

A INTERRELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE E A MELHORIA DO VALOR DE UMA EMPRESA

Paulo Mauricio Selig

Osmar Possamai

Francisco José Kliemann Neto

Resumo:

A essência do trabalho consiste na abordagem diferenciada dada às organizações, abordagem essa sedimentada no conceito de valor e na metodologia de gerenciamento de processos. Conjuntamente a essa reestrutura organizacional, define-se um novo sistema de custeio baseado no "Activity Based Costing" (ABC), incorporando ainda convenientemente a metodologia de alocação de custos do método das Unidades de Esforço de Produção (UEPs). O trabalho discute a lógica tradicional de maximização do valor do produtor, diferenciando-se no que diz respeito à avaliação das funções: separam-se as atividades que agregam valor daquelas que não agregam valor aos produtos, identificando-se ao mesmo tempo as principais fontes de ineficiências. O cotejo do valor do consumidor com o valor do produtor, e a discussão das opções estratégicas daí decorrentes é uma das principais contribuições da pesquisa.

Palavras-chave:

Área temática: *Custos para competitividade: mensuração ou gestão?*

" A INTERRELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE E A MELHORIA DO VALOR DE UMA EMPRESA

..

Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.

Prof. Osmar Possamai, Dr.

Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO

A essência do trabalho consiste na abordagem diferenciada dada às organizações, abordagem essa sedimentada no conceito de valor e na metodologia de gerenciamento de processos. Conjuntamente a essa reestrutura organizacional, define-se um novo sistema de custeio baseado no "Activity Based Costing" (ABC), incorporando ainda convenientemente a metodologia de alocação de custos do método das Unidades de Esforço de Produção (UEPs).

O trabalho discute a lógica tradicional de maximização do valor do produtor, diferenciando-se no que diz respeito à avaliação das funções: separam-se as atividades que agregam valor daquelas que não agregam valor aos produtos, identificando-se ao mesmo tempo as principais fontes de ineficiências.

O cotejo do valor do consumidor com o valor do produtor, e a discussão das opções estratégicas daí decorrentes é uma das principais contribuições da pesquisa

INTRODUÇÃO

Modernamente, os pesquisadores afirmam que a unidade básica de acumulação de custos deixou de ser a seção produtiva e passou a ser a atividade. Isto porque, "são as atividades que consomem recursos (e por consequência incorrem em custos) e elas podem agregar valor ou simplesmente representar perdas (isto é, atividades não valor)".

Conclui-se, então, que um bom sistema de custeio gerencial deve prover a empresa de informações detalhadas das atividades dentro de um processo de elaboração de seus produtos/serviços. Essas informações não devem ter um caráter meramente contábil mas sim, uma ênfase gerencial, deixando de lado a idéia de um simples processador de dados para assumir uma postura de gerenciamento de custos pelas atividades. Assim sendo, um sistema de custeio gerencial deve representar um processo produtivo a partir de suas atividades, satisfazendo alguns pontos, tais como:

- identificar os produtos/serviços nos quais o consumidor reconhece valor, associando-os ao sistema produtivo;
- identificar as atividades que agregam valor aos produtos/serviços;
- apresentar medidas que permitam uma linguagem de comunicação única na avaliação das melhorias;

- analisar e identificar as causas dos custos; por exemplo, o LAYOUT é um fator determinante nos custos de movimentação dos materiais;
- permitir à gerência reconhecer, a nível de atividades (onde a ação está realmente tomando lugar), como são formados os valores de custos;
- unificar a produção pela utilização da noção abstrata do trabalho, que é o elemento comum entre as atividades;
- considerar que o objetivo maior de uma empresa é agregar valor aos produtos/serviços, ou seja, as matérias-primas são apenas objetos de trabalho.

A questão que se apresenta é como entender o consumidor e o processo produtivo conjuntamente, identificando nas organizações um denominador comum de capacidade do processo produtivo. Esse denominador comum deve refletir a produção em medidas de performance de custos que excedem o critério único de uma avaliação financeira, de maneira a avaliar os desenvolvimentos produtivos e assegurar as expectativas dos consumidores.

AS ATIVIDADES E SEUS CUSTOS

O sistema proposto utiliza a noção abstrata de esforço produtivo, buscando com ele relativizar entre si, as atividades agregadoras de valor. Essa relativização permitirá a obtenção de uma medida representativa do esforço consumido na produção, quando da agregação de valor em um produto.

A idéia consiste em avaliar as atividades agregadoras de valor dentro de uma única ótica, como se as atividades trabalhassem na confecção de um único produto. Essa unidade única permitirá à empresa ser administrada como uma fábrica mono produtora, mesmo que ela produza uma grande variedade de produtos.

O sistema de custo deverá, então, avaliar com que intensidade as atividades contribuem com os objetivos da empresa, permitindo o entendimento e o melhoramento contínuo do sistema produtivo. Para isso, necessita-se identificar como cada atividade agrega valor aos produtos, e como a mesma converte o trabalho, a tecnologia, a matéria-prima, etc., em valor. Isso porque o sistema proposto baseia-se, para a avaliação dos custos dos produtos e da performance da empresa, no princípio de que as atividades são consumidoras de recursos, e que os produtos/serviços são apenas consumidores dessas atividades.

Assim, a empresa deixa de ser dividida em processos independentes e passa a ter um caráter inter-funcional. O sistema de custeio proposto baseia-se no *Activity-Based-Costing* (ABC), e procura estabelecer um controle maior nos custos que agregam valor, além de identificar, de uma forma mais clara, os gastos que não agregam valor aos produtos/serviços da empresa.

Os controles de custos, por sua vez, estarão direcionados às fontes onde os custos ocorrem. Essas informações permitirão à direção entender melhor seu negócio, avaliando a performance das atividades e permitindo, por exemplo, localizar os custos de não valor, os custos reais dos produtos com suas respectivas fontes, bem como avaliar a produtividade das atividades em geral.

O TIPO DE ATIVIDADE

Diferentemente dos sistemas tradicionais, onde os custos são contabilizados por categoria (como mão-de-obra, depreciação, etc.), o que dificulta a identificação de como e porque foram gastos tais recursos, o sistema de custo por atividades aloca diretamente os custos em função de sua utilização. Por exemplo, no caso de atendimento de um cliente especial que necessita um produto com um *set-up* demorado, os sistemas tradicionais alocam esse gastos genericamente a todos os produtos. No modelo ABC, o custo desse *set-up* demorado será alocado ao cliente especial a partir dessa atividade. A alocação dos gastos do *set-up* em função das atividades permitirá saber como foi usado esse recurso, preservando a individualidade dos esforços e localizando a causa do gasto incorrido.

A análise por atividades decompõe uma empresa complexa em elementos de fácil entendimento e mensuração. Contudo, nem todas as atividades se relacionam diretamente aos produtos, Assim sendo, necessitar-se-á de hierarquias diferentes no relacionamento produto atividades. Em muitos casos, será necessário trabalhar com tarefas, ou seja, os elementos básicos responsáveis pelas atividades. O objetivo desta hierarquização é permitir um gerenciamento local que viabilize a delegação de responsabilidades e facilite a análise e o controle das variações. Na figura 1 apresenta-se um fluxograma geral que orienta o processo de definição das atividades.

Como são as atividades que contribuem diretamente para a performance de um produto, e como é o consumidor quem avalia essa performance, o trabalho de definição das atividades e sua classificação em atividades valor ou não-valor são tarefas importantes e dinâmicas, e que devem ser conduzidas indiretamente pelo consumidor. Caracteriza-se por ser lento pela necessidade de conhecer-se plenamente a voz do consumidor, bem como pela necessidade de relacionar as atividades com as funções dos produtos. Além disso, a relação é dinâmica uma vez que os desejos dos consumidores alteram-se constantemente.

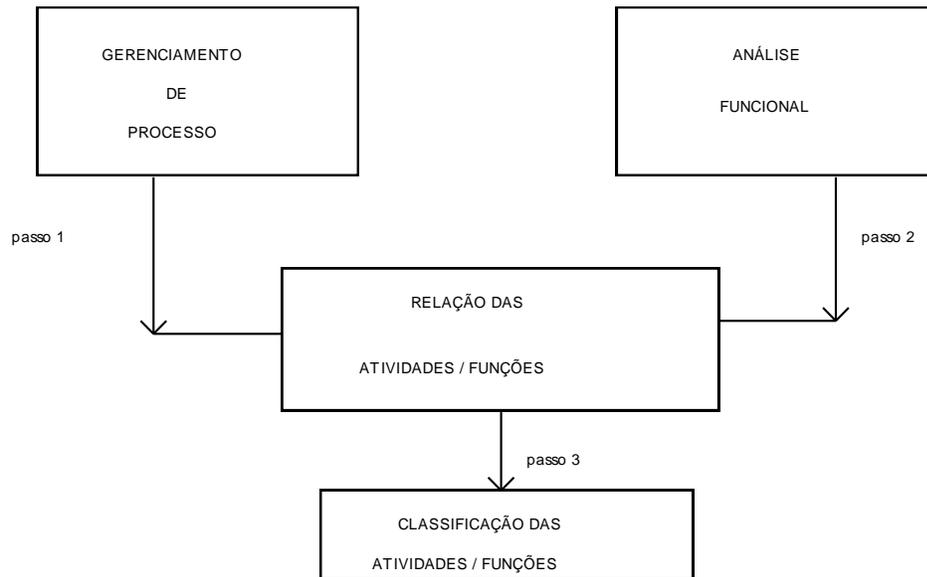


Figura 1 - Fluxograma de definição das atividades.

O passo mais difícil e complexo na implantação do método é o de relacionar as atividades com as funções dos produtos, de forma a diferenciar as atividades que agregam valor daquelas que não agregam valor.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades poderão ser classificadas em quatro grandes classes, a saber:

- atividades que agregam valor (A);
- atividades que não agregam valor (N);
- atividades de valor incorporando atividades de não valor (AN);
- atividades de suporte (S).

a - Atividades Valor (A)

Atividades que agregam valor são aquelas atividades do processo produtivo que apresentam uma relação direta com o produto, e são reconhecidas pelo consumidor quando da análise do produto. É bem verdade que, conforme os produtos, essa relação ou esse conhecimento não é explícito. Assim, em um carro, cuja função principal é permitir deslocamento, a montagem dos pneus dificilmente será reconhecida a nível de consumidor mas, para atender a função principal e satisfazer o consumidor, é necessário um meio de transmissão entre o veículo e o solo, no caso os pneus. Nota-se, porém, que o transporte do pneu da entrada da fábrica até sua montagem no carro, não se relaciona com função nenhuma.

b - Atividades Não-Valor(AN)

As atividades que não agregam valor são consideradas atividades "parasitas", pois acrescentam gastos aos produtos sem agregar-lhes valor. Logo, é fundamental para a empresa, a identificação dos gastos de não-valor para tentar eliminá-los ou, ao menos, reduzir sua ocorrência.

Algumas atividades são claramente não agregadoras de valor, tais como recebimento, contagem, movimentação, inspeção, arquivamento, correções, etc. Porém, deve-se ressaltar que as atividades não-valor sempre relacionam-se primeiramente aos processos, posteriormente aos produtos e muito raramente às funções dos produtos. Isso auxilia a sistemática de contabilização, pois evita-se bases de rateio, que normalmente mascaram a realidade dos gastos. Nos sistemas tradicionais de custos, por exemplo, os valores relativos a uma ordem de compra de um determinado produto são rateados aos produtos sobre bases como mão-de-obra, custos de materiais, etc. Nota-se que essas bases nem sempre reproduzem a realidade, pois não determinam quanto os produtos realmente necessitaram do esforço da atividade.

Finalmente, é importante destacar ainda que as atividades não-valor, como compras, podem se relacionar aos produtos desde que se identifique o esforço de produção efetivamente incorrido pelos produtos. Assim, um produto que necessita o dobro de esforço de compras em relação a outro, deverá imputar o dobro de gastos da atividade não-valor compras.

c - Atividades Valor Incorporando Atividades Não (AN)

As atividades AN são aquelas onde a maioria do esforço produtivo incorpora um valor ao produto/serviço. Contudo, para que a mesma ocorra é necessário que ocorra um esforço produtivo em atividades que não agregam valor. Como exemplo, tem-se a atividade de treinamento de um piloto, onde o valor agregado é medido pelo tempo de voo de instrução. Porém, sempre que ocorrer uma aula prática de voo, existirá uma atividade não agregadora de valor, que é a revisão do avião. Outros exemplos podem ser verificados na prática tais como o *set-up* de uma máquina.

d - Atividades de Suporte (S)

Apesar de grande parte das atividades relacionarem-se com os produtos, em alguns casos torna-se tecnicamente muito difícil identificar tal relação, ou então o custo dessa determinação não justificaria tal atitude. Esse é o caso das atividades de suporte, que englobam atividades como recursos humanos, relações públicas e atendimento a requisitos legais.

As atividades de suporte podem, ainda, ser agregadoras de valor ou não, apesar da grande maioria não agregar. Um caso especial é o de marketing. Considerando o marketing como sendo uma atividade de suporte, tem-se que quando uma propaganda, por exemplo, valorizar a imagem da empresa, essa atividade incorporará indiretamente valor ao produto, haja vista que ela interfere na cadeia de valor. As atividades de suporte podem ser repassadas aos produtos por bases de rateio, tais como esforço de produção das atividades que agregam valor ou bases particulares à cadeia de valor.

GRUPO DAS ATIVIDADES AGREGADORAS DE VALOR

Para uma empresa o ideal é ter um único produto que permita determinar com clareza, precisão e rapidez seus custos, o que também facilitará bastante o processo de planejamento e controle da produção.

A realidade, porém, não apresenta tal quadro. As empresas buscam cada vez mais atender seus consumidores com variedades de produtos, levando os sistemas produtivos a serem cada vez mais complexos.

A busca contínua da satisfação dos consumidores, associada à necessidade de racionalização de seus custos, vêm obrigando as empresas a repensarem seus sistemas produtivos. Nesse novo quadro, a empresa necessita diferenciar os dispêndios que agregam valor (custos) daqueles que não agregam valor (gastos).

Aliadas a esta complexidade produtiva, novas filosofias de fabricação têm sido definidas, dentre as quais destaca-se o "just-in-time". A filosofia just-in-time questiona os conceitos aceitos até agora nos gerenciamentos contemporâneos incorporando, na sua base conceitual, o conceito de valor agregado. Porém, os sistemas de gerenciamento de custos ainda não acompanharam essa tendência.

Neste sentido, pode-se dizer que é somente o valor agregado que permitirá à empresa alcançar o lucro. Todos os outros gastos envolvidos no processo, como a própria palavra nos diz, são gastos e portanto são contrários ao lucro.

Como já foi dito, o modelo proposto divide as atividades da empresa em quatro grandes grupos. O primeiro grupo, o principal, é o grupo das atividades agregadoras de valor, às quais associa-se o verdadeiro conceito de capacidade produtiva, isto é, a capacidade de agregar valor existente em seu sistema produtivo.

Para facilitar a avaliação das atividades valor, o modelo procura visualizar a empresa a partir de uma base única de valor. Essa unidade de valor é uma noção abstrata do que quanto cada produto/serviço absorve de valor em sua passagem pela empresa. Isto permitirá visualizar uma empresa multi-produtora em uma empresa ideal que produza um só produto.

Agindo dessa forma, obter-se-á uma única medida de produção que permitirá a comparação entre as diversas atividades de valor. Além disso, como os custos serão transformados em valor agregado pelas atividades, e como são as atividades que transformam os esforços produtivos de máquinas, homens, energia etc., em produtos, pode-se dizer que são estes custos que consomem as capacidades produtivas.

Justifica-se, assim, a idéia de unificar a produção, pois independentemente dos produtos e, principalmente, da forma de fabricação dos mesmos, o resultado final da atividade produtiva é representado pelo valor adicionado aos produtos. Os princípios básicos usados na definição desse primeiro grupo estão baseados na metodologia das Unidades de Esforço de Produção, que determina uma única unidade de transformação do trabalho de produtivo.

O segundo grupo concentra as atividades não agregadoras de valor. Nesse grupo consideram-se atividades tais como movimentação de materiais, *set-up*, planejamento da produção, etc. A mensuração do trabalho consumido pelos diversos produtos servirá de base para o cálculo os custos dos produtos pertencentes a esse grupo. Pretende-se, assim, eliminar as bases de rateios gerais, tais como mão-de-obra direta, espaço físico, etc.

O terceiro grupo é aquele composto pelas atividades de suporte as quais e como já foi dito, caracterizam-se por serem inerentes à organização, podendo então, por exemplo, ser rateados aos produtos de forma proporcional ao valor agregado absorvido pelos produtos no sistema produtivo.

FUNDAMENTOS DO SISTEMA PROPOSTO PARA A AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES AGREGADORAS DE VALOR

Nos tópicos anteriores enfatizou-se que o importante para uma empresa é como a mesma aplica sua capacidade produtiva na transformação das matérias-primas em produtos ou serviços. Assim, a matéria-prima deve ser encarada como um elemento aglutinador da ação das atividades de valor, tendo uma participação passiva no processo produtivo.

A cadeia de valor é quem proporciona competitividade à empresa pela utilização harmônica dos meios de produção como mão-de-obra, máquinas, tecnologia, imagem de marca, força de vendas, etc., e o equilíbrio e a harmonia dos meios de produção é que criam o potencial produtivo da empresa. O processo produtivo só existirá se todos os elos da cadeia funcionarem harmonicamente dentro do ciclo produção-consumo, ou seja, não adianta só produzir, é necessário também vender, cobrar e comprar.

Pelo trabalho empregado em cada elo produtivo, caracterizado no modelo pelas atividades, a empresa transforma matérias-primas nos seus produtos e serviços. Em cada atividade encontra-se uma capacidade produtiva instalada, resultado dos recursos nela potencialmente existentes. A cadeia de valor da empresa deve então ser avaliada pela efetividade dos seus elos quando da transformação das matérias-primas em produtos ou serviços. Em cada elo (atividade), é incorporado um certo valor aos produtos como resultado do trabalho exercido o qual, por sua vez, é função da capacidade instalada. Como os outros produtos/serviços utilizam-se dessa capacidade, pode-se relativizar o consumo dos recursos advindos da fabricação de cada produto com um padrão. Esse padrão determinará o potencial produtivo (potencial agregador de valor), existente na empresa.

Este enfoque busca obter uma unidade de valor que represente a capacidade produtiva, avaliado em uma única medida, tal qual a noção abstrata de comprimento, o metro. Como as unidades são medidas de relativização sobre um determinado padrão, a empresa poderá definir uma medida base de sua capacidade produtiva de agregar valor.

Essa unidade básica servirá como medida de comparação das capacidades produtivas existentes em cada elo. Como a razão da existência de uma empresa deve estar baseado no resultado de suas atividades, da empresa deverá identificar um

determinado produto ou serviço que permita caracterizar o restante do processo produtivo. A fim de facilitar o entendimento, definir-se-á como produto-base o produto ou serviço que servirá como padrão comparativo da capacidade produtiva.

A mensuração do valor agregado aos produtos e a determinação da capacidade produtiva das atividades são relativamente difíceis de se quantificar. Tal dificuldade é maior quando a mensuração do valor agregado é feita diretamente pelos consumidores. Neste caso, o resultado diz respeito a uma avaliação do desempenho das funções existentes nos mesmos, correspondendo ao resultado da combinação harmônica do valor agregado pelas atividades durante o processo de fabricação. É preciso portanto, empregar-se um procedimento metodológico para mensurar uma unidade que represente o valor agregado incorporado aos produtos quando da passagem das matérias-primas pelos processos produtivos.

O PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA MENSURAÇÃO DAS ATIVIDADES AGREGADORAS DE VALOR

Como cada empresa possui uma estrutura produtiva própria, a metodologia a ser adotada, apesar da sua generalidade, poderá sofrer alterações visando satisfazer exigências específicas. A filosofia do sistema de gerenciamento das atividades agregadoras de valor está baseada no perfeito conhecimento do processo produtivo e da análise funcional dos produtos. Sua aplicação só ocorrerá satisfatoriamente se a empresa possuir uma estrutura organizacional voltada ao gerenciamento do processo. Além disso, os produtos devem ser vistos como um conjunto de funções harmonicamente unidas para satisfazer os consumidores.

O procedimento a ser adotado na busca do gerenciamento do valor encontra-se subdividido em três grandes grupos: análise da estrutura produtiva, análise dos produtos e levantamento dos custos técnicos. Os dois primeiros grupos permitirão a definição das atividades agregadoras de valor e o terceiro proporcionará o elemento relativizador entre as atividades.

No que diz respeito aos custos técnicos, é importante destacar-se que eles são avaliados diretamente na produção. A utilização dos custos técnicos fornece uma informação mais realista, mas exige um entendimento profundo do sistema produtivo.

As informações dos custos técnicos não necessariamente virão dos registros contábeis o que exige uma contínua atualização dos meios produtivos. Como exemplo pode-se citar a depreciação. Comumente encontra-se máquinas que, sob o ponto de vista contábil, estão totalmente depreciadas, porém no mercado consumidor ainda possuem um valor monetário real. No caso, de se trabalhar com custos contábeis, essa máquina não imputaria nenhum custo aos produtos, haja vista que encontra-se depreciada, o que não ocorreria nos custos técnicos, pois o mesmo baseia-se no valor de mercado.

Um outro exemplo disso é, a rápida obsolescência das tecnologias, que vem acelerando o desuso de certos equipamentos, o que contribui para mascarar o real custo de um produto. Nesse caso um produto poderá ter um valor muito inferior ao calculado com as informações dos custos contábeis, isto é, o uso dos custos contábeis

estará inflacionando o custo do equipamento, pondo em risco a competitividade da empresa a médio e longo prazo.

O sistema proposto avalia cada atividade de valor pelos custos técnicos incorridos quando da produção dos produtos.

DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS ATIVIDADES AGREGADORAS DE VALOR

As atividades de valor são uma composição de operações elementares ou, em alguns casos, até mesmo de uma operação elementar única.

A operação de tornear uma peça, por exemplo, constituir-se-á numa atividade valor quando o resultado da mesma proporcionar o reconhecimento de uma ou mais funções no produto, por parte do consumidor.

Assim sendo, uma célula de fabricação, capaz de executar várias operações, pode compor uma única atividade, responsável por uma ou mais funções, ou então compor mais de uma atividade. Quando da ocorrência de mais de uma atividade em um posto operativo, a definição das mesmas será dada pelas funções incorporadas ao produto. Assim, uma operação que seja composta por mais de uma tarefa, poderá realizar um número variável de atividades que não agregam valor, mas deverá realizar pelo menos uma atividade de valor.

A contabilização separada das atividades de não-valor será determinada pela relação do volume financeiro envolvido nas atividades. Por exemplo, o transporte em uma célula de fabricação será contabilizado separadamente como uma atividade de não-valor, se o valor dessa atividade for representativo nos custos. Essa representatividade é dada pelo bom senso dos analistas, baseando-se para isto na relação no custo benefício da informação. De outra forma, o transporte na célula pode ser considerado como um custo da atividade de valor, sendo seu controle e melhoramento executado pelos operadores.

Contudo, se o custo de transporte passar a ser representativo na operação, decorrente da racionalização dos trabalhos efetuados, por exemplo, o mesmo poderá ser considerado como uma atividade de não-valor, deixando de ser um custo da atividade de valor.

As atividades de valor podem, então, ser constituídas por várias máquinas, sejam elas homogêneas ou não. Nota-se que a abrangência da operacionalização das atividades é muito alta, podendo variar de estrutura para estrutura produtiva. E é exatamente o perfeito conhecimento da estrutura produtiva, aliado ao conhecimento funcional dos produtos, que permitirá a correta operacionalização e definição das atividades.

Cabe destacar que, por mais homogênea e constante que sejam as operações elementares, componentes de uma atividade, dificilmente a estabilidade da atividade perdurará no tempo. Essa instabilidade é provocada por dois fatores básicos. O primeiro é decorrente de variáveis internas à operação, como desgaste de ferramentas,

disposição humana, etc. O segundo fator é relativo a variáveis externas, como mudanças tecnológicas de processo e/ou produto, alterações de fornecedores, etc.

Portanto, a utilização do conceito de atividade exige o conhecimento e melhoramento contínuo do processo produtivo, o que acabará proporcionando uma maior competitividade à empresa.

UMA DEMONSTRAÇÃO

As tabelas 1 e 2 apresentam uma das análises possíveis do sistema.

Tabela 1 - Consumo de UEA's fixas - mês 1.

Atividade	Capacidade instalada (a)	Capac. real Produzida (b)	Capac. Agreg. Planejada (c)	Capac. não Agreg. Plan. (d)	Ociosidade Operacional (c-b)	Ociosidade Estratégica (a-(c+d))	Ineficiência (a-b)
Atividade 1	13.96	13.96	13.96	0.00	0.00	0.00	0.0890
Atividade 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Atividade 3	28.05	28.03	28.03	0.00	0.00	0.02	0.02
Atividade 4	2.08	0.01	0.01	0.00	0.00	2.06	2.06
Atividade 5	10.26	5.96	5.96	3.73	0.00	0.57	4.30
Atividade 6	14.04	8.64	8.64	5.40	0.00	0.00	5.40
Atividade 7	35.39	28.32	28.32	7.08	0.00	0.00	7.08
Total	103.77	84.93	84.93	16.21	0.00	2.64	18.85

Tabela 2 - Consumo de UEA's variáveis - mês 1.

Atividade	Capacidade instalada (a)	Capac. real Produzida (b)	Capac. Agreg. Planejada (c)	Capac. não Agreg. Plan. (d)	Ociosidade Operacional (c-b)	Ociosidade Estratégica (a-(c+d))	Ineficiência (a-b)
Atividade 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Atividade 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Atividade 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Atividade 4	1.87	0.01	0.01	0.00	0.00	1.86	1.86
Atividade 5	59.69	34.70	34.70	0.00	0.00	25.00	25.00
Atividade 6	137.38	84.58	84.58	0.00	0.00	52.81	52.81
Atividade 7	22.35	17.88	17.88	0.00	0.00	4.47	4.47
Total	221.29	137.16	137.16	0.00	0.00	84.13	84.13

Os resultados básicos do modelo de gestão de custos são apresentados nas tabelas 3 e 4. Fundamentalmente, esses valores dão a representatividade de cada grupo de atividade nos produtos finais. Os valores de cada atividade são expressos na tabela 3, sob a forma de custos totais do mês, tanto na parte fixa como variável.

A partir desses valores, obtém-se os custo unitários dos produtos produzidos. Nesse caso, o custo de cada produto em cada atividade está associado a uma regra, a saber:

- Para as atividades A e AN considera-se o custeio por absorção meta, ou seja, definiu-se como medida de absorção a meta produtiva para os custos fixos, sendo a meta para este caso a produção instalada. Os custos variáveis, por sua vez, são alocados diretamente aos produtos, dividindo-se os custos variáveis totais obtidos pelo número de produtos produzidos. Cabe salientar que neste exemplo não se trabalhou com a noção de capacidade real instalada, a qual poderia alterar sensivelmente os resultados.

- Os custos das atividades N são rateados aos produtos por rateios específicos. No caso de manutenção, utilizaram-se dados históricos de cada produto.

- Os custos das atividades S podem, ou não, ser repassados aos produtos. Uma avaliação da inclusão ou não desses custos deve ser feita, considerando-se primordialmente a representatividade dos mesmos nos custos finais dos produtos. No caso deste exemplo, optou-se em distribuir-se esse custo, sendo a base de rateio escolhida o esforço de produção. O custo desse esforço de produção é obtido pela divisão do custo das atividades S pela capacidade instalada. Como cada produto consome um determinado esforço de produção, aloca-se a ele um custo relativo ao mesmo. Cabe destacar a importância de avaliar-se separadamente os custos de suporte, pois os mesmos são, em muitos casos, a causa de altos custos dos produtos, o que é uma falácia, haja vista que os custos de suporte pertencem fundamentalmente à empresa, e não aos produtos por ela fabricados.

Definida a forma como cada atividade atribui seus custos aos produtos, reduz-se o subjetivismo e, principalmente estabelecem-se regras gerais para diferentes tipos de atividades, que é uma das grandes deficiências dos atuais sistemas de custos existentes.

A estrutura definida nas tabelas 3 e 4 permite detectar também o que é custo do produto, e o que foi ineficiência na empresa. Esta situação caracteriza as fronteiras entre produto e empresa, podendo-se calcular o valor efetivamente agregado pela empresa aos produtos, que é o real valor reconhecido pelo consumidor.

Cabe observar que as análises aqui realizadas não tiveram o objetivo de ser conclusivas. No caso, buscou-se algumas análises possíveis na avaliação dos recursos disponíveis.

Tabela 3 - Custos totais dos produtos produzidos.

Produto	Atividades A		Atividades AN		Atividades N		Atividades S		Total
	Fixo	Variável	Fixo	Variável	Fixo	Variável	Fixo	Variável	
Capacidade	31776.00	0.00	46717.60	60147.00	18085.38	0.00	20021.35	0.00	176747.33
Produto 1	33.15	0.00	9.81	5.13	0.86	0.00	10.96	0.00	59.90
Produto 2	8221.20	0.00	4510.50	15214.80	1098.84	0.00	3247.47	0.00	32292.81
Produto 3	8707.40	0.00	6535.47	37087.71	2732.46	0.00	3888.00	0.00	58951.05
Produto 4	4243.20	0.00	21417.60	7839.36	109.52	0.00	6545.30	0.00	40154.97
Produto 5	10560.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2693.54	0.00	13253.54
Ineficiência	11.05	0.00	14244.22	0.00	14143.70	0.00	3636.09	0.00	32035.05

Tabela 4 - Custo unitário dos produtos produzidos.

Produto	Atividades A		Atividades AN		Atividades N		Atividades S		Total
	Fixo	Variável	Fixo	Variável	Fixo	Variável	Fixo	Variável	
Produto 1	33.15	0.00	9.81	5.13	0.86	0.00	10.96	0.00	59.90
Produto 2	44.20	0.00	24.25	81.80	5.91	0.00	17.46	0.00	173.62
Produto 3	44.20	0.00	33.17	188.26	13.87	0.00	19.74	0.00	299.24
Produto 4	88.40	0.00	446.20	163.32	2.28	0.00	136.36	0.00	836.56
Produto 5	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.42	0.00	41.42

CONCLUSÕES

O modelo proposto permite a incorporação da visão do consumidor, no fluxo produtivo, relacionando os desejos do consumidor, pelas suas funções, com as atividades que as satisfazem.

Permite também, gerenciar as atividades e, assim, chegar-se mais claramente ao custo-meta, de forma que se possa entender melhor tanto o valor dos produtos como o valor do produtor.

Observa-se ainda, que as respostas obtidas pelo modelo proposto enfatiza aspectos não considerados, até então, na avaliação de um processo produtivo. As análises possíveis, bem como as simulações específicas para cada empresa e para cada problema são inúmeras.

O modelo possibilita uma nova e correta mensuração dos custos, fornecendo uma base mais adequada para a avaliação da produtividade.

Verificou-se claramente os efeitos dinâmicos das funções dos produtos na capacidade produtiva, bem como nos custos.

BIBLIOGRAFIA

- BORNIA, A. C. Análise dos princípios do método das unidades de esforço de produção. Dissertação, EPS-UFSC, Florianópolis, 1988.
- BOSSERT, J. Quality function deployment - a practitioner's approach. Milwaukee: ASQC Quality Press, 1991.
- CSILAG, J. M. Análise do Valor. São Paulo: Atlas, 1985.
- PORTER, M. E. Estratégia competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- REIMANN, Bernard. Getting value from strategic planning. Planning Review, p.28-34, mar-apr.1990
- SELIG, P. M., KLIEMANN, F. J. Uma Nova Sistemática para Avaliação das Funções na Análise de Valor. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ENGENHARIA E ANÁLISE DE VALOR, 1989, São Paulo, Anais...p.65-85.
- SELIG, P. M. Gerência e avaliação do valor agregado empresarial. Tese, EPS-UFSC, Florianópolis, 1993.