

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

MONIQUE VICENTE

**A TEORIA DAS RESTRIÇÕES COMO INSTRUMENTO DE INFORMAÇÃO
GERENCIAL: UM ESTUDO DE CASO APLICADO À LINHA DE PRODUÇÃO DE
UMA CONFECÇÃO SEDIADA EM CRICIÚMA - SC**

CRICIÚMA

2012

MONIQUE VICENTE

**A TEORIA DAS RESTRIÇÕES COMO INSTRUMENTO DE INFORMAÇÃO
GERENCIAL: UM ESTUDO DE CASO APLICADO À LINHA DE PRODUÇÃO DE
UMA CONFECÇÃO SEDIADA EM CRICIÚMA - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Esp. Everton Perin

CRICIÚMA

2012

MONIQUE VICENTE

**A TEORIA DAS RESTRIÇÕES COMO INSTRUMENTO DE INFORMAÇÃO
GERENCIAL: UM ESTUDO DE CASO APLICADO À LINHA DE PRODUÇÃO DE
UMA CONFECÇÃO SEDIADA EM CRICIÚMA - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 11 de Julho de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Everton Perin, Esp. - Orientador

Prof. Luiz Henrique T. Daufembach, Esp. - Examinador 1

Prof^a. Marluci Bittencourt, Esp. - Examinadora 2

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela dedicação, amor e incentivo à leitura e estudo, mostrando-me a chave para mudança da sociedade e do mundo.

Aos meus familiares, compreensivos de minha ausência neste período tão necessário, sempre me respondendo com os mais sinceros votos de sucesso, em especial ao meu irmão Sullivan e a minha querida avó materna Leopoldina por seu incentivo na realização desta etapa.

Ao Leandro, pela paciência e amor incondicionais, motivando-me e ampliando meus conhecimentos sobre a sociedade, a ciência e a vida.

As amizades que os anos de faculdade me trouxeram, onde todos os momentos vividos foram únicos e memoráveis, em especial as “meninas da esquerda” Ariadne, Daiane, Luana, Mariane e Priscila por todas as alegrias compartilhadas.

Aos meus amigos, que acompanharam todas as fases percorridas sempre estendendo a mão para um abraço ou para uma conversa.

Aos meus amigos e companheiros de comissão de formatura Cinthia, Denis, Elder, Ketlyn e Michel por todos os esforços empenhados e metas alcançadas.

Ao meu orientador Everton Perin, pela dedicação, competência e orientação ilustre, tornando-se um amigo sincero em toda a caminhada percorrida.

A todos os professores do curso de Ciências Contábeis, pelos ensinamentos, experiências compartilhadas e amizade construída.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, os meus sinceros agradecimentos.

**“Nenhuma grande descoberta foi feita
jamais sem um palpite ousado.”**

Isaac Newton

RESUMO

VICENTE, Monique. **A teoria das restrições como instrumento de informação gerencial: um estudo de caso aplicado à linha de produção de uma confecção sediada em Criciúma - SC.** 2012. 95 f. Orientador: Everton Perin. Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma.

A facilidade de entrada no mercado por inúmeras pequenas e micro empresas torna a competitividade cada vez mais existente, voltando o foco para as necessidades do cliente e o aprimoramento contínuo dos produtos e políticas praticadas pelas empresas para garantir o espaço ocupado pela concorrência. A gestão eficiente de custos auxilia o empreendedor a conhecer e antecipar o rumo de sua empresa, gerando informação para a tomada de decisão. No entanto, a informação de custos repassada para a gestão deve transparecer a realidade aplicada na linha de produção da empresa e nos demais processos que agregam custos aos produtos. O presente estudo visa identificar as consequências da aplicação de métodos tradicionais de custeio para a tomada de decisão, embasado na maioria das empresas pelo método por absorção, onde agrega os custos fixos e estruturais mesmo não possuindo relação direta com o produto. O método por absorção caracteriza-se como o mais utilizado para fins gerenciais devido à sua aceitação legal, no entanto a presente pesquisa propõe o aprofundamento do conhecimento relativo à teoria das restrições (TOC) e a aplicação prática desta como gerenciadora de custos e ganhos, perfazendo-se assim, geradora de informação gerencial para decisão. A pesquisa aplicada caracterizou-se como descritiva, utilizando abordagem qualitativa sobre a questão levantada e, por intermédio de estudo de caso, verificaram-se na prática os resultados aplicados com a utilização da teoria das restrições. Ao demonstrar os resultados, foram comparados os métodos absorção e TOC, apresentando os dados gerenciais obtidos em ambos os casos e sua consequência na visão de custos e ganhos do período pesquisado.

Palavras-chave: Teoria das Restrições. Contabilidade de Ganhos. Contabilidade de Custos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Utilização do conceito de gasto.....	23
Figura 2: Custos fixos.....	35
Figura 3: Custos variáveis.....	37
Figura 4: Custos semivariáveis.....	38
Figura 5: Custos semifixos.....	38
Figura 6: Custeio pelo método absorção.....	41
Figura 7: Esquema de rateio pelo método absorção.....	42
Figura 8: Custeio pelo método baseado em atividades.....	44
Figura 9: Comparação da capacidade real de produção <i>versus</i> capacidade proposta por sistemas de programação.....	47
Figura 10: Lucro líquido conforme a teoria das restrições.....	53
Figura 11: Retorno sobre o investimento conforme a teoria das restrições.....	53
Figura 12: Fluxo de caixa conforme a teoria das restrições.....	54
Figura 13: Ganho conforme a teoria das restrições.....	55
Figura 14: Processo de melhoria contínua de acordo com a TOC.....	61
Figura 15: Organograma.....	70
Figura 16: Foto do produto.....	71
Figura 17: Fluxograma de produção.....	73
Figura 18: Capacidade máxima dos recursos fabris.....	75
Figura 19: Processo de produção com base nas restrições existentes.....	75
Figura 20: Fluxograma com inclusão de nova etapa no processo.....	77
Figura 21: Capacidade máxima dos recursos após exploração da restrição Costura A.....	78
Figura 22: Processo produtivo após melhoria na restrição Costura A.....	79
Figura 23: Capacidade máxima dos recursos após exploração da restrição Corte...80	
Figura 24: Processo produtivo após melhoria na restrição Corte.....	81
Figura 25: Processo produtivo após subordinação das decisões à capacidade da restrição.....	82
Figura 26: Capacidade máxima dos recursos em um cenário de aperfeiçoamento de restrições.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de despesas conforme o princípio da competência.....	31
Tabela 2: Custos e despesas incorridos no primeiro período	85
Tabela 3: Estoques ao longo do primeiro período.....	85
Tabela 4: Demonstração de resultado do primeiro período pelo método Absorção..	86
Tabela 5: Demonstração de resultado do primeiro período pelo método da TOC	86
Tabela 6: Custos e despesas incorridos no segundo período.....	87
Tabela 7: Estoques ao longo do segundo período	88
Tabela 8: Demonstração de resultado do segundo período pelo método Absorção .	88
Tabela 9: Demonstração do resultado do segundo período pelo método da TOC ...	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Componentes determinantes da meta.....	58
Quadro 2: Premissas de programação de produção Convencionais <i>versus</i> TOC	65
Quadro 3: Funcionários e funções na confecção	70
Quadro 4: Centros de custos de produção da camiseta M/L <i>Winter</i>	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activity Based Costing</i> (Custo Baseado em Atividades)
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CPV	Custo do Produto Vendido
CS	Contribuição Social
CTV	Custos Totalmente Variáveis
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
FC	Fluxo de Caixa
IR	Imposto de Renda
LBV	Lucro Bruto de Vendas
LL	Lucro Líquido
MOD	Mão de Obra Direta
MP	Matéria Prima
OPT	<i>Optimized Production Technology</i> (Tecnologia da Produção Otimizada)
RIR	Regulamento do Imposto de Renda
RKW	<i>Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit</i> (Método das Seções Homogêneas)
RSI	Retorno Sobre Investimento
SC	Santa Catarina
TOC	<i>Theory of Constraints</i> (Teoria das Restrições)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 TEMA E PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVO.....	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
1.3 JUSTIFICATIVA	16
1.4 METODOLOGIA.....	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS	20
2.2 CONCEITO E OBJETIVO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS	21
2.3 TERMINOLOGIAS DA CONTABILIDADE DE CUSTOS	22
2.3.1 Gasto	22
2.3.2 Desembolso	23
2.3.3 Investimento	24
2.3.4 Custo	24
2.3.5 Despesa	25
2.3.6 Perda	25
2.3.7 Desperdício	26
2.4 PRINCÍPIOS (CONCEITOS) CONTÁBEIS	27
2.4.1 Postulados ambientais da contabilidade	28
2.4.1.1 O postulado da entidade contábil	28
2.4.1.2 O postulado da continuidade das entidades.....	28
2.4.2 Os princípios propriamente ditos	29
2.4.2.1 O princípio do custo como base de valor	29
2.4.2.2 O princípio do denominador comum monetário.....	30
2.4.2.3 O princípio da realização da receita	30
2.4.2.4 O princípio da competência.....	30
2.4.3 As convenções	31
2.4.3.1 A convenção da objetividade.....	31
2.4.3.2 A convenção da materialidade	32
2.4.3.3 A convenção do conservadorismo	32
2.5 CLASSIFICAÇÃO DE CUSTOS.....	33

2.5.1 Custo direto	34
2.5.2 Custo indireto	34
2.5.3 Custo fixo	35
2.5.4 Custo variável	36
2.5.5 Custo semifixo ou semivariável	37
2.5.6 Custo primário	39
2.5.7 Custo de transformação	39
2.6 MÉTODOS DE CUSTEIO	40
2.6.1 Custeio por absorção	40
2.6.2 Custeio direto ou variável	43
2.6.3 Custeio baseado em atividades	43
2.6.4 Custo padrão	45
2.6.5 RKW	45
2.7 TEORIA DAS RESTRIÇÕES	46
2.7.1 Histórico	46
2.7.2 Conceito	49
2.7.3 Contabilidade de ganhos	51
2.8 MEDIDAS DE DESEMPENHO NA TEORIA DAS RESTRIÇÕES	52
2.8.1 Meta da empresa	52
2.8.2 Medidas de alcance da meta	53
2.8.3 Parâmetros operacionais para alcance da meta	54
2.8.3.1 Ganho	55
2.8.3.2 Investimentos	56
2.8.3.3 Despesa operacional	57
2.9 OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NA TEORIA DAS RESTRIÇÕES	58
2.9.1 Restrições do Sistema	59
2.9.2 Passos do processo decisório	60
2.9.2.1 Identificar as restrições	61
2.9.2.2 Explorar as restrições	62
2.9.2.3 Subordinação das decisões	62
2.9.2.4 Aperfeiçoamento das restrições	63
2.9.2.5 Monitoramento das restrições	64
2.9.3 Princípios da otimização	65
2.9.4 Os efeitos do excesso de estoques	66

2.10 TEORIA DAS RESTRIÇÕES E A CONTABILIDADE DE CUSTOS	67
3 ESTUDO DE CASO	69
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E PROCESSO PRODUTIVO	69
3.1.1 A empresa	69
3.1.2 O produto	71
3.1.3 Fluxograma de produção.....	72
3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	74
3.2.1 Identificar a restrição	74
3.2.2 Explorar a restrição.....	77
3.2.3 Subordinação das decisões	80
3.2.4 Aperfeiçoamento da restrição.....	82
3.2.5 Monitoramento das restrições	83
3.2.6 Análise dos resultados pela contabilidade de ganhos	84
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS.....	94

1 INTRODUÇÃO

No capítulo introdutório será efetuada uma abordagem à contabilidade de custos e aos métodos de custeio utilizados. Será apresentado o objetivo geral e os objetivos específicos, evidenciando a justificativa da realização do estudo. Por fim, a metodologia direcionará os passos para a elaboração da pesquisa e análise de dados.

1.1 TEMA E PROBLEMA

As organizações buscam contínuo crescimento e lucratividade e, para tal, precisam estar atentas aos seus controles, analisando constantemente suas operações e o mercado.

No ambiente atual, as informações para a tomada de decisão pelos gestores convergem para a autenticidade e representação precisa dos fatos da organização. Em suma, a contabilidade de custos vem a se posicionar como fator determinante para a mensuração e apresentação de tais informações.

Diversas teorias direcionam os gestores com o intuito de controlar, avaliar e presumir os resultados de uma empresa. Em meio à distintas conjecturas, a ponderação do que mais se adéqua à prestação de informações gerenciais concisas deve servir de norteador para a aplicação de um modelo de informações gerenciais nas organizações.

As informações repassadas à gestão necessitam de subsídios confiáveis onde, em uma visão gerencial, possam demonstrar a situação real da empresa. Consequentemente, cada critério de análise utilizado ou interpretação de informação apresentará um resultado possível e levará os gestores a tomar uma decisão com base nesse conhecimento.

Convergindo para o âmbito da contabilidade de custos, o custeio por absorção, que atende o princípio do custo como base de valor e o da competência, apresenta-se como o único aceito pelo Conselho Federal de Contabilidade e pelo fisco. Também se revela como o método de custeio mais utilizado para fins gerenciais no Brasil, ainda que se utilize da subjetividade para o rateio de certos

custos, não apresentando, desta forma, informações precisas para a tomada de decisão por parte da gestão da empresa.

Para tanto, o custeio por absorção acolhe os custos diretos de fabricação e também os custos indiretos, sendo que estes são feitos por meio de rateios, muitas vezes apresentando certo nível de subjetividade. Em linhas de produção com diversidade de *mix* de produtos e processos produtivos, essa alocação indexada dos custos indiretos pode refletir em valorização não condizente com o que realmente foi despendido em cada unidade elaborada. Sendo custo indireto, qualquer tentativa de apropriação pode tender a incerteza, e conseqüentemente, gerar informação inadequada.

Percebendo estas características e algumas outras limitações na sistemática da contabilidade de custos, o físico judeu Eliyahu M. Goldratt analisou indústrias na década de 80 e constatou que tal contabilidade ia contra às definições de produtividade. A partir de então, iniciou questionamentos que resultaram na teoria das restrições onde, por definição, todo sistema teria uma produção ilimitada se não houvesse nenhuma restrição, tanto processual quanto de políticas e análises internas. O objetivo, pois, firmou-se em localizar as restrições que dificultavam o aumento da produtividade, tornando o processo mais eficiente e melhorando todo o sistema.

A teoria das restrições se disseminou em empresas de vários países, incluindo o Brasil, as quais principiaram a aplicação como forma gerencial distinta de analisar os custos de produção e serviços, possibilitando uma nova postura diante à tomada de decisão e objetivando o aumento constante do lucro.

Os resultados são merecedores de atenção e tal contabilidade apresenta-se aplicável também a outros setores e departamentos das empresas. Porém este estudo se restringirá ao setor de produção, especificamente em uma micro empresa de confecção de vestuário localizada na cidade de Criciúma.

Dessa forma, observando a competitividade nas organizações aliada à crescente necessidade de informação gerencial quanto aos custos de produção nas indústrias, surge a seguinte questão: como se configura a teoria das restrições aplicada à linha de produção de uma confecção sediada em Criciúma?

1.2 OBJETIVO

Nesta sessão, apresentam-se os objetivos pretendidos pelo estudo, onde se delimita um objetivo geral e alguns objetivos específicos na elaboração e aplicação prática do trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Tem-se como objetivo geral a especificação da teoria das restrições, a aplicação do modelo de análise de custos e programação da produção e a verificação dos resultados obtidos na empresa objeto do estudo de caso.

1.2.2 Objetivos específicos

Em relação aos objetivos específicos, o estudo pretende:

- Fundamentar teoricamente a contabilidade de custos tradicional e a teoria das restrições, apresentando uma postura de comparação de conceitos;
- Mapear o processo produtivo de uma confecção de vestuário;
- Interpretar os resultados obtidos com a aplicação dos preceitos da teoria das restrições utilizada como instrumento de informação gerencial;
- Estabelecer uma relação de comparação dos resultados obtidos através da aplicação da teoria das restrições e do método por absorção, com vistas à tomada de decisão.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com o crescimento da competitividade no mercado mundial, as crises financeiras e de consumo, e o avanço da tecnologia, a empresa que permanece gerando resultados positivos precisa consolidar sua estabilidade. Da mesma forma, as organizações mais afetadas pelos altos custos e baixa demanda de mercado precisam ter seus resultados constantemente analisados.

Para que as decisões dos gestores possam reagir de forma eficiente a essa mutabilidade, a informação disponível para análise precisa demonstrar a realidade da organização no que tangem os valores de custos, despesas, receitas e retorno de investimentos acionados.

Este estudo pretende apresentar a teoria das restrições como alternativa quando da análise gerencial dos custos. Uma vez que, ao aplicar critérios de custeio baseados em rateios conforme a contabilidade tradicional de custos, os valores apresentados podem sofrer distorção, não representando o dispêndio real aferido à empresa e refletindo nas decisões administrativas e de *marketing*.

Na empresa objeto de estudo, o custeio gerencial é analisado pelo método por absorção, todavia, na afirmação de Martins (2003, p. 21),

é também importante ser constatado que as regras e os princípios geralmente aceitos na Contabilidade de Custos foram criados e mantidos com a finalidade básica de avaliação de estoques e não para fornecimento de dados à administração.

Neste contexto, verifica-se que a informação repassada à gestão precisa ser fidedigna para que a tomada de decisão possa ser confiável e assertiva.

No âmbito teórico, a importância deste estudo é evidenciada pela apresentação de material de diversos autores da área de custos, além de demonstrar as principais características da teoria das restrições e suas peculiaridades.

Já no campo prático, a pesquisa contribui de forma a oferecer uma alternativa à análise gerencial dos custos, uma vez que na empresa estudada a informação é gerada pelo método de custeio por absorção, o qual pode não atender com precisão as necessidades da gestão em relação à prática de preços de venda, avaliação dos gastos conferidos unitariamente aos produtos e à alocação dos dispêndios fixos do período através de rateios aos produtos elaborados.

A relevância social se dá pela contribuição do estudo à empresa pesquisada e às organizações que utilizam a informação apresentada como forma de analisar custos, aperfeiçoar processos e aumentar os ganhos que, conseqüentemente, possibilitarão o crescimento organizacional, aumentando a oferta de empregos e a distribuição do lucro na sociedade próxima às atividades da empresa estudada.

1.4 METODOLOGIA

O presente estudo foi elaborado seguindo métodos norteadores para o alcance dos objetivos, apresentando a pesquisa em caráter descritivo com a finalidade de explanar as características da teoria das restrições e a relação desta com os métodos de custeio geralmente aplicados pela contabilidade tradicional.

Segundo Cervo e Bervian (2002) a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Beuren (2006, p. 81) corrobora afirmando que “descrever significa identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos”. Neste mesmo contexto, Beuren (2006) relata que inúmeros estudos na área contábil utilizam a pesquisa descritiva para coleta de dados, análise e descrição de problemas, relacionando características da profissão contábil aos instrumentos de gestão nas empresas, como a aplicação de técnicas estatísticas e de custeio para a análise do estudo.

Quanto aos procedimentos, foi adotado estudo de caso em uma confecção de vestuário da região carbonífera do sul de Santa Catarina. O estudo de caso, segundo Martins e Theóphilo (2009, p. 62),

[...] trata-se de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real (pesquisa naturalística), onde o pesquisador não tem controle sobre eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto.

Ainda no que tange os procedimentos, foi utilizada pesquisa bibliográfica referente aos métodos de custeio tradicionalmente usados para análise e tomada de decisão, onde Cervo e Bervian (1983 apud Beuren, 2006, p. 86) afirmam que o estudo bibliográfico “explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental”.

A pesquisa se constituiu de forma qualitativa através da análise de conceitos comparativos referente à teoria de custos fundamentada por diversos autores da área aliada à análise das informações coletadas na empresa objeto de estudo.

As avaliações quantitativas são mais adequadas no processo de testar teorias, já as avaliações qualitativas estão mais voltadas quando se deseja construir teorias, conforme especificado por Martins e Theóphilo (2009).

Neste contexto, buscou-se a caracterização da teoria das restrições e sua aplicação na avaliação de custos, onde, na visão de Martins e Theóphilo (2009, p. 27), teoria indica “uma série de ideias que uma pessoa tem a respeito de algo”.

O instrumento de coleta de dados para o estudo de caso foi a observação direta, onde as informações foram colhidas pelo próprio avaliador. Para Beuren (2006, p. 128), observação “consiste em ver, ouvir e examinar os fatos ou fenômenos que se pretende investigar”. Portanto, a utilização desta técnica permite ao pesquisador manter-se próximo de seu objeto de estudo, reduzindo subjetividades encontradas na coleta de dados e no processo de investigação de resultados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentam-se a origem, o objetivo e as terminologias ligadas a custos, bem como os princípios contábeis e os métodos de custeio encontrados na bibliografia pesquisada. Serão abordadas ainda a apresentação e estruturação da teoria das restrições, os objetivos e as propostas voltadas ao cotidiano industrial e os processos de melhoria da produção sugeridos pela teoria.

2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade de custos teve sua origem no século XVIII, período inicial da Revolução Industrial e de grande modificação nos sistemas de produção, tornando presente a necessidade de demonstrações contábeis e análises distintas das aplicadas às empresas mercantis. (FERREIRA, J., 2007).

No relato de Deane (1975), a Revolução Industrial foi impulsionada principalmente por fatores como a expansão comercial de países que iniciaram a produção acima do suficiente para subsistência, o surgimento de movimentos feministas de integração ao trabalho e a revolução nos transportes devido aos novos parâmetros de estocagem em grande escala.

Ainda conforme Deane (1975, p. 105), no adentro a revolução industrial “parece haver um consenso geral no sentido de que a pioneira foi a indústria algodoeira”. Esta afirmação pode ser ratificada por Cânedo (2009) ao mencionar que as primeiras máquinas a se manifestarem nesse período foram as do setor têxtil como o tear, a máquina de fiar e a de fabricação de fitas.

Cânedo (2009, p. 20), porém, expõe que antes da revolução “a unidade industrial típica era a do artesão independente, possuidor de sua oficina e de seus utensílios de trabalho”.

A partir do aparecimento das indústrias, já não se pôde reconhecer prontamente os custos de elaboração de cada produto, uma vez que estes se constituíam por insumos variados, procedimentos indiretos, máquinas movidas à energia elétrica e a vapor, itens prontos alocados aos produtos e gastos com pessoal, conforme afirmação de Bornia (2002).

As aplicações iniciais da contabilidade de custos, ainda marcada por uma visão de empresas comerciais, foram “sendo aperfeiçoadas e resultaram em publicações, que, de certa forma, moldaram ‘padrões’ amplamente difundidos”. (FERREIRA, J., 2007, p. 04).

Posteriormente à introdução da contabilidade de custos como medidor de insumos consumidos no período, Bornia (2002, p. 36) cita que,

com o crescimento das empresas e o conseqüente aumento da complexidade do sistema produtivo, constatou-se que as informações fornecidas pela contabilidade de custos eram potencialmente úteis como *auxílio gerencial*, extrapolando a mera determinação contábil do resultado do período.

A visão mais abrangente dos desígnios e objetivos da contabilidade de custos proporcionou a expansão dos registros documentais, levando inúmeros autores à discussão das mensurações possíveis e à elaboração de estudos e teorias de custeio.

2.2 CONCEITO E OBJETIVO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

O posicionamento e a participação das empresas no mercado econômico pode ser consequência de uma gestão eficiente nos custos de seus produtos.

Para tanto, a contabilidade de custos pode ser definida como um método de identificação, mensuração e informação dos custos assimilados à produtos e serviços. (CREPALDI, 2004).

Na acepção de Leone (2000, p. 19), o objetivo da contabilidade de custos “se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisão”.

Berti (2006, p. 19) posiciona a contabilidade de custos como a apuração de resultados “em qualquer atividade física ou mental dos homens, quer com seus recursos pessoais, quer mediante a utilização de outros meios”.

O objetivo da contabilidade de custos não compete, pois, apenas a fins contábeis e de demonstração de resultados, uma vez afirmado por Ferreira, R. (2007, p. 01) que “parte significativa das informações produzidas pela Contabilidade

de Custos não se destina ao público externo, vale dizer, são informações gerenciais, elaboradas para a administração”.

Com a conceituação e objetivos globais definidos, faz-se necessário o aprofundamento no estudo da contabilidade de custos com menção aos termos normalmente empregados à bibliografia existente.

2.3 TERMINOLOGIAS DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

No sentido de aclarar as informações em diversas ciências, não somente às contábeis, muitos termos podem ser mencionados com um sentido e interpretados com outro na comunicação de uma ideia. Martins (2003, p. 24) ratifica que existem nas publicações “uma profusão de nomes para um único conceito e também conceitos diferentes para uma única palavra”.

De acordo com Leone (2000, p. 46),

embora não haja controvérsia quanto ao significado de alguns dos principais termos usados pela Contabilidade de Custos, eles são mal interpretados, em algumas ocasiões. Os termos *custos*, *despesas*, *gastos* e *perdas* são empregados, com alguma frequência, como se fossem sinônimos, sobretudo quanto aos três primeiros.

Pretende-se, então, elucidar nesta seção as terminologias mais utilizadas na contabilidade de custos do ponto de vista técnico, as quais podem sofrer pequenas alterações de compreensão conforme um ou outro autor.

2.3.1 Gasto

Gasto denomina-se como o sacrifício financeiro ou patrimonial arcado por uma entidade para obtenção de um bem ou aquisição de um serviço. (CHERMAN, 2008).

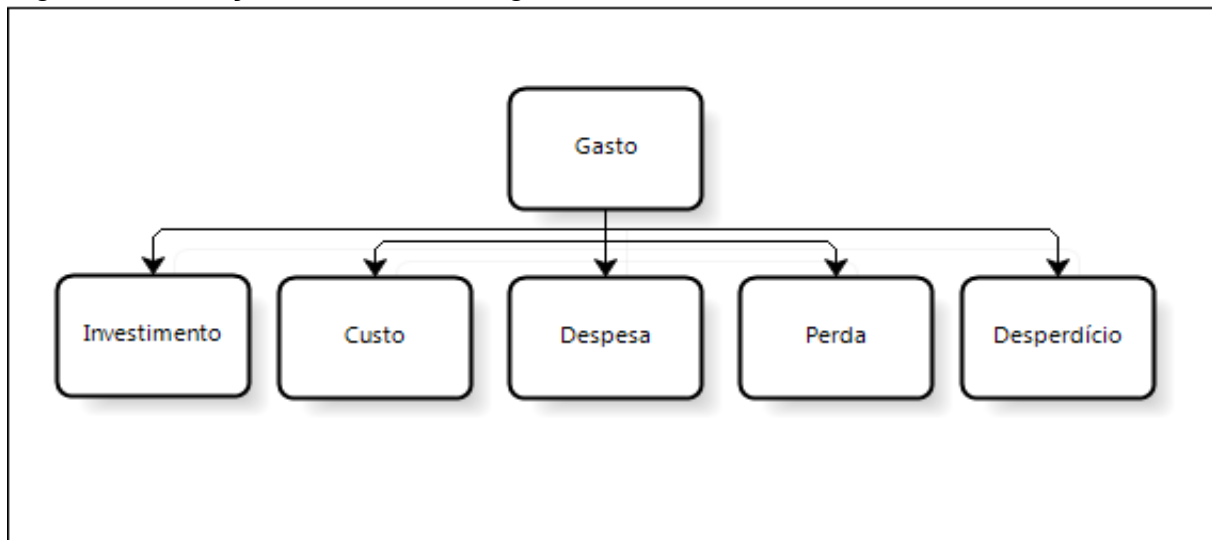
Martins (2003, p. 24) delimita o gasto como um “conceito extremamente amplo e que se aplica a todos os bens e serviços adquiridos; assim temos gasto com a compra de matérias-primas; gasto com mão de obra [...]”.

Na concepção de Ferreira, J. (2007), os gastos são valores pagos ou a pagar assumidos pela entidade em contrapartida à compra de bens ou aquisição de serviços, não importando sua finalidade.

Berti (2006) cita como exemplo os salários de um determinado período, onde são considerados gastos mesmo que ainda não tenham sido pagos, assim como comissões sobre vendas e gasto com matéria prima.

Na visão de Dubois, Kulpa e Souza (2006), os gastos podem originar outras definições, demonstradas na figura abaixo.

Figura 1: Utilização do conceito de gasto



Fonte: Dubois, Kulpa e Souza (2006).

Observa-se na Figura 1 que a terminologia gasto pode ser empregada para referência a outras nomenclaturas sem perder o significado destas. Assim, Cherman (2008) afirma que os gastos portam-se como uma denominação mais abrangente, podendo caracterizar-se como investimento, custo ou despesa conforme a necessidade de demonstração.

Neste contexto, o termo gasto será utilizado para especificar outras terminologias pertinentes a custos.

2.3.2 Desembolso

Compreende-se como desembolso a saída de recurso financeiro quando do pagamento da aquisição de um bem ou serviço. (MARTINS, 2003).

Conforme exposto por Cherman (2008, p. 04), o gasto “pode ocorrer antes, durante ou depois da aquisição”. Ferreira, R. (2007, p. 18) fundamenta o conceito afirmando que um gasto gerado “pode ser desembolsado antecipadamente;

ou no ato do recebimento dos bens (à vista); ou após o recebimento dos bens (a prazo)”.

Dessa forma, aclarar as definições técnicas de terminologias se faz necessário para a aceção precisa das informações trazidas pelos autores e impede o entendimento equivocado quando do desconhecimento dos significados. Expõe-se, pois, a definição de investimento.

2.3.3 Investimento

Investimento caracteriza-se como o dispêndio para obtenção de bens ou serviços que são estocados pela empresa em razão da sua utilidade futura, conforme cita Cherman, 2008.

Para Berti (2006, p. 21), o investimento tem “a finalidade de obtenção de benefícios a curto, médio e longo prazo”. Já na explanação de Martins (2003, p. 25), os investimentos,

[...] podem ser de diversas naturezas e de períodos de ativação variados; a matéria prima é um gasto contabilizado temporariamente como investimento circulante; a máquina é um gasto que se transforma num investimento permanente; as ações adquiridas de outras empresas são gastos classificados como investimento circulante ou permanente, dependendo da intenção que levou a sociedade a aquisição.

A característica dos bens que não circulam constantemente nas operações da empresa, adquiridos para geração de retorno alheio à atividade normal da organização, pode considerá-los investimento. Difere-se, pois, dos bens que são adquiridos para fins de produção, transformação e comercialização nas operações habituais da organização, classificados, desta forma, como custos.

2.3.4 Custo

Para elaboração de um bem ou prestação de um serviço são necessários dispêndios por parte da organização que agregam valor a este produto. Tais dispêndios são denominados custos e caracterizam-se por gastos com bens ou serviços para a elaboração, transformação ou a aplicação de recursos a outros bens e serviços. (RIBEIRO, 1999).

Para Ferreira, J. (2007, p. 24), o custo “é o somatório do esforço físico ou financeiro despendido na produção de um bem ou serviço”. Na visão de Ferreira, R. (2007), os custos existem apenas no processo de fabricação dos bens. Exemplifica, ainda, como sendo custos os gastos com matéria prima, salários e aluguel quando estes fazem parte do processo de produção, onde, os demais gastos posteriores são necessários à venda e à manutenção das operações administrativas, classificadas então como despesas.

2.3.5 Despesa

São denominadas despesas os sacrifícios com o objetivo da realização de receitas, os quais ocorrem fora do ambiente fabril e almejam a efetivação de vendas. (MEGLIORINI, 2002).

As despesas, conforme Ferreira, R. (2007), caracterizam gastos voluntários e necessários, definidos pela redução patrimonial visto que não há incorporação ao patrimônio em contrapartida a esse sacrifício.

Na exemplificação de Cherman (2008, p. 04) “os gastos com pessoal da administração, gastos relativos à venda, depreciação de bens da área comercial ou administrativa são despesas”. Já para Bornia (2002, p. 40) a definição de despesa é bem específica, sendo “o valor dos insumos consumidos com o funcionamento da empresa e não identificados com a fabricação. São as atividades fora do âmbito da fabricação”.

Cherman (2008) corrobora afirmando que os insumos referentes ao chão de fábrica, quando o produto ainda está sendo elaborado, são classificados como custos, enquanto os gastos pós-produção caracterizam-se como despesas.

Outras terminologias também se fazem necessárias para especificação, impedindo a análise equivocada dos custos de produção e prestação de serviços.

2.3.6 Perda

No processo de elaboração de um produto, podem ocorrer situações não provisionadas ou fora do controle da administração. Os insumos consumidos desta

forma, não atribuindo valor aos produtos, são chamados de perdas. (OLIVEIRA; PEREZ JR., 2005).

Martins (2003) define que um serviço ou bem pode ser considerado como perda quando consumido de forma anormal ou involuntária no processo de produção, implicando em consequências não esperadas e atentando para procedimentos de prevenção do ocorrido.

Ferreira, R. (2007) separa ainda por perda anormal as derivadas de sacrifício involuntário e redução patrimonial alheia à vontade do empresário, como por exemplo, o roubo de matéria prima; e perdas normais, as quais decorrem do processo habitual de produção, representando gasto previsto e tratado como custo. Como exemplo, o autor cita as sobras de tecidos de um corte de confecção.

Na explanação de Berti (2006, p. 21) “as perdas não mantêm nenhuma relação com a operação da empresa e geralmente ocorrem de fatos não previstos”. Martins (2003, p. 26) ratifica afirmando que “o gasto com mão de obra durante um período de greve, por exemplo, é uma perda, não custo de produção”.

Ainda conforme Martins (2003), vários gastos de baixo valor, originalmente tratados como perdas, podem ser considerados como custo do processo quando seus valores são irrelevantes.

Todavia, Bornia (2002) comenta que as perdas são separadas dos custos normais de produção e que o valor não é incorporado aos produtos nos estoques. O autor exemplifica, ainda, que perdas podem referir-se a vazamento de materiais líquidos ou gasosos durante o processo produtivo, material com prazo de validade vencido, perdas com deságio da moeda, entre outros fatos alheios ao conhecimento premeditado da empresa e que merecem separação dos custos dos produtos.

2.3.7 Desperdício

Nos processos de produção usuais de uma indústria podem incorrer dispêndios que não agregam valor ao produto nem auxiliam na realização de sua elaboração sendo, então, caracterizados como desperdícios. (BORNIA, 2002).

De acordo com Berti (2006, p. 22), desperdícios definem os dispêndios “que possam ser eliminados sem prejuízo da qualidade ou quantidade de bens, serviços ou receitas geradas”.

Na visão de Dubois, Kulpa e Souza (2006), os desperdícios não são identificados de imediato pela organização que não tenha bons controles dos processos produtivos, gerando assim o não aproveitamento normal de todos os seus recursos.

Para Goldratt e Cox (2002), os desperdícios se diferem das perdas uma vez que resultam de processos habituais de produção, sendo que sua extinção acarreta constante melhoria nos processos e sistemas de produção.

Os desperdícios, juntamente com os gastos necessários à produção, formam os custos dos produtos. No entanto, uma postura de eliminação de desperdícios pode ser assumida pelo administrador para um constante aperfeiçoamento de processos, manutenção da qualidade e redução de gastos.

Apresentadas as terminologias de custos, delimita-se, pois, os princípios determinados pela contabilidade a fim de registrar os fatos ocorridos nas organizações.

2.4 PRINCÍPIOS (CONCEITOS) CONTÁBEIS

Os princípios contábeis caracterizam-se como os fundamentos da conduta e da prática contábil. Conforme o art. 2º da Resolução CFC nº 750/93 “os princípios contábeis representam a essência das doutrinas e teorias relativas à Ciência da Contabilidade, consoante o entendimento predominante nos universos científico e profissional de nosso país”.

Na visão de Ludícibus, Martins e Gelbcke (2009), a estruturação da contabilidade possui hierarquização e conceitos ramificados, não caracterizando somente em princípios propriamente ditos, mas também em cenários e delimitações propostas ou derivadas dos princípios contábeis.

Delimitam-se conforme Ludícibus, Martins e Gelbcke (2009) as categorias dos fundamentos da contabilidade:

- Postulados ambientais da contabilidade;
- Princípios contábeis propriamente ditos;
- Restrições aos princípios contábeis fundamentais – Convenções.

Na próxima sessão verificar-se-á a estruturação dos princípios e conceitos contábeis a partir da necessidade de aplicação simultânea aos fatos patrimoniais incorridos, visando a coerência da prática contábil.

2.4.1 Postulados ambientais da contabilidade

Os postulados ou cenários em que a contabilidade atua representam o ambiente para a aplicação dos princípios e convenções, especificados no próximo tópico.

2.4.1.1 O postulado da entidade contábil

A contabilidade existe para a manutenção da entidade e do patrimônio organizacional, deixando de ser direcionada para o sócio e passando a focar-se na empresa, como cita Ferreira, J. (2007).

A redação dada pela Resolução CFC 750/93, em seu art. 4º delimita que,

o Princípio da ENTIDADE reconhece o Patrimônio como objeto da Contabilidade e afirma a autonomia patrimonial, a necessidade da diferenciação de um Patrimônio particular no universo dos patrimônios existentes, independentemente de pertencer a uma pessoa, um conjunto de pessoas, uma sociedade ou instituição de qualquer natureza ou finalidade, com ou sem fins lucrativos. Por conseqüência, nesta acepção, o Patrimônio não se confunde com aqueles dos seus sócios ou proprietários, no caso de sociedade ou instituição.

Neste contexto, expõe-se o postulado destinado a caracterizar a entidade como personalidade ativa e contínua na sociedade que se encontra inserida.

2.4.1.2 O postulado da continuidade das entidades

O cenário exibido pelo postulado da continuidade apresenta a entidade como um organismo vivo e destinado à renovação contínua, onde a sua manutenção e geração de riquezas podem ser garantidas pelo reinvestimento de seus recursos. (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2009).

Para Ferreira, J. (2007) sem a premissa de que a entidade tende a operar indefinidamente e para isso precisa registrar as variações de seu patrimônio, não haveria sentido a existência da contabilidade.

Assim, a partir dos postulados de que o objetivo da ciência contábil é a entidade em continuidade, apresentam-se os princípios vertentes desses cenários.

2.4.2 Os princípios propriamente ditos

As informações resultantes das variações patrimoniais e econômicas das entidades poderiam ser registradas de acordo com critérios distintos caso não houvesse uma parcimônia de pressupostos. Através dos princípios contábeis, são evidenciadas situações em que as organizações precisam atuar para que a informação contábil represente a legitimidade e padronização de critérios.

São demonstrados, então, os princípios que regem a doutrina contábil.

2.4.2.1 O princípio do custo como base de valor

Para a uniformização de critérios quando do registro das variações das empresas, Berti (2006) expõe que os ativos devem ser registrados contabilmente pelo seu valor de aquisição, sendo assim, pelo valor de entrada do bem.

Na visão de Martins (2003), em épocas de inflação, esse princípio necessitaria de revisão, uma vez que o valor de venda do bem não supriria o valor de compra deste em outro período.

Todavia, Ferreira, J. (2007) relata que este princípio é essencial para a padronização dos preços dos bens, levando-os ao registro por seu valor de origem ou fabricação e abandonando outros critérios de registro de valor.

Para a aplicação deste princípio faz-se necessário o conhecimento do princípio do denominador comum, aplicável aos registros financeiros da entidade.

2.4.2.2 O princípio do denominador comum monetário

Entende-se por registro de variações pelo denominador comum a premissa de análise dos ativos e obrigações em moeda corrente nacional, conforme relatam Iudícibus, Martins e Gelbcke (2009).

De acordo com Ferreira, J. (2007) tal princípio aplica-se à elaboração e análise de balanços e demais demonstrativos contábeis.

A premissa deste princípio proporciona a redução da subjetividade na conversão de moedas nos demonstrativos, permitindo a homogeneidade na análise de opções e variações consoantes a uma moeda única nacional.

2.4.2.3 O princípio da realização da receita

Segundo o princípio contábil da realização da receita, esta somente ocorrerá quando da venda de produto ou serviço. Assim,

[...] determina este princípio o reconhecimento contábil do resultado (lucro ou prejuízo) apenas quando da realização da receita. E ocorre a realização da receita, em regra, quando da transferência do bem ou serviço para terceiros. (MARTINS, 2003, p. 31).

Iudícibus, Martins e Gelbcke (2009) definem que o princípio da realização da receita admite como situação passível de registro contábil a transferência de bens ou serviços ao cliente, que, na maioria das vezes, coincide com o momento da venda.

A partir da identificação do fator resultante na realização da receitas, o princípio da competência atenta, também, para o momento de contabilização da despesa.

2.4.2.4 O princípio da competência

O princípio da competência conceitua as despesas e receitas conforme seu fato gerador, não significando pagamento ou recebimento. (FERREIRA, J., 2007).

De acordo com Berti (2006, p. 24), “após o reconhecimento da receita, deduz-se dela todos os valores representativos dos esforços para a sua consecução (despesas)”.

Martins (2003) ainda divide as despesas em dois grandes grupos: as despesas geradas para realização específica da receita principal de venda de bem ou serviço; e as despesas geradas para realização de outras receitas, não ligadas diretamente à atividade principal da venda, mas facilitadoras de sua realização.

Tabela 1: Exemplo de despesas conforme o princípio da competência

Despesa principal	Despesa secundária
Fretes	Propaganda
Comissões	Administração

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Tabela 1, são exemplos de despesas principais aquelas que interferem diretamente na realização da receita e na efetuação de uma venda em questão. Já as despesas secundárias não são possíveis de mensurar para a venda de determinado produto, mas sim caracterizam situações favoráveis trazidas para vários produtos ou para a organização.

Através da identificação dos princípios, podem ser estabelecidas as convenções ou restrições aos princípios e conceitos contábeis.

2.4.3 As convenções

As convenções apresentam-se como complemento aos postulados e aos princípios contábeis, atribuindo bom senso e direcionando a postura profissional contábil.

2.4.3.1 A convenção da objetividade

A convenção da objetividade delimita o tratamento de fatos contábeis que possuam mais de uma interpretação, optando pelo registro do que puder ser comprovado através de documentos ou ainda, do que for corroborado por profissionais certificados. (IUDICÍBUS; MARTINS; GELBCKE, p. 2009).

A adoção de restrições ainda mais específicas aos princípios contábeis atenua a subjetividade encontrada da diversa bibliografia de custos quanto ao registro dos bens de acordo com os princípios contábeis. Delimita-se, desta forma, a convenção da materialidade.

2.4.3.2 A convenção da materialidade

A convenção em questão caracteriza-se pela análise da relevância dos fatos patrimoniais e do respectivo registro contábil, sob aspecto das consequências de sua necessidade ou não de demonstração, segundo definição de Ludícibus, Martins e Gelbcke (2009).

Berti (2006, p. 24) conceitua que esta convenção “desobriga de um tratamento mais rigoroso, aqueles itens cujo valor monetário é pequeno dentro dos gastos totais”.

No entanto, Martins (2003) atenta para a consideração de diversos itens como irrelevantes, tornando-se, neste caso, volume material suficiente para que se faça necessário um tratamento mais rigoroso de registro contábil.

2.4.3.3 A convenção do conservadorismo

A convenção do conservadorismo define como prudente quando da dúvida na opção de um registro contábil, optar pela alternativa mais pessimista, demonstrando maior cautela da entidade. (MARTINS, 2003).

Conforme o art. 10º da Resolução CFC 750/93, a convenção

determina a adoção do menor valor para os componentes do ATIVO e do maior para os do PASSIVO, sempre que se apresentem alternativas igualmente válidas para a quantificação das mutações patrimoniais que alterem o patrimônio líquido.

Berti (2006) ilustra que a convenção do conservadorismo determina a adoção de uma postura mais cautelosa por parte do contador, quando dos registros contábeis e suas consequências.

2.4.3.4 A convenção da consistência

Conforme a convenção da consistência, esta delimita que, quando há mais de uma alternativa para registro contábil de um fato, ambas de acordo com os critérios legalmente aceitos, a empresa deve escolher uma alternativa e torná-la padrão, conforme informa Martins (2003).

A adoção dessa convenção orienta o tratamento uniforme dos fatos registrados contabilmente e obtém consistência através dos métodos aplicados periodicamente pela entidade, onde o uso da alternativa adotada deve ser aplicado sem interrupções. (BERTI, 2006, p. 24).

Quando da adoção de outro critério diferente do qual a entidade utilizava, deve-se expor a alteração em nota explicativa ou forma similar. Assim, conforme relato de Martins (2003, p. 36),

[...] quando houver interesse ou necessidade dessa mudança de procedimento, deve a empresa reportar o fato e o valor da diferença no lucro com relação ao que seria obtido se não houvesse a quebra de consistência.

Dessa forma, a partir do conhecimento dos postulados, princípios e convenções, inicia-se a próxima sessão conceituando a classificação de custos relatada por diversos autores da área contábil.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DE CUSTOS

A classificação dos custos pode ser encontrada em vasta bibliografia, atendendo distintas necessidades como a relação do custo ao volume e ao período de produção, sua identificação ou não ao produto final, como também sua capacidade de formação e transformação do produto.

De acordo com Koliver (2008, p. 57), “pela própria natureza, todas as classificações estão ligadas a algum tipo de objetivo a ser alcançado [...]”.

Neste contexto, se tornam necessárias algumas considerações sobre a categorização dos custos.

2.5.1 Custo direto

Quando determinados custos podem ser percebidos diretamente aos produtos, variando conforme a quantidade produzida, diz-se tratarem de custos diretos. (CREPALDI, 2004).

Ferreira, R. (2007, p. 23) denomina custos diretos como “os custos apropriados diretamente a cada produto fabricado, sem a necessidade de rateios ou estimativas”.

Ainda conforme Ferreira, R. (2007), caso a empresa fabrique um único produto, todos os custos serão diretos, visto que todos os esforços, diretamente visíveis ou não, são para produção deste único produto, não necessitando de rateios.

Megliorini (2007) exemplifica definindo como custos diretos a matéria prima e a mão de obra direta, as quais podem ser apontadas diretamente no produto observando os insumos que foram utilizados e o tempo/esforço de transformação aplicado pelos colaboradores.

De acordo com Ribeiro (1999), os custos diretos são assim definidos, pois sua relação com o produto final é de fácil identificação. Do contrário, haveria a necessidade de rateio visto tratar-se de afinidade indireta com o produto.

2.5.2 Custo indireto

Os custos indiretos são os quais não se pode identificar facilmente sua participação nos produtos, fazendo-se necessário efetuar rateios ou estimativas. (LEONE, 2000).

Ferreira R. (2007, p. 24) afirma que,

a classificação dos custos em diretos e indiretos diz respeito a relação dos custos com os produtos fabricados, isto é, se os custos podem ou não ser identificados, objetivamente, na composição dos gastos com a fabricação de cada produto.

Ribeiro (1999, p. 28) apresenta uma visão enérgica quando define que os custos indiretos “são assim denominados por ser impossível uma segura identificação de seus valores e quantidades em relação ao produto”.

Cherman (2008) caracteriza os custos indiretos como não identificados a nenhum produto em particular, representando, na maioria das situações, material indireto, mão de obra indireta e outros gastos indiretos.

São exemplos de custos indiretos expostos por Ribeiro (1999) a energia elétrica (quando não houver medidor preciso de consumo relacionado ao produto), o aluguel das instalações fabris, os salários e encargos dos supervisores de produção e a depreciação de máquinas e equipamentos da fábrica.

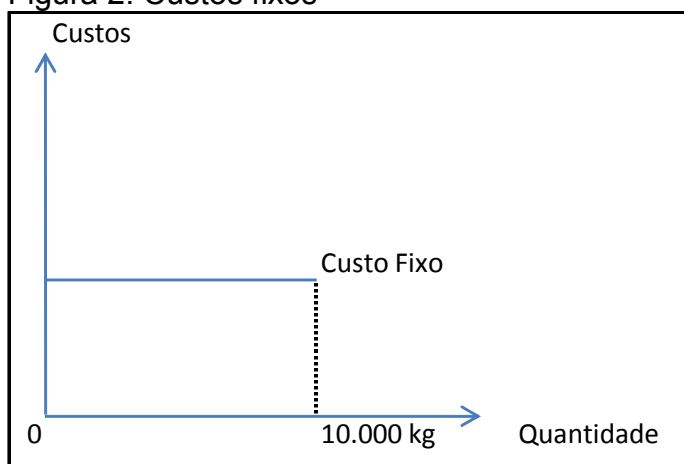
Conforme Koliver (2008), ainda há custos apropriados de modo indireto devido a sua irrelevância e dificuldade de classificação, onde a alocação como custo direto torna-se muito onerosa, sendo mais adequado apropriá-lo de forma indireta.

2.5.3 Custo fixo

A classificação dos custos, basicamente, como fixos e variáveis está ligada, de acordo com Martins (2003, p. 49), “a relação entre o valor total de um custo e o volume de atividade numa unidade de tempo”.

Ferreira, R. (2007, p. 28) reforça afirmando que são fixos “os custos cujos valores totais independem da quantidade produzida, ou seja, não sofrem variações em razão do volume de produção”.

Figura 2: Custos fixos



Fonte: Megliorini (2002, p. 12).

Conforme a Figura 2, pode-se perceber que a relação de custos aumenta a medida que a quantidade é elevada, no entanto, os custos fixos permanecem inalterados no período.

Martins (2003) classifica ainda os custos fixos em repetitivos, os quais se repetem ao longo dos períodos (depreciações, aluguel da fábrica); e não-repetitivos, cujo valor pode ser diferente em cada período, mesmo não dependendo do volume produzido (manutenção).

Todavia, Martins (2003, p. 50) explana que uma das características dos custos fixos “é que eles não são, mesmo os repetitivos, eternamente do mesmo valor”.

Koliver (2008, p. 67) adere a esta definição afirmando que,

os custos fixos tendem a assumir patamares distintos [...]. A expansão dos custos fixos também pode decorrer do aumento da capacidade instalada, pela aquisição de novos equipamentos e a construção de novos prédios.

Para Guerreiro (2006) uma das características dos custos fixos é que dependem de decisões do passado e não do período corrente, não se correlacionando, pois, ao volume de produção em si, mas sim à estrutura física, às máquinas, aos contratos de prestação de serviços, ao aluguel da fábrica e às pessoas.

2.5.4 Custo variável

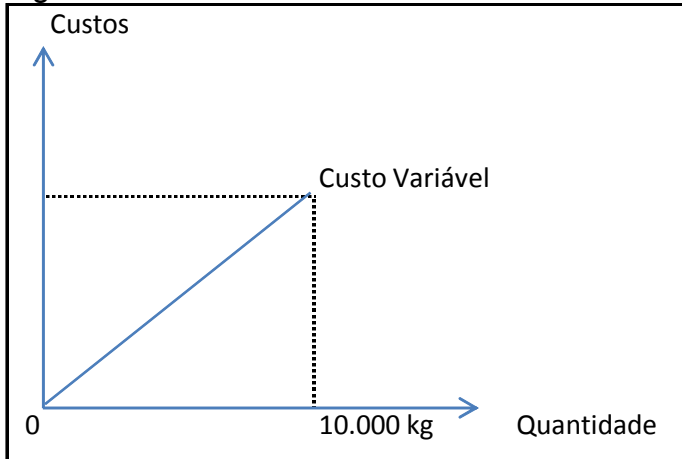
Caracterizam-se como custos variáveis aqueles que mantêm uma relação imediata com a produção, aumentando e diminuindo na mesma proporção da quantidade produzida. (CHERMAN, 2008).

Ferreira, R. (2007, p. 30) cita que “se a produção for aumentada ou diminuída em 5%, os custos variáveis totais serão aumentados ou diminuídos em 5%, respectivamente”.

De acordo com Ribeiro (1999, p. 31) “os custos variáveis tem relação direta com os Custos Diretos de fabricação”. Cita ainda como exemplo de custo variável a matéria prima alocada aos produtos.

Já para Martins (2003) a separação de custos entre fixos e variáveis está ligada à unidade de tempo estabelecida e ao volume de atividade do período, não se tratando, pois, da relação específica com a unidade produzida em si, como é tratada no caso dos custos diretos.

Figura 3: Custos variáveis



Fonte: Megliorini (2002, p. 13)

Na Figura 3, verifica-se a relação direta da quantidade produzida em relação ao custo variável.

Guerreiro (2006) expõe que os custos variáveis podem ser identificados objetivamente com a unidade de produto ao passo que os custos fixos podem ser identificados conforme a estrutura da empresa.

2.5.5 Custo semifixo ou semivariável

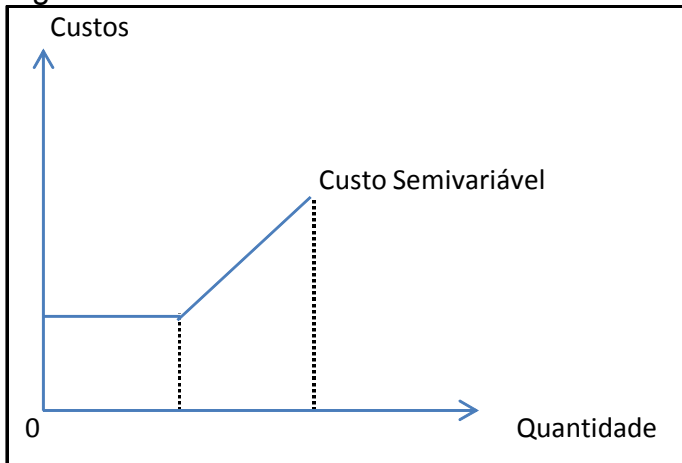
Há ainda a classificação dos custos quando estes não se ajustam especificamente aos custos fixos nem aos variáveis, permanecendo entre as duas definições.

Na explanação sucinta de Ribeiro (1999, p. 31) “custos semifixos são os custos fixos que possuem uma parcela variável [...] custos semivariáveis são os custos variáveis que possuem uma parcela fixa”.

Neste contexto, quando uma fábrica em sua linha de produção habitual considera a maior parte da energia elétrica consumida variável ao volume produzido e a menor parte fixa às atividades administrativas, o consumo de energia elétrica é um custo semivariável. Já quando a fábrica considera a maior parcela de manutenção no período como fixa, porém uma pequena parte se varia devido ao aumento da produção, então este custo de manutenção pode ser definido como semifixo. (FERREIRA, 2007).

Delimita-se a seguir a explicação gráfica dos custos semivariáveis e semifixos.

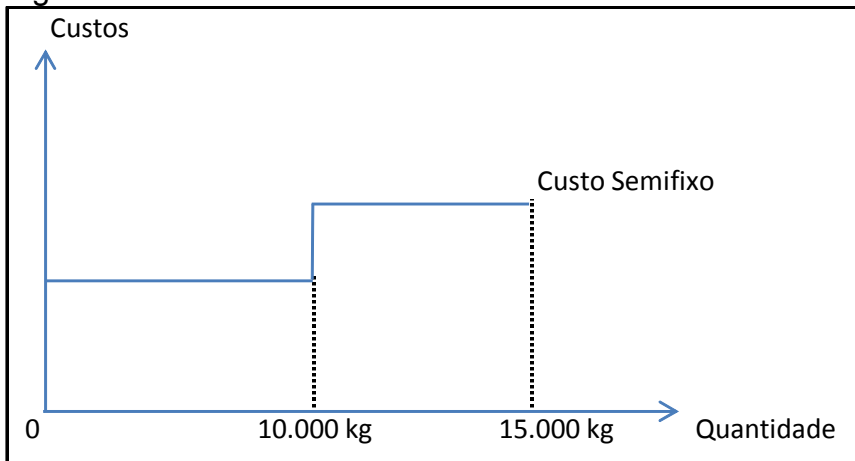
Figura 4: Custos semivariáveis



Fonte: Megliorini (2002, p. 15).

Na Figura 4 identifica-se o comportamento dos custos semivariáveis, onde, até certa quantidade portam-se de forma fixa e, a partir de então, variam conforme o volume produzido.

Figura 5: Custos semifixos



Fonte: Megliorini (2002, p. 16).

De acordo com a Figura 5, a variação dos custos semifixos em relação ao volume é ocasional, não possuindo características nem totalmente variáveis nem totalmente fixas. Megliorini (2007) argumenta que um custo passa a ser semivariável quando apresenta um comportamento fixo até certo volume de produção, a partir de então se tornando variável. Relata ainda, que um custo torna-se semifixo quando se

classifica como fixo até certo patamar, após isso, aumentando a medida do crescimento do volume de produção e estabilizando-se em um limite.

2.5.6 Custo primário

Caracteriza-se como custo primário a soma das matérias primas juntamente com a mão de obra direta.

Conforme Martins (2003, p. 51) “não são a mesma coisa que Custos Diretos, já que nos Primários só estão incluídos aqueles dois itens”.

Cherman (2008, p. 30) afirma ainda que,

alguns autores consideram o material de embalagem como custo primário. Neste caso, o custo primário seria igual ao custo direto. De maneira geral podemos considerar o custo primário aquele absolutamente essencial à produção e de alocação direta.

Ribeiro (1999) corrobora afirmando que nos custos primários desconsideram-se os materiais secundários e as embalagens, mesmo que diretamente agregadas ao produto.

2.5.7 Custo de transformação

Os custos de transformação são definidos como todos aqueles necessários à transformação da matéria prima em produto, também chamados de custos de conversão. (MEGLIORINI, 2007).

De acordo com Martins (2003) os custos de transformação são representados pelo esforço da própria empresa no processo de fabricação dos produtos, como mão de obra direta e indireta, energia elétrica, materiais de consumo, entre outros.

Assim, conceituadas as classificações de custos, depreende-se a necessidade de identificar os métodos de custeio frequentemente utilizados para análise e verificação dos custos incorridos nas organizações.

2.6 MÉTODOS DE CUSTEIO

Conhecer o custo de cada um dos produtos elaborados por uma organização pode auxiliar na análise dos processos para sua fabricação, na necessidade de utilização dos insumos aplicados e na formação dos preços praticados.

Neste sentido, os métodos de custeios são formas de valoração dos custos aos produtos, operações ou departamentos, conforme objetivos diversos da organização. (MEGLIORINI, 2007). Para Crepaldi (2004, p. 223) “custear significa acumular, determinar custos”.

Conforme menciona Ferreira (2007, p. 81),

é preciso que a pessoa interessada nas informações fornecidas pela Contabilidade de Custos considere qual foi o sistema de custeio adotado pela empresa e quais os seus efeitos sobre a composição dos custos de produção.

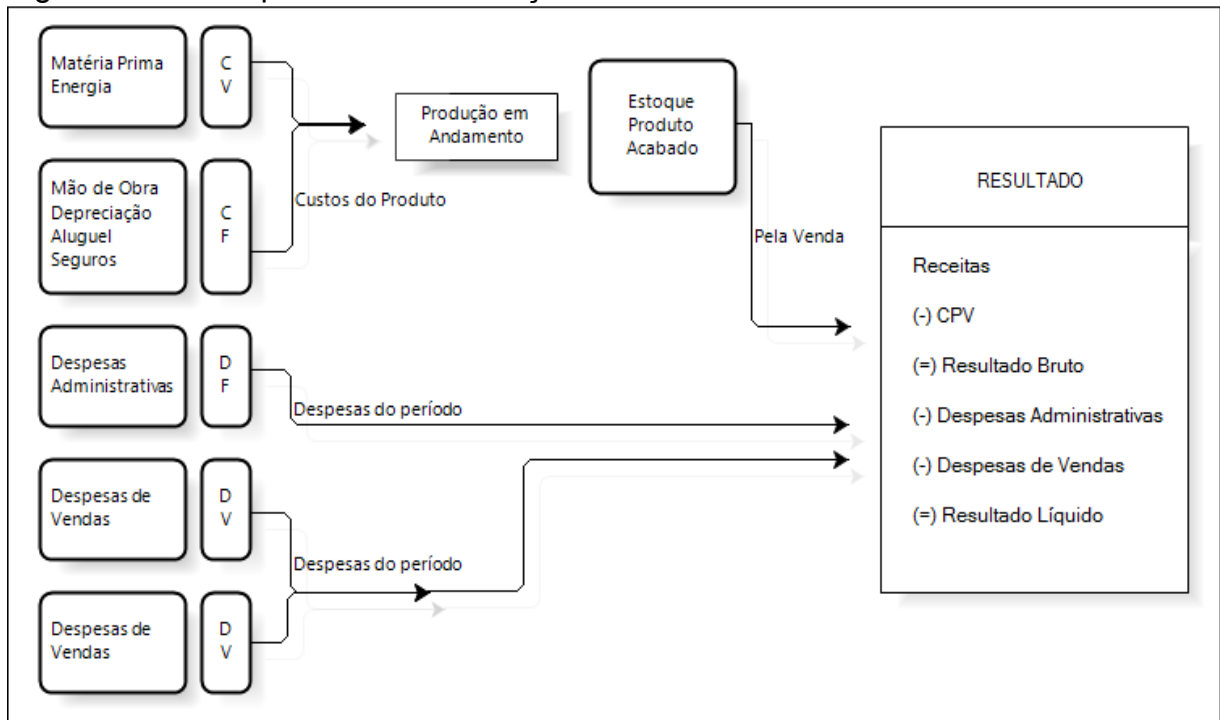
A abordagem dos métodos de custeamento tradicionalmente utilizados se faz necessário para a introdução às diversas teorias de custeamento elaboradas por autores da área contábil, destacando, por fim, a teoria das restrições e apresentando-a com maior detalhamento neste estudo.

2.6.1 Custeio por absorção

No custeio por absorção todos os custos resultantes da produção são apropriados aos produtos, sendo eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis. (SILVA JR., 2000).

O fluxo de apropriação dos custos pelo método de Absorção pode ser assimilado na figura a seguir.

Figura 6: Custeio pelo método absorção



Fonte: Guerreiro (2006, p. 23).

Na Figura 6 nota-se que a mão de obra na concepção do autor se encaixa como custo fixo, necessitando ser rateado ao produto em elaboração. Na visão de Martins (2003) há a constante dúvida na bibliografia de custos em relação à definição da mão de obra como custo fixo ou variável. No entanto, Martins (2003) afirma que a mão de obra não se confunde com salários pagos uma vez que estes são fixos, quando a mão de obra somente existe caso o colaborador esteja trabalhando diretamente no produto ou serviço.

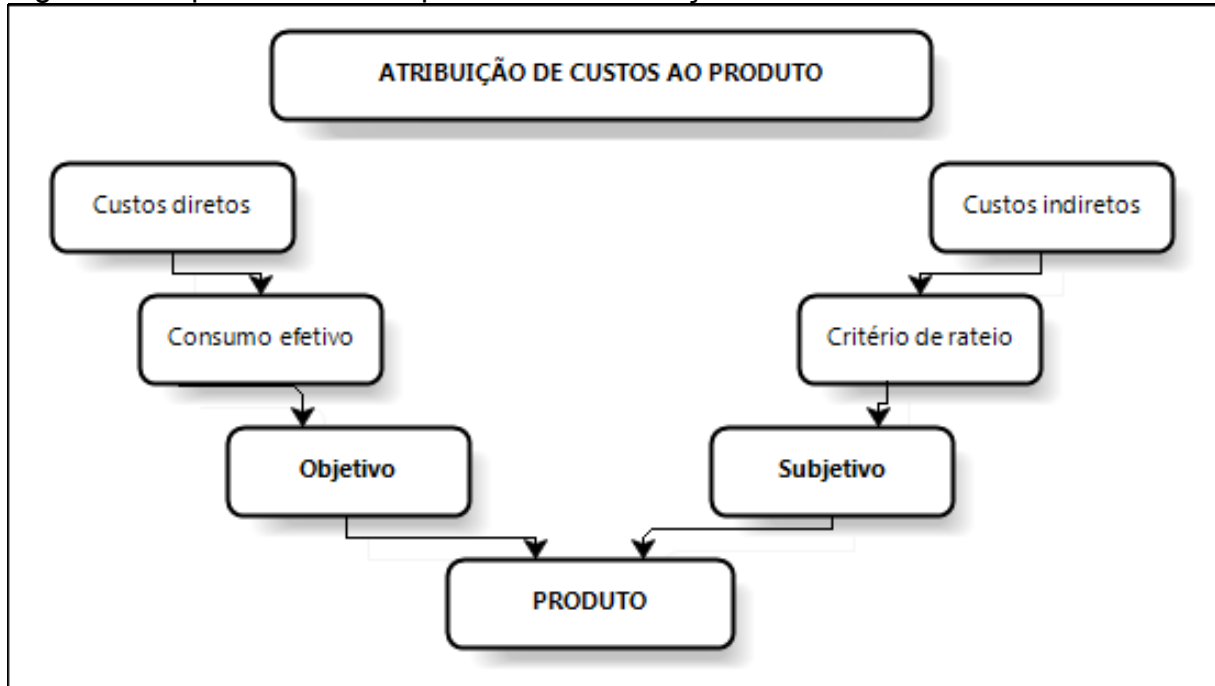
Berti (2006) relata que devido à aceitação fiscal do método por absorção, se caracteriza como um dos mais utilizados no país, tanto para fins fiscais quanto gerenciais.

Ainda segundo Berti (2006, p. 61),

- o custeio por absorção é o método de apuração de custos de produção aceito pela legislação fiscal, cujo art. 290 do RIR/99 prevê que o custo de produção de bens e serviços vendidos compreenderá, obrigatoriamente:
- O custo de aquisição de matérias primas e quaisquer outros bens ou serviços aplicados ou consumidos na produção;
 - O custo de pessoal aplicado na produção, inclusive na supervisão direta, manutenção e guarda das instalações de produção;
 - Os custos de locação, manutenção/reparo e os encargos de depreciação dos bens aplicados na produção;
 - Os encargos de amortização diretamente relacionados com a produção;
 - Os encargos de exaustão dos recursos naturais utilizados na produção.

De acordo com Ferreira, R. (2007, p. 81), nessa sistemática “os custos fixos e variáveis são ‘estocados’ e lançados ao resultado apenas quando da venda dos produtos correspondentes”.

Figura 7: Esquema de rateio pelo método absorção



Fonte: Berti (2006, p. 60).

Ao observar a Figura 7, percebe-se que somente os custos diretos são estimados com objetividade ao produto. Para Ferreira, R. (2007, p. 81) “os custos fixos são indiretos, sendo apropriados por estimativas mais ou menos arbitrárias”. Na definição de Guerreiro (2006, p. 22) “a alocação dos custos fixos aos produtos depende da utilização de critérios subjetivos de rateio”.

O posicionamento de Silva Jr. (2000) delimita que a distribuição de certos gastos entre os departamentos da empresa através de rateios nem sempre é objetiva e podem distorcer os resultados, penalizando alguns produtos em benefício de outros.

Depreende-se, pois, que no custeio por absorção todos os valores despendidos na elaboração de um produto integram seu valor, incluindo os insumos utilizados, os gastos provenientes do complexo fabril e as despesas com pessoal direto e indireto à fabricação dos produtos.

2.6.2 Custeio direto ou variável

A orientação do custeio direto ou variável, apresenta-se pela valorização do produto apenas por custos que variam conforme o volume produzido.

Segundo Berti (2006, p. 65) “o que basicamente diferencia o custeamento direto do custeamento por absorção, é o tratamento dado aos custos fixos”. Crepaldi (2004, p. 227) salienta que “os custos fixos podem ser encarados como encargos necessários para que a empresa tenha condições de produzir e não como encargo de um produto específico”.

Para Silva Jr. (2000) este método de custeio é orientado para fins gerenciais, podendo assim, apurar a lucratividade real de cada produto com base nos gastos diretamente ligados a ele.

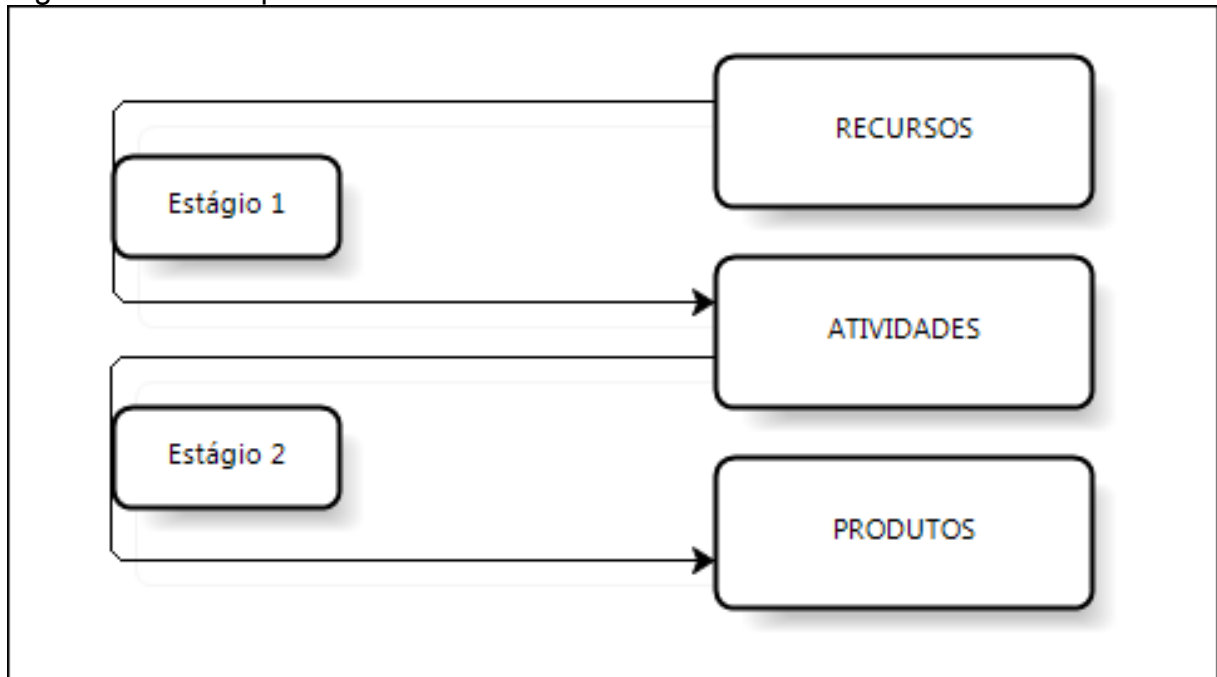
No que tange a demonstração de resultado gerencial, Crepaldi (2004) ressalta que o método de custeio direto disponibiliza a opção de agregar como custo somente os valores variáveis aos produtos. Analisa ainda, que os gastos fixos existem mesmo sem a fabricação e venda dos produtos, igualando-se às despesas e sendo lançadas em sua totalidade no resultado do período.

2.6.3 Custeio baseado em atividades

Devido à constante inovação tecnológica nos processos industriais, a redução da mão de obra direta tornou-se expressiva, aumentando consequentemente os custos indiretos de produção. Ante esta situação, os custos fixos passam a compor o valor dos produtos com a mesma proporção que os custos variáveis, surgindo o custeio por atividades como forma de apropriação mais específica dos valores fixos aos bens produzidos e aos serviços prestados. (MEGLIORINI, 2007).

Na menção de Brimson (1996, p. 29), “a contabilidade por atividades está baseada no princípio de que as atividades consomem recursos, enquanto produtos, clientes ou outros objetivos de custo consomem atividades”.

Figura 8: Custeio pelo método baseado em atividades



Fonte: Berti (2006, p. 78).

Conforme a Figura 8, o rateio dos custos caminha pela etapa de identificação da atividade geradora do custo, para então, ligar a atividade ao produto e alocar os custos rateados. Para Ludícibus (2007), o método de custeio por atividades (ABC) surgiu para diminuir a arbitrariedade de alocação de custos indiretos nos sistemas tradicionalmente usados, rastreando-os às atividades e departamentos, refletindo, assim, a relação mais verdadeira possível do custo do produto com sua ocorrência.

Ferreira, R. (2007, p. 127) corrobora afirmando que “a principal diferença entre rateio e rastreamento é a de que no rastreamento há uma relação mais direta dos custos com o departamento ou atividade”.

Portanto, na definição de Bornia (2002, p. 119), “o ABC talvez seja, hoje, o mais famoso método de custos do mundo. No entanto, talvez também seja o que é apresentado de forma mais confusa e diversificada na literatura”.

Dessa forma, para Dubois, Kulpa e Souza (2006), o conceito de atividade pode ser representado conforme a medida escolhida pela organização, mas de forma adequada, representando uma base para a relação custo *versus* atividade.

2.6.4 Custo padrão

Custo padrão compreende-se como o conceito utilizado para determinar o custo ideal que a produção deve ter. Segundo Ferreira, R. (2007, p. 131) “para alcançá-lo, é necessário que a indústria tenha equipamentos, matérias primas, mão de obra etc. da melhor qualidade, que opere sem desperdícios e com 100% de sua capacidade instalada”.

De acordo com Martins (2003, p. 316) “Custo Padrão não é uma outra forma, método ou critério de contabilização de custos (como Absorção e Variável), mas sim uma técnica auxiliar”.

Na definição de Megliorini (2007), o custo padrão caracteriza-se por cálculos científicos que prevêm o melhor comportamento possível dos recursos da organização, porém é de difícil aplicação. Ainda relata que a principal finalidade deste custeio é estabelecer um critério de comparação com um custo tradicional já aplicado na empresa, para assim almejar melhores eficiências no processo produtivo.

2.6.5 RKW

O RKW consiste em um sistema de custeio que, além de apropriar os custos consumidos, também aloca as despesas aos produtos. Na definição de Martins (2003), o RKW pode ser um fixador de preço aos produtos já que considera os custos e também as despesas, necessitando somente adicionar a margem de ganho esperada para, então, estipular o preço de venda.

Para Ferreira, R. (2007), o RKW não se caracteriza estritamente como um sistema de custeio, pois abrange a apropriação de custos e despesas ao produto, valorizando também os gastos posteriores à fase de produção. Ainda define que, para verificação do custo unitário do produto, pode tornar-se um método defasado em virtude da abrangência de dispêndios que considera.

A partir da evidenciação dos métodos de custeio mais utilizados pela contabilidade de custos, apresenta-se no próximo item a teoria das restrições como alternativa de análise de custos e programação do fluxo operacional em uma empresa.

2.7 TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Os métodos de análise gerencial de custos podem ser encontrados amplamente na bibliografia contábil. Entre os métodos citados neste estudo, abordaram-se os mais utilizados ou estudados quando da análise de custos para a tomada de decisão.

Segundo Vollmann et al. (2006) planejar a produção e utilização dos recursos disponíveis caracteriza-se como ferramenta fundamental para o sucesso de qualquer empresa. Bornia (2010, p. 03) justifica que “o efetivo controle das atividades produtivas é condição indispensável para que qualquer empresa possa competir em igualdade de condições com seus concorrentes”.

Assim, neste capítulo evidenciam-se os conceitos e objetivos da teoria das restrições, a qual se denomina como instrumento de melhoria nos processos de produção e análise dos resultados obtidos através da gestão dos custos e lucros organizacionais.

2.7.1 Histórico

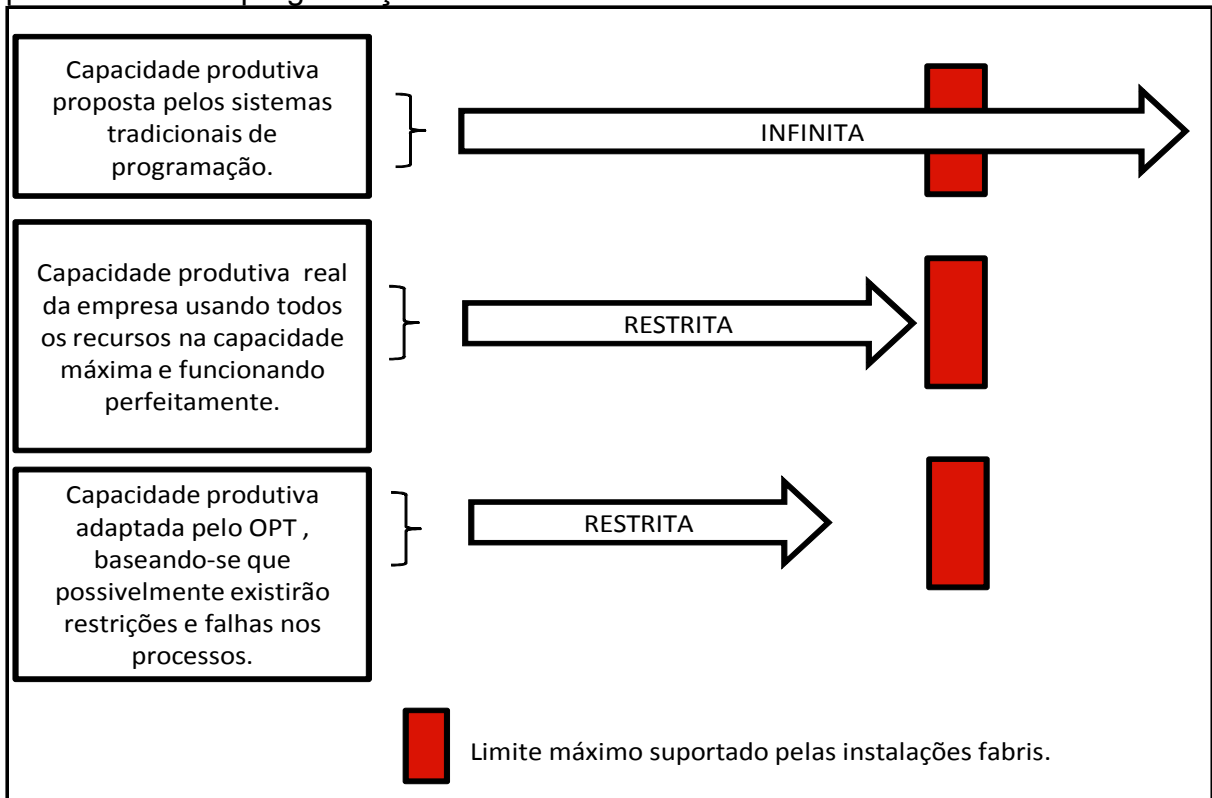
No cenário atual, o mercado e a sociedade mudam constantemente, compelindo às empresas a necessidade recorrente de adaptação e melhorias contínuas. Na visão de Neto (1997, p. 19) as organizações “estão tentando acompanhar as mudanças e achar novas formas de competir, dessa maneira contribuindo para o dinamismo do mercado”.

Guerreiro (2006) relata que, com base nessas considerações sobre o mercado e as empresas, o físico judeu Eliyahu M. Goldratt, por volta dos anos 70 em Israel, formulou uma das mais modernas teorias de programação da produção, desenvolvendo para a fábrica de gaiolas de aves de um amigo o *software* OPT (*Optimized Production Technology*)¹.

Uma das características que diferenciava o novo *software* dos sistemas comuns de programação era o planejamento da produção com base na capacidade restrita das instalações fabris ao invés de considerar uma capacidade infinita e sem restrições, como ocorria na época. (GUERREIRO, 2006).

¹ *Optimized Production Technology* - Tecnologia da Produção Otimizada. (GUERREIRO, 1999, p. 13).

Figura 9: Comparação da capacidade real de produção *versus* capacidade proposta por sistemas de programação



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Conforme a Figura 9, os sistemas de programação da produção encontrados na época de introdução do OPT baseavam-se na capacidade infinita dos recursos nas empresas. Dessa forma, as características do novo *software* eram baseadas não somente na capacidade máxima das instalações, mas também, nas restrições encontradas nos processos do sistema.

Para Bornia (2010, p. 02), esta necessidade ocorreu, pois “a produção não vem mais sendo efetuada em linhas rígidas, passando a necessitar de flexibilidade para a introdução de novos modelos e frequentes alterações nos artigos”.

Conforme cita Neto (1997), o *software* de Goldratt foi inserido nas linhas de produção das indústrias, adaptando-se aos limites de cada sistema interno e encontrando soluções para os problemas produtivos baseados em cálculos que aprendeu na Física, que faziam sentido lógico, porém eram ignorados pelos administradores mais tradicionais da época.

Neto (1997) relata ainda que Goldratt constituiu a empresa *Creative Output Inc.* para comercializar seu *software*, expandindo rapidamente o sucesso do sistema e criando filiais em outros países.

Percebendo que os problemas das indústrias não seriam resolvidos apenas com o sistema de computador, Goldratt compreendeu que precisava doutrinar os colaboradores e reformular as políticas internas das empresas, para isso, utilizou os preceitos de seu *software* na prática comportamental das linhas de produção. (NOREEN; SMITH; MACKEY, 1996).

Desta forma, Guerreiro (2006) menciona que por volta dos anos 80, nos Estados Unidos, Goldratt desenvolveu a teoria das restrições (TOC) para auxiliar a aplicação e uso do sistema OPT, a qual definia como “restrição” qualquer fato, processo ou política que limitava o alcance dos objetivos das empresas.

Assim, predisposto a introduzir definitivamente a TOC ao conhecimento público, Goldratt escreveu em 1984 o romance “A Meta”, onde se acompanha a história de Alex Rogo, o gerente de uma indústria com sérios problemas operacionais e financeiros, que tem apenas três meses para transformar sua fábrica em um negócio rentável ou, do contrário, sua unidade será fechada. (GOLDRATT; COX, 2002).

Como trazem Noreen, Smith e Mackey (1996, p. 4),

no livro a meta, o sistema tradicional de contabilidade de custos e relatórios de variação da empresa foi responsável por muitos dos problemas que a fábrica estava sofrendo. Em vez de concentrar os esforços sobre atividades que iriam aumentar os lucros, o sistema tradicional de contabilidade enfoca, principalmente, em esforços contraproducentes para reduzir os custos unitários da produção. [...] Desse modo, como uma pré-condição para melhorar, Alex teve de desconsiderar os antigos sistemas de contabilidade de custos e relatórios de variação. Ele redesenhou depois completamente o sistema de relatórios de contabilidade e desempenho.

A desconsideração da contabilidade de custos tradicional mencionada na TOC, conforme elucida Neto (1997), fez-se necessária devido ao fato de que o comportamento e a constituição dos custos das organizações sofreram inúmeras mudanças ao longo do tempo. Guerreiro (2006) cita como exemplo tradicional da contabilidade de custos o rateio de despesas fixas usando como premissas a mão de obra direta. Relata que esta apropriação pode não ocorrer de forma precisa, uma

vez que várias indústrias possuem grande parte de suas operações automatizadas e a mão de obra direta pode não ser o direcionador mais confiável para este rateio.

Na metodologia da TOC, Goldratt (1992 apud Guerreiro, 2006, p. 91) utiliza alguns conceitos da administração da produção, onde,

a Teoria das Restrições (TOC) é insistente no seguinte: a otimização local não garante a otimização total. O Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) lembra-nos que *não é suficiente fazer certo as coisas; o mais importante é fazer as coisas certas*. E o *Just in Time* (JIT) coloca sua bandeira: *não faça o que não for necessário*.

O Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) considera que a produção nas empresas deve ser feita com o mínimo possível de imperfeições e má qualidade, reduzindo ao máximo as atividades que não agregam valor ao produto. (BORNIA, 2010).

Já o *Just in Time* (JIT), na definição de Moreira (2009) remete à produção ágil, onde os produtos em elaboração passam de uma estação de trabalho para outra com o mínimo de espera possível, ao custo total também mínimo e sem excessos na geração de estoques.

Segundo Neto (1997), caso a empresa não possuísse nenhuma restrição, sua produção e seu ganho seriam infinitos. Neste contexto, a teoria das restrições visa otimizar continuamente os processos que envolvem produção de bens ou prestação de serviços, eliminando restrições e objetivando sempre o aumento do ganho da organização.

2.7.2 Conceito

Visando a produção contínua de bens e serviços, os departamentos e setores de uma empresa trabalham de forma interdependente, onde a realização individual de cada parte do processo visa o resultado final global. Desta forma, Ferreira, J. (2007, p. 224) define que “o desempenho global do sistema depende dos esforços conjuntos de todos os seus elementos”.

Porém, para que essa continuidade das atividades ocorra, cada processo precisa estar capacitado e funcionando corretamente.

Na definição de Hansen e Mowen (2001, p. 755),

cada empresa (isto é, sistema) é comparada a uma cadeia. Cada cadeia tem um elo mais fraco que pode limitar o desempenho da cadeia como um todo. O elo mais fraco é a limitação do sistema e é a chave para a melhoria global do desempenho organizacional.

Neste contexto, Goldratt (1990 apud Neto, 1997, p. 40) cita como limitação ou restrição “qualquer coisa que impeça um sistema de atingir um desempenho maior em relação à sua meta”.

Para Ferreira, J. (2007, p. 14) “o objetivo da TOC passa pela identificação das restrições e pela procura por soluções para minorar ou ultrapassar esses obstáculos”.

Uma vez identificado que há uma restrição que impede a empresa de gerar um lucro maior, os esforços devem ser voltados para a melhoria do desempenho neste local restritivo, tirando o máximo de aproveitamento das condições atuais. (GUERREIRO, 1999). Como consequência, enquanto não houver tal melhoria, todo o sistema estará constantemente dependente dos resultados do recurso restritivo.

Em consonância com os conceitos citados, Goldratt e Cox (2002, p. 319) apresentam as cinco etapas para melhoria do sistema baseadas na TOC,

1. IDENTIFICAR a(s) restrição(ões) do sistema;
2. Decidir como EXPLORAR a(s) restrição(ões) do sistema;
3. SUBORDINAR tudo mais à decisão anterior;
4. ELEVAR a(s) restrição(ões) do sistema;
5. Se em um passo anterior uma restrição tiver sido quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a INÉRCIA cause uma restrição no sistema.

Assim, o processo de identificação de restrições e melhoria do sistema precisa ser constantemente reiniciado. Neto (1997, p. 133) define que há “a mudança de paradigma, do ‘mundo do custo’ para o ‘mundo do ganho’”.

A teoria das restrições adapta conceitos da contabilidade tradicional a fim de visualizar resultados para a tomada de decisão. O “mundo dos ganhos” ou contabilidade de ganhos, como é denominada, será descrita a seguir.

2.7.3 Contabilidade de ganhos

A *Throughput Accounting* ou Contabilidade de Ganhos foi inicialmente referida por David Waldron, gerente de negócios da empresa de *softwares* de Goldratt e consistia principalmente ao fato da teoria das restrições se direcionar ao “aumento do ganho”, enquanto a contabilidade de custos tradicional focar-se na “redução dos custos”. (GUERREIRO, 2006).

De acordo com Bornia (2010), a razão das duras críticas à contabilidade de custos se dá ao fato da alocação dos custos fixos e de mão de obra ao valor de custo do produto, impossibilitando a obtenção de informações precisas quanto ao lucro do produto em si.

Todavia, Neto (1997) expõe que há o lado oposto, o qual critica a contabilidade de ganhos e a define como sendo orientada apenas para o curto prazo, pois no longo prazo todos os custos da empresa são variáveis. No entanto, Guerreiro (2006) ressalta que os custos fixos são da empresa e não do produto, mesmo em longo prazo.

Para Goldratt e Cox (2002, p. 308), no pensamento tradicional de custos “a melhoria era interpretada quase sempre como um sinônimo de economia de custos. As pessoas se concentravam na redução de despesa operacional como se esta fosse a medida mais importante”.

Ainda segundo Bornia (2010), em um exemplo de empresa com lucro baixo ou negativo, a decisão de eliminar a produção de um item pode não ser embasada em informações confiáveis quando nele estão alocados custos fixos do período, ofuscando sua real margem de contribuição.

Moreira (2009) expõe que nas operações tradicionais em um sistema de produção, a ideia empregada é a de antecipar as necessidades futuras, preparando-se para elas quando a demanda ocorrer.

Já Goldratt e Cox (2002) traçam que a meta da empresa caracteriza-se pelo aumento do ganho onde, para isso, faz-se necessário não somente o controle de despesas e custos dos processos, mas também, a redução de estoques compostos por antecipações de produção.

Goldratt e Cox (2002) ainda relatam que quando a empresa aprimora seus processos internos, contêm gastos na geração de estoques desnecessários,

pratica um menor tempo de entrega e mantém (ou ainda, eleva) a qualidade dos produtos, tem como consequência a satisfação dos clientes e o aumento do ganho através das vendas.

Mediante isso, o desempenho dos processos organizacionais e a análise dos custos com base na teoria das restrições podem ser observados através de medidas próprias, demonstradas no próximo item.

2.8 MEDIDAS DE DESEMPENHO NA TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Para o aprofundamento das cinco etapas sugeridas pela TOC faz-se necessário elucidar as adaptações feitas pela teoria a algumas medidas utilizadas pela contabilidade de custos. Pois, conforme Goldratt e Cox (2002), os resultados de uma organização podem ser os mesmos, tanto para a contabilidade de custos, quanto para a contabilidade de ganhos, porém sua forma de expressão apresentará diferenças.

2.8.1 Meta da empresa

Conforme Aurélio (2009, p. 1319), a palavra “Meta” significa “3. Baliza, barreira, marco, limite; 4. Alvo, mira, objetivo”.

Nas organizações, Antunes et al. (2008) cita que a TOC propõe uma meta global para todo o sistema da empresa, onde a soma das otimizações locais é diferente do ótimo global.

Diante desta explanação, Goldratt e Cox (2002, p. 40) definem que,

produtividade é o ato de aproximar uma empresa da sua meta. Toda ação que aproximar a empresa da sua meta é produtiva. Toda ação que não aproximar a empresa da sua meta não é produtiva.

Guerreiro (2006, p. 94) destaca que “cada decisão de investimento deveria ser baseada no questionamento se o investimento irá ou não ajudar a empresa a atingir sua meta.” Para Neto (1997) a teoria das restrições define que geralmente a meta das empresas consiste em ganhar dinheiro no presente e no futuro.

Ao delimitar a meta de uma organização, faz-se necessário caracterizar as medidas a serem tomadas para o seu alcance.

2.8.2 Medidas de alcance da meta

A contabilidade tradicional de custos reconhece inúmeras formas de medição dos resultados de uma empresa, no entanto, por hora não serão abordados em detalhes tais medidas, apenas breves considerações ao longo da abordagem das medições da teoria das restrições (TOC).

De acordo com Guerreiro (2006), os indicadores que podem evidenciar claramente a meta da empresa e ainda auxiliam no gerenciamento das atividades operacionais são o *lucro líquido* (LL) e o *retorno sobre o investimento* (RSI), aliados a uma situação necessária, o *fluxo de caixa* (FC).

Goldratt e Cox (2002, p. 68) evidenciam que “a meta é aumentar o lucro líquido, ao mesmo tempo em que se aumenta o RSI e o fluxo de caixa, e isso equivale a dizer que a meta é ganhar dinheiro”.

Porém Guerreiro (2006) observa que a definição de lucro líquido da TOC não expressa exatamente o lucro líquido contábil, sendo esta nova forma definida pela equação abaixo.

Figura 10: Lucro líquido conforme a teoria das restrições

$$\text{Lucro Líquido (LL)} = \text{Ganho} - \text{Despesa Operacional}$$

Fonte: Ferreira, J. (2007, p. 230).

O mesmo pode-se dizer em relação ao retorno sobre o investimento que, calculado pela teoria das restrições, é demonstrado na seguinte equação:

Figura 11: Retorno sobre o investimento conforme a teoria das restrições

$$\text{Retorno sobre o Investimento (RSI)} = \text{Lucro Líquido} \div \text{Estoques}$$

Fonte: Adaptado de Ferreira, J. (2007, p. 230).

Já o fluxo de caixa, conforme Guerreiro (2006, p. 94), “é considerado por Goldratt como muito mais uma situação necessária para a sobrevivência da empresa do que propriamente um medidor do alcance da meta”.

Figura 12: Fluxo de caixa conforme a teoria das restrições

Fluxo de Caixa = Indispensável para a continuidade das operações da empresa

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Não obstante, faz-se necessário elucidar no próximo momento a visão da TOC conforme a significação dos seguintes termos:

- Ganho;
- Investimentos;
- Despesa Operacional.

Desta forma, para a aceção adequada das medidas utilizadas pela teoria das restrições, faz-se necessário evidenciar as nomenclaturas citadas, as quais servirão de parâmetro para a devida aplicação das ferramentas de melhorias contínua das restrições.

2.8.3 Parâmetros operacionais para alcance da meta

Depois de identificadas as medidas de análise de resultados expostas pela teoria das restrições, torna-se prioritário definir os termos compostos por tais medidas.

Como mencionado por Guerreiro (2006), a medida de alcance da meta é determinada pelo desempenho total da empresa. No entanto, é necessário determinar parâmetros que nortearão as ações processuais de melhoria nos sistemas da organização.

Para tanto, tais parâmetros possuem definições próprias na teoria das restrições, observados a seguir.

2.8.3.1 Ganho

O desempenho de um sistema pode ser compreendido através de quanto ganho ele gera à organização.

Goldratt e Cox (2002, p. 69), apresentam o ganho como “a taxa na qual o sistema gera dinheiro através das vendas. [...] Produzir algo, mas não vender, não é ganho”.

De acordo com Antunes et al. (2008), o ganho pode ser calculado subtraindo-se as matérias primas do preço dos produtos. Neste contexto, os custos alocados aos produtos divergem da definição de custeio variável, uma vez que são consideradas apenas as matérias primas no cálculo, pois para os autores, estas são totalmente variáveis e diretas ao volume produzido.

Para Guerreiro (2006) na teoria das restrições o ganho só é reconhecido no momento em que a empresa vende os seus produtos e não quando ela produz, sendo que, em uma situação onde a venda é passível de revogação ou o produto esteja ainda em estoque, não há lucro certo nem definido.

Guerreiro (2006) exemplifica alguns dispêndios que se incluem na subtração do cálculo do ganho, como os valores de materiais adquiridos de fornecedores, taxas alfandegárias, transportes terceirizados, comissões de vendedores, etc., estes formando o custo do produto e tornando-se estoque.

Dessa forma, o ganho na teoria das restrições, considera-se como todo o valor de venda subtraído por todos os custos totalmente variáveis (CTV).

Figura 13: Ganho conforme a teoria das restrições

$$\text{Ganho} = \text{Preço de Venda} - \text{Recursos Totalmente Variáveis (CTV)}$$

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Figura 13, entende-se como ganho pela TOC a subtração de todos os recursos totalmente variáveis do preço de venda estabelecido.

Segundo Neto (1997) o embasamento para dirimir qualquer dúvida é a palavra *totalmente*, referindo-se ao fato de que a mão de obra não se caracteriza

custo totalmente variável para a TOC, uma vez que é paga aos colaboradores mesmo que não haja produção ou venda de nenhum produto no período.

A fim de melhor elucidar a caracterização dos custos e estoques pela TOC, apresenta-se o conceito de investimento para definir tais dispêndios.

2.8.3.2 Investimentos

Os investimentos ou estoques, também mencionados como inventário de acordo com a teoria das restrições, caracterizam-se como “todo dinheiro que o sistema investiu na compra de coisas que tem a intenção de vender”. (GOLDRATT; COX, 2002, p. 69).

Nesse contexto, segundo Guerreiro (2006), considera-se como estoques as matérias primas, os produtos em processo, os produtos acabados, as máquinas e as construções. Cita, ainda, que abrangência do inventário nesse conceito vai além do termo clássico da contabilidade de custos. Para Neto (1997, p. 45), tal definição poderia gerar a seguinte dúvida,

todo o dinheiro que o sistema investe nas coisas que *pretende vender*. Será que as empresas pretendem vender suas máquinas, suas instalações etc.? Sim, se olharmos pela perspectiva do acionista, que compra uma ação na bolsa de valores e, se a empresa não gerar a lucratividade esperada, ele venderá suas ações, o que equivale a dizer que ele venderá as instalações, máquinas etc.

O valor do estoque de produto acabado, na exemplificação de Guerreiro (2006, p. 95), apresenta-se “valorizado apenas pelo custo de matéria prima nele contido”. Essa definição diverge do conceito de custo por absorção uma vez que não aloca ao custo dos produtos estocados o valor de mão de obra direta e indireta e demais custos fixos rateados.

Mediante a elucidação de todos os conceitos empregados pela TOC, surge a necessidade de explicar como são alocados os custos como a mão de obra, a energia elétrica e os custos fixos do período pela teoria das restrições.

2.8.3.3 Despesa operacional

Identificar as despesas operacionais se faz necessário quando da apuração do quanto a empresa consome de recursos para a obtenção de receitas e onde ela os consome.

Goldratt e Cox (2002) definem como despesa operacional todo o gasto que o sistema tem para transformar estoque em ganho.

Antunes et al. (2008) corrobora afirmando que todos os trabalhos e esforços, diretos ou indiretos para a produção de um bem ou serviço, são denominados despesas operacionais de acordo com a TOC. Como exemplo, cita a mão de obra direta e indireta do período, os custos fixos e os estruturais, como aluguel e depreciação de máquinas.

Contudo, Guerreiro (1999, p. 65) afirma não concordar com esta característica da teoria das restrições, pois “os ativos devem ser valorizados por seus valores econômicos e não por seus valores de custo”, afirmando ainda, que alguns valores como mão de obra deveriam fazer parte dos valores de estoque e não da despesa operacional, já que,

o valor agregado pelos esforços de produção deriva de um processo racional de valorização de bens da empresa a preços de mercado, enquanto o custo agregado pelos critérios de alocação deriva de um processo de rateio arbitrário de custos fixos estruturais às unidades de bens. (GUERREIRO, 1999, p. 67).

Todavia, Goldratt e Cox (2002) expõem que a definição dada desta forma extingue qualquer confusão quanto à consideração de um valor gasto ser denominado custo ou despesa operacional, não necessitando nenhuma forma de rateio que tenda à imprecisão.

Martins (2003, p. 33) retoma o questionamento, citando que,

por que o gasto com o salário do chefe da fábrica é apropriado a um produto estocado e só se torna despesa por ocasião da venda, enquanto o salário do chefe de vendas vira, de imediato, despesa, independentemente da existência ou realização das receitas? [...] Mas, dentro dos princípios hoje aceitos, um é atribuído ao produto, estocado e descarregado no período da venda; o outro é imediatamente atribuído ao período em que foi incorrido.

A fim de evidenciar sinteticamente os parâmetros para medição da meta conforme a TOC, observa-se o quadro a seguir.

Quadro 1: Componentes determinantes da meta

	Conceito	Composição
Ganho	Índice pelo qual o sistema gera dinheiro por meio das vendas.	Diferença entre o preço líquido de venda de produtos e mercadorias e os materiais gastos em sua produção.
Inventário	Dinheiro investido em bens que se pretende vender.	Matéria prima, material auxiliar, embalagem e todos os materiais consumidos no processo produtivo.
Despesa operacional	Recursos gastos para transformar o inventário em ganho.	Todos os demais custos de produção, inclusive mão de obra direta e indireta, e todas as despesas de vendas, administrativas e financeiras.

Fonte: Oliveira e Perez Jr. (2005, p. 280).

Conforme exposto pelo Quadro 1, os vários gastos das organizações podem ser definidos pela teoria das restrições através dos três termos especificados.

Para Oliveira e Perez Jr. (2005), a utilização de medições simples e de termos precisos da TOC visa diminuir a complexidade imposta pela diversidade de significação dos termos utilizados pela contabilidade de custos.

Assim, especificados os parâmetros para medição de resultados, no próximo item delimitar-se-ão os processos de otimização da teoria das restrições, onde a mesma propõe um sistema visando melhorias contínuas, da qual a análise de desempenho se faz com base nas diretrizes recém mencionadas.

2.9 OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NA TEORIA DAS RESTRIÇÕES

A otimização da produção na teoria das restrições consiste na melhoria dos recursos visando o progresso de todo o sistema. Na visão de Bornia (2010, p. 03), “a empresa que não se atualizar será suplantada por concorrentes mais competentes, pois, naturalmente, todas as atividades de uma empresa podem ser aprimoradas de alguma forma”.

Para Guerreiro (2006), a otimização do sistema somente poderá acontecer se forem aliados a ela os conceitos de ganho, investimento e despesa operacional propostos pela TOC, abandonando neste processo, alguns conceitos preestabelecidos pela contabilidade de custos tradicional. De acordo com Goldratt (1998), a contabilidade de custos foca no bom desempenho local em todo lugar, já a teoria das restrições se direciona para o bom desempenho apenas nos locais certos.

Na abordagem de Vollmann et al. (2006), quando uma etapa do sistema de produção limita toda a saída de produtos, qualquer capacidade adicional em outros locais de trabalho não surtirão efeito no sistema como um todo. Na lógica da TOC, utilizar a capacidade máxima em determinadas etapas sem aumentar a eficiência dos recursos críticos e indispensáveis para a continuação do fluxo, torna-se apenas geração desnecessária de estoque em processo. (MOREIRA, 2009).

Guerreiro (2006) define que a linha de produção deve configurar um fluxo contínuo e conexo de etapas, sendo que, produzir acima da quantidade que o sistema suporta decorre apenas da ativação da capacidade e não realmente de sua utilização.

Neste contexto, a teoria das restrições pretende apresentar um modelo de produtividade e programação da produção. Para isto, são definidos alguns conceitos necessários à compreensão da otimização de recursos.

2.9.1 Restrições do Sistema

Para o alcance da meta da organização, a teoria das restrições se baseia na otimização constante dos locais de trabalho visando a quebra de restrições nos sistemas produtivos. Para isso, é necessário prudentemente conceituar o que são recursos-restrição e recursos não-restrição.

Na definição de Hansen e Mowen (2001 p. 755) “a teoria das restrições (TOC) reconhece que o desempenho de qualquer organização (sistema) está limitado por suas restrições”. Já para Vollmann et al. (2006), qualquer recurso do qual sua capacidade seja igual ou menor que a demanda, caracteriza-se como restrição.

Guerreiro (2006, p. 115) conceitua que “o recurso restrição corresponde a qualquer elemento que limita o desempenho da empresa, e o recurso não-restrição,

ao elemento que não limita seu desempenho”. Conforme Neto (1997, p. 114), “numa fábrica haverá sempre um recurso que limita o seu fluxo máximo, como numa corrente há sempre um elo mais fraco”.

No início de divulgação da TOC por Goldratt, as restrições, também chamadas de gargalos, eram identificadas apenas fisicamente. Todavia, Guerreiro (2006, p. 115) evidencia que atualmente “existem diversas categorias de restrições no ambiente industrial, tais como mercado, capacidade, logística, gerenciamento e restrições comportamentais”.

Nesse contexto, Neto (1997) ilustra que a empresa sendo um sistema e que em todo sistema há uma ou algumas restrições, ignorar a restrição em um local de trabalho e melhorar um local sem restrição leva à falta de embasamento da administração e não gera melhoria contínua em todo o sistema.

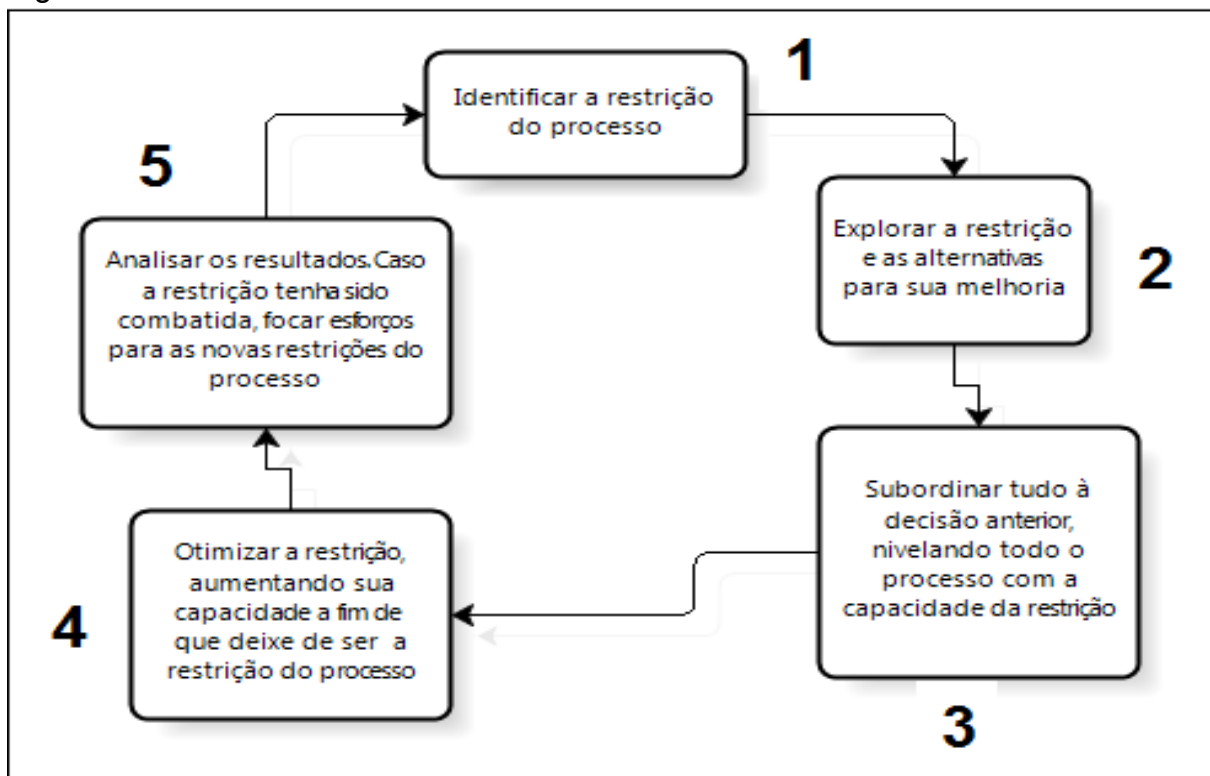
Deste modo, após definido o significado de restrição do processo, faz-se necessário evidenciar as etapas para a melhoria contínua do sistema e combate a estas restrições.

2.9.2 Passos do processo decisório

A teoria das restrições propõe um roteiro com passos visando a melhoria contínua do sistema e aumento do ganho organizacional. Noreen, Smith e Mackey (1996) apresentam como visão da TOC a programação Tambor – Pulmão – Corda, onde o Tambor é o elemento que dita o ritmo da produção (restrição), o Pulmão é o elemento que define a circulação da produção (estoque máximo em processo) e a Corda é o elemento que “puxa” a produção entre os setores (sincronização) conforme o ritmo do Tambor.

Para melhor compreensão da associação destes elementos à otimização do sistema, a TOC apresenta os cinco passos de melhoria contínua, definidos na figura a seguir.

Figura 14: Processo de melhoria contínua de acordo com a TOC



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Através da Figura 14 pode-se observar que o ciclo de melhorias propostas pela TOC renova-se constantemente, não incentivando a inércia nas empresas a fim da busca constante de aumento dos ganhos e otimização dos processos.

Os passos do processo de aperfeiçoamento podem ser aplicados a inúmeros tipos, atividades e portes de empresas. No entanto, apresenta-se a seguir o foco das etapas direcionado ao sistema de produção de uma indústria.

2.9.2.1 Identificar as restrições

A identificação da restrição que impede o sistema de gerar um ganho maior caracteriza-se como o ponto de início do processo de melhoria contínua.

Conforme Guerreiro (2006), a primeira etapa consiste em identificar em que local do sistema se encontra a restrição ou as restrições, as quais normalmente serão encontradas em número pequeno nas empresas.

Comparando o sistema produtivo com uma corrente, Goldratt e Cox (2002, p. 346) mencionam que “como a resistência da corrente é determinada pelo

elo mais fraco, o primeiro passo para aprimorarmos uma organização tem de ser identificar o elo mais fraco”.

No entanto, conforme Guerreiro (2006), em uma situação em que todos os processos internos ocorrem continuamente e o fluxo de produção supre as vendas, a restrição pode estar no mercado ou na demanda dos produtos e serviços.

Ao identificar a restrição, a TOC propõe o próximo passo para o aumento do desempenho organizacional, neste contexto, explorando o recurso restritivo.

2.9.2.2 Explorar as restrições

O segundo passo de aplicação da TOC consiste na identificação de alternativas para melhoria do local restritivo. Conforme Neto (1997), nesta etapa os esforços devem se voltar à melhoria do local onde está a restrição, buscando alternativas para o aumento de sua capacidade.

Antunes et al. (2008) apresentam que a restrição pode estar dentro da fábrica, onde o aumento da capacidade precisa ocorrer nos processos de transferências de lotes, nas políticas internas ou na diminuição de tempos de preparo de máquinas; como também a restrição pode ser externa à fábrica, exemplificando como a demanda baixa de mercado, da qual a empresa pode melhorar seus prazos de entrega para conquistar os clientes que se encontram na concorrência.

Neto (1997) relata que a otimização deve ocorrer nos locais onde a falta de capacidade prejudique o restante do fluxo, sendo que melhorias nos demais processos sem antes capacitar a restrição, não surtirão resultados.

Após aplicar a alternativa que melhor caracterize o aumento de ganho da restrição, o próximo passo consiste na manutenção de um fluxo contínuo aos demais processos.

2.9.2.3 Subordinação das decisões

Nesta etapa de melhoria sugerida pela TOC, as decisões se voltam aos locais não-restritivos, onde Noreen, Smith e Mackey (1996) alertam para que o pensamento de *o que os locais sem restrição podem fazer de maneira isolada* seja

extinto e dê lugar ao questionamento sobre *como as não restrições podem auxiliar todo o sistema a aumentar o ganho da restrição*.

Para Antunes et al. (2008) esse passo visa diminuir ao máximo as despesas e investimentos desnecessários, fazendo com que todas as outras etapas do sistema acompanhem o ritmo e a capacidade da restrição, pois será o fluxo desta que definirá o ganho final.

De acordo com Guerreiro (2006), este passo caracteriza-se de difícil aplicação em um ambiente fabril, pois tem-se o pressuposto de que a produção não pode parar ou diminuir, mesmo ficando bloqueada pela restrição em uma etapa posterior e acumulando estoque em processo.

Em uma situação de limitação no processo produtivo, Goldratt e Cox (2002, p. 240) citam uma alternativa onde,

se cortarmos pela metade o tamanho dos nossos lotes, acho que teremos metade do estoque em processo na fábrica. Portanto, precisaríamos de apenas metade do investimento em estoque em processo para manter a fábrica trabalhando. Se pudéssemos entrar em acordo com nossos fornecedores, poderíamos cortar todos os nossos inventários pela metade e, desta forma, reduziríamos o dinheiro preso no sistema, o que alivia a pressão no fluxo de caixa.

Ainda segundo Goldratt e Cox (2002), a decisão de deixar um funcionário sem produzir para que não sobrecarregue os estoques de processo dentro do sistema não interfere na despesa operacional, uma vez que a empresa terá que arcar com a folha de pagamentos com ou sem produção, o que ocorreria, então, seria a retenção do dinheiro da empresa ao diminuir os estoques processuais excessivos.

Porém, na visão da TOC, o processo é contínuo e a restrição precisa ser constantemente melhorada a fim de se igualar em capacidade aos demais recursos do sistema.

2.9.2.4 Aperfeiçoamento das restrições

Nas etapas anteriores, a melhoria do sistema consiste no melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Conforme Vollmann et al. (2006), na etapa

de aperfeiçoamento, o foco torna-se a elevação da capacidade da restrição, a qual possibilita a expansão dos negócios da empresa.

Como alternativas para o aumento dos ganhos através da otimização da restrição, Noreen, Smith e Mackey (1996) indicam a troca de máquinas obsoletas, a terceirização de processos, a alocação de maior mão de obra nos locais restritivos a fim de reduzir os tempos de produção ou ainda aumento de investimentos em *marketing* caso a restrição seja a demanda de mercado.

Conforme Guerreiro (2006, p. 100), elevando ao máximo a capacidade “a restrição estará quebrada e o desempenho da empresa subirá até determinado limite, quando passará a ser limitado por algum outro fator”.

Dessa forma, ao superar a restrição atual, o ciclo de melhorias reinicia através do próximo passo, o qual consiste no acompanhamento da produção e identificação de novas restrições.

2.9.2.5 Monitoramento das restrições

Após a quebra de uma restrição, o processo de aperfeiçoamento deve ser reiniciado. Segundo Lukes (2007), a organização almeja constantemente o aumento do ganho, assim, a chave da teoria das restrições está na identificação e gerenciamento constante de restrições e gargalos.

Na definição de Antunes et al. (2008, p. 114) “as melhorias não devem ter fim, ou seja, a TOC visa um processo de mudanças contínuas, na busca permanente e sistemática da meta global do sistema”.

Para Guerreiro (2006, p. 100),

a inércia dentro das organizações gera restrições políticas, ou seja, em muitas situações podem não existir restrições físicas de capacidade de produção, de volume de materiais, de demanda do mercado, porém o sistema opera de forma ineficiente em função de políticas internas de produção e logística.

Neste contexto, para a aplicação concomitante aos cinco passos de melhoria contínua, a teoria das restrições apresenta princípios específicos visando o balanceamento do fluxo de produção.

2.9.3 Princípios da otimização

Visando auxiliar a aplicação dos passos de melhoria contínua, a teoria das restrições recomenda nove princípios para a administração dos recursos disponíveis e aprimoramento dos processos em um sistema organizacional.

De acordo com Guerreiro (2006, p. 117) “a soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo total”. Neste contexto, apresenta-se os princípios citados pela TOC em comparação com os conceitos usualmente aceitos nas indústrias.

Quadro 2: Premissas de programação de produção Convencionais *versus* TOC

Convencional (CON)	Teoria das Restrições (TOC)
Balancear a capacidade e tentar manter o fluxo.	Balancear o fluxo, não a capacidade.
O nível de utilização de um trabalhador é determinado por seu próprio potencial.	O nível de utilização de um não-gargalo não é determinado por seu próprio potencial, mas por alguma restrição no sistema.
Utilização e ativação de recursos são a mesma coisa.	Ativação e utilização de recursos não são sinônimos.
Uma hora perdida em um gargalo é somente uma hora perdida naquele recurso.	Uma hora perdida em um gargalo é uma hora perdida no sistema inteiro.
Uma hora economizada em um não-gargalo é uma hora economizada daquele recurso.	Uma hora economizada em um não-gargalo é apenas uma miragem.
Os gargalos limitam temporariamente o fluxo, mas tem pouco impacto sobre o inventário.	Os gargalos governam tanto o fluxo como os inventários.
Deveria ser desencorajada a programação de lotes pequenos e sobrepostos.	O lote de transferência não precisa e, muitas vezes, não deve ser igual ao lote de processamento.
O lote de processamento deveria ser constante no tempo e durante a sua rota.	O lote de processo deveria ser variável e não fixo.
Os programas deveriam ser determinados na sequência: <ul style="list-style-type: none"> – predeterminando o tamanho dos lotes; – atribuindo prioridades e estabelecendo programas de acordo com o <i>lead time</i>²; – ajustando a programação de acordo com a aparente restrição de capacidade, repetindo-se os três passos anteriores. 	A programação deveria ser estabelecida analisando-se todas as restrições simultaneamente. Os <i>lead times</i> são resultantes da programação e não podem ser predeterminados.

Fonte: Guerreiro (1999, p. 53).

² *Lead time* - tempos de ressuprimento. (Guerreiro, 1999, p. 39).

De acordo com Guerreiro (1999), as premissas estabelecidas respeitam um padrão lógico onde, qualquer que seja a restrição, sempre afetará o resultado final do sistema.

A partir dessas definições de diminuição de lotes e priorização de melhorias, a TOC apresenta os efeitos da situação inversa, em razão do aumento desnecessário de estoques processuais.

2.9.4 Os efeitos do excesso de estoques

Um dos pontos que a teoria das restrições enfatiza se dá pela geração de estoques desnecessários. Neto (1997) define que a metodologia tradicional de custos nas organizações acredita que o desempenho máximo em cada elo isolado do sistema resultará no desempenho de todo o processo. Esse pensamento implica em geração de estoques além da capacidade da restrição, aumentando a quantidade de material na fila de espera para ser processada pelo recurso que caracteriza a restrição. (VOLLMANN et al., 2006).

Noreen, Smith e Mackey (1996, p. 12) afirmam que “inventários excessivos – especialmente inventários de material em processo (MEP) – são um passivo operacional”. Para Neto (1997), o aumento do estoque em processo caracteriza-se como aumento dos custos da empresa, uma vez que os estoques processuais somente serão terminados conforme a capacidade do recurso-restrição. Na visão de Bornia (2010), a geração de estoques demais provoca desperdícios, pois não agrega valor ao produto e demanda saída de caixa na aquisição de insumos. Afirma, ainda, que deixar os recursos não-restrição ociosos quando necessário para reduzir estoques em processo não aumentará os custos da empresa, desde que o recurso-restrição esteja devidamente abastecido.

Pertinente ao excesso de estoques, Noreen, Smith e Mackey (1996) descrevem ainda outras dificuldades que podem ser encontradas: o aumento do tempo de processo dos produtos consequentemente aumenta os prazos de produção e de entrega dos pedidos; lotes maiores são mais difíceis de acompanhar e podem ocultar defeitos nos produtos desde as primeiras etapas da fabricação; processamento de maior estoque necessita de maior investimento em matéria prima, levando a saídas de caixa desnecessárias; estoque parado devido à produção

excessiva pode resultar em produtos obsoletos; entre outras possíveis restrições que a geração excessiva de estoques pode resultar.

A teoria das restrições propõe, ainda, uma confrontação com a contabilidade de custos no que tange a geração de informação para tomada de decisões.

2.10 TEORIA DAS RESTRIÇÕES E A CONTABILIDADE DE CUSTOS

No ambiente empresarial moderno, a informação ágil e precisa tornou-se o maior aliado na tomada de decisão das organizações. Bornia (2010) ressalta que não basta apenas estar no mercado, faz-se necessário o aperfeiçoamento dos produtos e serviços para que a empresa permaneça competindo e se sobressaia em relação à concorrência.

De volta às origens da contabilidade de custos, Goldratt e Cox (2002) afirmam que esta atendia seu objetivo inicial, uma vez que se podia mensurar precisamente quanto custava um produto, onde o valor de mão de obra era pago por peça produzida e as despesas operacionais constituíam valores irrisórios.

Porém, de acordo com Horngren, Datar e Foster (2004), hoje o rateio de custos indiretos é cada vez mais frequente, no entanto, os gastos com mão de obra direta são cada vez menores devido à introdução de máquinas às linhas de produção. Ainda afirmam que estimar os custos em relação aos produtos depende, principalmente, de quão corretamente serão identificados os fatores que afetam estes custos.

Assim, conforme Antunes et al. (2008), a TOC não relaciona a mão de obra direta e indireta ao produto, bem como os custos fixos industriais, pois considera qualquer critério de rateio sujeito à subjetividade. Na mesma linha de pensamento, Goldratt e Cox (2002) citam que o modelo da TOC sugere a avaliação dos estoques apenas pelo custo com matéria prima nele contido.

Guerreiro (2006) relata que a TOC contempla a visão da ciência e da física e não possui profundo fundamento contábil, desta forma, as críticas aplicadas à contabilidade tradicional são normalmente embasadas nas premissas do custeio por absorção como se este fosse o mais utilizado pelas empresas.

Todavia, Guerreiro (2006, p. 136) elucida que,

inúmeros 'especialistas' em contabilidade tem cometido o mesmo engano, principalmente para dar suporte a novas proposições contábeis, muitas das quais totalmente ineficazes sob a ótica do processo decisório da empresa.

De acordo com Noreen, Smith e Mackey (1996) a TOC também se afasta dos defensores do custeio baseado em atividades (ABC), uma vez que não vê credibilidade neste método de custeio para corresponder adequadamente aos critérios de ganho, estoque e despesa operacional propostos, onde o rateio dos custos fixos ainda é presente.

Entretanto, a TOC salienta que a contabilidade de custos não deve ser deixada de lado, sendo as medidas financeiras por ela propostas, essenciais para a análise da meta enquanto esta for ganhar dinheiro hoje e no futuro. (GOLDRATT; COX, 2002).

No comentário de Guerreiro (2006, p. 145), “a eliminação da contabilidade de custos deixaria as empresas sem um caminho numérico para julgar alguns tipos de decisões”.

Na visão de Ferreira, J. (2007) os parâmetros evidenciados pela teoria das restrições podem tornar bem mais simples o exercício de custear conforme os métodos tradicionais.

Estabelecidos os conceitos da contabilidade de custos e os pontos propostos pela teoria das restrições, o próximo passo consiste na demonstração dos parâmetros aplicados ao estudo de caso e os resultados encontrados.

3 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresentam-se as características da empresa objeto de estudo, seu ciclo operacional de produção, a proposta de otimização de recursos conforme a teoria das restrições (TOC) e a comparação final dos resultados obtidos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E PROCESSO PRODUTIVO

No item em questão, descrever-se-á o histórico da empresa, a caracterização do produto, juntamente com a especificação do processo de fabricação utilizado atualmente na empresa.

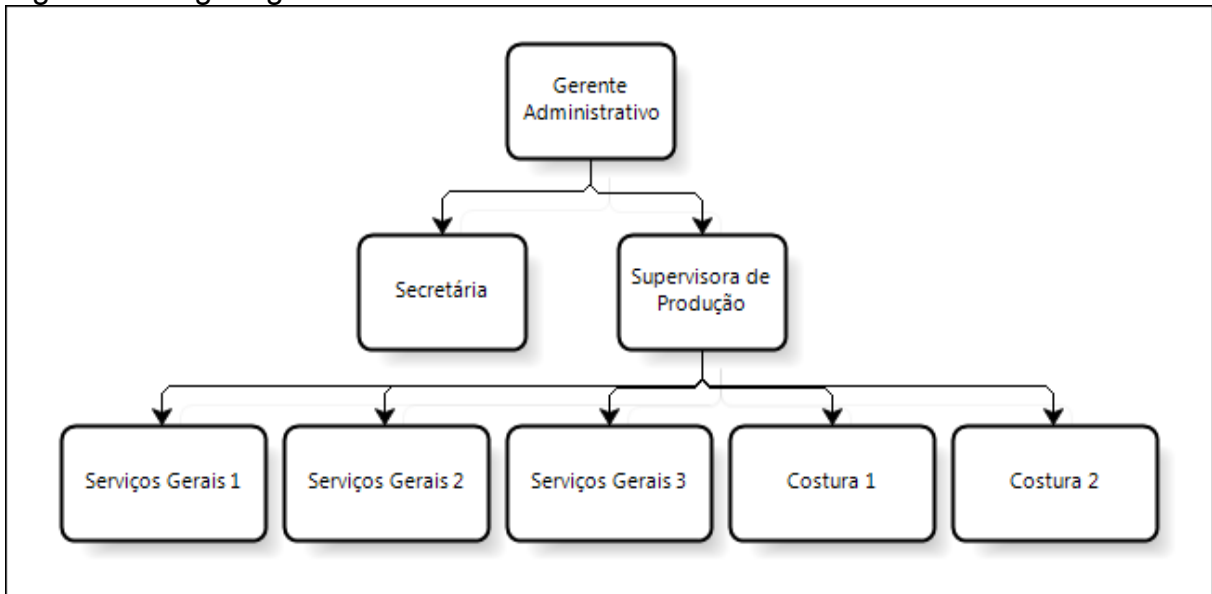
3.1.1 A empresa

Este estudo foi realizado em uma confecção localizada em Criciúma, Santos Vicente Micro Empreendedor Individual, da qual iniciou suas atividades em 2012. Caracteriza-se como microempresa e busca seu espaço no mercado. Apesar de recém criada, a confecção conta com a experiência de mais de 20 anos do empresário e parte da equipe de colaboradores no ramo de vestuário, exercendo atividades em outras confecções ou de modo informal. O estudo pretende analisar o novo ambiente no qual a empresa adentrou, visando a melhor adaptação possível aos parâmetros de qualidade e prazos de entrega exigidos pelo mercado.

A confecção produz aproximadamente 3.600 peças por mês e escoar a produção para revendedores individuais e lojas multimarcas da cidade, não vendendo, no momento, diretamente ao consumidor final. No entanto, a demanda de mercado nos estabelecimentos já atendidos pela confecção se aproxima de 6.000 peças por mês, possibilitando ainda o crescimento dos negócios.

Atualmente a empresa conta com 8 (oito) colaboradores, incluindo o empreendedor, que ocupa a função de gerente administrativo.

Figura 15: Organograma



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Ao observar a Figura 15, percebe-se que as funções de produção são centralizadas na supervisora, onde distribui as atividades entre os colaboradores conforme a necessidade e melhor utilização da mão de obra disponível.

Quadro 3: Funcionários e funções na confecção

Colaborador	Função
Supervisora	Supervisora de produção e de tempos e métodos.
Serviços Gerais 1	Separador de tecidos e cortador das peças, também encarregado do transporte de peças à estamperia terceirizada e envio da produção final aos revendedores quando necessário.
Costureira 1	Costureira da máquina <i>Overlock</i> .
Costureira 2	Costureira da máquina Galoneira.
Serviços Gerais 2	Responsável pelo acabamento das peças prontas e controle de qualidade final do produto.
Serviços Gerais 3	Responsável pela passagem a ferro das peças prontas, embalagem das mesmas e controle no estoque.
Secretária	Responsável pelo atendimento a fornecedores, revendedores e clientes finais.
Gerente Administrativo	Responsável pelos pagamentos e recebimentos, gestão da demanda de mercado e contratação e demissão de funcionários.

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

A partir do Quadro 3, depreende-se que a confecção se trata de um pequeno negócio, onde alguns funcionários exercem mais de uma função, havendo também a alteração de funções conforme a necessidade da estrutura atual.

Na próxima abordagem apresenta-se o produto ao qual foram aplicados os conceitos propostos pela TOC em sua linha de fabricação.

3.1.2 O produto

Dentre o *mix* de produtos que a empresa confecciona, foi escolhida a camiseta de manga longa masculina para o estudo, principalmente, por ser produzida em quase todos os meses do ano e a demanda elevar na época de aplicação do estudo de caso em virtude da chegada do inverno.

A malha utilizada consiste em 100% algodão penteado, com predominância nas cores preto, branco, verde, vermelho, laranja, azul, roxo e cinza.

Figura 16: Foto do produto



Fonte: Dados da empresa (2012).

3.1.3 Fluxograma de produção

O fluxo de elaboração do produto em estudo, também denominado camiseta M/L *Winter*, compõe-se pelos centros de custos apresentados a seguir.

Quadro 4: Centros de custos de produção da camiseta M/L *Winter*

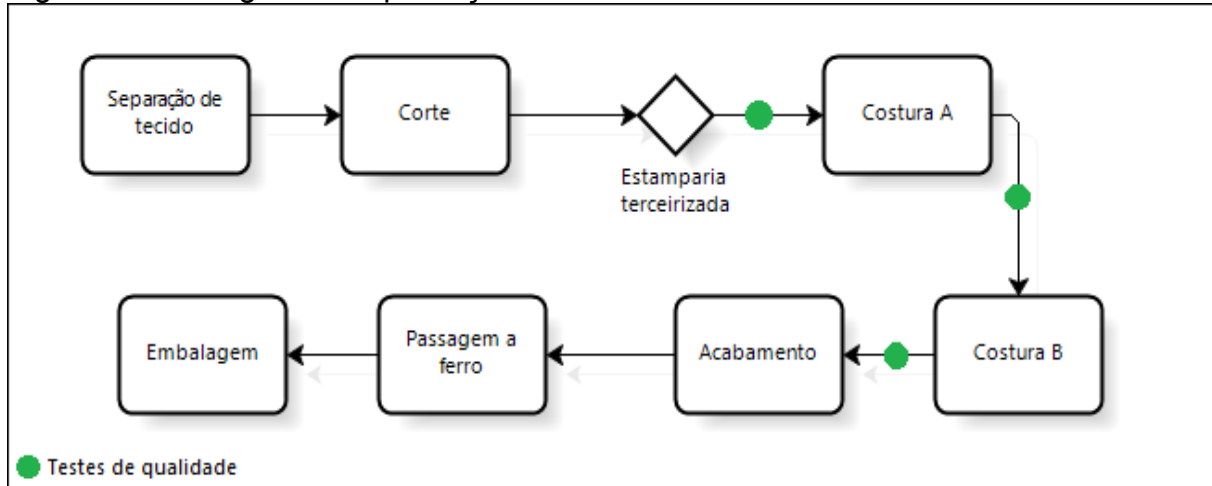
Centros de custos de produção	
Separação de tecido	Etapa responsável por retirar os tecidos da embalagem original do fabricante, selecionar a cor utilizada no lote a ser produzido e encaminhar ao corte. Também é o setor responsável por receber e controlar os tecidos adquiridos, encaminhando-os para o estoque de insumos.
Corte	Setor responsável pelo corte do tecido conforme o molde e tamanho, atentando também para a separação em frente, costas, gola, mangas e punho.
Estamparia	Esta etapa é realizada por estamparia terceiriza, do qual o funcionário Serviços Gerais 1 encaminha os cortes para serem estampados e traz os mesmos de volta à confecção. Há diversas modalidades de estampas às quais agregam custos ao produto conforme o valor. Na produção do produto M/L <i>Winter</i> a estampa é tradicional sem relevo.
Costura A	As partes das peças retornadas da estamparia começam o processo de costura na máquina <i>Overlock</i> . Esta máquina une as laterais, as mangas e os punhos da camiseta M/L <i>Winter</i> . Neste processo, a etiqueta com as especificações do produto é também costurada simultaneamente às laterais da peça.
Costura B	Na máquina Galoneira a peça recebe costura na barra da camiseta e junção da gola e da etiqueta contendo marca e tamanho ao restante da peça, terminando a fase de costura.
Acabamento	Neste setor são retirados os fios residuais do produto, bem como realizados os testes de qualidade final da peça e coladas as etiquetas de controle de qualidade.
Passagem a ferro	Esta etapa se encarrega de passar a ferro as peças que foram aprovadas, dobrá-las e encaminhá-las à embalagem.
Embalagem	Etapa de embalagem e alocação no estoque das peças prontas.

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

A partir do Quadro 4, pode-se perceber que as etapas principais de confecção se constituem pela Costura A e a Costura B, sendo estas, juntamente com a Estamparia, os processos que necessitam de maior cuidado e atenção para garantir a qualidade da peça final.

Apresenta-se então, o fluxograma de produção com base nos centros de custos delimitados.

Figura 17: Fluxograma de produção



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Observando a Figura 17, nota-se que o controle de qualidade está presente nos pontos principais do processo. No primeiro teste, a estampa da peça é analisada e caso presente descolamento, corrosão ou borrões é encaminhada como comprovação da falha para a estamparia, a qual deve indenizar a peça.

Conforme relatado pela supervisora de produção, a qual é responsável pela análise das peças neste primeiro teste de qualidade, no início das atividades da empresa a estamparia com que trabalhavam apresentava muitos erros, principalmente voltados à qualidade da estampa devido ao descolamento da tinta. A alternativa imediata foi a troca de estamparia, que hoje apresenta um serviço de qualidade superior à antiga e com mínimos erros no produto.

O segundo teste de qualidade após a Costura A também é feito pela supervisora, realizando uma vistoria em algumas peças do lote para verificar se estão aptas a receber a próxima costura.

No terceiro teste de qualidade, imediatamente após a Costura B, o funcionário Serviços Gerais 2 realiza uma inspeção completa em todas as costuras e aplica a etiqueta de controle de qualidade, caso esteja nos padrões estabelecidos. Havendo alguma falha no produto inviável de ser corrigida sem afetar a qualidade final, a peça é considerada como 2ª qualidade e comercializada com preço diferenciado e fora do lote em questão.

A demanda de mercado atual se encontra em torno de 6.000 peças por mês, aproximadamente 1.500 peças por semana. A confecção objeto do estudo suporta produzir cerca de 900 peças semanais, observando-se neste ponto uma diferença entre a necessidade de mercado e o que realmente é realizado no processo de produção. Dessa forma, a confecção possui produtividade para elaborar apenas 60% do que é demandado pelo mercado em que está inserida.

A fim de identificar onde se encontra a restrição que impede de atingir a meta de produção de 1.500 peças semanais, aplica-se a coleta de dados referente à aplicação da proposta de melhoria contínua definida pela teoria das restrições.

3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados compreendeu o período de 2 (dois) meses através da observação do processo de produção do produto M/L *Winter*, aplicando simultaneamente os passos de melhoria contínua da teoria das restrições (TOC).

Os dados foram colhidos em períodos semanais, sendo expostos também neste formato para melhor identificação dos resultados processuais do estudo.

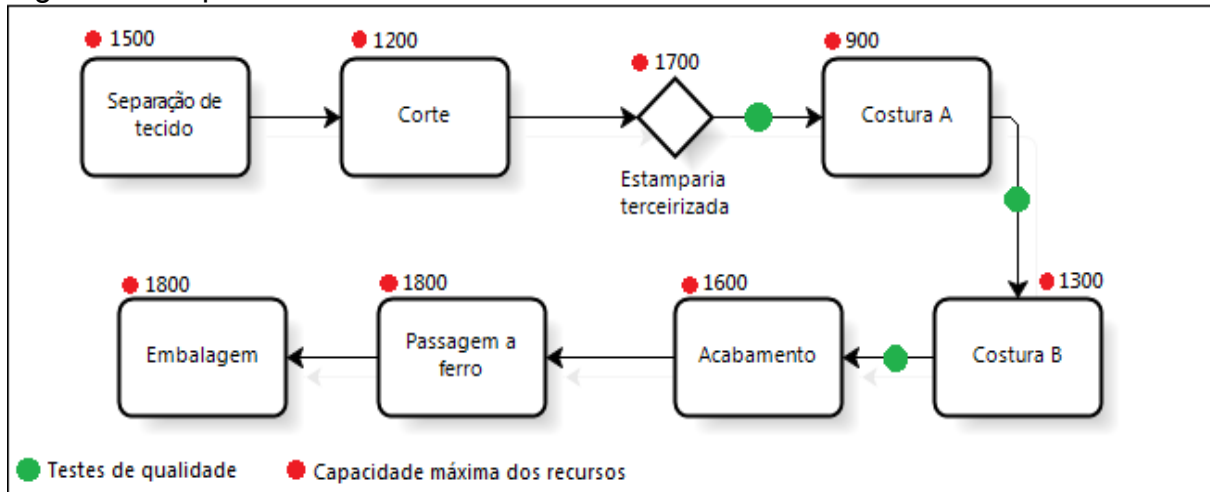
3.2.1 Identificar a restrição

O primeiro passo de melhoria contínua proposto pela TOC, consiste na identificação da restrição do processo que impede o sistema de alcançar um resultado melhor em relação à sua meta.

A meta traçada pela empresa caracteriza-se pela demanda de mercado de 6.000 peças mensais, distribuídas em aproximadamente 1.500 peças por semana, pois, nas condições atuais, representa o ganho máximo de 100% que a confecção poderá produzir. De acordo com a TOC, podem existir uma ou mais restrições em um sistema de produção, a qual será definida pelo recurso, processo, política ou circunstância que impede o alcance da meta que o sistema de produção da confecção pretende atingir.

Dessa forma, faz-se necessário conhecer a produtividade máxima de cada recurso instalado na confecção.

Figura 18: Capacidade máxima dos recursos fabris



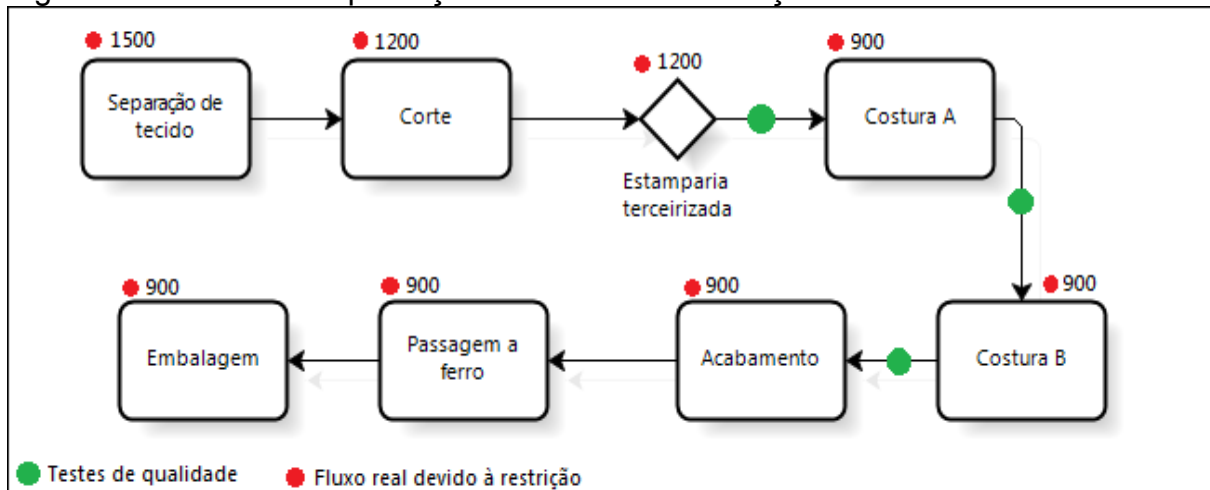
Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Na Figura 18 a capacidade máxima foi especificada em escala semanal, do qual o recurso Separação de Tecido também representa neste fluxo a Demanda de Mercado de 1500 peças semanais.

Ao observar o fluxo, verifica-se que o recurso que mais se distancia da meta de demanda do mercado é a etapa de Costura A, produzindo 60% da meta. O segundo recurso com menor capacidade caracteriza-se pelo Corte, produzindo 80% da meta estabelecida. A capacidade máxima da Estamparia foi idealizada conforme as capacidades atuais que a empresa terceirizada possui.

A partir do conhecimento da produtividade máxima dos recursos, tem-se o fluxo real de produção observada na empresa objeto do estudo de caso.

Figura 19: Processo de produção com base nas restrições existentes



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Na Figura 19, verificando-se o processo de produção da camiseta M/L *Winter*, se constatou que a etapa Costura A representava a restrição do sistema, não suportando todas as peças liberadas pela Estamparia. Conseqüentemente, as etapas seguintes à restrição não produzem conforme sua capacidade máxima, pois dependem da quantidade liberada de peças do recurso restritivo.

Para identificar a causa da restrição, analisaram-se os procedimentos efetuados neste centro de trabalho, verificando que a costureira do centro de trabalho Costura A despendia uma parte do tempo na junção das partes da peça que retornavam da estamparia. Ao lado direito de sua cadeira, encontrava-se uma pequena mesa onde havia partes das costas da camiseta, as mangas e os punhos. No seu lado direito ficava outra mesa onde eram alocadas as partes da frente da camiseta que haviam recebido a estampa. Neste procedimento de junção de frente, costas, mangas e punhos a costureira levava alguns segundos até unir as barras dos cortes e iniciar a costura na máquina.

Devido à produtividade máxima em virtude da restrição identificada, cerca de 300 peças eram estampadas e não davam continuidade à etapa seguinte no processo de confecção, pois o centro de trabalho Costura A não aproveitava toda a sua capacidade. Neste contexto, eram criados estoques de peças estampadas que não recebiam a costura devido à restrição existente e que elevavam gradualmente conforme a passagem dos dias, sendo controlados pela supervisora quando estivessem muito além do que recebia a restrição, paralisando o Corte e a Estamparia de tempos em tempos até a recuperação da capacidade da Costura A.

Esse procedimento era necessário ocasionalmente, pois as etapas anteriores possuíam capacidade máxima superior em relação à restrição e continuavam trabalhando de forma contínua.

A produção acima do suportado pela restrição representava um dispêndio que não era aproveitado imediatamente pelo sistema, resultando em saídas de caixa desnecessárias com aquisição de insumos e recursos para montagem de peças que não prosseguiram imediatamente para a próxima etapa do sistema.

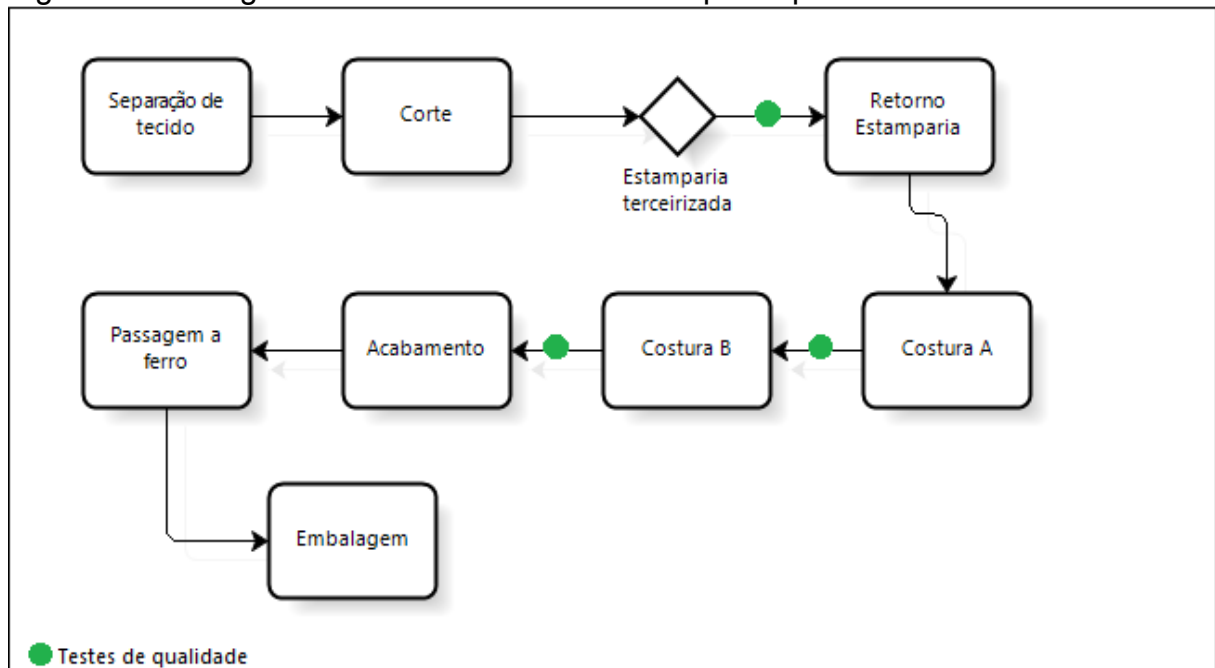
Dessa forma, foi necessário encontrar soluções para a melhoria da restrição e do fluxo dos demais recursos.

3.2.2 Explorar a restrição

Para aumentar a produtividade do centro de trabalho Costura A foi utilizado o segundo passo da teoria das restrições, no qual consiste o aumento da capacidade do gargalo utilizando os recursos disponíveis.

Neste caso, fez-se necessário incluir uma etapa anterior à Costura A onde as partes das peças poderiam ser previamente vinculadas. Assim, o setor de Costura poderia receber a parte da frente, as costas, as mangas e os punhos da camiseta de uma única vez, tendo apenas o trabalho de arrumá-los na máquina e iniciar a costura.

Figura 20: Fluxograma com inclusão de nova etapa no processo



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

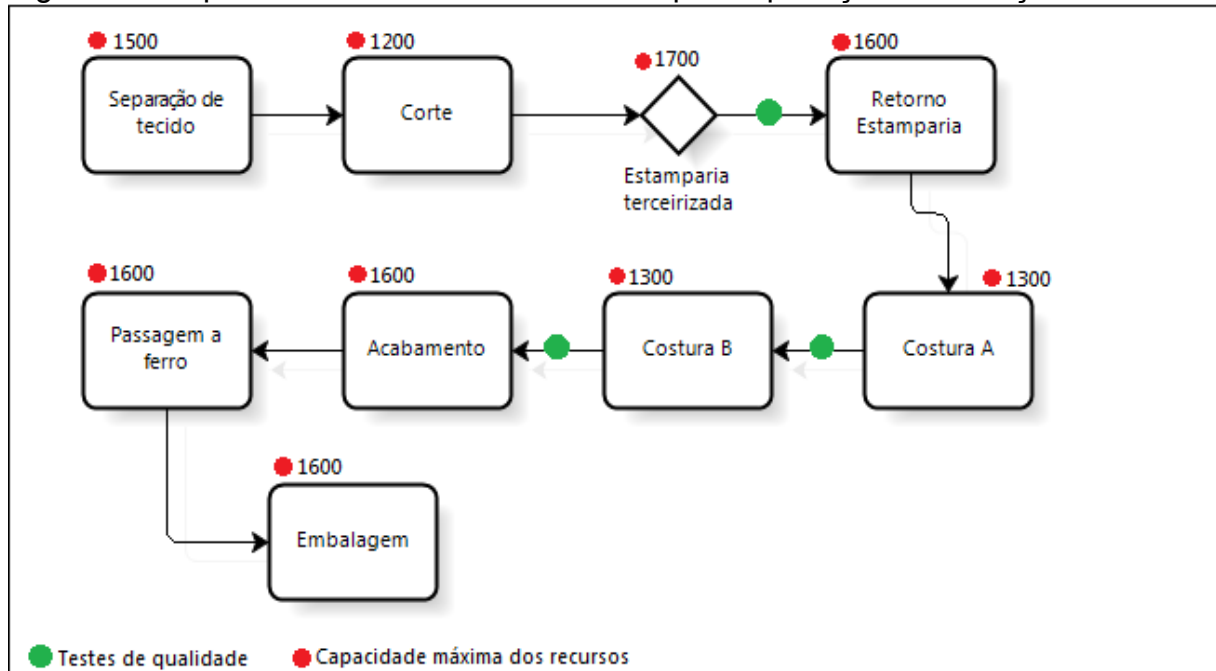
De acordo com a Figura 20, esta etapa de conexão das peças para envio à costura foi denominada Retorno Estamparia e utilizou outra premissa da TOC, a qual aconselha o remanejamento de mão de obra quando necessário, a fim de manter o recurso restritivo sempre abastecido. Desta forma, foi alocado o funcionário Serviços Gerais 3, já responsável pela passagem das peças e embalagem das mesmas, a realizar também a função de atrelar as várias partes de uma peça e remeter à Costura A. Ao observar a capacidade máxima nas funções de passagem a ferro e embalagem de 1.800 peças, sua utilização real girava em torno das 900

peças que o sistema todo produzia, apresentando uma ociosidade de 50% de sua capacidade devido à restrição. Nessas condições, o aumento de funções do colaborador não prejudicaria as etapas da qual já participava.

Foi questionado à supervisora sobre o que os funcionários com capacidade ociosa realizavam quando não estavam envolvidos nas atividades do setor, devido à liberação de peças em quantidade menor do que o esperado pelo recurso restritivo. A mesma informou que eram instruídos a organizar os estoques de produtos prontos, de matéria prima e a conservar a limpeza do ambiente fabril.

A partir da inclusão da nova etapa, a produtividade máxima dos centros de trabalho apresentou novos números.

Figura 21: Capacidade máxima dos recursos após exploração da restrição Costura A

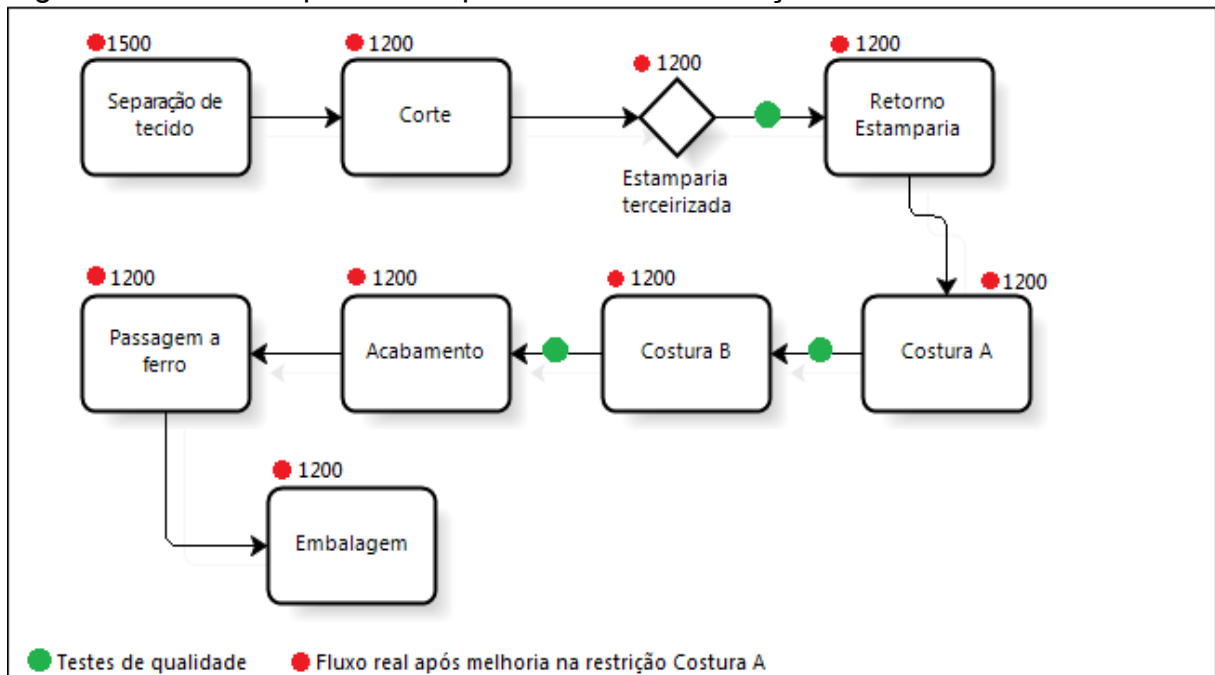


Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Na Figura 21 pode-se verificar que a capacidade máxima do centro de trabalho Costura A igualou-se em capacidade à etapa de Costura B. Já a alocação do funcionário Serviços Gerais 3 à nova estação de trabalho Retorno Estamparia diminuiu a capacidade de produtividade da Passagem a ferro e Embalagem, contudo, não prejudicou o fluxo destes setores.

A partir da melhoria da restrição, o fluxo demonstrou a seguinte produtividade.

Figura 22: Processo produtivo após melhoria na restrição Costura A



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

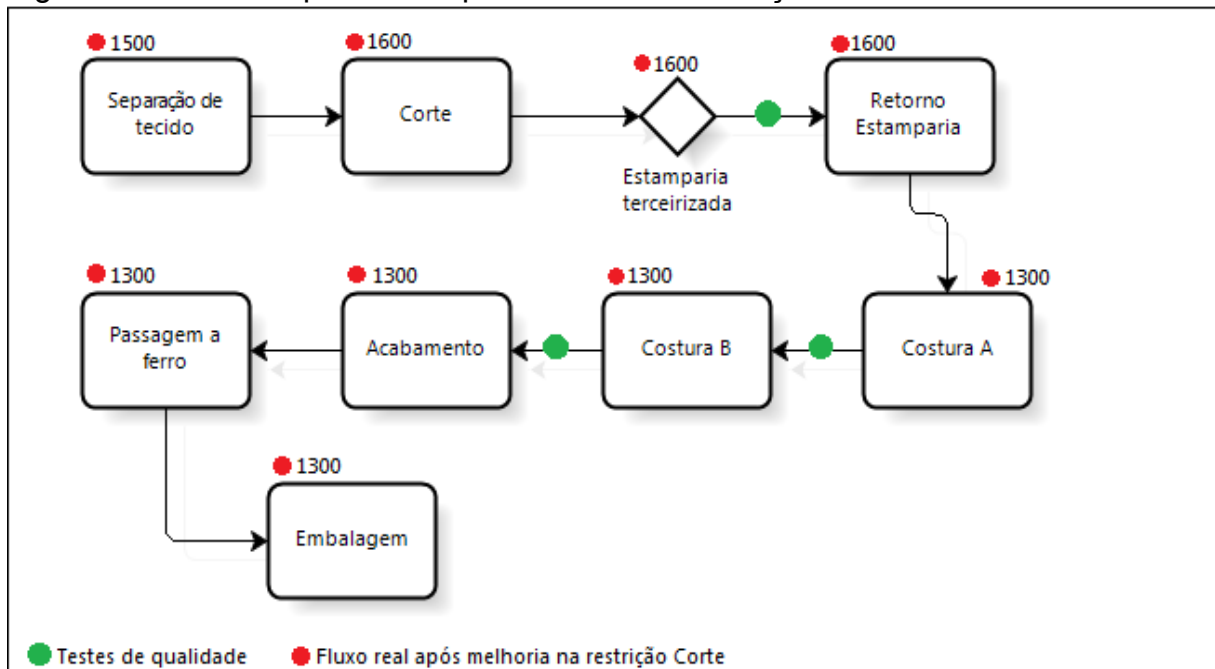
Conforme exposto pela Figura 22, não foi possível atingir a capacidade máxima da restrição Costura A, pois a produtividade máxima do recurso Corte continuou a mesma. Em um momento anterior, esta capacidade não prejudicava o fluxo das peças uma vez que a restrição maior se encontrava na etapa de Costura. Todavia, neste novo fluxo, a restrição tornou-se o Corte e para aumento do ganho em todo o sistema, sua capacidade precisa ser aumentada.

Ao analisar os procedimentos exercidos pelo centro de trabalho Corte, verificou-se que o funcionário Serviços Gerais 1 separava todos os tecidos necessários, no entanto, como acumulava a função de motorista transportando os cortes até a estamparia, acabava atrasando novos cortes de lotes.

Para combater a nova restrição, foi solicitado à estamparia que levasse e retornasse as peças até a confecção com um aumento de 5% no preço dos serviços, cerca de R\$ 0,05 por peça. Essa ação exemplificou o conceito da contabilidade de ganhos, onde a mesma define o foco dos esforços da empresa no aumento do ganho e não exatamente na redução dos custos. Conforme a necessidade de aumentar os ganhos no setor de Corte, foi viável o aumento de custos da Estamparia.

As novas capacidades no fluxo a partir do combate à restrição no Corte podem ser observadas na figura a seguir.

Figura 24: Processo produtivo após melhoria na restrição Corte



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Conforme a Figura 24, devido à capacidade limitada da Costura A e Costura B, a quantidade máxima de produto acabado no ciclo semanal foi de 1300 peças. De acordo com a subordinação de decisões, as demais etapas do sistema também devem se submeter à decisão de produzir 1.300 peças conforme o ritmo da restrição. Essa decisão implica na diminuição da liberação de peças nos centros de custos Separação de Tecidos, Corte, Estamparia e Retorno Estamparia, fazendo com que 300 peças deixem de ser cortadas e estampadas. Esta ação diminui a criação de estoques de processo, atenuando também os gastos com compra de tecidos e aplicação de estampa.

Assim, mesmo os centros de trabalho possuindo capacidade acima do que suporta a restrição, a ativação da capacidade máxima destes não irá influenciar no resultado final de produção, uma vez que a transferência de peças por todas as etapas do sistema depende da quantidade de peças liberadas pelo recurso restritivo.

Neste contexto, segue a aplicação do conceito de subordinação de decisões no fluxo de produção da confecção.

Os tempos de costura das máquinas não foram considerados como solução para o aumento do ganho, pois uma nova diminuição poderia comprometer a qualidade das peças e reduzir a motivação das costureiras, sendo que, de acordo com a supervisora de produção, os tempos se encontravam na média exigível e possível para a realização dos trabalhos de costura.

Dessa forma, o aperfeiçoamento das restrições Costura A e Costura B foi analisado e as soluções encontradas para investir no aumento do ganho foram: a aquisição de novas máquinas de costura e contratação de mão de obra para sua manipulação ou a terceirização da costura de parte dos lotes.

No momento da aplicação do estudo de caso não foi possível a realização deste aperfeiçoamento. Devido à entrada no ramo do vestuário recentemente, a confecção preferiu estabilizar sua carteira de clientes antes de realizar novos investimentos em estrutura e capacidade. No entanto, não descartou a possibilidade breve deste investimento.

No cenário atual, a empresa conseguiu um aumento de ganho de 30% em sua confecção mensal, passando de 3.600 peças por mês para 5.200 peças mensais.

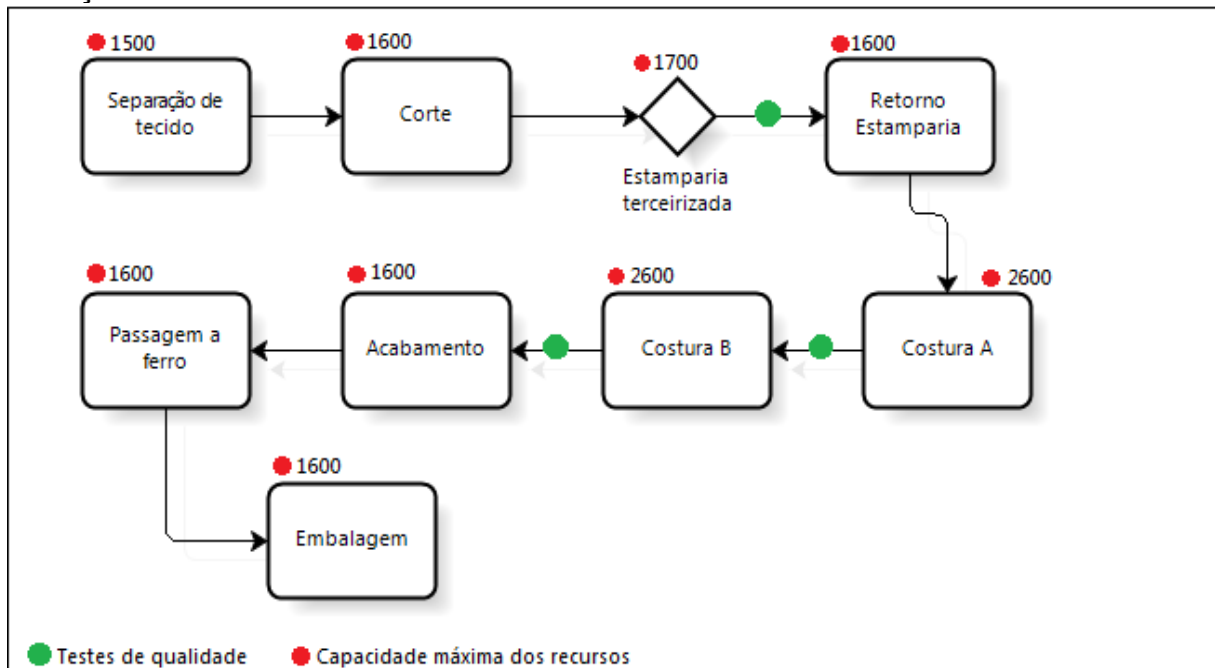
Neste contexto, aplica-se o quinto passo de melhoria contínua do sistema, o qual consiste na frequente observação do ciclo operacional visando o aumento do ganho.

3.2.5 Monitoramento das restrições

Nesta etapa de melhoria, a TOC define que o constante monitoramento do sistema se faz necessário para a descoberta de novas restrições, impedindo que a organização entre em estado de inércia. Todavia, a confecção chegou a um ponto que somente um investimento na restrição da fase de costura poderia aumentar sua capacidade.

Como este investimento faz parte do planejamento de curto a médio prazo da confecção, assim que ocorrer o investimento em máquinas de costura, a capacidade destes centros de trabalho dobrará de quantidade.

Figura 26: Capacidade máxima dos recursos em um cenário de aperfeiçoamento de restrições



Fonte: Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Figura 26, em um cenário de aperfeiçoamento das restrições nas etapas de Costura, a nova restrição passaria a configurar a demanda de mercado, caracterizada na figura pela Separação de Tecidos.

A partir disso, a confecção pode aliar estratégias de *marketing* e busca de novos clientes concomitantes à realização do investimento em maquinário têxtil.

3.2.6 Análise dos resultados pela contabilidade de ganhos

A confecção estudada utiliza o custeio por absorção para a demonstração do resultado ao final do período. Foram acolhidos os dados para a demonstração do resultado em dois momentos: ao final do primeiro mês de observação, no qual a confecção produziu 3.600 peças e vendeu 2.800 destas; e ao final do segundo mês de observação e já aplicados os conceitos da TOC durante as quatro semanas do estudo, onde a empresa produziu 5.200 peças e vendeu 5.600 devido à existência de peças em estoque.

Os custos e despesas incorridos para produção das 3.600 peças do primeiro período de estudo podem ser identificados na tabela a seguir.

Tabela 2: Custos e despesas incorridos no primeiro período

Custos	Valor (R\$)	Produção	Custo un. (R\$)	Periodicidade	Part. Por Peça (%)
Mão de obra direta	6.000,00	3.600	1,67	Custo fixo	20%
Matéria prima e materiais	20.008,00	3.600	5,56	Custo variável	63%
Serviços terceirizados	3.600,00	3.600	1,00	Custo variável	11%
Energia elétrica	300,00	3.600	0,08	Custo fixo	1%
Aluguel instalações fabris	1.000,00	3.600	0,28	Custo fixo	3%
Depreciação de máquinas	700,00	3.600	0,19	Custo fixo	2%
Total	31.608,00	3.600	8,78	-	100%
Despesas	Valor (R\$)	-	-	Valor (R\$)	-
Despesas de vendas	1.000,00	-	-	Despesa fixa	-
Despesas administrativas	4.000,00	-	-	Despesa fixa	-
Total	5.000,00				

Fonte: Elaborada pela autora (2012).

Conforme a Tabela 2, o custo de recursos diretamente variáveis ao volume produzido caracterizou 74% do custo das peças. Os serviços terceirizados referidos caracterizam os gastos com estamparia, igualmente variáveis conforme o volume. Os demais custos foram rateados pela confecção conforme o volume produzido, porém, tratam-se de custos fixos do período ou, na definição da TOC, despesa operacional.

Devido à linha de produção no mês objetivar somente a confecção da camiseta M/L *Winter*, os custos fixos foram apropriados apenas a este produto e apurados através da média ponderada, situação em que o valor de produtos que entraram em estoque é dividido pela quantidade.

Tabela 3: Estoques ao longo do primeiro período

Estoque inicial			Entradas			Saídas			Estoque final		
Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)
-	-	-	3.600	8,78	31.608,00	2.800	8,78	24.584,00	800	8,78	7.024,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

A partir dos dados das Tabelas 2 e 3, apresenta-se o resultado do período conforme a alocação dos custos pelo método de absorção, sendo vendidos a quantidade de 2.800 peças ao preço de R\$ 17,90 cada, preço este definido pelo que o cliente está disposto a pagar conforme a concorrência.

Tabela 4: Demonstração de resultado do primeiro período pelo método Absorção

DRE - Absorção		
Vendas		50.120,00
(-) CPV	-	24.584,00
LBV		25.536,00
(-) Desp.	-	5.000,00
(-) Desp. Adm.	-	4.000,00
(-) Desp. Vendas	-	1.000,00
Lucro Líquido		20.536,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Na Tabela 4, constata-se que o CPV considera os custos variáveis e diretamente alocados aos produtos somando também os custos fixos rateados na proporção de peças vendidas. Dessa forma, no estoque que não foi vendido, se encontra ainda uma parte dos custos fixos integrando o valor dos produtos.

A partir dos resultados encontrados pelo método de absorção, também foram analisados os dados observados no primeiro período de acordo com as concepções ditadas pela teoria das restrições e pela contabilidade de ganhos.

Tabela 5: Demonstração de resultado do primeiro período pelo método da TOC

DRE - TOC		
Vendas		50.120,00
(-) MP + Serv. 3º	-	18.368,00
LBV		31.752,00
(-) MOD + Custos Fixos	-	8.000,00
(-) Desp.	-	5.000,00
(-) Desp. Adm.	-	4.000,00
(-) Desp. Vendas	-	1.000,00
Lucro Líquido		18.752,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Observando-se a Tabela 5, se percebe que o valor de custo na definição da TOC é composto apenas pelos materiais totalmente variáveis à produção

vendida. Neste contexto, os custos fixos incorridos no período são lançados em sua totalidade na demonstração do resultado, pois, segundo a teoria das restrições, não sofrem variação imediata em relação ao volume produzido e, caso não seja elaborada nenhuma peça durante o período, os valores serão devidos da mesma forma.

Essa alteração de critérios diminuiu o lucro em 9% conforme a TOC, uma vez que de acordo com o método de absorção somente são lançados como custos os valores fixos rateados pelas unidades que foram vendidas. Assim, as peças produzidas que não foram vendidas possuem um custo fixo agregado que se encontra nos estoques, diminuindo o custo lançado na demonstração de resultados e aumentando o lucro do período pelo método absorção.

Ao analisar o segundo momento do ciclo produtivo da confecção, foram produzidas 5.200 peças após as melhorias aplicadas através da TOC. Neste segundo período analisado, foram vendidas 5.600 peças ao preço de R\$ 17,90, pois havia o estoque de 800 peças do período anterior.

Os custos incorridos no segundo período analisado são expostos na tabela a seguir.

Tabela 6: Custos e despesas incorridos no segundo período

Custos	Valor (R\$)	Produção	Custo un. (R\$)	Periodicidade	Part. Por Peça (%)
Mão de obra direta	6.000,00	5.200	1,15	Custo fixo	14%
Matéria prima e materiais	28.912,00	5.200	5,56	Custo variável	68%
Serviços terceirizados	5.460,00	5.200	1,05	Custo variável	13%
Energia elétrica	300,00	5.200	0,06	Custo fixo	1%
Aluguel da fábrica	1.000,00	5.200	0,19	Custo fixo	2%
Depreciação de máquinas	700,00	5.200	0,13	Custo fixo	2%
Total	42.372,00	5.200	8,15	-	100%
Despesas	Valor (R\$)	-	-	Valor (R\$)	-
Despesas de vendas	1.000,00	-	-	Despesa fixa	-
Despesas administrativas	4.000,00	-	-	Despesa fixa	-
Total	5.000,00				

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Tabela 6, os custos fixos do período sofreram redução em relação à participação do custo unitário do produto. Essa redução se deve ao

aumento da produção durante o período, porém sem alterar os custos fixos. A definição especificada pela teoria das restrições na qual expressa o gasto de mão de obra como despesa operacional pode ser observada na relação dos dois períodos.

O aumento da produção do segundo período afetou diretamente os gastos com insumos, embalagens e etiquetas, porém nada alterou nos custos fixos e mão de obra direta total. Dessa forma, os mesmos valores de custos fixos do período anterior foram rateados neste período entre mais peças elaboradas. Já os gastos com serviços terceirizados sofreram um aumento de 5% devido ao acordo com a estamperia de levar e retornar as peças que foram estampadas, sendo este aumento, diretamente proporcional ao volume produzido.

As alterações de rateio dos custos fixos refletiram nos valores de custo das peças em estoque, observadas na tabela a seguir.

Tabela 7: Estoques ao longo do segundo período

Estoque inicial			Entradas			Saídas			Estoque final		
Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)	Qtd.	Unit.	Total (R\$)
800	8,78	7.024,00	5.200	8,15	42.372,00	5.600	8,23	46.088,00	400	8,23	3.292,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Conforme os estoques demonstrados na Tabela 7, a partir da venda de 5.600 peças ao preço de R\$ 17,90 e de acordo com os dados de custos da Tabela 6, na demonstração pelo custeio por absorção o resultado do período comportou-se da seguinte forma.

Tabela 8: Demonstração de resultado do segundo período pelo método Absorção

DRE - Absorção	
Vendas	100.240,00
(-) CPV	- 46.088,00
LBV	54.152,00
(-) Desp.	- 5.000,00
(-) Desp. Adm.	- 4.000,00
(-) Desp. Vendas	- 1.000,00
Lucro Líquido	49.152,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Conforme a Tabela 8 percebe-se que o custo dos produtos vendidos representa praticamente 45% do valor de venda, enquanto no primeiro período pelo mesmo método, constituía cerca de 50% do valor de venda. A mudança se deve principalmente pelo aumento de peças produzidas, onde os custos fixos incorridos no mês não sofreram alteração, porém seu rateio ocorreu para um maior número de unidades fabricadas.

A fim de concluir a análise dos resultados, faz-se necessário demonstrar o resultado do segundo período analisado através das definições da TOC.

Tabela 9: Demonstração do resultado do segundo período pelo método da TOC

DRE - TOC	
Vendas	100.240,00
(-) MP + Serv. 3º	- 37.016,00
LBV	63.224,00
(-) MOD + Custos Fixos	- 8.000,00
(-) Desp.	- 5.000,00
(-) Desp. Adm.	- 4.000,00
(-) Desp. Vendas	- 1.000,00
Lucro Líquido	50.224,00

Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Ao observar a Tabela 9, pode-se notar que os custos diretos definidos pela matéria prima e pelo serviço de terceirização da estamperia sofreram alteração conforme as vendas realizadas, por seu gasto resultar diretamente dos esforços da produção, portanto os custos diretos continuam representando 37% das vendas assim como no primeiro período analisado. No entanto, a mão de obra e os demais custos fixos continuaram sendo tratados como despesa operacional devido a não relação direta com os produtos elaborados, desta forma, não representaram mudanças conforme o volume vendido em ambos os períodos analisados.

Percebe-se ainda que no segundo período o lucro apresentado pela TOC se mostra maior do que o apresentado pelo custo por absorção. Isso se deve ao fato de, no método por absorção, os custos fixos do período anterior que estavam no

estoque devido à não concretização da venda de todos os produtos, terem sido lançados na demonstração de resultados do mês atual quando estas peças foram vendidas.

A consideração dos gastos fixos ao custo do produto influencia diretamente na proporção de ganho gerada por cada peça, resultando em maiores custos fixos unitários quando produzida quantidade menor de produtos e sendo diminuído quando a produção do período aumenta.

A instabilidade observada pelos critérios de rateio utilizados pela empresa, quando considerado o método por absorção, atenua ao longo das atividades, onde, no caso da confecção em estudo, a parcela de custo fixo alocada ao produto dependerá constantemente da quantidade produzida no período.

Analisando os resultados pela ótica do custo por absorção, seria necessário rever periodicamente os custos fixos, a fim de diminuir os custos unitários de cada camiseta vendida. Já pela análise da TOC, o empenho dos esforços gerenciais não se caracteriza na diminuição dos custos, mas sim, no aumento do ganho através da otimização da produção para diminuir o impacto dos custos fixos nas peças, onde muitas vezes, estes custos fixos são necessários para a empresa e comprometem a qualidade do produto se eliminados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do estudo, verificou-se que a contabilidade de custos tradicional, especificamente o método de custeio por absorção, possui algumas barreiras quando da geração de informação para tomada de decisão. Isso ocorre devido à alocação dos custos fixos aos produtos através de rateios, na maioria das vezes subjetivos.

Encontrou-se na teoria das restrições (TOC) subsídios simples e facilmente aplicáveis na demonstração do resultado das empresas, resumindo as terminologias organizacionais nas categorias ganho, investimento e despesa operacional.

Todavia, constatou-se a distância do conhecimento profundo dos conceitos contábeis pelo criador da teoria das restrições, Eliyahu M. Goldratt. Não desmerecendo suas tentativas de tornar a contabilidade de custos mais simples e direta, a visão por ele proposta auxilia na tomada de decisões, no entanto, não poderia substituir os conceitos da contabilidade de custos tradicional devido à escassez de terminologias e a generalização no tratamento de algumas despesas. Muitos outros métodos de custeio foram propostos nos últimos anos, tratando-se, pois, de visões baseadas na realidade atual das empresas, objetivo que a TOC frisa. Estes novos métodos são conhecidos pelo físico apenas superficialmente, quando a tentativa destes caracteriza-se no mesmo objetivo da teoria das restrições: gerenciar da melhor forma os custos indiretos.

O que se observou positivamente para a análise de custos foi a nova visão de custos indiretos tratada de forma gerencial proposta pela teoria, considerando-os como despesa operacional devido ao seu comportamento fixo no período. Os resultados obtidos aplicando este conceito foram decisórios para a empresa estudada, onde a premissa de reduzir os custos fixos foi deixada de lado e o foco passou a configurar o aumento do ganho, ponto chave da teoria das restrições e da contabilidade de ganhos, e que resultou em um aumento de 31% na fabricação de peças, 58% de lucro conforme o método por absorção e 62% de lucro conforme a análise pela TOC.

Outra característica importante visualizada na teoria das restrições foi o planejamento da produção com base na identificação de restrições e na eliminação

destas, as quais impediam a empresa de atingir a sua meta em aumentar os ganhos, refletindo diretamente no quanto o sistema podia produzir em sua totalidade. O conceito de planejamento contínuo da produção e a análise dos custos de forma gerencial aliaram as ciências administrativas às contábeis, tornando a base para tomada de decisões mais concreta e objetiva.

Concluiu-se, pois, a facilidade de aplicação dos conceitos teóricos expostos por Goldratt na prática diária da confecção. A facilidade mencionada se refere a cada conceito estudado na teoria das restrições mostrar-se passível de aplicação, análise e modificação nas etapas de produção da micro empresa estudada, aprimorando as restrições encontradas e exibindo resultados imediatos de melhoria. O que se verificou foi a constante necessidade de observação e aplicação de melhorias para o alcance da meta, caracterizado por sempre almejar o aumento dos ganhos. Como identificado na TOC, muitas vezes a inércia de ações de aperfeiçoamento impede a organização de progredir para uma meta maior, com ganhos maiores. No estudo de caso, foi observado que monitorar constantemente a linha de produção despense muitos esforços, no entanto todos os resultados apresentam-se satisfatórios. O próprio estudo teve que se restringir até a melhoria de certa restrição, pois conforme a TOC, a melhoria deve ser contínua, um ciclo que não possui fim.

O que se entende na posição de crítica da TOC à contabilidade de custos tradicional, caracteriza-se pela aplicação restrita por parte de administradores e contadores quando da inserção de métodos de custeio voltados para informação gerencial: uma grande parte, inclusive a empresa em estudo, opta pelo método por absorção por desconhecimento de outros métodos, por comodidade devido à aceitação legal ou por não conhecer as consequências em seu negócio na visão de custos por outros sistemas.

Percebe-se, no entanto, que sem a base contábil tradicional seria confuso medir os resultados por qualquer outro método de custeio. Entende-se que a análise concisa dos custos incorridos em uma empresa pode ser possível por meio da aplicação de métodos de custeio tradicionais adaptados ou em conjunto com os conceitos da teoria das restrições, onde a verificação dos resultados pode ser comparada, medida e analisada.

Em oportunidades futuras, este estudo abre alternativas para a aplicação em novos modelos industriais, em organizações comerciais ou até mesmo prestadoras de serviços, sendo possível identificar restrições em qualquer sistema empresarial que tenha por objetivo o aumento de ganhos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Junico [et al.] **Sistemas de produção**: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BERTI, Anélio. **Contabilidade e análise de custos**. 1. ed Curitiba: Juruá, 2006.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**: teoria e prática. 3. ed. ampl. e atual São Paulo: Atlas, 2006.

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

_____. **Análise gerencial dos custos**: aplicação em empresas modernas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRIMSON, James A. **Contabilidade por atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

CANÊDO, Letícia Bicalho. **A revolução industrial**. 23 ed. São Paulo: Atual, 2009.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHERMAN, Bernardo Creimer. **Contabilidade de custos**: teoria e 280 questões de concursos resolvidas. Rio de Janeiro: Bolina Brasil, 2008.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO; SILVA JÚNIOR, José Barbosa da. **Temas contábeis em destaque**. São Paulo: Atlas, 2000.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DEANE, Phyllis. **A revolução industrial**. Tradução de Meton Porto Gadelha. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana; SOUZA, Luiz Eurico de. **Gestão de custos e formação de preços**: conceitos, modelos e instrumentos: abordagem do capital de giro e da margem de competitividade. São Paulo: Atlas, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda; FERREIRA, Marina Baird; ANJOS, Margarida dos. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 4 ed. Curitiba: Positivo, 2009.

FERREIRA, José Antônio Stark. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FERREIRA, Ricardo J. **Contabilidade de custos: teoria e questões comentadas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2007.

GOLDRATT, Eliyahu M. **Corrente crítica**. São Paulo: Nobel, 1998.

GOLDRATT, Eliyahu M; COX, Jeff. **A meta: um processo de melhoria contínua**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002.

GUERREIRO, Reinaldo. **A meta da empresa: seu alcance sem mistérios**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Gestão do lucro**. São Paulo: Atlas, 2006.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2001.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações (aplicável às demais sociedades): rumo às normas internacionais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KOLIVER, Olivio. **Contabilidade de custos**. Curitiba: Juruá, 2008.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de contabilidade de custos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LUKES, Rogério João. **Contabilidade gerencial: um enfoque na tomada de decisão**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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

_____. **Custos**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

NETO, Thomas Corbett. **Contabilidade de ganhos: a nova contabilidade gerencial de acordo com a teoria das restrições**. São Paulo: Nobel, 1997.

NOREEN, Eric W; SMITH, Debra; MACKEY, James T. **A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial**: um relatório independente. São Paulo: Educator, 1996.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JR., José Hernandez. **Contabilidade de custos para não contadores**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de custos fácil**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

VOLLMANN, Thomas E. [et al.] **Sistemas de planejamento e controle da produção para gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Tradução de Sandra de Oliveira. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.