

Para que existem os custos fixos? Uma análise sob a luz da Teoria das Restrições

Por Ricardo Augusto dos Santos Ribeiro

Brasil, UNB – Universidade de Brasília, ricardo.ribeiro@serpro.gov.br

Palavras Chave: **Custo Fixo, Teoria das Restrições, Modelo de Decisão, comportamento dos custos fixos, análise de alternativas de custo**

Tema: **Mensuração de Custos**

Recursos Audiovisuais: microfone, projetor multimídia e computador com powerpoint instalado.

Para que existem os custos fixos? Uma análise sob a luz da Teoria das Restrições

Palavras Chave: Custo Fixo, Teoria das Restrições, Modelo de Decisão, comportamento dos custos fixos, análise de alternativas de custo

Tema: Mensuração de Custos

RESUMO

O artigo trata dos custos fixos, seu comportamento, sua natureza e suas relações com a produção e como os custos fixos podem afetá-la. O problema principal tratado no artigo, é criar uma resposta ao questionamento “para que existem os custos fixos?”, esta resposta é melhor definida através de uma análise profunda das restrições que existem na produção e que são criadas pela infra-estrutura que gera a maior parte dos custos fixos, essa análise é realizada sob a ótica e égide da Teoria das Restrições, tentando refutar a afirmação de que os custos fixos independem da produção, mas que está ligado de maneira indireta. A principal contribuição deste artigo é no sentido de demonstrar a importância da análise e estudo dos custos fixos e melhorar a informação oferecida para a administração, além de demonstrar quantitativamente a influência que uma boa análise, através de programação linear, pode ter num planejamento de produção, fazendo, para tanto, uma analogia com o modelo decisório da Teoria das Restrições e suas etapas, exemplificando, como seria utilizado para analisar o comportamento de custos fixos na organização, e suas possíveis utilizações na decisão corporativa.

ABSTRACT

The article is about the fixed costs, its behavior, its nature and how it's related with the production and how the fixed costs can impact it. The main problem that is dealt in the article is to create an answer to the questioning “What is the purpose of the fixed costs?”, this answer is better defined by a deep consideration of the constrains that exists in production and that are created by the infrastructure which generates the greatest part of the fixed costs, this consideration is performed under the Theory of Constrains, and tries to refute the affirmation that the fixed costs are independent from the production, stating instead that they are indirectly connected. The main contribution of this article is demonstrate the importance of the analysis and the study of the fixed costs and improve the information that is offered to the administration, and to demonstrate quantitatively the influence that a good analysis, through linear programming, can have in the production planning performing an analogy with the decision model of the theory of constrains and its steps, exemplifying, how would it be to analyze the fixed cost behavior in the organization, and the possible uses in the corporative decision.

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes embates que existem nas ciências comerciais (economia, contabilidade e administração) é a definição do melhor modelo de custeio. Podemos dividir os vários métodos de custeio em dois grandes grupos: os de custeio por absorção¹ e os de custeio direto, a diferença entre eles se reside basicamente no tratamento que é dado para os custos fixos, e em como esse tratamento afeta a qualidade da informação produzida.

A informação não deve considerar apenas alguns fatores. Para se tornar útil é preciso que a informação esteja imbuída de todos os aspectos organizacionais que influenciam no resultado de uma decisão, para que a organização esteja consciente de seus custos, como influenciam a realidade, traduzindo em barreiras ou em impulso para a entidade em termos de competitividade, pois com certeza seus concorrentes o farão.

Este artigo se propõe a discutir a natureza específica dos custos fixos e como esses se relacionam com os produtos vendidos pelas várias entidades corporativas. A importância dessa discussão se baseia no crescimento exponencial da competitividade dos mercados, e como é danoso para a organização se privar de informação sobre os custos de seus produtos relativo a suas respectivas estruturas fixas.

No mundo empresarial, as entidades muitas vezes se vêem de frente a fatos que necessitam de decisões rápidas, estas, por sua vez, demandam uma agilidade da produção e da logística da empresa, agilidade esta que significa, muitas vezes custos altos, e impacto no fluxo financeiro da entidade, no outro lado, o custo estratégico de não aceitar uma proposta pode ser inimaginável, por isso, a análise das alternativas deve ser feito com muito cuidado, e o tratamento dos custos fixos é variável imprescindível.

Ao analisar uma alternativa de custos os empresários, normalmente, fazem uma relação entre o recurso investido e o retorno proposto, alimentam essa relação com informações do tipo: preço de venda, quantidade a ser vendida, custo do produto, custo de oportunidade e assim por diante; mas existe um problema quando estamos tratando de custo do produto: os vários conceitos. Desse problema advém um outro mais sério, a dificuldade de mensuração quantitativa do valor de custo do produto, já que os diferentes métodos de custeio chegam em valores bem diferentes.

Existem basicamente dois tipos de tratamento ao custo fixo. O custo fixo pode ser definitivo tendo que ser suportado pelos produtos, através de suas margens de contribuições, não podendo, entretanto, encarecê-los, ou o custo fixo pode ser um custo de produto, que deve ser rateado através de direcionadores para integrar o custo total do produto, o custo a ser rateado pode ser apenas os da produção (absorção tradicional) ou todos os custos incorridos (*full cost*); neste artigo argumentaremos que a segunda opção (hipótese) é a mais defensável, já que toda a estrutura existente numa organização, seja de produção seja de administração, tem como objetivo apoiar o produto, e que a premissa de que se a produção parar (descontinuidade) os custos fixos continuam é inválida. Espera-se esclarecer o assunto ao responder a questão: para que existem os custos fixos? Através do estabelecimento de uma relação entre os custos fixos e a produção.

Através de um apanhado teórico e de argumentação lógica, pretende-se analisar as várias *nuances* dos conceitos utilizados e de suas repercussões práticas, sempre tendo como foco principal, o tratamento que é dado aos custos fixos. Além de discutirmos sobre a natureza dos custos fixos, iremos discutir em três seções distintas sobre conceitos e premissas; argumentos teóricos; a natureza e comportamento dos custos; finalizando com a última seção conclusão.

Na primeira seção faremos um apanhado sobre as várias premissas e conceitos existentes nos diferentes tipos de metodologias de custeio e como estas interferem no resultado final do custo do produto, e na informação fornecida. Resultado de uma pesquisa bibliográfica, tal seção é introdutória à própria discussão que se pretende iniciar e tentará abranger as mais recentes discussões sobre o assunto foco deste artigo.

Na segunda seção construiremos um argumento lógico indutivo para embasar a conclusão de que todos os custos fixos se relacionam com a produção, e que esses apenas existem se a produção existir, sendo improvável que uma organização mantenha custos fixos sem uma respectiva produção. Ao utilizarmos o conceito de lógica indutiva, estamos na verdade, afirmando que o argumento será embasado nos conceitos e premissas reunidas na primeira seção de uma forma ordenada para possibilitar uma conclusão.

Na terceira seção demonstraremos, através de exemplos recolhidos da bibliografia pesquisada, qual a natureza dos custos fixos e seu comportamento, como a contabilidade gerencial os trata, desta forma, com base na teoria do melhor resultado esperado (*expected utility theory*), como é possível analisar as alternativas de *custos (alternative costing)* de uma forma positivista.

Ainda serão abordados durante o artigo a teoria das restrições e a programação linear como formas de melhorar a utilização de infra-estrutura que são mensuradas pelo custo fixo. A teoria das restrições compara a empresa a um sistema, onde limitações impediriam o lucro infinito, logo a administração deveria trabalhar analisando a utilização dessas restrições para maximizar os lucros, no artigo demonstraremos como essas restrições se configuram em custo fixo e como é possível aumentar a eficiência da utilização da capacidade instalada através desta teoria, invertendo o papel de custos, como algo definitivo, em uma nova variável que pode ser trabalhada pela administração.

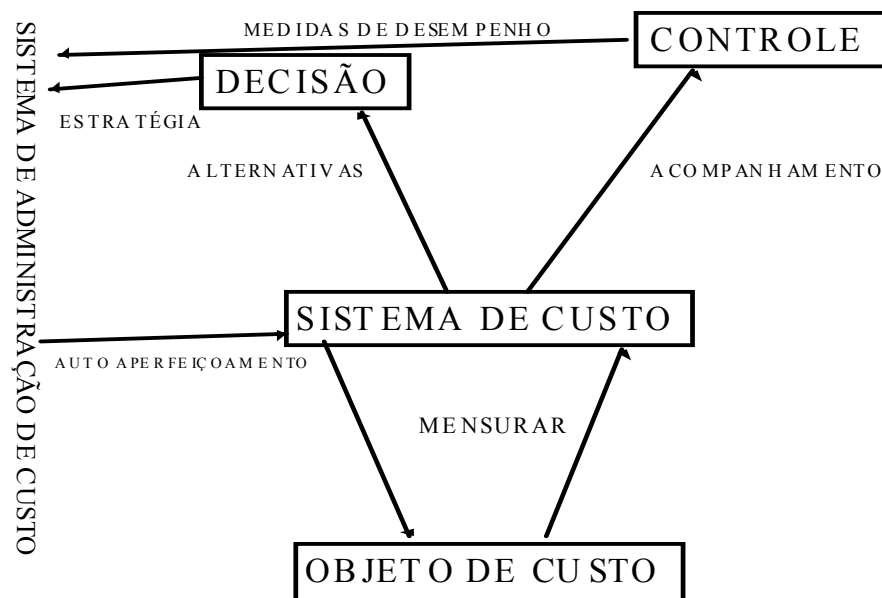
A programação linear será utilizada nos cálculos para, de uma forma simples e direta, para manipular as diversas variáveis existentes que limitam a produção e que se manifestam na forma de custos fixos. A programação linear é uma forma matemática que é utilizada há tempos, para a solução de sistemas lineares com múltiplas variáveis, e múltiplas interdependência, sendo ideal para ser aplicada à Teoria das Restrições, principalmente quando estamos analisando os custos fixos como restrições, já que numa linha de produção podem haver uma série de gargalos interdependentes que a impedem de alcançar o lucro máximo.

Na última seção, concluiremos o artigo definindo se existe argumento suficiente para aceitação ou não da hipótese delineada na introdução.

2. CONCEITOS E PREMISSAS

Um sistema é formado por um conjunto de instruções, que podem ser procedimentos, que têm como objetivo gerar, através do processamento de dados alimentados ao sistema, informação ou resultado (*feedback*) útil ao usuário (real objetivo para o qual o sistema existe). O sistema de informação contábil gera informação para tipos diferentes de usuários, com isso sofre regulamentação de várias fontes: acionistas, estado, fornecedores, etc., já o sistema de informação de custos gera informação basicamente para os usuários internos, desta maneira se preocupa basicamente em fornecer a melhor informação possível, tendo como base os princípios utilizado pela administração para gerenciar suas operações e seus ativos, de maneira que é bem mais flexível que a contabilidade.

Podemos definir que todo sistema de informação de custo têm como objetivo definir o custo dos chamados objetos de custos (produtos, serviços, processos, linhas de produção, fábricas, departamentos ou clientes); com esta informação pretende aumentar o controle da administração sobre a produção, ou fornecer alternativas à decisões. Através de uma metodologia de custeio, a administração calcula o custo dos objetos, esta informação irá alimentar um sistema maior chamado de Sistema de Administração de Custos (*Management Cost System*), além de servir também como medida de desempenho para os vários níveis de operação, permitindo um auto aperfeiçoamento da produção.



Fluxograma 1

O sistema de informação de custo trabalha com o conceito de atividade, que são serviços providos pelos vários departamentos de uma organização (desenho, inspeção, compras, vendas), através destas atividades apura-se o resultado de cada atividade ou cria-se direcionadores de custos que irão transferir os custos do departamento ao produto, dependendo do modelo de custeio com o qual o sistema opera.

O sistema divide os custos em dois grandes grupos: os custos diretos e os indiretos. Os custos diretos são aqueles que podem ser, facilmente, apropriados (ato de alocar através de fatores econômicos físicos e observáveis valores ao objeto de custo, normalmente o produto) a cada objeto de custos, já os custos indiretos são aqueles que não possuem, pelo menos visivelmente, uma relação causal tão direta com o objeto. Os custos diretos por serem alocados ao produto por relações causais observáveis são mais confiáveis, já que independem de interpretações humanas sobre a produção.

O procedimento de alocação direta de custos depende basicamente de observação física, nesta observação são anotadas as quantidades de insumos aplicadas para a produção de cada unidade, nem sempre essa observação é direta, como faz acreditar os números finais, em alguns casos os observadores precisam calcular por uma quantidade específica de produtos, para tratar alguns fatos, como por exemplo desperdício de matéria-prima, que nem sempre pode ser calculada por produto, mas sim por lote, porém como a relação causal é simples e definida (a matéria-prima é utilizada apenas para a produção), esses custos também são tratados como diretos, como é sua natureza.

Custos fixos por definição são aqueles que não variam proporcionalmente à produção. No custo direto os custos fixos são considerados do período (Garrison, 2001: p. 196); por isso não são apropriados ao produto, serão confrontados com o resultado pelo total, não pelo valor unitário. Nesse modelo cada unidade produzida e vendida contribui para o resultado com uma parcela denominada Margem de Contribuição, que é, matematicamente, a diferença entre o preço do produto e seus custos variáveis, abaixo descrevemos exemplo de uma demonstração de resultado pelo custeio direto:

Preço da Unidade		\$8,00
Custos Variáveis		-\$3,00
Materiais Diretos	\$1,00	
Custos e Despesas variáveis	\$2,00	
Margem de Contribuição (Un)		\$5,00
Quantidade Vendida	5.000	\$25.000,00
Custo Indireto Fixo		-\$10.000,00
Despesas Fixas Indiretas		-\$10.000,00
Lucro Líquido		\$5.000,00

Tabela 1

Em métodos de custeio por absorção os custos fixos são absorvidos pelos produtos através de direcionadores de custos que são apurados em cada etapa da produção ou em cada departamento. Os direcionadores de custos são fatores de distribuição de valores, diferenciam-se da antiga alocação de custos por uma alegada conexão com o volume da produção. Existem dois tipos básicos de sistemas de custeio por absorção o tradicional e o custo total.

O sistema de custeio por absorção tradicional diferencia os custos de produção das despesas administrativas, este sistema que por muito tempo foi o mais utilizado, hoje começa a cair em desuso, sendo substituídos por sistemas mais modernos como o custeio por atividade, porém teoricamente, a diferença básica é a inclusão do conceito de atividades e a utilização de direcionadores de custos para um rateio mais específico dos custos, nesta metodologia tenta-se através de entrevistas mapear a utilização da infraestrutura física pelos produtos ou pelas linhas de produção, possibilitando uma alocação mais inteligente dos custos fixos, por tentar identificar o uso da infra-estrutura, pode acontecer que uma parcela do custo fixo não seja alocada, sendo reconhecida como ineficiência, ou não utilizada. Então uma demonstração de resultado pelo método de custeio por absorção ficaria da seguinte maneira:

Prod. (1000 unid cada)	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Dep. 1	Dep. 2	Dep. 3	ADM
Receitas	\$120.000,00	\$110.000,00	\$140.000,00				
Custos Diretos Variáveis	-\$45.000,00	-\$23.000,00	-\$43.000,00				
Custos Diretos Fixos	-\$5.000,00	-\$13.000,00	-\$4.500,00	\$18.000,00		\$4.500,00	
Margem de Contribuição 1	\$70.000,00	\$74.000,00	\$92.500,00				
Custos Fixos Não Ident.	-\$50.000,00	-\$72.300,00	-\$43.200,00	\$97.000,00	\$25.000,00	\$43.500,00	
Margem de Contribuição 2	\$20.000,00	\$1.700,00	\$49.300,00				
Despesas de Admin.							-\$52.000,00
Lucro Final							\$19.000,00

Tabela 2

O sistema por absorção denominado custo total, trabalha de forma semelhante, diferenciando-se pelo fato de considerar todas as despesas incorridas no período. O objetivo deste sistema é dar uma visão geral do sistema empresa para os administradores, de forma que o resultado é apropriado aos produtos por um método lógico e racional. Normalmente o método de custeio custo total é utilizado para decisões

de longo prazo, e para análise de macro ambientes. Uma demonstração utilizando o sistema de custeio, custo total, ficaria assim:

Prod. (1000 unid cada)	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Dep. 1	Dep. 2	Dep. 3	ADM
Receitas	\$120.000,00	\$110.000,00	\$140.000,00				
Custos Diretos Variáveis	-\$45.000,00	-\$23.000,00	-\$43.000,00				
Custos Diretos Fixos	-\$5.000,00	-\$13.000,00	-\$4.500,00	\$18.000,00		\$4.500,00	
Margem de Contribuição 1	\$70.000,00	\$74.000,00	\$92.500,00				
Custos Fixos Não Ident.	-\$50.000,00	-\$72.300,00	-\$43.200,00	\$97.000,00	\$25.000,00	\$43.500,00	
Margem de Contribuição 2	\$20.000,00	\$1.700,00	\$49.300,00				
Despesas de Admin.	-\$17.333,33	-\$17.333,33	-\$17.333,33				-\$52.000,00
Lucro Final	\$2.666,67	-\$15.633,33	\$31.966,67				\$19.000,00

Tabela 3

Todos os sistemas de custos baseiam seus conceitos em relações de causa e efeito entre investimentos e resultados, alguns por nível de processo, alguns por nível macro, muitos argumentos são delineados pelos vários pensadores da área, mas todos eles convergem no sentido de fornecer a melhor informação, mas com um lastro físico de alguma forma, no caso dos custos diretos esse lastro se baseia na observação simples, e no caso dos sistemas baseados na absorção esse lastro também pode se basear em cálculos e relações de vários estágios entre o investimento e o resultado. Todos eles possuem uma forte referência teórica, e são utilizadas para vários fins, alguns para decisões de curto prazo (custo direto) e outros para decisões e análise de longo prazo (custo por absorção, mas a questão da natureza do custo fixo continua em debate.

3. ARGUMENTOS TEÓRICOS

Mas qual é o melhor tratamento para custos fixos? Como foi visto, o tratamento dado pelos sistemas de custeio é diferente gerando conseqüências numéricas no resultado, o que nos leva ao questionamento inicial. Antes de adentrarmos a discussão sobre o tratamento é preciso definir primeiro o que estamos discutindo, o que é custo fixo?

Custo fixo, segundo a definição tradicional, é o custo que independe do volume da produção, porém é sabido que mesmo os custos fixos variam em intervalos de produção, isso acontece porque os custos fixos exprimem quantitativamente a estrutura existente de suporte para a produção. Máquinas, aluguel, iluminação, alimentação, salários, todos esses são exemplos de custos fixos que não variam dentro de um determinado intervalo de produção, essa é uma conclusão lógica, se os custos fixos exprimem uma estrutura disponível para produção é de se esperar (Teoria das Restrições) que esta estrutura tenha um limite e para aumentar a produção além dos limites da estrutura é preciso aumentá-la, um bom exemplo disso é maquinaria.

Uma máquina de linha de produção tem um limite, pois não consegue trabalhar mais do que uma linha de produção por vez, então se calcularmos quantos produtos podem ser fabricados por dia, obteremos o limite de produção da máquina, digamos que uma máquina tenha um limite de produção de mil unidades por mês tendo um custo fixo de quinhentas unidades monetárias, seu custo de manutenção e depreciação é fixo, pois a máquina não consegue produzir mais do que seu limite, porém se a fábrica precisar aumentar a quantidade produzida, em digamos quinhentas unidades, o custo de manutenção de máquinas dobra atingindo mil, isso porque para atingir a produção requisitada será preciso adquirir outra máquina, o que significa outros custos fixos, agora

se imaginarmos uma indústria que trabalha com a máquina aqui citada, e sua produção tenha sofrido acréscimos mensais de mil unidades durante um ano, se analisarmos o comportamento dos custos de manutenção ao final deste exercício, em comparação com as unidades produzidas num gráfico de linha (gráfico 1), poderíamos concluir que o custo de manutenção e depreciação são variáveis, o que não seria verdade, o comportamento da produção foi linear, porém o dos custos alterou em intervalos.

Podemos concluir deste comportamento que os custos fixos se relacionam com a produção, e só existem porque a produção existe, caso a fábrica decidisse descontinuar a linha de produção que utiliza as citadas máquinas, com certeza venderia as máquinas, ou simplesmente não daria mais manutenção para estas, cortando também os custos fixos. Analisemos agora sob a ótica da lucratividade, quem deveria se responsabilizar pelos custos de manutenção das máquinas, o período? Ou os produtos?

Segundo a competência, as receitas e despesas devem ser incluídas na apuração do exercício em que ocorreram independente de recebimento ou pagamento, esse conceito serve, normalmente, como argumento para afirmar que os custos fixos não deveriam ser alocados aos produtos, já que se foram despesas do período, logo deveriam constar da apuração do resultado do exercício em que ocorreram, mas se isso é verdade, por que então é aceito a alocação, e diferimento, das despesas variáveis de produção com mercadorias, como matéria-prima? A única diferença entre a alocação da matéria-prima e dos custos fixos, é a confiabilidade, a natureza da alocação dos custos na matéria produzida, é a criação de ativos.

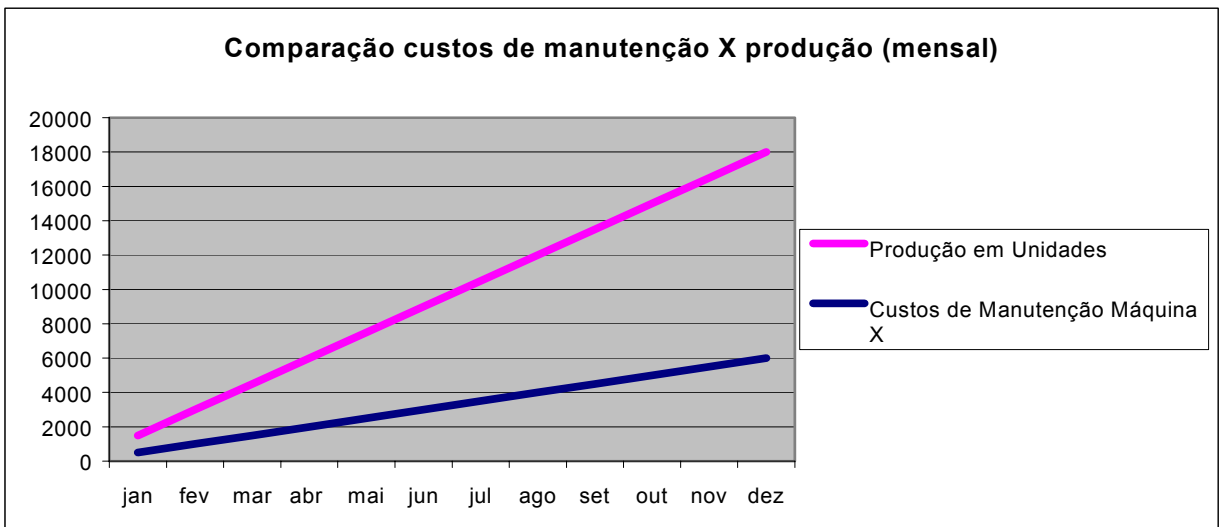


Gráfico 1

A produção é a ação de alterar uma matéria prima, através de um processo, e transformá-la em um produto que atenda uma demanda da população. Quando a empresa processa uma matéria-prima na verdade ela está criando um ativo (um agente econômico) que possui uma expectativa de benefício futuro, mensura-se este ativo através dos custos aplicados em sua produção, mantendo-os em estoque até o momento de sua venda, quando então se tornarão um outro tipo de ativo. Então o fato de se absorver os custos fixos (diretos ou indiretos) não altera a natureza do resultado da produção (ativo), o que se faz necessário é a identificação de que os custos fixos são, indubitavelmente, ligados ao produto, e que sem eles o produto não existiria, estabelecendo assim uma relação de causa-efeito entre estes e o produto, da mesma

maneira que existe entre os custos variáveis e o produto. Não é possível argumentar que a falta de observação é fator impeditivo para o estabelecimento desta relação.

Desde o início da história da ciência, que a humanidade tenta estabelecer relações entre fatos aparentemente independentes. Os Pitagóricos tentaram demonstrar a altura do som emitido por cordas submetidas à mesma tensão com o seu comprimento, a física newtoniana mensurou a relação existente entre o volume da massa de um objeto com a força que ele exerce em outros objetos (gravidade), apesar dessas relações não serem visíveis e nem diretas, conseguiu-se através de cálculos prová-las. O tratamento de custos fixos não se configura um problema tão complexo, já que a relação existente já é provada, porém é preciso esclarecer que é possível através de cálculo mensurar relações, e que essa mensuração evolui com o tempo e as ferramentas de precisão criadas pelos homens para solucionar problemas.

O objetivo deste artigo não é provar a inviabilidade dos custos diretos, mas sim comprovar a relação existente entre os custos fixos e a produção, confirmando que a absorção não só é possível, como teoricamente suportável. Não existe como provar a inviabilidade de um sistema de custeio, porque estes são produtores de informação, e sua eficiência e eficácia é dada não pela teoria, mas pela utilidade que têm as informações produzidas por tal sistema. A utilidade de informações como ponto de equilíbrio, margem de contribuição, análise volume-lucro, são inquestionáveis, e enquanto existirem administradores que influenciam suas decisões pelo sistema de custeio direto, sua validade vai estar corroborada.

4. NATUREZA E COMPORTAMENTO DOS CUSTOS

O que é comportamento dos custos? É como os custos se comportam diante das mudanças de nível de atividades da empresa. Estuda como o aumento ou a diminuição de atividade afeta o resultado, e qual é a melhor proporção de produtos visando maximização dos resultados; atualmente é exigido pela administração para a tomada de decisões estratégicas sobre avanço ou recuo de mercado.

O estudo do comportamento dos custos recebeu uma grande contribuição com o advento da teoria das restrições desenvolvida pelo físico israelense Eliyahu M. Goldratt na Segunda metade dos anos 80, que tratava a empresa como um sistema que precisa coordenar seus vários subsistemas de forma a maximizar seus resultados, este resultado por sua vez estava limitado por uma restrição, esta seria o limite, um gargalo que a empresa possui e que a impede de chegar ao resultado infinito, por exemplo, uma empresa que consiga fabricar por mês mil unidades de um produto, porém só possua recurso financeiro para obter matéria-prima suficiente que permita a produção de quinhentas unidades, a despeito da capacidade da entidade, o gargalo de produção (quinhentas unidades) a limita, e qualquer planejamento que se faça deve levar em conta esse limite, mas como isso se relaciona com os custos fixos?

Em seu trabalho, Goldratt, enumera uma série de possíveis gargalos² que possuem a capacidade de impactar a produção de uma organização; a maioria, porém, dos gargalos existentes se referem basicamente a estrutura da organização, que são refletidos pelos custos fixos, por exemplo, a capacidade de processar produtos está ligado principalmente a dois fatores básicos, a capacidade de armazenar os produtos acabados (que está ligado com a velocidade com a qual a empresa consegue vendê-los) e a capacidade de armazenar matéria-prima (que, por sua vez, está ligada com a velocidade que seus

fornecedores podem entregá-la); mas analisemos especificamente o comportamento destes dois limites.

Numa situação ideal você teria uma demanda constante de produtos, o que permitiria uma produção sob uma velocidade também constante e igual a da demanda, ficando aos estoques um papel simples de segurança, porém na realidade a demanda (da maioria das empresas) não é constante, nem em tempo nem em pedidos, isso quer dizer, que as empresas possuem picos de demanda em certos meses de um ano e em outros meses não possuem demanda nenhuma, nesse ambiente, os estoques possuem um outro papel, eles funcionam como fator regulador, já que a produção não pode (nem conseguiria) acompanhar a evolução da demanda. O custo de estocagem, por sua vez, tem comportamento fixo (custo de aluguel, não estamos considerando o custo financeiro de manutenção do capital), o aluguel de estrutura para estocagem não varia por unidade alocada, seu valor é fixo e deve ser pago sempre na mesma data; nesse caso o estudo do comportamento do custo deve analisar a capacidade de estocagem da estrutura, e trabalhar com esta capacidade para maximizar seu usufruto, aumentando assim a lucratividade do capital investido, no caso da empresa não necessitar de toda a capacidade instalada, faz-se necessário um estudo de aluguel de uma estrutura menor, que impacte menos o fluxo financeiro e que mesmo assim atenda a capacidade da empresa de produzir.

É nesse momento, que o estudo do custo fixo recebe uma importância maior. Quando analisamos, por exemplo, que a empresa investe numa estrutura de estocagem, com capacidade para dez mil unidades, e possui uma capacidade de produção igual a mil unidades, uma demanda atendida de mil unidades e uma demanda reprimida de mil unidades, percebemos que a capacidade de crescimento da produção é bem menor do que a capacidade instalada de estocagem, indicando, portanto, uma má utilização dos recursos investidos. É lógico que nem sempre os resultados das análises serão os mesmos, porém demonstra que é benéfico para a entidade uma análise mais profunda da natureza e do comportamento dos custos fixos.

Podemos fazer uma analogia do estudo do comportamento dos custos fixos com o modelo decisório da Teoria das Restrições. A primeira etapa do modelo decisório de Goldratt, é a identificação das restrições do sistema, essa etapa é muito importante porque algumas restrições podem se sobrepor a outras, no exemplo anterior, apesar da restrição de estocagem ser de dez mil unidades esta restrição era influenciada diretamente pela restrição produção e pela restrição escoamento de produção (demanda atendida e demanda reprimida), de tal maneira que a empresa precisaria trabalhar com a menor das restrições, ou alterá-la igualando-a às outras restrições. Para os custos fixos a restrição seria a capacidade instalada.

Os custos fixos evidenciam estruturas instaladas e à disposição da produção, essas estruturas, diferentemente da matéria-prima, possuem uma capacidade instalada de produção, esta capacidade funciona para a linha de produção como uma restrição, à medida que elas não podem ser estouradas, a não ser, por uma duplicação da estrutura em si, ao mapear todas as capacidades instaladas de seu parque industrial, a administração pode planejar melhor suas estratégias de mercado, analisando as possibilidades existentes, e através de cálculos (programação linear) descobrir qual é a melhor forma de utilização do seu parque industrial, o que nos leva a segunda etapa do modelo decisório de Goldratt.

A segunda etapa do modelo decisório da Teoria das Restrições, é analisar as restrições e decidir como melhor explorá-las, maximizando o resultado. Numa empresa que possui muitos produtos, e cujas margens de contribuições sejam diferentes, essa decisão é crítica, pois a utilização da capacidade instalada por produto pode variar, e não necessariamente por margem de produto, porém até mesmo o produto com a maior margem de contribuição, possui alguma restrição e às vezes maximizar sua produção,

pode afetar tão negativamente a capacidade instalada dos outros produtos que fica inviável, como perceberemos no exemplo (tabela 4) a seguir:

	Preço	Cust Var	MC	H-MOD	H-MAQ	H-SUP
prod. A	10	3	7	1,5	1,9	0,4
Prod. B	25	16	9	2,3	2,5	1,2
Prod. C	17	13	4	0,4	0,9	0,5
Restrição				200	500	190

Tabela 4

Uma empresa possui três produtos, destinados a mercados diferentes, um produto para a classe A, um produto para a classe C, e um produto para a classe E. Estes produtos possuem margens de contribuição bem diferentes, e também utilizam a capacidade instalada de fabricação de maneira distinta, perceba que no exemplo, o produto com a menor margem de contribuição (aquele que tem menores chances de ter sua produção aumentada numa análise de custeio direto) é o que menos utiliza a capacidade instalada de produção, ao realizarmos os cálculos³ de maximização dos lucros obteremos como resultados (tabela 5) um mix de produto, que seriam trinta unidades do produto A, onze unidades do produto B e trezentas e trinta e sete unidades do produto C, totalizando, aproximadamente, um lucro de hum mil, seiscentas e cinqüenta e três unidades monetárias, nesse exemplo específico a produção tinha três restrições, horas de mão-de-obra (H-MOD), horas de maquinaria (H-MAQ) e horas de supervisão (H-SUP), e para chegar nesse lucro não foi limitada por uma restrição específica, mas sim por todas as restrições, esse exemplo é o ideal de produção, onde as quantidades ideais utilizam toda a capacidade instalada da estrutura física em conjunto.

	A	B	C	Resultado	Restrição
Luc	7,00	9,00	4,00	1.653,56	
MOD	1,50	1,90	0,40	200,00	200,00
MAQ	2,30	2,50	1,20	500,00	500,00
SUP	0,40	0,90	0,50	190,00	190,00
Sol Val	30	11	337		

Tabela 5

Se esta mesma empresa conseguisse um desconto no custo da matéria-prima do produto B, aumentando sua margem de contribuição para doze, teríamos uma situação diferente (tabela 6). Nessa situação, o lucro aumentaria para hum mil setecentos e quinze, e a produção da linha A seria nula, sendo o resultado final limitado pelas horas de mão-de-obra e pelas horas de supervisão, sendo desperdiçado mais de trinta horas de maquinaria (já que o custo de manutenção é fixo).

	A	B	C	Resultado	Restrição
Luc	7,00	12,00	4,00	1.715,25	
MOD	1,50	1,90	0,40	200,00	200,00
MAQ	2,30	2,50	1,20	469,83	500,00
SUP	0,40	0,90	0,50	190,00	190,00
Sol Val	0	41	307		

Tabela 6

Este exemplo demonstra que o custo fixo, pode influenciar muito na lucratividade de uma empresa sendo necessário uma análise maior sobre sua natureza e seu comportamento. As informações relacionadas as capacidades instaladas, em conjunto, com as margens

de contribuição geram uma informação mais útil à administração à medida que traduz em quantidades o valor do melhor lucro. O exemplo dado não é completo, informações como escoamento da produção, capacidade de estocagem, interdependência dos produtos, interdependência das matérias-primas, todas influenciam no resultado, mas a programação linear pode trabalhar com variáveis infinitas e simples programas de planilha de trabalho podem manipular até duzentas variáveis ao mesmo tempo, com até duas restrições cada.

A terceira etapa do modelo decisório é aplicar a restrição ao resto do sistema produtivo, ou seja, os outros recursos não-restringidos devem se adaptar ao menor (ou menores) gargalo da empresa. Esta etapa significa adequar recursos como a capacidade de estocagem a um gargalo menor, na prática, é nessa etapa onde a empresa tentará diminuir os custos fixos ao mínimo possível, maximizando a utilização do capital empregado, no exemplo anterior (tabela 6), com um desperdício final de trinta horas de maquinaria, a organização poderia diminuir o máximo de máquinas possível, respeitando o limite de gargalo utilizado, quatrocentas e setenta horas, para diminuir o custo de manutenção, ou poderia, alugar para uma outra organização essas trinta horas restantes, com essas decisões além de cortar custos fixos a entidade teria um acréscimo de fluxo financeiro.

A quarta etapa do processo decisório de Goldratt, é a análise, revisão e possível aumento das restrições impeditivas. No caso do exemplo, seria o fato de aumentar as restrições impeditivas (H-MOD e H-SUP) refazendo os cálculos de programação linear obtendo novos patamares de produção, porém ao fazermos isso poderemos ter uma situação onde uma restrição que não era gargalo, passar a sê-lo, como podemos ver na tabela 7. Se aumentarmos as restrições existentes de Hora de Mão de Obra para trezentos e dez, e de hora de supervisão para duzentos e quarenta, teremos um aumento no lucro para dois mil, cento e cinquenta e nove, e um aumento na quantidade produzida de B para cento e trinta e quatro e de C para cento e trinta e sete, as limitações deixariam de mão de obra e supervisão e passariam a ser mão de obra e maquinaria, obtendo um desperdício de cinquenta horas de supervisão.

	A	B	C	Resultado	Restrição
Luc	7,00	12,00	4,00	2.159,37	
MOD	1,50	1,90	0,40	310,00	310,00
MAQ	2,30	2,50	1,20	500,00	500,00
SUP	0,40	0,90	0,50	189,30	240,00
Sol Val	0	134	137		

Tabela 7

Agora imagine, ainda na etapa quatro, que as cinquenta horas de supervisão possam ser manejadas para horas de mão de obra (partindo do princípio que um supervisor pode executar o trabalho que supervisiona), então teríamos um lucro maior de dois mil trezentos e trinta e um, com uma atual diminuição de custos fixos, já que o salário de um supervisor é maior que de um executor, é lógico que no exemplo não consideramos que um supervisor trabalha duzentas e vinte horas por mês e que qualquer remanejamento teria que respeitar intervalos numéricos de duzentos e vinte, mas se imaginarmos que os valores do exemplo estejam em milhares, e que este se trata do planejamento anual, então começaremos a ter uma pequena idéia das alternativas que existem da análise do comportamento e natureza dos custos fixos. A quinta e última etapa do modelo decisório é o retorno a primeira etapa caso seja alterado alguma restrição.

5. CONCLUSÃO

Muitos aspectos são considerados quando é analisado uma alternativa de decisão, isso deriva da responsabilidade que a administração possui em conduzir o patrimônio da entidade para um estado de continuidade, tomando isso como premissa é de se esperar que a administração utilize toda a informação que está a sua disposição, como uma base racional para a decisão que aponte a alternativa que possua a maior expectativa de utilidade (*expected utility theory*).

Os custos fixos vêm se tornando uma parte importante da fórmula de análise de custos, principalmente, com o advento da teoria das restrições, quando percebeu-se que existe uma forte conexão entre a natureza dos custos fixos (infra-estrutura) e a produção, esta percepção permitiu que os administradores conseguissem mapear todas as possibilidades da empresa, mantendo um banco de dados de soluções possíveis a intempéries; com o aumento da competitividade entre as organizações as situações de intempéries possuem uma probabilidade maior de se tornarem realidade, reforçando a importância da informação sobre os custos fixos.

Ao mesmo tempo que a importância da informação sobre os custos fixos ficou ressaltada, a vinculação entre estes e a produção ficou comprovada, servindo de lastro para o rateio destes entre os produtos-clientes. E os produtos são clientes à medida que utilizam da infra-estrutura oferecida pelos ativos tangíveis que cobram por esta, através dos custos fixos, levando-nos a concluir, através da lógica indutiva que o mais racional é o pagamento pelos produtos, através da alocação inteligente destes custos ao seu preço.

Esta conclusão está embasada em metodologias científicas positivistas, como o sistema de custeio por atividade, que aloca os custos fixos gerados aos produtos através de um processo com várias etapas, tentando mensurar quantitativamente a utilização pelos produtos dessa estrutura fixa, rateando de forma inteligente e (teoricamente) precisa.

Ainda existem muitas dificuldades e limites ao âmbito de aplicação do estudo dos custos, por exemplo a evidenciação dos fatores intangíveis que influenciam na produção, apesar disso muito vem sendo conseguido, com as ferramentas que se dispõem. O estudo dos custos fixos, não é novidade, vem sendo feito desde o advento da revolução industrial, é preciso quebrar o paradigma que existe e demonstrar o impacto real que um má planejamento da infra-estrutura pode acarretar ao resultado econômico da entidade.

Um sistema de administração de custos não está completo, se em seu bojo, não considera as limitações de produção existentes. A principal conclusão que podemos retirar de um estudo da bibliografia é o benefício à informação corporativa, que pode advir de um aprofundamento da análise dos custos fixos sob a luz da Teoria das Restrições, e o impacto que esta análise pode ter no estudo das alternativas, e como é precípuo a responsabilidade daqueles que geram tal informação, com o patrimônio e como seus acionistas.

Não podemos perder de vista a razão principal pela qual a contabilidade de custos existe, que é a de fornecer subsídios convincentes e sólidos à administração para que tome a melhor decisão, no sentido de cumprir seu papel primário, o de conduzir o patrimônio ao estado de continuidade, produzindo progresso e justiça social a comunidade onde está instalada, para tanto é necessário que também não percamos de vista, nem de perspectiva, a razão para que existe a produção, que é a de alterar uma matéria-prima, incluindo nela, certas características, e transformando-a em outro produto, e essa análise, não pode ser feita, sem um profundo conhecimento dos custos fixos e sua relação com a produção.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ATKINSON, Antony et al. *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Atlas, 1ª ed., 2000. Tradução
- BERNARDO, H., Lamounier, A. E. B., Hashimoto, F. M. e Yamamoto, N. A. *Mensuração do Resultado Atendendo a Teoria das Restrições*.
- BUSHONG, J. G. e Talbott, J. C. *An Application of the Theory of Constraints*. The CPA Journal, abr 1999, pp. 53-55.
- CATELLI, Armando. *Controladoria: Uma Abordagem da Gestão Econômica – GECON*. São Paulo: Atlas, 1ª ed., 1999.
- COATE, C. J. e Frey, K. J. *Integrating ABC, TOC, and Financial Reporting*. Journal of Cost Management, jul/ago 1999, pp. 22-27.
- COLTON, S. D. *The Changing Role of the Controller*. Journal of Cost Management, nov/dez 2001, pp. 5-10.
- COOPER, R. *Cost Management: From Taylor to the Present*. Journal of Cost Management, set/out 2000, pp. 4-9.
- DRESSLER, S. *Management Accounting Master: Closing the Gap Between Managerial Accounting and External Reporting*. Journal of cost Management, jan/fev 2002, pp. 18-29.
- GARRISSON, Ray H., NOREEN, Eric W. *Contabilidade Gerencial*. Rio de Janeiro. LTC Editora, 9ª ed.2001.
- GOLDRATT, Elyahu e Cox, Jeff. *A Meta*. São Paulo: Educator
- GREENBERG, H. J. "How to Analyze the Results of Linear Programs – Part 1: Preliminaries" Interfaces 23.4. July-August 1993 (p. 56-68).
- GUERREIRO, R. *Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação em Contabilidade*. Tese de Doutorado. FEA/USP/DCA, 1989.
- GUERREIRO, R. *Uma Análise Crítica do Sistema ABC*. XII Jornada de Contabilidade, Economia e Administração do Cone Sul, 1996.
- HENDRIKSEN, Eldon S., VAN BREDA, Michael. *Teoria da Contabilidade*. Trad. de Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999
- KAPLAN, R. e Cooper, R. *Custo e desempenho*. São Paulo: Futura, 1998.
- MASKELL, B. e Baggaley, B. *The Future of Management Accounting*. Journal of Cost Management, set/out 2000, pp. 24-27.
- MCNAIR, C. J. *Defining and Shaping the Future of Cost Management*. Journal of Cost Management, set/out 2002, pp. 28-32.
- SCHMIDT, Paulo(org) *Controladoria: agregando valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- STINSON, J. B. *Cost Allocation: From the Simple to the Sublime*. Management Accounting Quarterly, Fall 2002, Vol. 4, nr. 1.
- Render, B. e Stair Jr, R. M. *Quantitative Analysis for Management*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 6ª ed., 1997.

¹ Para fins deste artigo, o *full cost* é tratado como um tipo de custo por absorção, já que o tratamento dado ao custo fixo é o mesmo, havendo um aumento dos tipos de custos rateado.

² Para Goldratt, existiriam dois tipos de gargalos, os físicos e os de política, os físicos seriam os limites de recurso (financeiro, mercado, fornecedores, prazos de entrega, capacidade de estocagem, etc.)

³ Foi utilizado o método de cálculo da programação linear, através do Microsoft® excel® opção solver.