

ALOCAÇÃO DE CUSTOS NA INDÚSTRIA GRÁFICA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL

Eniel do Espírito Santo

Resumo:

Analisa os sistemas de custeio, detendo-se no método de apropriação pleno ou RKW utilizado na indústria gráfica, destacando os critérios de sua utilização. Define as características principais de um sistema de custeio e sugere mecanismos para sua implantação numa empresa. Justifica a utilização do sistema de custeio pleno no segmento gráfico, devido ao seu aspecto marcante de produção sob encomenda. Conclui demonstrando a metodologia de rateio dos principais custos relacionados com as despesas pessoais, depreciação, energia elétrica, aluguel, materiais auxiliares e custos administrativos que, através do mapa de localização de custos indireto, resultam no custo hora-homem ou hora-máquina, base para o cálculo dos custos de produção e conseqüente formação do preço de vendas.

Palavras-chave:

Área temática: *Aplicação de Modelos Quantitativos na Gestão de Custos*

ALOCAÇÃO DE CUSTOS NA INDÚSTRIA GRÁFICA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL

Eniel do Espírito Santo

Faculdade Hélio Rocha
esanto@heliorocha.com.br

Resumo:

Analisa os sistemas de custeio, detendo-se no método de apropriação pleno ou RKW utilizado na indústria gráfica, destacando os critérios de sua utilização. Define as características principais de um sistema de custeio e sugere mecanismos para sua implantação numa empresa. Justifica a utilização do sistema de custeio pleno no segmento gráfico, devido ao seu aspecto marcante de produção sob encomenda. Conclui demonstrando a metodologia de rateio dos principais custos relacionados com as despesas pessoais, depreciação, energia elétrica, aluguel, materiais auxiliares e custos administrativos que, através do mapa de localização de custos indireto, resultam no custo hora-homem ou hora-máquina, base para o cálculo dos custos de produção e conseqüente formação do preço de vendas.

Área temática:

Aplicação de modelos quantitativos na gestão de custos

ALOCAÇÃO DE CUSTOS NA INDÚSTRIA GRÁFICA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL

Introdução

Os sistemas de apuração de custos foram desenvolvidos a partir das necessidades das empresas de gerirem seus fluxos de formação de valor, bem como atender às exigências legais que, a partir da revolução industrial, passaram a solicitar complexos sistemas de registros, captação, sistematização e divulgação dos dados manipuláveis no âmbito das ciências contábeis; os chamados sistemas de alocação de custos (MOTTA, 2000 *apud* FIGUEREDO, 1997).

Entretanto, o atendimento às exigências da contabilidade resultou num sistema rígido, com inúmeros procedimentos que dificultaram o livre trânsito das informações para a tomada de decisão. Sendo assim, as empresas passaram a elaborar sistemas paralelos de informações que fornecem a informação juntamente com o custo gerencial. (MOTTA, *ibidem*)

Segundo Martins (1996), as funções básicas de um sistema de custos deveriam ser: avaliar os estoques; determinar a estrutura de custos dos produtos e compará-la com a concorrência; determinar o custo dos produtos como um dos critérios da fixação de preços, analisar a rentabilidade das diversas atividades e produtos da empresa, realizar simulações variando as condições de compras de matérias-primas, investimentos etc. Estes dados são fundamentais para a qualidade da decisão tomada pela empresa, resultado assim em aumento da sua capacidade competitiva no mercado.

Na indústria gráfica nacional, a questão extrapola o critério conceitual, pois, além do problema de ordem econômica e mercadológica, o desconhecimento dos sistemas de custos e da formação do preço de venda proporcionam um descompasso no controle das receitas e despesas, impossibilitando ao empresário, sequer a análise de seu fluxo de caixa.

Dessa maneira, este artigo consiste na análise do sistema de custeio utilizado na indústria gráfica e sua utilização nas empresas de pequeno e médio portes. O estudo dos diversos fatores que influenciam no comportamento dos custos industriais dentro do segmento gráfico propiciará melhor visualização dos critérios utilizados, contribuindo, assim, para sua compreensão e adoção em substituição ao amadorismo observado em algumas empresas deste segmento.

Custos na indústria gráfica

A indústria gráfica apresenta um grande desafio no tocante ao cálculo dos custos, pois a expressão artes gráficas não mais representa o atual cenário tecnológico, em que os processos de produção de materiais impressos se desenrolam. Métodos artesanais foram substituídos por processos organizados de

produção que vêm se transformando rapidamente com base em princípios técnicos científicos. Habilidades artesanais, aprendidas no dia-a-dia das oficinas gráficas, foram substituídas por habilidades tecnológicas. (SENAI, 2002)

Essa transição deve-se à incorporação, no processo produtivo, de diversos tipos de tecnologias envolvendo processos, matérias-primas e gestão. Também, funcionam como forças motrizes da modernização da indústria gráfica, as mudanças do perfil dos mercados consumidores, decorrentes de fatores tais como: demanda por produtos adequados a nichos diferenciados ao invés de produtos de massa e concorrência internacional numa economia globalizada.

Além das mudanças nos modos de produção, o segmento gráfico também tem que se adaptar à concorrência com novas mídias digitais que ameaçam substituir livros, jornais e revistas. Apesar desta perspectiva, o produto impresso ainda ocupa posição importante entre os vários meios de comunicação, pois continua adaptado a todas as culturas modernas e, principalmente, ao alcance de todos e em qualquer lugar.

Diante deste panorama, a indústria gráfica procura meios que lhe proporcione competitividade no mercado em que está inserida. Neste sentido, aspectos relacionados com a gestão do negócio são objetos de pesquisa e análise, pois não se admite gerenciar as modernas tecnologias gráficas com métodos ultrapassados de gestão, que não condizem com o atual estado da arte que a indústria gráfica vivencia.

Uma das principais funções do sistema de custos numa organização é fornecer subsídios para se identificar o que está ocorrendo, proporcionando a possibilidade de controle. Com isto, é possível analisar a evolução da empresa, compará-la com outras do segmento e comparar os diversos departamentos ou áreas internas com as do setor.

Guimarães (2002) enumera os principais problemas enfrentados pela indústria gráfica nacional: cálculo de custo-hora de forma equivocada, vendas sem análise de crédito, superdimensionamento na avaliação da capacidade produtiva, vendas abaixo da capacidade produtiva prevista, compra de equipamentos sem necessidade, desvio de recursos para fora da empresa de maneira não planejada etc.

As empresas gráficas têm utilizado o sistema de levantamento de custos denominado RKW, uma abreviação do termo alemão *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit*. Neste método, são rateadas as despesas indiretas entre os custos diretos, visando determinar um valor hora-máquina ou hora-homem para cada centro de custo da empresa. Este valor estabelece a base para que, juntamente com os custos diretos de produção, possa se calcular o total dos custos de produção, elemento fundamental na formação do preço de venda (PEREZ, 2001).

Portanto, o conhecimento dos custos de produção envolvidos no processo é de fundamental importância para que se possam direcionar esforços, visando uma gestão estratégica dos custos. De fato, o levantamento dos custos indiretos não é tarefa fácil, exigindo do gestor dedicação para determiná-los e alocá-los corretamente em cada um dos departamentos ou centros produtivos, que pode ser definido como áreas da empresa que promove qualquer modificação sobre o produto.

Determinar o preço de venda com base nos custos de produção é uma referência valiosa ao se comparar com o preço de mercado e verificar a conveniência de se vender ou não o produto no preço que o cliente está disposto a

pagar. Tendo em vista a necessidade de remunerar todo o esforço produtivo, a indústria gráfica utiliza este conceito na formação do preço de venda.

Sistemas de custeio

A palavra sistema está relacionada à noção de um conjunto ou processo voltado para um fim específico. Na literatura, são encontradas diversas definições de sistema. Brito *et al* (2003) afirmam que “um sistema pode ser definido como uma entidade composta de dois ou mais componentes ou subsistemas que interagem para atingir um fim comum”.

Para Brito *et al* (*ibidem*) um sistema de custos é um sistema de informações quando obtém dados, analisa e os interpreta visando prover informações aos componentes do sistema gerencial. Sendo assim,

um sistema de custos tem como produto final um conjunto de relatórios informativos e esclarecedores relacionados com a atividade da organização e com seus diversos departamentos, que devem ser encaminhados para a administração superior, para auxiliá-la no processo de tomada de decisão. (PEREZ JUNIOR, 1999)

Adicionalmente Brito *et al* (2003) *apud* Gil (1995), observam que

as empresas precisam de um sistema de custeio para realizar três funções principais: avaliar estoques e medir o custo dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros; estimar as despesas operacionais, produtos, serviços e clientes; e oferecer feedback econômico sobre a eficiência do processo a gerentes e operadores.

As definições supracitadas remetem à função mestra de um sistema de custos. Assim, este deve fornecer informações sobre o custo do produto, prover uma avaliação dos custos dos materiais em processo conjugado com dados relacionados com o quantitativo de estoques de matéria-prima, gastos com a mão-de-obra bem como os custos indiretos de fabricação (BRITO *et al, ibidem*).

Um sistema de custos deve fornecer informações que atendam às necessidades de gestão de uma organização para que esta possa manter-se competitiva no mercado. Leone (1997) destaca que o sistema de custos deve atender às necessidades dos usuários internos, apoiando os responsáveis pelos departamentos e gestores que precisam das informações para a tomada da decisão gerencial, bem como os usuários externos, destacadamente os governos que estabelecem as normas a serem seguidas pela contabilidade de custos.

Para a determinação do custo, são utilizados dois sistemas básicos: custeamento por ordem de produção e custeamento por processo sendo que a sua adoção depende do tipo de processo de fabricação, do produto e da conveniência da empresa. (LEONE, 2001).

No sistema de custos por ordem de produção, cada elemento do custo é acumulado de acordo com as ordens específicas de produção que são emitidas no início da execução do produto. Todos os documentos que se relacionam com a produção devem estar ligados à ordem de produção através de códigos específicos. Segundo Leone (*ibidem*), este sistema possibilita a relação da renda da produção de um produto com os custos realizados. Tal sistema é utilizado por empresas que possuem uma produção intermitente e cujos lotes de produção são identificados no

processo de produção, como é o caso da produção não padronizada ou não repetitiva observada na indústria gráfica.

O custeamento por processo destina-se a acumular os custos numa empresa cujo sistema produtivo caracteriza-se por produtos padronizados, produção contínua e demanda constante. O custo unitário é determinado pela divisão do total das despesas acumuladas num processo em um período de tempo, pelas unidades que foram produzidas. Este sistema é adotado quando é possível identificar o produto no processo produtivo, sendo aplicado com bons resultados em indústrias de petróleo, lâmpadas, produtos farmacêuticos, tecidos etc. Neste caso, a produção é realizada em diversos centros de custos separados, identificados como um processo, e o custo unitário determinado por cada centro de custo. (LEONE, *ibidem*).

Brito *et al* (2003) salientam que os dois sistemas delineiam diretrizes específicas para atingir seus objetivos, pois, enquanto o sistema por ordem de produção objetiva custear o produto, o sistema por processo visa custear o processo fabril num certo período. Em adição aos sistemas mencionados, podem ser adicionados os métodos para apropriação de custos como custo-padrão, custos estimados, custos por responsabilidade etc.

O sistema de custos-padrão é destinado para o custeio das operações contínuas e em série, englobando os custos operacionais diretos e variáveis. Já o sistema de custos estimado direciona-se ao controle de custos dos produtos sob encomenda. Os sistemas de custos por responsabilidade objetiva definir centros de responsabilidades que controlarão os custos indiretos que servem a mais de um produto ou operação. O próprio gestor, assim, é o responsável pelos custos incorridos no seu centro de responsabilidade (BRITO *et al, ibidem*).

Segundo Motta (2000), os métodos de apropriação de custos selecionam as despesas e as apropriam ao produto (bem ou serviço), fornecendo uma resposta à questão da atribuição dos custos indiretos e, sobretudo, à pergunta “como estes devem ser rateados?”.

Sistema de custeio RKW

O sistema de custeio proposto pelo Conselho de Racionalização da Economia Alemã, conhecido pela sigla RKW, foi desenvolvido por um órgão federal do governo Alemão e se caracteriza pela apropriação de todos os custos e despesas dos produtos fabricados: custos fixos e variáveis, diretos e indiretos, de comercialização, de distribuição, de administração, gerais, financeiros e outros que porventura a empresa tenha com exceção de investimentos em ativos imobilizados, sendo este sistema amplamente utilizado pela indústria gráfica. (MOTTA, 2000)

No método de apropriação de custos RKW, todos os custos e as despesas são alocados nos diversos centros de custos ou departamentos da empresa para que possam ser rateados a fim de que todos os custos e despesas recaiam sobre os produtos. De acordo com SENAI (2000), este sistema de custeio tem aplicação eficaz apenas nas empresas que trabalham sob encomenda, ou seja, primeiro recebem-se pedidos dos clientes e somente depois providenciam a sua execução, característica esta marcante da indústria gráfica, razão pela qual é a base de todos os sistemas informatizados de custeio implantados nesta indústria.

Portanto, o sistema de custo RKW possui como premissa principal a apropriação integral dos custos indiretos de fabricação, a administração e a comercialização dos principais produtos gráficos impressos pela indústria gráfica. Esta apropriação é realizada de forma indireta, isto é, através dos custos hora-

máquina ou hora-homem, apurados no Mapa de Localização de Custos. Quanto aos custos diretos, estes são apropriados a cada produto mediante cálculos quantitativos e acrescidos ao montante dos custos indiretos visando fornecer a precificação do produto.

Devido à importância que o um sistema de custos representa para uma empresa, sua implantação deve ser refletida nos cuidados com a qualidade do resultado final, a fim de se evitar erros. Brito *et al* (2003) propõem três passos simplificados, visando projetar e implantar um sistema de custos, conforme delineados a seguir e que podem ser aplicados no processo de implantação do um sistema de custeio RKW numa indústria gráfica.

Segundo Brito *et al* (*ibidem*), ao se iniciar a implantação de um sistema de custos em uma empresa, deve-se efetuar uma análise de toda sua estrutura hierárquica organizacional. Isto proporcionará uma visão geral da empresa sendo possível identificar os níveis de autoridade e os limites decisórios dos grupos funcionais. Também, é importante avaliar se a implantação do sistema de custeio é decorrente da decisão de vários indivíduos colocados em postos de comando da empresa ou se é uma definição que apoiada apenas na alta administração, pois para que um sistema de custos seja implantado, e funcione, são necessários vontade e determinação por parte de seus dirigentes em fazê-lo.

Adicionalmente, é imperativo que se avalie o nível cultural das pessoas que estarão envolvidas no processo de implantação do sistema de custos, pois de acordo com Brito *et al* (2003) *apud* Martins (1996), no processo inicial de obtenção das informações pode-se ocorrer equívocos dos dados obtidos caso as pessoas envolvidas não possuam o nível cultural necessário que os subsidie na busca, leitura e aplicação dos dados.

Visando a implantação de um sistema de custos, é importante que se conheçam todas as etapas de fabricação do produto da empresa, pois sem o conhecimento técnico do processo, pode ocorrer distorção que comprometam os resultado dos custos apurados. De acordo com Brito *et al* (*ibidem*), cada empresa possui suas próprias características e requerem estudo específico de seu processo produtivo, não sendo possível concebê-lo em reuniões de gabinete, normalmente, restrito a alta administração, nem tampouco copiá-lo de outra empresa do mesmo ramo de atividade.

Quando é realizada uma análise do fluxograma de todos os processos produtivos, é possível visualizar todas as fases pelas quais o produto é submetido, bem como os setores da indústria que estão envolvidos sendo que esta informação fornece subsídios valiosos para se montar um sistema de alocação de custos. No processo produtivo gráfico, o almoxarifado é a entrada que conduz o produto para três processos: primeiro, o corte do papel; seguido pela impressão e; daí, para o acabamento, de onde aquele é encaminhado para o depósito de produtos acabados e até a expedição (BRITO *et al*, *ibidem*).

Tendo sido analisado detalhadamente o processo de produção, podem-se definir quais os setores serão os centros de custos produtivos e administrativos e eventualmente auxiliares. Denominam-se centros de custos, as diversas áreas de uma empresa onde se processa a fabricação dos produtos (p. ex. em uma indústria gráfica pode-se ter como centros de custos o setor de corte, impressão, acabamento etc.). De acordo com Brito *et al* (*ibidem*), para se determinar os centros de custos, deve-se traçar o *lay-out* da produção e verificar os caminhos percorridos pela matéria-prima até a sua transformação no produto acabado.

É comum subdividir as áreas produtivas de forma a separar as máquinas ou atividades que devam ter diferentes custos hora-máquina ou hora-homem. Por exemplo, na indústria gráfica a impressão offset pode ser subdividida em impressão offset monocolor e impressão *offset* bicolor etc. Sendo assim, os centros de custos serão diferentes para cada empresa gráfica, pois serão condizentes com o fluxo produtivo do processo existente (SENAI, 2000).

Portanto, os centros de custos são as diversas seções de uma empresa delimitadas segundo o aspecto de localização de custos verificados. Podem ser classificados em produtivos, isto é, setores da empresa onde se processa a fabricação dos produtos, como por exemplo, a montagem de fotolitos, impressão *offset*, acabamento etc, e os centro de custos administrativos, que executam atividades gerenciais ou administrativas da empresa como administração geral, vendas, expedição. Em empresas gráficas pequenas, podem-se agrupar todas estas atividades administrativas num único centro administrativo (SENAI, *ibidem*).

O mapa de localização de custos (MLC) do sistema RKW é um instrumento que possibilita ratear os custos indiretos por entre os diversos centros de custos da empresa, com o objetivo de se apurar os custos hora-máquina e/ou hora-homem que determinarão a base para o preço de venda. Conforme demonstrado na tabela 1.1, o mapa de localização de custos é composto por colunas de custos indiretos, bem como para cada um dos centros produtivos da empresa, além de uma coluna que contempla o valor total do custo rateado.

Tabela 1.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS INDIRETOS I – RKW						
CUSTOS INDIRETOS	VALOR	Centro Administrativo	CENTROS PRODUTIVOS			
			A	B	C	D

Fonte: adaptado de SENAI, 2000

Na coluna dos custos indiretos, são alocados no mapa de localização de custos todos os custos indiretos da empresa e mais os custos diretos referentes à mão-de-obra direta (salários e encargos sociais referentes aos impressores, cortadores etc.). Portanto, devem constar do MLC, as despesas com mão-de-obra

Tabela 1.2 - MAPA AUXILIAR – RKW						
ÍTENS	Total	Centro Administrativo	CENTROS PRODUTIVOS			
Ativo Imobilizado total \$						
Ativo Imobilizado total %						
Área em m ²						
No. funcionários						
No. HPs						

Fonte: adaptado de SENAI, 2000

direta e indireta, encargos sociais, depreciação do ativo imobilizadas, diversas despesas com pessoal, energia elétrica, materiais auxiliares, manutenção e reparos, aluguéis e taxas, diversos custos administrativos etc.

Como instrumento adicional, pode-se incluir no mapa de localização de custos RKW uma tabela intitulada “elementos auxiliares”. De acordo com SENAI (*ibidem*), trata-se de informações que serão necessárias para o rateio dos diversos custos por

entre os vários centros de custos. Os elementos auxiliares podem ser registrados separadamente na parte superior como mapa auxiliar, conforme a tabela 1.2.

Após a elaboração do mapa de localização dos custos indiretos RKW, o passo seguinte é o rateio dos custos indiretos por entre os diversos centros de custos da empresa de acordo com sua utilização no processo de produção (SOBRINHO, 2002).

Contudo, é necessário que sejam adotados critérios para o preenchimento e a devida alocação dos custos indiretos por entre os centros produtivos. De acordo com SENAI (2000), podem ser adotados os critérios delineados a seguir.

Rateio da mão-de-obra:

Todas as despesas com salários de pessoal da mão-de-obra direta e indireta deverão ser apropriados nos respectivos centros de custos produtivos no mapa de localização dos custos indiretos.

Para Sobrinho (2002), se houver equipamentos que não funcionem continuamente (máquinas para acabamentos, retoques finais etc), deve-se estipular um percentual médio em que o funcionário o utiliza durante o mês, determinando-se assim a porcentagem de salário e o número de hora por mês que o operador utiliza o equipamento. Os salários da mão-de-obra indireta, isto é, aqueles que não desempenham nenhuma função diretamente relacionada com a produção, deve ser alocado no centro de custo administrativo.

Encargos sociais:

Os encargos sociais incluem todas as contribuições obrigatórias, encargos anuais e despesas eventuais diretamente ligados aos funcionários ou diretores. Estes valores são alocados no mapa de localização de custos indiretos RKW de acordo com a localização do funcionário nos seu respectivo centro de custo.

Tabela 1.3 – Encargos sociais	
1. IAPAS (GPS – Guia da Previdência Social)	
Contribuição empresa sobre a folha	22,2%
Terceiros	5,80%
Subtotal	27,8 %
2. FGTS – Fundo de garantia por tempo de serviço	
FGTS	8,50%
Reflexo FGTS sobre Férias, 13º salário, multas rescisórias	6,73%
Subtotal	15,23
3. Diversos	
Férias normais	8,50%
Abono (1/3 férias)	3,54%
13º salário	11,00%
Subtotal	23,04%
4. Eventuais	

Indenizações, aviso prévio, salário enfermidade (15 dias), licença maternidade (120 dias)	8,93%
TOTAL	75%

Fonte: Sobrinho, 2002

Considerando-se que o volume de encargos sociais sobre a folha de pagamento é dividido em contribuições obrigatórias, encargos anuais e despesas eventuais, Sobrinho (*ibidem*) sugere que se adote um percentual de 75% para as empresas não optantes pelo imposto SIMPLES, conforme visto na tabela 1.3. Para as empresas optantes pelo imposto SIMPLES, os encargos sociais passam a ter seu percentual definido conforme o faturamento da empresa, assim os percentuais de contribuições da previdência social (IAPAS) não são contemplados, restando o FGTS, encargos diversos e eventuais que somam 47,2%.

Despesas com pessoal:

As despesas mensais que usualmente a empresa possui com seus funcionários, e que gerem ônus ao caixa da empresa, devem ser alocadas como custo indireto e, conseqüentemente, rateadas. Fazem parte destas despesas, as efetuadas com assistência médica, farmacêutica, alimentação, uniformização, treinamento, recrutamento e seleção, bolsas de estudos, festas de confraternização etc. O valor apurado deverá ser rateado entre os centros de custos proporcionalmente ao número de empregados de cada centro (SENAI, 2000).

Honorário dos diretores:

A somatória dos honorários dos sócios e/ou proprietários da empresa devem ser alocada no centro de custo administrativo. Se porventura algum dos diretores desempenhar função em um dos centros produtivos, deve ser debitado neste centro o equivalente correspondente à atividade. Sobrinho (2002) ressalta que não deve haver distorções ente o valor do *pró-labore* e de um funcionário que poderia estar ocupando a função.

Depreciação:

Do ponto de vista contábil, a depreciação é uma despesa equivalente à perda do valor de um bem, quer seja por deterioração, quer seja por obsolescência. O principal objetivo do cálculo da depreciação é estabelecer um fundo de reservas que possibilite a reposição do bem quando este chegar ao fim do seu prazo de utilização econômica, que é denominado vida útil.

Na sua declaração anual de imposto de renda, as empresas abatem a depreciação das receitas, resultando assim em menor lucro contábil e menos imposto a pagar. A fim de coibir lançamento de altos valores de depreciação, o governo federal estabelece regras definidas para cada tipo de bem, por exemplo: 25 anos para prédios, 10 anos para equipamentos, 5 anos para veículos, salvo justificativas adequadas de uma maior utilização (SENAI, 2000).

O cálculo da depreciação contábil é linear, isto é, trata-se de um valor anual e constate que após o tempo de vida é liquidado, ou seja, o bem depreciado não possui nenhum valor de mercado. Contudo, com o objetivo de apurar corretamente os custos envolvidos no processo e possibilitar a provisão de um fundo de reservas para reposição dos equipamentos, torna-se necessário uma estimativa real da depreciação que considere um valor residual estimado para o bem depreciado após o término de sua vida útil, a chamada depreciação técnica.

A equação que possibilita o cálculo da depreciação técnica de um equipamento é a seguinte:

$$D = \frac{Va - Vr}{te}$$

em que:

D = depreciação técnica
Va = valor atual
Vr = valor residual
te = tempo de vida útil

Embora o tempo de vida útil para fins contábeis seja determinado pela legislação, nem sempre esta se ajusta à vida útil real do equipamento. Sendo assim, para fins de apuração de custos, a determinação da vida útil bem como do valor residual do bem podem ser estimados através da experiência passada da empresa bem como das referências de mercado. Deve-se entender como valor residual o montante financeiro em que o bem poderá ser avaliado após o término de sua vida útil.

Sobrinho (2002) fornece um exemplo prático para o cálculo da depreciação técnica de um equipamento de uma empresa gráfica. Supondo-se que uma impressora *offset* no valor de R\$ 95.000,00, para a qual se julga um tempo de utilização de 60 meses, ou seja 5 anos, no fim dos quais apresentará um valor residual de 40% do equipamento novo, pode-se considerar que haveria uma depreciação mensal de R\$ 950,00. Este valor mensalmente debitado possibilitará que, ao término dos 5 anos previstos, a empresa tenha as condições necessárias para substituir o equipamento.

Energia elétrica:

O custo mensal com energia elétrica consumida pela empresa deverá ser rateado por entre os centros de custos proporcionalmente ao número de *horse power*, instalados em cada um. Isto é realizado por se observar a etiqueta de motor existente em cada máquina, não se esquecendo de computar as luminárias existentes em cada centro. Alguns motores e luminárias têm sua potência discriminada em KW (kilowats) e não em HP (horse power), fazendo-se necessárias conversões, reconhecendo-se que 1 HP equivale a 0,75 KW.

Contudo, conforme já ressaltado por Motta (2000), o custo de se alocar itens de custo direto com valores desprezíveis pode ser maior que o benefício resultante da informação obtida, neste caso, tais custos poderão ser tratados como indiretos

não obstante a possibilidade de identificá-los diretamente. Sendo assim, empresas gráficas de pequeno porte têm optado em alocar o custo de energia elétrica no centro de custo administrativo ao invés de rateá-lo conforme os critérios supracitados, pois consideram que os custos totais do centro de custo administrativo serão por fim rateados por entre os centros produtivos.

Aluguel:

As despesas mensais com aluguéis e taxas condominiais se houver, devem ser rateadas entre os diversos centros de custos proporcionalmente à área em metros quadrados ocupada por cada centro.

Sobrinho (2000) sugere mesmo no caso do imóvel ser próprio, deve-se estipular um valor médio de mercado e alocá-lo nos centros de custos, pois se trata de um custo de oportunidade para a empresa. Contudo, deve-se ressaltar que locações deste gênero aumentam o custo fixo total da empresa tornando-a menos competitiva, pois tais custos são repassados no preço de venda.

Materiais auxiliares:

Materiais auxiliares são todos os materiais consumidos no processo de fabricação e que não podem ser medidos ou quantificados por ordem de serviços. Na indústria gráfica, tais materiais podem ser colas, tintas, solventes, produtos químicos, solventes, estopas, algodão, arame etc. Deve-se determinar o consumo médio destes materiais por centro de custo e apropriá-lo adequadamente no mapa de localização de custos. (SENAI, 2000).

Sobrinho (2000) salienta que no caso de ocorrer algum em pedido extra, em consumo acima da média de algum produto auxiliar, este deve ser mensurado e contemplado como custo direto do produto. Algumas empresas gráficas de pequeno e médio portes consideram o consumo de tinta de impressão como material auxiliar, pois as tiragens pequenas de seus produtos tornam insignificante o consumo de tinta por produto. Entretanto, quando estas se deparam com pedidos com grandes tiragens, torna-se imprescindível se fazer a mensuração do volume de tinta total a ser consumido, considerando-o como custo direto do produto, não sendo, assim, alocado no mapa de localização de custos.

Manutenção:

O custo de manutenção inclui todos os valores pagos a terceiros para serviços de manutenção mecânica, elétrica e eletrônica dos equipamentos, seja em caráter preventivo ou corretivo. Na indústria gráfica, são considerados os custos com afiações de facas, manutenção com equipamentos, reparações no prédio e instalações etc. Estes custos devem ser alocados nos seus centros de custos ou, dependendo da caracterização da manutenção, rateados proporcionalmente por entre os centros de custos envolvidos (SENAI, 2000).

Seguros:

O custo do valor mensal, pago às companhias de seguro referente aos seguros contra incêndio, roubo etc, devem ser alocados proporcionalmente de acordo com a localização dos equipamentos e máquinas nos centros de custos. O valor do prêmio do seguro do prédio pode ser rateado na proporção da área ocupada por cada centro de custo (SOBRINHO, 2002)

Outros custos administrativos:

Existem outros custos indiretos, cuja principal característica é o fato de serem apropriados nos centros de custos administrativos e não rateados pelos centros de custos produtivos:

- materiais de limpeza e cozinha;
- água;
- taxas postais;
- fretes e carretos, quando não alocados ao produto como custo direto;
- despesas com veículos (combustível, consertos, licenciamentos, multas etc.);
- material de escritório e impressos (papel, caneta, fitas, cartuchos, notas fiscais e formulários para controle);
- despesas com comunicação (telefone, internet);
- publicidade e propaganda;
- despesas com viagens e condução;
- honorários profissionais (assistência prestada por contadores, auditores, advogados, consultores etc);
- brindes e donativos;
- associações de classe (sindicato e outras instituições que congregam os conselhos profissionais);
- impostos e taxas (despesas indiretas como: imposto sindical, imposto predial e territorial urbano);
- despesas financeiras e legais (registros em cartórios, autenticações, despesas financeiras referentes a juros de financiamentos de máquinas, prédios e instalações etc);
- perdas diversas: contas incobráveis, trabalhos devolvidos etc;
- outras despesas eventuais.

Rateio das despesas administrativas:

Após a conclusão do lançamento dos custos indiretos no mapa de localização de custos, o passo seguinte é o rateio dos custos dos centros administrativos por entre os centros de custos produtivos. Devem-se somar todos os custos dos centros de custos produtivos, totalizando os seus valores individuais; incluindo-se também o custo dos centro de custos administrativos.

O valor total do centro de custo administrativo deve ser rateado por entre os centros de custos produtivos através de regra de três simples onde se determina a taxa administrativa, isto é, quanto os custos administrativos representam em termos percentuais dos custos produtivos. SENAI (2000) ilustra a obtenção desta taxa administrativa através de um exemplo hipotético de uma empresa, em que os

valores totais dos centros de custos produtivos somam R\$ 100.000,00 e o valor total do centro de custo administrativo R\$ 30.000,00, neste caso, a taxa administrativa seria de 30%.

Após definir a taxa administrativa, esta deve ser acrescentada a cada centro de custo produtivo aplicando-se o seu percentual sobre os custos já existentes em cada centro produtivo (SOBRINHO, 2002). No exemplo supracitado, se um determinado centro de custo apresentar um total de custos igual a R\$ 10.000,00, então receberia a título de rateio dos custos administrativos uma parcela de R\$ 3.000,00 que corresponde a 30% de R\$ 10.000,00, assim o total de custos apropriados neste centro de custos seria de R\$ 13.000,00 (R\$ 10.000,00 + 3.000,00), valores este que contemplam os custos efetivos do centro de custos adicionados ao rateio dos custos administrativos, conforme demonstrado na tabela 1.4.

Tabela 1.4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS INDIRETOS II – RKW						
CUSTO INDIRETO	Valor Total	Centro Administrativo	CENTROS PRODUTIVOS			
			A	B	C	D
Custos indiretos rateados por entre os centros de custos, segundo os critérios estabelecidos.						
SUBTOTAL (1)	130.000	30.000	40.000	20.000	10.000	10.000
SUBTOTAL (2)	130.00	30.000	100.000			
Rateio do Centro de Custos Administrativo (Taxa Administrativa 30 %)			12.000	6.000	3.000	3.000
TOTAL			52.000	26.000	13.000	13.000
No. de horas produtivas (Base 150 horas)			750	450	300	150
Custo Hora-máquina/hora-homem apurado			69,33	57,77	43,33	86,66

Fonte: adaptado de SENAI (2000) e Sobrinho (2002)

Determinação do custo hora:

Tendo-se apurado o valor total dos custos para cada centro de custos produtivos, se torna necessário determinar o custo hora para então utiliza-lo na formação do preço de venda. Deverá ser realizado um levantamento preciso em cada centro de custo a fim de se verificar o total de horas produtivas; contudo, na inexistência destes pode-se efetuar cálculos teóricos como mostrados no tabela 1.5.

Tabela 1.5 – Horas produtivas	
Total de horas disponível para trabalho no ano: (44 horas semanais x 52 semanas)	2.288
Total de feriados/pontes no ano: (média anual de 10 feriados x 8,8 horas/dia)	(88)
Total de horas trabalhadas no ano	<u>2.200</u>
Total de horas trabalhadas por mês (÷12)	183,0

Percentual de horas improdutivas (21%)	(38,0)
Total de horas produtivas mês/funcionário	144

Fonte: adaptado de SENAI (2000)

Obtendo-se o número de horas produtivas mensais, deve-se multiplicar o valor pela quantidade de funcionários que trabalham no centro de custo, a fim de se verificar o valor total de horas produtivas disponíveis para cada centro de custo produtivo. Para saber o custo hora dos centros de custos individuais, deve-se dividir o custo total de cada centro de custo produtivo (incluindo a taxa administrativa) pelo seu número de horas produtivas. Vide exemplo na tabela 1.4.

Considerações

O sistema de custeio RKW, como um método de custeio por absorção, foi desenvolvido visando o controle da produção, pressupondo-se que os produtos são responsáveis pelos custos e despesas da empresa, devendo arcar com todos estes encargos. Motta (2000) *apud* Souza & Clemente (1998), aponta as seguintes principais características deste sistema:

- orientação para o controle de produção;
- produção como geradora de riquezas;
- possibilidade de imputar todos os custos ao produto;
- projetado para monitorar a produção em termos de volume, tempo e custo.

A metodologia de apuração de custos RKW surgiu na Alemanha com objetivo de estabelecer preços de vendas aos produtos em geral. Ao término dos rateios, se obtém o custo de comprar, produzir e vender o produto, ou seja, todo o custo incorrido no processo da geração da receita.

A principal vantagem do método é que o estabelecimento do preço do produto visa recuperar todos os gastos incorridos na empresa, e nos mercados onde o preço do produto não está determinado tal informação é relevante para os gestores. Entretanto, a principal desvantagem desse método se relaciona com os critérios de rateio, que algumas vezes envolvem julgamentos pessoais sendo arbitrários e pessoais, onde o custo do produto é alterado dependendo do critério utilizado. (MOTTA, *ibidem*)

Motta *apud* Santos (1998) critica severamente a metodologia de apuração de custos RKW, pois parte do pressuposto que numa economia de mercado os preços são decorrentes dos mecanismos de forças da procura e da demanda e não dos custos de produção para se obter o produto. Contudo, deve-se ponderar que ao estabelecer o preço de venda desconhecendo-se os custos de produção envolvidos pode gerar riscos para a perpetuidade do negócio, sendo, portanto, é imprescindível conhecê-lo e ajustá-lo às demandas do mercado.

A apuração de todos os custos no mapa de localização dos custos indiretos possibilita ao gestor da indústria gráfica identificar os centros de custos que consomem os produtos e atuar no sentido de promover reduções reais de custos juntos aos consumidores reais dos insumos dentro da empresa. Neste sentido, conhecer o volume total dos custos e despesas incorridos para a manutenção do

negócio resulta num instrumento que pode impulsionar a competitividade da empresa frente aos seus concorrentes ao se conseguir custos menores de produção que reflitam no preço de venda.

Referências

- ABIGRAF. 7º anuário brasileiro da indústria gráfica 2002/2003. São Paulo: Abigraf, 2003.
- BENATO, João Vitorino Azolin. Custos na indústria gráfica. Rio de Janeiro: CNI, 1989.
- CASTELO BRANCO, Carlos Eduardo. GORINI, Ana Paulo Fontenelle. Panorama do Setor Editorial Brasileiro. BNDS Setorial. Rio de Janeiro, nº 11, p. 3-26, mar. 2002
- BRITO, Carlos Alberto Oliveira *et al.* Sistema de custeio: indispensável aliado à gestão empresarial. Revista do Instituto de Estudos Contábeis, Feira de Santana, nº 01, p. 9-20, janeiro-junho 2003
- DATAR, Srikanat M. FOSTER, George. HORNGREN, Charles. Contabilidade de custos. Rio de Janeiro: LTC, 2000
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. 3ª ed. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999
- GARRISON, Ray H. NOREEN, Eric W. Contabilidade Gerencial. 9ª ed. São Paulo: LTC, 2001
- GIORDANO, Samuel Ribeiro. Competitividade regional e globalização. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 1999.
- IUDÍCIBUS, Sérgio. MARION, José Carlos. Curso de contabilidade para não contadores. São Paulo: Atlas, 2000.
- KOTLER, Philip. Administração de Marketing. Análise, planejamento, implementação e controle. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 1998.
- LEONE, George Guerra. Custos: planejamento, implantação e controle. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000
- _____. Custos: um enfoque administrativo. Vol. 1 – 14ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001
- MACEDO, Ângela Regina Pires e VALENÇA, Antonio Carlos de Vasconcelos. Indústria Gráfica. Brasília: 1997, BNDES. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/grafica.pdf> . Acessado em 29/05/03.
- MOTTA, Flávia Gutierrez. Fatores condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas: estudo multicase em empresas do setor metal-mecânico de São Carlos – SP. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000
- PEREZ JUNIOR. Gestão estratégica de custos. São Paulo: Atlas, 1999
- PORTER, Michael E. 7ª ed. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústria e concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986
- ROCHA, Ângela. CHRISTENSEN, Carl. Marketing: teoria e prática no Brasil. São Paulo: Atlas, 1999
- ROHL, Peter. CORREIA, Pedro. Estudo da competitividade da indústria brasileira. Competitividade da indústria gráfica. Campinas: 1993, MCT/FINEP/PADCT. Disponível em http://www.mct.gov.br/publi/compet/ntc_graf.pdf. Acessado em 01/07/2003

SENAI. Educação Profissional de Nível Técnico. Área: Indústria. Técnico Gráfico em Offset. São Paulo: SENAI, 2002.

_____. Custos e orçamentos na indústria gráfica. Apostila técnica. Salvador: SENAI, 2000.

SOBRINHO, Cristovam Linero. Manual do empresário gráfico. Curitiba: Graf. Vitória, 2002.