se empolgar seja pelo desafio de fazer um produto novo, ou pela vontade de desafiar um concorrente. A companhia toma a decisão simplesmente optando pela alternativa que lhe leve mais eficientemente à sua meta. A contabilidade de custos ajuda a tomar a decisão correta? A contabilidade de ganhos fornece a mesma resposta? E se uma variável externa sofrer alguma alteração, as duas contabilidades vão apontar para a mesma direção? É, portanto, o objetivo principal deste trabalho, realizar uma análise e reflexão destas questões postas, oferecendo à empresa e à comunidade acadêmica uma plataforma cientificamente embasada para tomada de decisões pertinentes aos desafios apontados.

Confrontando-se o modelo de apuração do resultado definido pelo método do custeio variável com o proposto pela Contabilidade de Ganhos percebe-se uma grande similaridade entre os dois, fato melhor explicitado no Quadro 1.

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.

Fonte: Dugdale & Jones (1996, p. 41).

Quadro 1: Análise Comparativa entre o Modelo do Método do Custeio Variável e Modelo da Contabilidade de Ganhos.

Pelo exposto, pode-se concluir que em termos de modelo de apuração de lucro, a contabilidade de ganhos não traz grandes inovações conforme afirmam Dugdale e Jones (1996, p. 41), as idéias de custos variáveis e de margem de contribuição estão nos livros de contabilidade há muitos anos. Contudo, a Contabilidade de Ganhos, que tem como base teórica a Teoria das Restrições, adota pressupostos bastante diferentes daqueles que norteiam a Contabilidade de Custos tradicional.

A Contabilidade de custos tradicional tem preocupação com medidas de eficiência locais, pois considera que a otimização das diversas áreas da empresa leva ao crescimento no seu resultado final. A Contabilidade de ganhos entende que a otimização das partes pode não conduzir a otimização global e reconhece nas medidas de eficiência uma ameaça à elevação do resultado da organização. Corbett Netto (1997, p. 125) afirma que “a grande diferença entre a Contabilidade de Ganhos e as metodologias da Contabilidade de Custos se encontra nesse pressuposto básico”.

A grande preocupação da Contabilidade de Custos é com o controle dos custos e para tanto procura definir o custo unitário de cada produto. A Contabilidade de Ganhos reconhece que as restrições é que precisam ser controladas, pois elas é que determinam como os custos irão variar. Por isso, não tenta determinar o custo unitário total de um produto.

Finalmente, entende-se que na análise e seleção de sistemas de mensuração as empresas devem adotar princípios mais abrangentes que permitam situações que facilitem o aprendizado da empresa em relação a novas mensurações. As vantagens de uma nova mensuração podem não estar somente no instrumento, mas no aumento da percepção do gestor em relação aos problemas da empresa.

Os modelos mostraram-se uma importante ferramenta de auxílio no processo decisório, comprovada pela aplicação prática destas informações em uma empresa fictícia, dentre as características a destacar, estão a facilidade de visualização e simulações, permitidas pelos modelos.

2.6 Comparação entre os modelos de Custeio Variável e TOC

Noreen (1996) faz um quadro comparativo que demonstra as diferenças de visão existentes entre o custeamento variável convencional, o custeamento variável com, a contabilidade do ganho, salientando que, tradicionalmente, a mão-de-obra é classificada como

custo fixo e/ ou variável e que esta classificação não corresponde à realidade, pois desde que a remuneração deixou de ser feita por produção e passou a ser feita por hora, dia, semana, quinzena ou mês, o custo da mão-de-obra passou a ser fixo, com conseqüências para os cálculos de custos, como demonstra em seu quadro comparativo:

Custeamento Variável Tradicional	Contabilidade de Ganho
Receita (-) Materiais Diretos (-) Mão-de-Obra Direta (-) Despesas variáveis	Receita (-) Custos Totalmente Variáveis
= Margem de Contribuição	= Ganho
(-) Despesas Fixas	(-) Despesa Operacional
= Lucro	= Lucro

Fonte: Noreen, (1996, p.17).

Quadro 2: Comparação do custeamento variável com contabilidade do ganho.

3 Simulação e análise

Segundo Corbett Netto (1997) a contabilidade de custos tradicional é o sistema de contabilidade gerencial mais usado. Esse sistema usa o custo dos produtos, as medidas de eficiência local, análises de variância, etc. para fazer a ligação entre uma decisão e a lucratividade da empresa.

A empresa fictícia denominada “CVTOC”, utilizada apenas para simulação de comparação entre o Custeio variável e a Teoria das Restrições possui três produtos X,Y e Z e dois recursos, A e B. O produto X é processado por 16 minutos no recurso A e por 14 minutos no recurso B. O produto Y consome 13 minutos no recurso A e 16 minutos no recurso B. Já o produto Z é processado por 7 minutos no recurso A e por 20 minutos no recurso B. A tabela 1 mostra os dados iniciais sobre os produtos em análise:

Tabela 1: Tempo total gasto pelos produtos nos recursos

Tempo total gasto pelos produtos nos recursos			
	Produto X	Produto Y	Produto Z
Demanda Mensal	550	550	550
Preço	110	113	115
Custo de Matéria Prima	69	67	65
Tempo no Recurso A	16	13	7
Tempo no Recurso B	14	16	20
Tempo total nos Recursos	30	29	27

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Conforme demonstrado na tabela 2, o produto Z é superior ao Y e X em todas as características, tem um menor custo de matéria-prima, consome menos tempo dos recursos da empresa e tem maior preço. Isso faz com que, qualquer que seja o sistema de custeio adotado, a margem de lucro do produto Z seja maior, pois apresenta menor custo, maior preço e menor tempo de processamento.

Tabela 2: Tempo de Processamento

Tempo de Processamento				
	X	Y	Z	Melhor Produto
Preço	R\$ 110	R\$ 113	R\$ 115	1° Z e 2° Y
Matéria Prima	R\$ 69	R\$ 67	R\$ 65	1° Z e 2° Y
Tempo de Processamento	30	29	27	1° Z e 2° Y

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Observando a tabela 3 cada recurso tem 2 operadores, que trabalham 8 horas por dia, 24 dias por mês, ou seja uma disponibilidade total por mês de 23.040 minutos por recurso. As despesas operacionais mensais somam R\$61.000 (que inclui depreciações, aluguéis, luz, salários da MOD, da mão-de-obra indireta, dos gerentes, etc.), tudo o que a empresa gasta para manter-se funcionando. A primeira reação é tentar calcular quanto seria o lucro se vendêssemos toda a demanda dos três produtos.

Tabela 3: Tempo necessário por tempo disponível.

Tempo necessário por tempo disponível						
Recursos	Minutos necessários	Minutos necessários	Minutos necessários	Total de minutos necessários	Total de minutos disponíveis	T. Minutos necessários/ T. minutos disponíveis
	para X	para Y	para Z			
A	16x550	13x550	7x550		2x8x24x60	
	8250	7150	3850	19.250	23.040	84%
B	14x550	16x550	20x550		2x8x24x60	
	7700	8800	11000	27.500	23.040	119%

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

No exemplo da tabela 3 a empresa tem dois recursos, A e B. Observa-se que o recurso B não tem capacidade para atender toda a demanda do mercado. Então, identifica-se que a restrição dessa empresa é o tempo do recurso B. Como não se tem capacidade suficiente para vender tudo o que o mercado quer comprar, deve-se decidir o que produzir e vender. Na tabela 4 usou-se a simulação da contabilidade de custos para tomar algumas decisões. Não se pode vender tudo o que o mercado deseja comprar, por isso é necessário definir o que produzir e vender. Nesse caso, para maximizar o resultado da empresa, precisa-se conhecer qual produto é mais lucrativo para a empresa, portanto se opta pela produção e venda de 100% do produto mais lucrativo, e o tempo no recurso B, explora a capacidade do 2° produto mais lucrativo até completar a capacidade máxima de produção. Desta forma, a opção é produzir toda a demanda de Z e Y (os produtos mais lucrativos), 550 unidades de ambos e completar com a capacidade X, o menos lucrativo. De acordo com a informação fornecida pela contabilidade de custos, o *mix* que proporciona o máximo lucro para essa empresa é: $(232X + 550Y + 550Z)$. Na tabela 4 simulam-se os cálculos e apura o resultado.

Tabela 4: MIX visão de custos - (232X + 550Y + 550 Z).

Explorar 100% da demanda dos produtos mais lucrativos (Z e Y) e completar a capacidade com X		
MIX visão de custos - (232X + 550Y + 550 Z)		
Q de X	Q de Y	Q de Z
232	550	550
Receita	$(p_{v_{x}} \cdot q_{x} + p_{v_{y}} \cdot q_{y} + p_{v_{z}} \cdot q_{z})$	150.920,00
Custo de Matéria Prima	$(c_{v_{x}} \cdot q_{x} + c_{v_{y}} \cdot q_{y} + c_{v_{z}} \cdot q_{z})$	88.608,00
Margem Bruta		62.312,00
Despesas Operacionais		61.000,00
Lucro Operacional		1.312,00

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Segundo a mesma linha de raciocínio descrita na tabela 4, o máximo que essa empresa pode gerar é um lucro de R\$1.312,00 por mês. Para melhorar o desempenho da empresa o diretor de marketing, usando os dados fornecidos pela contabilidade de custos, fez uma estratégia de marketing visando ampliar em 100% o 2º produto mais lucrativo (Y), e assim, parou de vender o menos lucrativo (X) e ampliou a capacidade de (Z) o mais lucrativo acima de 100%. **Agora todo o tempo da restrição será gasto produzindo o produto Y e Z.**

Tabela 5: MIX visão de custos - (0X + 550Y +712 Z).

Explorar 100% da demanda do produto (Y- 2º mais lucrativo) eliminar o X (menos lucrativo) e completar a capacidade com (Z o mais lucrativo) -Gasto com MKT ampliar a demanda		
MIX visão de custos - (0X + 550Y +712 Z)		
Q de X	Q de Y	Q de Z
0	550	712
Receita	$(p_{v_{x}} \cdot q_{x} + p_{v_{y}} \cdot q_{y} + p_{v_{z}} \cdot q_{z})$	144.030,00
Custo de Matéria Prima	$(c_{v_{x}} \cdot q_{x} + c_{v_{y}} \cdot q_{y} + c_{v_{z}} \cdot q_{z})$	83.130,00
Margem Bruta		60.900,00
Despesas Operacionais		61.000,00
Lucro Operacional		(100,00)

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Explorou-se em 100% as vendas do 2º produto mais lucrativo e acima da demanda do produto mais lucrativo, logo o lucro da empresa piorou em muito, ou melhor, o que ocorreu foi um prejuízo de R\$ 100,00 por mês conforme demonstrado na tabela 5.

O que aconteceria se considerar as informações da lucratividade dos produtos fornecida pela contabilidade de custos, e efetuar a venda exclusiva do produto Z. De acordo com a contabilidade de custos essa situação concentraria as vendas no produto mais lucrativo. O novo mix proposto passa a ser: (0X + 0Y + 1152 Z). Na tabela 6 se encontra a simulação.

Tabela 6: MIX visão de custos - $(0X + 0Y + 1152 Z)$.

Eliminar os produtos X e Y (os menos lucrativos) e optar somente pelo Z o mais lucrativo segundo a visão de custos - Gasto com MKT para ampliar demanda		
MIX visão de custos - $(0X + 0Y + 1152 Z)$		
Q de X	Q de Y	Q de Z
0	0	1152
Receita	$(p v u_x \cdot q_x + p v u_y \cdot q_y + p v u_z \cdot q_z)$	132.480,00
Custo de Matéria Prima	$(c v u_x \cdot q_x + c v u_y \cdot q_y + c v u_z \cdot q_z)$	74.880,00
Margem Bruta		57.600,00
Despesas Operacionais		61.000,00
Lucro Operacional		(3.400,00)

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Nada foi mudado nas condições da empresa e passamos de um prejuízo de R\$ 100,00 para um prejuízo de R\$ 3.400,00 por mês. Verifica-se que a contabilidade de custos não forneceu a informação correta sobre qual o produto que mais contribui para o lucro da empresa. A conclusão que fica é de que a contabilidade de custos apresenta algum erro ou inconsistência. O problema com a contabilidade de custos é que pressupõe que se maximizar as eficiências de qualquer elo de um sistema, haverá uma maximização da eficiência do sistema como um todo. Para a contabilidade de custos todos os recursos da empresa são igualmente importantes. Ela não encara a empresa como um sistema, e por isso não diferencia entre os vários elos do sistema.

Para melhorar o desempenho da empresa, usando os dados fornecidos pela contabilidade de ganhos, optou-se assim por parar de vender o produto mais lucrativo e vender somente os menos lucrativos segundo a visão da contabilidade de custos. Contudo todo o tempo da restrição será gasto produzindo o produto X e Y.

Tabela 7: MIX visão da TOC - $(1017X + 550Y + 0Z)$.

Eliminar o produto Z (o mais lucrativo) e optar somente pelo X e Y os menos lucrativos. (Na visão de custos algo condenável)		
MIX visão Da TOC - $(1017X + 550Y + 0Z)$		
Q de X	Q de Y	Q de Z
1017	550	0
Receita	$(p v u_x \cdot q_x + p v u_y \cdot q_y + p v u_z \cdot q_z)$	174.020,00
Custo de Matéria Prima	$(c v u_x \cdot q_x + c v u_y \cdot q_y + c v u_z \cdot q_z)$	107.023,00
Margem Bruta		66.997,00
Despesas Operacionais		61.000,00
Lucro Operacional		5.997,00

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Com o aumento das vendas dos produtos X e Y, os de menor lucratividade, descritos na simulação da tabela 7, o lucro da empresa melhorou consideravelmente. Agora parece fazer sentido. Não houve mudanças nas condições da empresa, a única coisa que mudou foi o

foco do processo de tomada de decisão, que passou de um prejuízo de R\$ 3.400,00 para um lucro de R\$ 5.997,00 por mês. Almejando ainda um melhor desempenho da empresa, usando os dados fornecidos pela contabilidade de ganhos, optou-se assim por eliminar os produtos mais lucrativos vendendo somente em 100% do menos lucrativo. Na tabela 8 todo o tempo da restrição será gasto produzindo o produto X.

Tabela 8: MIX visão Da TOC - (1646 + 0Y + 0Z).

Eliminar os produtos mais lucrativos (Z e Y) pela visão do mundo dos custos e optar em 100% pelo produto menos lucrativo pela contabilidade de custos.		
MIX visão da TOC - (1646 + 0Y + 0Z)		
Q de X	Q de Y	Q de Z
1646	0	0
Receita	$(pvu_x \cdot q_x + pvu_y \cdot q_y + pvu_z \cdot q_z)$	181.060,00
Custo de Matéria Prima	$(cvu_x \cdot q_x + cvu_y \cdot q_y + cvu_z \cdot q_z)$	113.574,00
Margem Bruta		67.486,00
Despesas Operacionais		61.000,00
Lucro Operacional		6.486,00

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

De acordo com o resultado ao aumentar as vendas do produto que a simulação apontou como o menos lucrativo o lucro da empresa melhorou ainda em muito conforme descrito na tabela 8. Agora faz mais sentido ainda, não se mudou nada nas condições da empresa, e a única coisa que alterou foi o processo de tomada de decisão que priorizará a produção do produto menos lucrativo, que passou de um lucro de R\$ 5.997,00 para um lucro de R\$ 6.486,00 por mês.

Tabela 9: Medidas para três produtos.

	X	Y	Z
Margem de Contribuição	41	46	50
Tempo na Restrição	14	16	20
Margem Contr. / Tempo na Restrição	2,93	2,88	2,50

Fonte: Adaptação ao modelo de Corbett Netto (1997).

Na tabela 9 o produto X utiliza menos minutos da restrição que o produto Y e Z, mas o Y e Z têm uma margem de contribuição maior. Como a empresa não tem capacidade para atender a todos os pedidos, precisa decidir qual produto é mais interessante para produzir. Para isso é preciso calcular a relação entre a margem de contribuição e os minutos usados da restrição. O que essa medida nos informa é que, para cada minuto que a restrição produz o produto X a empresa paga R\$ 2,93, já os produtos Y e Z pagam respectivamente R\$ 2,88 por minuto em Y e R\$ 2,50 em Z. O que fica explícito é que o produto X, torna-se o mais interessante para empresa ganhar dinheiro.

Para entender melhor essa medida é pensar que a empresa na verdade está vendendo aquilo que tem de mais escasso, os minutos da restrição. Os produtos que pagarem melhor pelo tempo que consomem da restrição são os que mais contribuem para a lucratividade da empresa. Na tabela 9, o produto X "paga" R\$ 2,93 por minuto o Y R\$ 2,88 por minuto e o Z paga R\$ 2,50. Logo a empresa deve dar preferência ao produto X e, se a restrição ainda tiver

tempo disponível depois de atendido todo o mercado deste produto, produz-se o Y. Essa conclusão é o oposto às medidas e ações utilizadas pela contabilidade de custos.

Objetivando esclarecer e analisar um pouco mais essa questão, foi usada uma analogia. Uma empresa pode ser vista como uma corrente, com vários elos interdependentes. O desempenho de toda a corrente depende da interação entre os elos, como uma empresa depende da interação entre os seus vários recursos. O desempenho do sistema como um todo depende do sincronismo entre os seus vários elos. Essa noção de sistema traz uma importante constatação, a do papel fundamental da restrição do sistema. Quando traciona-se uma corrente, onde ela quebrará? Óbvio, no seu elo mais fraco, num único elo. Se quiser aumentar a resistência da corrente precisa identificar o seu elo mais fraco e melhorar seu desempenho. Se aumentar a resistência de qualquer outro elo que não o mais fraco, não estará aumentando a resistência da corrente como um todo.

Logo, entende-se que, para melhorar o desempenho de qualquer sistema é necessário identificar sua restrição. Se não for identificada não haverá a possibilidade de aumentar seu desempenho. Quando a restrição for identificada, ocorrerá a mensuração daquelas poucas coisas que ditam o desempenho de todo o sistema. Desta forma, depois de identificada a restrição, será decidido o que fazer para melhorar o desempenho do sistema.

4 Conclusão

O que se verifica nas simulações elaboradas e demonstradas nas diversas tabelas é uma forte divergência de resultados entre a Contabilidade de Custos através do custeio variável e a Contabilidade de Ganhos através da Teoria das restrições.

A presente pesquisa buscou responder: “Quais as contribuições da Teoria das Restrições e do Custeio Variável no resultado das empresas?”.

Na análise qualitativa ao confrontar os modelos de apuração do resultado definido pelo método do custeio variável com o proposto pela Contabilidade de Ganhos, verificam-se semelhanças nas suas estruturas.

Diante da indagação e das simulações desenvolvidas o objetivo foi alcançado, pois de acordo com a comparação teórica e prática, qualitativa e quantitativa entre os modelos da Contabilidade de custos e Contabilidade de ganhos verifica-se que ambas contribuem como ferramenta de auxílio para tomada de decisões nas empresas.

As divergências existentes e apresentadas pelos dois modelos merecem um melhor aprofundamento científico. Nesse contexto é importante motivar novas pesquisas que objetivem aplicar a Teoria das Restrições e o Custeio Variável em empresas de prestação de serviços ou outras áreas.

- a) Aplicação da TOC no gerenciamento de times de futebol: utilizando o PR para eliminar problemas e efeitos indesejáveis que causam perda de funcionários por diversos motivos e conflitos nas negociações de custos de contratação e demissão;
- b) Emprego do CV e da TOC para melhorar a eficiência do processo de plantio e exploração rural;
- c) Utilização da TOC e CV na busca de identificar o melhor *mix* de serviços e sua relação com cada custo dos diversos planos de saúde;
- d) Utilização do CV e da TOC no segmento imobiliária e na construção civil;
- e) Aplicação da TOC para melhorar a eficácia do processo logístico de transporte de cargas nos portos e;
- f) Aplicação da TOC e CV nas micro e pequenas empresas no intuito de minimizar a mortalidade precoce.

Referências

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise gerencial de custos: Aplicação em empresas modernas.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

CORBETT NETTO, Thomas. **Contabilidade de ganhos.** São Paulo: Nobel, 1997.

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

_____. **Obsolescência da contabilidade de custos.** 1997. Disponível em: <<http://www.corbett-toc.com/pot/obsole.htm>>. Acesso em: 22 de ago. 2005.

FERGUSON, C.E. **Microeconomia.** Rio de Janeiro: Forense-universitária, 1987.

GUERREIRO, Reinaldo. **A meta da empresa.** São Paulo: Atlas, 1996.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa; CIA, Joanília Neide Sales. **Teoria das restrições e contabilidade gerencial: interligando contabilidade a produção.** RAE Revista de administração de empresas, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 34 - 46, jul./set. 1998.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 2000.

NEVES, Silvério das, VICECONTI, Paulo V. **Contabilidade de Custos.** São Paulo: Frase, 2003.

NOREEN, Eric; SMITH, Debra; MACKKEY, James T. **A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente.** São Paulo: Educator, 1996.

PAMPLONA, Edson de O. **Contribuição para a análise crítica dos sistema ABC através da avaliação de direcionadoers de custos.** Tese de Doutorado. EAESP/FGV. 1997.

ROSA, Jorge Ribeiro dos Passos. **Modelo simulado de restrições de produção do alumínio como suporte de gestão contábil e gerencial: uma aplicação do processo de decisão da teoria das restrições numa indústria de alumínio.** 1998. Dissertação (Livre Docência em Contabilidade Financeira) - Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 1997. p. 85-86.