

Modelo de Decisão de Produção

Maria da Glória Arrais Peter

Maria das Graças Arrais Araújo

Maria Naiula Monteiro Pessoa

Lorena Costa de Oliveira

Resumo:

Face às novas exigências do mercado globalizado, a área de produção tem sido uma das principais responsáveis pela continuidade das organizações. Portanto, através da racionalização dos processos, tem-se buscado, constantemente, a otimização dos resultados econômicos. O resultado econômico, segundo a ótica da Gestão Econômica, é a melhor medida da eficácia da empresa. Assim, o resultado da área de produção deverá ser obtido levando em consideração os valores econômicos dos recursos consumidos em confronto com a receita gerada pelos diversos produtos/serviços obtidos. Se admite-se que o resultado de uma empresa será otimizado à medida em que todas as decisões busquem concomitantemente a otimização desse resultado, os gestores das diversas áreas necessitam de diretrizes que possibilitem a concentração de esforços para a otimização de cada área em particular, e, conseqüentemente, do resultado da organização. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de decisão de produção voltado a uma gestão eficaz na área de produção, tendo em vista contribuir para a eficácia dessa área de responsabilidade e da empresa.

Palavras-chave:

Área temática: CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO

MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO

Maria da Glória Arrais Peter – Especialista
Maria das Graças Arrais Araújo – Especialista
Maria Naiula Monteiro Pessoa - Mestre
Lorena Costa de Oliveira - Estudante

Universidade Federal do Ceará
Endereço do primeiro autor:
Rua Fausto Cabral 266
60155-410 – Papicu- Fortaleza-CE
peter@mcanet.com.br
Vínculo – Professor Adjunto IV

Área Temática (4): CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO

MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO

Área Temática (4): CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO

RESUMO:

Face às novas exigências do mercado globalizado, a área de produção tem sido uma das principais responsáveis pela continuidade das organizações. Portanto, através da racionalização dos processos, tem-se buscado, constantemente, a otimização dos resultados econômicos. O resultado econômico, segundo a ótica da Gestão Econômica, é a melhor medida da eficácia da empresa. Assim, o resultado da área de produção deverá ser obtido levando em consideração os valores econômicos dos recursos consumidos em confronto com a receita gerada pelos diversos produtos/serviços obtidos. Se admite-se que o resultado de uma empresa será otimizado à medida em que todas as decisões busquem concomitantemente a otimização desse resultado, os gestores das diversas áreas necessitam de diretrizes que possibilitem a concentração de esforços para a otimização de cada área em particular, e, conseqüentemente, do resultado da organização. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de decisão de produção voltado a uma gestão eficaz na área de produção, tendo em vista contribuir para a eficácia dessa área de responsabilidade e da empresa.

1. INTRODUÇÃO

As novas exigências no mercado globalizado, provocadas pelo elevado grau de competitividade entre as empresas, fazem com que a área de produção seja uma das principais responsáveis pela continuidade do empreendimento.

Segundo a ótica da Gestão Econômica, a melhor medida da eficácia da empresa é o resultado econômico. Portanto, o resultado da área de produção deverá ser obtido levando em consideração os valores econômicos dos recursos consumidos em confronto com a receita gerada pelos produtos/serviços obtidos.

Como o objetivo de todas as decisões deve ser a eficácia da empresa, sob o pressuposto da continuidade que é viabilizada pela obtenção do lucro, a otimização do resultado de uma empresa ocorrerá a medida em que todas as decisões tomadas busquem a otimização deste resultado.

Para tanto, os gestores da área de Produção necessitam de diretrizes que possibilitem a concentração de seus esforços para a obtenção da otimização do resultado de sua área, de forma a contribuir com o resultado global da empresa.

Diversos aspectos da produção, que impactam o resultado, podem ser levantados, tais como:

O que produzir ?

Como produzir ?

Quanto produzir ?

Quando produzir ?

Objetivando responder a estas questões surge o problema central que consiste em identificar *qual o modelo de Decisão de Produção que atende às necessidades do gestor, contribuindo para otimização do resultado da área de produção, tendo em vista o resultado global da empresa.*

Aplicando os conceitos de gestão econômica para a área de produção, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um modelo de decisão que contribua para uma gestão eficaz na área de produção, tendo em vista a eficácia da empresa como um todo.

2. O EVENTO ECONÔMICO “PRODUÇÃO”

Os eventos econômicos, decorrem de atividades desenvolvidas pelas empresas e possuem as seguintes características: alteram a situação patrimonial; seus efeitos são mensuráveis monetariamente; refletem os modelos de decisão dos gestores; e, são previsíveis, estruturados e controlados.

Mesmo quando ocorrem eventos não provocados, que independem do processo de tomada de decisão, medidas preventivas devem ser adotadas para absorver seus possíveis efeitos negativos no Patrimônio.

O resultado econômico reconhecido por evento, reconhece receitas e custos de cada evento, através de uma mensuração justa, apuração no momento da ocorrência e Controlabilidade.

Segundo Cavenaghi (1996, p.13) a contribuição da área de produção para a eficácia da empresa seria desenvolver e fabricar produtos/ serviços de valor econômico, usando recursos de maneira eficiente de forma a proporcionar como resultado econômico, no mínimo, o lucro esperado para área.

A produção deve agregar valor aos recursos consumidos a fim de que o resultado econômico gerado seja positivo. Se por um lado, gera um novo ativo representado pelo produto validado pelo mercado, por outro lado, consome recursos.

Para melhor compreender a Produção como centro de resultados, deve-se considerar a área de produção como um subsistema aberto do sistema empresa, interagindo com as demais áreas, podendo ser identificado seu ambiente próximo, onde se localizam as outras áreas da empresa que interagem diretamente com a produção, tais como: compras, manutenção, vendas; bem como seu ambiente remoto, onde estariam inseridas outras áreas da própria empresa com as quais a área de produção não interage diretamente, bem como outras empresas, governo, etc.

A área de produção tem como missão produzir os produtos e serviços demandados pela área de vendas, nas condições de quantidades, qualidade e produtividade definidas pelas políticas da empresa, visando otimizar o resultado econômico global.

2.1. SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Os sistemas de Produção podem ocorrer de diferentes formas, quer seja para a formação de estoques de venda, ou para atender a pedidos ou encomendas especiais.

A produção contínua caracteriza-se principalmente, por gerar produtos homogêneos, padronizados, destinados ao estoque da área de vendas, produzindo geralmente grandes volumes. O processo produtivo é seqüencial e padronizado. Alguns exemplos podem ser citados, tais como: indústria de produtos alimentícios, de petróleo, de açúcar e de produtos químicos. Deve haver uma preocupação especial com a produção em andamento, ou seja, com o equivalente de produção.

A produção por ordem é trabalhada nas indústrias de móveis, empresas de construção civil, fabricantes de equipamentos pesados, dentre outras. Caracteriza-se por gerar produtos padronizados através de processos especiais, atendendo a pedidos de clientes, portanto, em geral não mantém estoques.

A produção por encomenda diferencia-se da Produção por Ordem por gerar produtos não padronizados, atendendo a encomendas específicas. Por esta razão não mantém estoque.

Quando se obtém geração de diversos produtos a partir, normalmente de uma mesma matéria prima, em um processo de produção contínua ou por ordem ou encomenda, verifica-se a ocorrência da Produção Conjunta. Esse fato ocorre em quase todos os casos de industrialização de produtos naturais, como soja, carne bovina, petróleo (Martins, 2000, p. 177).

Da Produção conjunta são obtidos: co-produtos, que são aqueles com valor econômico e condições normais de comercialização, considerados de igual relevância para a empresa; sub-produtos, menos relevantes porém com valor econômico próprio e comercializados normalmente; e as sucatas, com baixo valor econômico e reduzidas condições de comercialização.

3. MODELO DE DECISÃO

Pode-se definir modelo como uma representação da realidade, cujo objetivo é facilitar a compreensão de estruturas e relações complexas, através da segregação dos aspectos fundamentais relativos ao problema enfocado. Para construção de um modelo são abstraídas da realidade as variações relevantes e suas interações significativas para o estudo de um determinado problema.

O Modelo de Decisão deve adequar-se ao Modelo de Gestão, que constitui-se de um conjunto de crenças e valores sobre a maneira de administrar uma empresa, sofrendo forte influência das crenças e valores de seus principais executivos, dos proprietários e da alta administração (Pereira, 1999, p.57-58). Parisi & Nobre, (1999, p.262) acrescentam ainda que Modelo de Gestão é a carta magna de uma entidade econômica. Conjunto de princípios, nem sempre formalizado, pode ser identificado por meio da observação dos instrumentos de gestão e das demais práticas organizacionais.

O Modelo de Gestão, segundo a ótica da Gestão Econômica, fundamenta-se através das seguintes constatações empíricas: os eventos operacionais e seus reflexos físicos e comportamentais impactam o resultado econômico dos empreendimentos; as entidades devem visar a obtenção de resultados econômicos; a obtenção do resultado econômico objetivado significa que a Entidade conseguiu adequada interação com o segmento de negócio em que atua e o atendimento das necessidades dos consumidores/sociedade (Catelli, apud Parisi & Nobre, 1999, p. 113).

Modelo de Decisão consiste na representação do impacto de uma ocorrência, levando-se em conta as variáveis relevantes para a avaliação de cada alternativa, visando a escolha daquela que melhor atenda aos objetivos da empresa. O modelo deve permitir que as consequências de cada alternativa sejam avaliadas antes que a decisão seja tomada, possibilitando a escolha daquela que proporcione os melhores resultados (Santos & Ponte, 1998, p.44)

Tem como objeto os eventos econômicos que ocorrem na empresa, uma vez que são os eventos que afetam o patrimônio e determinam seu resultado econômico.

O modelo de decisão deve evidenciar o resultado financeiro, operacional e econômico das diversas alternativas de realização de um evento ou transação.

Uma vez que a tomada de decisão ocorre no momento de realização de cada transação ou evento nas diferentes áreas da empresa, deve ser elaborado um modelo de decisão para cada evento econômico, levando em conta as variáveis nele envolvidas e consideradas relevantes para cada decisão.

Segundo Parisi e Nobre (1999,p. 121), o Modelo de Decisão deve incorporar aspectos comportamentais, bem como fundamentar-se na necessidade de obtenção de resultado econômico, tendo como função objetivo a otimização do resultado econômico de cada evento.

Para otimização do resultado, deve haver a identificação dos modelos de decisão compatibilizados com a apuração dos impactos patrimoniais, aplicados a cada natureza de evento que favoreçam a atuação competitiva da empresa. A otimização do resultado pressupõe a identificação das alternativas de ação disponíveis e a escolha das melhores alternativas.

O modelo de decisão deve ser específico para cada natureza de evento e corresponder ao processo decisório lógico utilizado pelo gestor, o qual norteia a escolha de alternativas.

O Processo Decisório, consiste em um conjunto de fases seguidas pelo gestor para efetuar a escolha da alternativa de ação:

1. Caracterização da necessidade de decisão – problema a ser resolvido/oportunidade a ser aproveitada;
2. Definição do objetivo – fins que deseja atingir;
3. Definição e obtenção de informações relevantes – variáveis consideradas no processo de tomada de decisão;
4. Formulação das alternativas – opções de ação que solucionam o problema;
5. Avaliação das alternativas – mensuração das conseqüências derivadas das alternativas de ação;
6. Escolha da alternativa – mais adequada como solução do problema;

3.1. PREMISSAS DO MODELO DE DECISÃO

O modelo de decisão tem como objetivo a eficácia da empresa, portanto este é o objetivo de todas as decisões, sob o pressuposto da continuidade que é viabilizada pela obtenção do lucro. A otimização do resultado de uma empresa ocorre à medida que todas as decisões tomadas busquem a otimização do resultado.

O Modelo de Decisão sob a ótica da Gestão econômica tem como base as seguintes premissas (Guerreiro, Catelli e Santos, 1996)

- ✓ O mercado é o validador do “potencial de benefícios” dos diversos ativos;
- ✓ Deve ser levado em consideração o valor do dinheiro no tempo;
- ✓ A empresa opera segundo o postulado da continuidade;
- ✓ Potencial de “benefícios futuros” diz respeito ao montante de riqueza que o ativo pode gerar para a empresa;
- ✓ A riqueza de uma empresa aumenta pela agregação de valor proporcionada pelo seu processo de produção;
- ✓ Considera a otimização do resultado econômico da área sob sua responsabilidade.
- ✓ A continuidade do empreendimento é preservada;

3.2. REQUISITOS DO MODELO DE DECISÃO

O Modelo de Decisão deve procurar atender aos seguintes requisitos:

- ✓ Integrar-se com a missão, crenças, valores e com o modelo de gestão da empresa;
- ✓ refletir adequadamente os processos físicos e operacionais da organização.

- ✓ permitir avaliar, de maneira consistente, todas as alternativas viáveis para a solução do problema.
- ✓ contemplar todas as variáveis relevantes, internas e externas para tomada de decisão;
- ✓ utilizar conceitos econômicos na mensuração das variáveis, para permitir avaliar o impacto de cada alternativa da riqueza da empresa;
- ✓ permitir que a decisão objetive resultados econômicos;
- ✓ fornecer aos gestores informações confiáveis, oportunas e úteis;
- ✓ identificar o evento e suas variáveis relevantes;
- ✓ quantificar e mensurar estas variáveis;
- ✓ comunicar as informações ao gestor.

3.3. COMPOSIÇÃO DO MODELO DE DECISÃO

O Modelo de Decisão é composto de quatro modelos de suporte: de identificação, mensuração, informação, e acumulação.

3.3.1. MODELO DE IDENTIFICAÇÃO

Modelo de Identificação consiste em um conjunto de critérios que permite reconhecer uma transação ou evento e suas variáveis relevantes. A identificação das transações é o ponto crítico do modelo. Deve-se identificar a causa da transação, sua natureza e o objetivo envolvido.

Para ocorrer uma transação pelo menos um gestor precisa tomar uma decisão que envolva recursos econômicos da empresa em um dado momento.

O modelo de identificação deve permitir reconhecer, classificar e registrar a transação.

3.3.2. MODELO DE MENSURAÇÃO

Mensuração segundo Mock e Grove, citados por Almeida (1999, p.305) significa “...um conjunto específico de procedimentos para atribuir números a objetos e eventos, com o objetivo de prover informação válida, confiável, relevante e econômica, para os tomadores de decisão”.

Modelo de Mensuração pode ser definido como uma “representação abstrata de como são medidos ou qualificados os atributos de algum objeto” (Almeida, 1999, p. 251). Deve integrar-se ao modelo de informação e decisão; espelhar o valor econômico dos recursos produtos e serviços; mensurar os efeitos econômicos de caráter operacional e financeiro relativos decisões tomadas; preço de transferência baseado no custo de oportunidade; não ratear custos indiretos; espelhar a contribuição das atividades para o resultado global; e, mensurar todos os eventos sob a mesma base conceitual.

No modelo de mensuração do resultado econômico é reconhecido que a riqueza de uma empresa tem que refletir a agregação de valor proporcionada pelos eventos (provocados ou não) na operacionalização do processo de transformação de consumos em produtos e serviços nas diversas atividades. Mensura, identifica e reporta resultados das atividades das diversas unidades, transformando os centros de custo em “centro de resultado”.

Em cada evento são reconhecidos os aspectos operacional, financeiro, patrimonial e econômico. Utilizando-se o seguinte conjunto de conceitos de mensuração:

- ✓ Resultados temporais/conjunturais
- ✓ Custos correntes a vista
- ✓ Valor de mercado
- ✓ Equivalência de capitais
- ✓ Reconhecimento de ganhos pela valorização dos ativos
- ✓ Reconhecimento de receita pela produção de bens e serviços
- ✓ Depreciação econômica
- ✓ Moeda constante
- ✓ Custeio direto
- ✓ Margem de contribuição
- ✓ Resultados econômicos operacionais
- ✓ Resultados econômicos financeiros
- ✓ Preço de transferência
- ✓ Custo de oportunidade
- ✓ Orçamento (original, corrigido e ajustado)
- ✓ Realizado (padrão e efetivo)
- ✓ Variações (inflação, ajuste de plano, volume, eficiência)
- ✓ Custos controláveis *versus* não controláveis
- ✓ Centro de resultados, centro de investimentos
- ✓ Custos fixos identificáveis
- ✓ Goodwill
- ✓ Controlabilidade

O aspecto financeiro da mensuração do resultado relaciona-se com a obtenção de recursos financeiros visando à liquidez do empreendimento. Tem como principais fontes os proprietários, acionistas e as operações da empresa.

O aspecto econômico diz respeito à obtenção de lucros, visando à continuidade do empreendimento. Deve haver equilíbrio entre a capacidade financeira e econômica, pois os recursos são limitados e existem diversas alternativas de utilização.

Alguns pontos devem ser observados para a correta mensuração do resultado econômico:

- ✓ O valor de um ativo é único, devendo expressar o quanto ele vale para a empresa num determinado momento. Se um ativo é adquirido para uso produtivo seu valor corresponde aos benefícios que pode gerar em termos de produção. Equivale ao valor presente dos preços de mercado relativos aos produtos/serviços que futuramente serão gerados, descontados pela probabilidade e por uma taxa de juros;
- ✓ O valor de um ativo não deve ser influenciado pelas condições de seu pagamento, devendo sempre ser expressos pelo seu valor à vista;
- ✓ Considera-se a continuidade do empreendimento, pois caso se considerar que não haverá continuidade o valor do ativo deverá ser o de realização;
- ✓ A depreciação corresponde à perda de seu potencial de geração de benefícios mensurada pela diferença entre o valor do ativo no início e no final do período;
- ✓ O valor de um ativo pode variar de empresa para empresa, pois depende do seu propósito no contexto da empresa;
- ✓ Devem ser reconhecidos ganhos e perdas com a valorização e desvalorização de ativos, mesmo que não realizados;
- ✓ Os preços projetados para os produtos/serviços serão validados pelo mercado, podendo haver alterações de seus valores, que deverão ser reconhecidos como ganhos ou perdas nos ativos;

- ✓ A receita deve ser reconhecida quando da transferência de produtos/serviços de uma área para outra, mesmo dentro da empresa;
- ✓ Considera-se a agregação de valores no processo produtivo;
- ✓ Efetua-se a correção monetária de valores pois se considera a perda de valor aquisitivo da moeda.

As atividades caracterizam-se pelo processamento de recursos para geração de produtos/serviços. Os recursos consumidos representam custos enquanto os produtos/serviços constituem-se em receitas. A diferença obtida será a margem de contribuição. Daí deduzem-se os custos indiretos e obtém-se o resultado operacional da atividade.

O Resultado financeiro de uma atividade ocorre tendo em vista que através da operação de prazos de pagamento e recebimento de recursos adquiridos e produtos vendidos são geradas receitas e despesas financeiras, que confrontadas geram o resultado financeiro.

O Resultado econômico é obtido pela soma dos resultados operacionais e financeiros de cada atividade. O Resultado Econômico Global consiste da soma dos resultados econômicos de cada atividade em determinado período.

3.3.2.1. PREÇO DE TRANSFERÊNCIA

Todas as atividades desenvolvidas na empresa são ligadas entre si, de modo que formam conjuntos que também se inter-relacionam. A empresa pode assim ser considerada como um conjunto de ciclos produtivos.

Ciclo econômico constitui um conjunto de atividades desenvolvidas por uma empresa, que podem ser decompostas formando vários ciclos econômicos, formando uma hierarquia entre eles.

Todas essas atividades, mesmo as que não se ligam diretamente ao negócio da empresa contribuem para o resultado pois caso não existissem a empresa seria obrigada a contrata-las externamente.

As atividades da empresa são interdependentes e realizadas de forma descentralizada. Cada área tem determinadas atividades sob sua responsabilidade. Para normalizar a intermediação entre essas áreas a fim de que se possa avaliar os resultados obtidos em cada uma delas e seu impacto no resultado geral da empresa, devem ser estabelecidos “preços de transferência”. Preço de transferência representa o valor pelo qual são transferidos bens e serviços entre as áreas da empresa (Catelli, 1999, p. 418).

A utilização do conceito de preço de transferência traz vantagens, tais como: avaliação da eficiência e eficácia da empresa, a partir das relações econômicas entre suas atividades; correta mensuração da contribuição de cada área para o resultado global da empresa; permite simulação e avaliação das decisões tomadas; não permite o repasse de eficiência entre as áreas; e, promove a capacidade competitiva da empresa.

No modelo de Decisão de produção considera-se o Preço de Transferência com base no custo de oportunidade, como a opção mais adequada.

Custo de oportunidade representa o “valor de um determinado recurso em seu melhor uso alternativo. (...) custo da escolha de uma alternativa em detrimento de outra capaz de proporcionar um maior benefício.” (Pereira & Oliveira, 1999, p. 415)

Assim, o Preço de Transferência com base no custo de oportunidade, parte da premissa de que o valor dos produtos e serviços transacionados entre as unidades deveria refletir o valor do benefício possível de ser obtido na melhor alternativa.

Por exemplo, o benefício da decisão de produzir internamente o produto/serviço corresponde ao valor da melhor alternativa desprezada, ou menor preço de mercado do produto/serviço transferido.

3.3.3. MODELO DE INFORMAÇÃO

O Modelo de Informação deverá captar o fluxo de dados da área para alimentar o Modelo de Decisão, viabilizando a otimização do resultado econômico da área, possibilitando que as informações sejam distribuídas aos gestores e acessadas diretamente por eles, de acordo com as suas necessidades e permitindo facilidade de interação ao usuário.

O banco de dados deve ser unificado e estruturado pelo conceito de engenharia de produção e as informações produzidas devem ser oportunas, de modo a possibilitar ações gerenciais no momento da ocorrência dos eventos. Deve espelhar a realidade operacional da empresa além de apresentar uma relação custo x benefício favorável.

3.3.4. MODELO DE ACUMULAÇÃO

O Modelo de Acumulação contempla a forma de acumulação das transações ou eventos através de duas funções básicas : inserção dos dados das transações no modelo e armazenamento desses dados (Parisi, Cornachione Jr. e Vasconcelos, 1999, p. 359), podendo ser estruturado através de uma matriz de acumulação que propicie uma visão completa dos diversos comportamentos de cada elemento de receita ou custo de uma transação, permitindo a análise de custos e de resultados e a controlabilidade das variáveis de um evento por unidade administrativa.

O sistema de acumulação deverá possuir as seguintes características: permitir a acumulação dos dados de custo e receitas por ordem, por processo ou híbrido; reconhecer as ocorrências que alteram o valor do patrimônio da empresa, de acordo com os eventos econômicos, segundo o princípio da realização da receita; utilizar o método do custeio direto, segregando custos dos produtos dos custos do período; utilizar o custo padrão para avaliação de resultado; adotar conceitos que reflitam adequadamente os aspectos econômicos dos eventos.

4. MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO PROPOSTO

4.1. PREMISSAS DO MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO PROPOSTO

O Modelo de Decisão de Produção deverá pautar-se nas seguintes premissas:

- ✓ A empresa opera segundo o princípio da continuidade;
- ✓ O resultado econômico é a melhor medida da eficácia da empresa;
- ✓ O resultado econômico da área de produção contribui para a otimização do resultado global da empresa;
- ✓ A área de Produção constitui importante instrumento competitivo;
- ✓ O gestor da área de produção é responsável pelas transações que ele controla;
- ✓ Ineficiências não são transferidas entre as áreas da empresa;
- ✓ A produção sempre opera com algum tipo de restrição, as quais devem ser identificadas, exploradas e elevadas;
- ✓ O custo padrão avalia adequadamente o desempenho da área de produção;

- ✓ O método de custeio direto reflete adequadamente o resultado operacional da área de produção;
- ✓ A empresa trabalha com processo de produção contínua.

4.2. REQUISITOS DO MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO PROPOSTO

O Modelo de Decisão de produção deve procurar atender aos seguintes requisitos:

- ✓ Integrar-se com o modelo de gestão da área de produção;
- ✓ Permitir avaliar todas as alternativas viáveis para a solução do problema;
- ✓ Refletir o impacto de cada alternativa no resultado econômico da área de produção;
- ✓ A área de produção deve concentrar esforços no que o mercado valoriza;
- ✓ A cada produto/serviço serão associadas todas as receitas, bem como os custos variáveis necessários para gerá-los, sem rateio dos custos fixos. Trabalha-se com o conceito de margem de contribuição;
- ✓ Devem ser identificadas e respeitadas as restrições do sistema;
- ✓ A produção “vende” seus produtos para a área de vendas;
- ✓ O modelo de decisão apóia-se nos Modelos de Identificação, Mensuração, Informação e Acumulação.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE DECISÃO DE PRODUÇÃO

Para pensar em estratégia de produção deve-se criar, desenvolver, implantar e manter um padrão corrente de decisões, fundamentado em um modelo que tenha o resultado econômico da área de produção, como a melhor medida de sua eficácia. O objetivo do modelo de decisão de produção é facilitar a tomada de decisões operacionais, respondendo às perguntas contidas na situação problema, colocada na introdução do presente trabalho.

Utilizando-se o sistema de custo padrão, tendo como método de custeio o custeio direto, pode-se propor um modelo de decisão que atenda as necessidades do gestor, fundamentado nas premissas e observados os requisitos anteriormente estabelecidos, conforme Quadro 3, a seguir.

Para responder à pergunta “O que produzir ?” e “Quanto produzir ?” através do modelo proposto deverão ser observadas as restrições do sistema de produção, tais como: capacidade instalada, matérias primas e mercado, dando-se prioridade aos produtos que oferecem maior margem de contribuição e determinando-se as quantidades observando-se a margem de contribuição por fator restritivo para cada produto/serviço.

A decisão sobre “Quando Produzir ?” está ligada ao momento de trabalhar a produção, ou a optar entre produzir ou comprar, desde que o produto a ser comprado seja equivalente ao produzido na empresa. Deve-se levar em conta a margem de contribuição oferecida por cada opção, optando pela alternativa que proporcione maior margem, tendo em vista o resultado econômico global.

Para decidir sobre “Como Produzir? “, deve-se buscar a otimização na utilização dos recursos, através da utilização de padrões ideais alcançáveis, ou seja levantar as diversas alternativas de como produzir e optar pela melhor.

Quadro 3 – Modelo de Decisão de Produção

Especificação	Padrão			Real			Variações		
	Quant	Preço	Valor	Quant	Preço	Valor	Preço	Eficiência	Total
Receita da produção									
(-) Custos Diretos									
Matéria Prima									
Beneficiamento Direto									
Custos de Processam.									
(=) M C Prod./Serv.									
(-) Custos da Produção									
Depreciação									
(-) Absorvidos									
(=) Mg.de Contr.Operacional									
(-) Custos Fixos da Produção									
(=) Res. Operacional da Prod.									
(+) Res. Financeiro da Prod.									
(=) Res. Econômico da Prod.									

4.3.1. MODELO DE IDENTIFICAÇÃO PARA PRODUÇÃO

O Modelo deverá permitir a identificação do evento produção e de suas variáveis relevantes. Dentre elas destacam-se: variação nos preços de mercado de produtos/serviços, matérias primas e outros recursos; produtos; quantidade; tempo; inflação e juros.

4.3.2. MODELO DE MENSURAÇÃO PARA PRODUÇÃO

Devem ser mensurados todos os itens constantes da equação do resultado, determinada no modelo de decisão proposto, sob a ótica da gestão econômica, de acordo com os seguintes critérios de mensuração:

- ✓ Reconhecimento da receita de produção pelo preço de transferência multiplicado pela quantidade transferida para a área de vendas;
- ✓ Recursos consumidos avaliados ao custo corrente de reposição à vista;
- ✓ Distinção entre custo do produto e custo do período (custeio direto);
- ✓ Estoques de produtos avaliados pelo preço de transferência com base no custo de oportunidade;
- ✓ A depreciação registrada é a econômica, que significa a perda do potencial de serviços do imobilizado no período considerado;
- ✓ Moeda constante.

4.3.3. MODELO DE INFORMAÇÃO PARA PRODUÇÃO

Deverá permitir a disponibilização de informações aos gestores da área de produção de forma a apoiar o Modelo de Decisão proposto, através de um banco de dados estruturado, onde estejam corretamente reconhecidas, classificadas, mensuradas e registradas todas as transações da área de produção e suas variáveis relevantes.

4.3.4. MODELO DE ACUMULAÇÃO PARA PRODUÇÃO

O Modelo de Acumulação deverá considerar os objetos de acumulação, considerando-os como centro de resultados, ou seja, para cada transação do evento produção, deverão ser acumuladas as receitas confrontadas com seus respectivos

custos. Deve ser observado o sistema de produção utilizado: se por ordem ou encomenda ou contínuo.

O Modelo de Decisão proposto trata de uma produção contínua. Portanto, os resultados serão acumulados por produto e por período, considerando o padrão fixado e sua comparação com o realizado, possibilitando a avaliação do desempenho da área de produção.

5. EXEMPLO ILUSTRATIVO

Para aplicação do modelo de decisão apresentado no item 6.3. considere-se uma produção contínua, específica (cada produto provém de diferentes matérias primas), onde são produzidos os produtos A e B de acordo com as seguintes especificações:

ESPECIFICAÇÃO	PRODUTO A		PRODUTO B	
	Un/Quant	Valor	Un/Quant	Valor
Melhor Preço de Mercado à vista.	1	20,00	1	35,00
Matéria prima “X”	2 Kg	2,00 P/kg	3 Kg	4,00 p/kg
Beneficiamento Direto	2	1,00	1	3,00
Hrs. Máquina	Hrs Máq	2	Hrs Máq	1

As despesas Departamentais por hora máquina são as seguintes:

Especificação	Un	Quant	Valor
Força	KWH	2	3,00
Depreciação	Hr.Máq.	1	1,00

As Despesas mensais são:

Especificação	Un/Quant	Valor
Salários e Encargos	1	30.000
Material “Z”	1.000 lt	20,00
Outros	1	10.000

Ao final do período a produção apresentou o seguinte relatório:

REALIZADO	Un	Quant	Valor
Produto A	Un	15.000	
Matéria Prima “X”	Kg	34.000	61.200
Beneficiamentos Diretos		32.000	38.400
Horas de Máquina		28.000	
Produto B	Un	20.000	
Matéria Prima “Y”	Kg	55.000	225.500
Beneficiamentos Diretos		22.000	66.000
Horas de Máquina		21.000	
Força	KWH	64.000	64.000
Material “Z”	Lt	1.200	21.600
Salários e Encargos			28.000

Para efeito de simplificação não foram considerados resultados financeiros, portanto o resultado operacional corresponderá ao resultado econômico da produção. Considere-se que a capacidade máxima de produção é de 40.000 horas/máquina.

A tabela 1 apresenta os resultados do exemplo ilustrativo, aplicando aos dados ao modelo de decisão proposto

Tabela 1 – Aplicação do Modelo de Decisão

ificação	Padrão			Real			Variações		
	Quant	Preço	Valor	Quant	Preço	Valor	Preço	Eficiência	Total
PRODUTO A									
Receita da produção	15.000	25,00	375.000	15.000	25,00	375.000	-	-	-
(-) Custos Diretos			300.000			309.600			
Matéria Prima “X”	30.000	2,00	60.000	34.000	1,80	61.200	6.800	(8.000)	(1.200)
Beneficiamento									
Direto	30.000	1,00	30.000	32.000	1,20	38.400	(6.400)	(2.000)	(8.400)
Custos de Processam.	30.000	7,00	210.000	30.000	7,00	210.000	-	-	-
(=) Margem Contr. do Produto A			75.000			65.400	400	(10.000)	(9.600)
PRODUTO B									
Receita da produção	20.000	35,00	700.000	20.000	35,00	700.000	-	-	-
(-) Custos Diretos			(440.000)			(431.500)			
Matéria Prima “Y”	60.000	4,00	240.000	55.000	4,10	225.500	(5.500)	20.000	14.500
Beneficiamento									
Direto	20.000	3,00	60.000	22.000	3,00	66.000	-	(6.000)	(6.000)
Custos de Processam.	20.000	7,00	140.000	20.000	7,00	210.000	-	-	-
(=) Margem Contr.do Produto B			260.000			268.500	(5.500)	14.000	8.500
MARGEM DE CONTRIB.TOTAL			335.000			333.900	(5.100)	4.000	(1.100)
(-) Custos da Produção			91.000			91.000	2.000	(2.000)	-
Depreciação	50.000	1,00	50.000	49.000	1,00	49.000	-	1.000	1.000
Força	100.000	3,00	300.000	98.000	4,00	392.000	(98.000)	6.000	(92.000)
(-) Absorvidos pelo produto A	28.000	9,00	(252.000)	30.000	7,00	(210.000)	60.000	(18.000)	42.000
(-) Absorvidos pelo produto B	21.000	9,00	(189.000)	20.000	7,00	(140.000)	40.000	9.000	49.000
(=) Margem de Contr. Operac.			426.000			424.900	(3.100)	2.000	(1.100)
(-) Custos Fixos da Produção			(60.000)			(61.600)	(1.600)	-	(1.600)
Material “Z”			20.000			21.600	(1.600)	-	(1.600)
Salários e Encargos			30.000			28.000	2.000	-	2.000
Outros			10.000			12.000	(2.000)	-	(2.000)
(=) Res. Operac.			366.000			363.300	(4.700)	2.000	(2.700)

8. CONCLUSÕES

Considerando-se que os sistemas de informações tradicionais não atendem às necessidades do gestor de produção, pois acumulam somente informações sobre custos, possibilitando que ineficiências sejam transferidas de uma área para outra, o modelo de decisão apresentado procura responder a questões básicas de produção, as quais foram apontadas no início do presente trabalho.

Dos resultados do exemplo ilustrativo, constantes da Tabela 1, pode-se verificar que na decisão entre produtos concorrentes, sobre **qual deles produzir** e em que quantidades produzir, o fator preponderante é a margem de contribuição do produto; e em caso de restrições ao sistema, a margem de contribuição por fator restritivo. No exemplo a decisão seria produzir apenas o produto B, considerando-se que o mesmo proporciona margem de contribuição cerca de quatro vezes maior que o produto A.

Levando-se em conta a capacidade produtiva máxima de 40.000 Horas/máquina, a decisão seria tomada também em favor do produto B, pois o mesmo apresenta uma margem de contribuição de \$ 13,43 por hora /máquina enquanto o produto A apresenta margem de \$ 2,18 por hora/máquina.

Quanto à decisão de quando produzir, ou seja, decidir entre produzir ou comprar, ou do momento de iniciar a produção (hoje ou daqui a quinze dias), também pode ser tomada com base no modelo, pois seria bastante verificar a margem de contribuição. Como a receita da produção é obtida pelo preço de transferência, com base no custo de oportunidade, o que representa o melhor preço de mercado à vista, se o custo de produzir for maior que o de comprar o produto apresentará margem de contribuição negativa, portanto, a melhor opção poderia ser comprar (sem levar em consideração outros fatores, como custo de desmobilização da planta da fábrica, demissões ou até mesmo alavancagem de outros produtos, etc.).

A decisão de como produzir, necessita da utilização de padrões. A otimização na utilização dos recursos deve ser buscada, através da análise e controle das variações. Na Tabela 1 pode-se observar que ocorreram variações favoráveis quanto ao consumo de matérias primas no produto B, apesar da variação de preço ter sido desfavorável, o que poderá significar uma aquisição mais cuidadosa em termos de qualidade do material ou maior capacitação do pessoal. Quanto ao produto A, ocorreu o inverso, ou seja, apesar da variação de preço favorável o consumo foi maior que o padrão, sugerindo investigações nesta área. O consumo de força também desfavorável pode indicar equipamentos mal ajustados, necessitando de manutenção, ou até de troca por outros mais econômicos.

Enfim, o Modelo de Decisão baseado na Gestão Econômica, apresentado no presente trabalho, propõe-se a suprir as necessidades do gestor de produção, contribuindo para a eficácia de sua área de responsabilidade e da empresa como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Lauro Brito de. **Sistema de Informação de Gestão Econômica**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- CATELLI, Armando. **Controladoria: Uma Abordagem da Gestão Econômica**. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____. et al. **Sistema de Gestão Econômica GECON: Um instrumento para Mensuração, Otimização e Avaliação de Resultados e Desempenhos**. Acapulco, México: V Congresso Internacional de Custos, Julho, 1997.
- CAVENAGHI, Vagner . **O Modelo de Gestão Econômica Aplicado à Área de Produção**. São Paulo: Caderno de Estudos, n.14, Julho/Dezembro, 1996.
- GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à teoria da Comunicação da Contabilidade**. Tese de Doutorado em Controladoria e Contabilidade. São Paulo: FEA/USP, 1989.
- _____, CATELLI, Armando & SANTOS, Roberto Vatan dos. **A Mensuração do Resultado Segundo a ótica da Gestão Econômica**. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo, Dezembro, 1996.
- _____. **A Meta da Empresa**. São Paulo: Atlas, 1996.
- HENDRIKSEN, Eldon S. & BREDAS, Michael S. Van. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 7ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2000.
- OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva. **Ensaio sobre o Uso de padrões em Instituições Financeiras**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- PARISI, Cláudio & NOBRE, Waldir de Jesus. **Eventos, Gestão e Modelos de Decisão**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____. **Ensaio sobre o Comportamento Organizacional**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____, CORNACHIONE Júnior, Edgar Bruno & VASCONCELOS, Marco Túlio de Castro. **Modelos de Identificação e Acumulação de Resultados**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- PEREIRA, Carlos Alberto. **Ambiente, Empresa, Gestão e Eficácia**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____. **Avaliação de Resultados e Desempenhos**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____, Carlos Alberto & OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva. **Preço de Transferência: Uma aplicação do Conceito de Custo de Oportunidade**. In: CATELLI (Coordenador). *Controladoria*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SANTOS, Edilene & PONTE, Vera. **Modelo de Decisão em Gestão Econômica**. São Paulo: Caderno de Estudos, n.14, Setembro/Dezembro, 1998.