

Sistematização da contabilidade de custos no setor gráfico: estudo de caso numa microempresa

Ezequiel Gruber de Oliveira

Luís Fernando da Rocha

Waggnoor Macieira Kettle

Resumo:

O presente artigo teve por objetivo demonstrar que o método de custeio ABC Activity Based Costing é perfeitamente aplicável, e com bastante sucesso, independentemente do porte da empresa. Com 15 anos de atividade, praticando preços calculados com a utilização de expedientes empíricos, a empresa, objeto deste estudo, após uma completa sistematização de sua atividade produtiva, pôde verificar que devido às distorções nos resultados de seus cálculos, valores outrora imaginados como custos, na realidade engordavam sua margem de lucro comprometendo sua competitividade no mercado com prejuízo de demanda. Com características adequadas ao sistema de custeamento por Ordem de Serviço (OS) a sistematização exigiu esforços redobrados, o que determinou as seguintes etapas do estudo: cronometragens de atividades, identificação dos custos envolvidos em cada uma delas e sua tradução em fórmulas matemáticas que culminaram na construção de um sistema informatizado que possibilitou a elaboração das atividades orçamentárias e a precificação de produtos. Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica para o referencial teórico, bem como um estudo de caso numa microempresa de impressão gráfica. Os resultados da pesquisa, além da agilidade e confiabilidade nas informações gerenciais, apontaram para a possibilidade da redução dos preços de venda, e o reaquecimento da demanda na recuperação do fluxo de caixa.

Área temática: *Gestão de Custos para Micros, Pequenas e Médias Empresas*

Sistematização da contabilidade de custos no setor gráfico: estudo de caso numa microempresa

Ezequiel Gruber de Oliveira (UNASP) – eggruber@gmail.com

Luís Fernando da Rocha (UNASP) – luis.rocha@unasp.edu.br

Waggnor Macieira Kettle (UNASP) – waggnor.kettle@unasp.edu.br

Resumo

O presente artigo teve por objetivo demonstrar que o método de custeio ABC *Activity Based Costing* é perfeitamente aplicável, e com bastante sucesso, independentemente do porte da empresa. Com 15 anos de atividade, praticando preços calculados com a utilização de expedientes empíricos, a empresa, objeto deste estudo, após uma completa sistematização de sua atividade produtiva, pôde verificar que devido às distorções nos resultados de seus cálculos, valores outrora imaginados como custos, na realidade engordavam sua margem de lucro comprometendo sua competitividade no mercado com prejuízo de demanda. Com características adequadas ao sistema de custeamento por Ordem de Serviço (OS) a sistematização exigiu esforços redobrados, o que determinou as seguintes etapas do estudo: cronometragens de atividades, identificação dos custos envolvidos em cada uma delas e sua tradução em fórmulas matemáticas que culminaram na construção de um sistema informatizado que possibilitou a elaboração das atividades orçamentárias e a precificação de produtos. Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica para o referencial teórico, bem como um estudo de caso numa microempresa de impressão gráfica. Os resultados da pesquisa, além da agilidade e confiabilidade nas informações gerenciais, apontaram para a possibilidade da redução dos preços de venda, e o reaquecimento da demanda na recuperação do fluxo de caixa.

Palavras-chave: Custeio ABC, Precificação, Indústria gráfica.

Área Temática: Gestão de custos para micro, pequena e média empresa

1. Introdução

Desde os primórdios da humanidade, qualquer atividade comercial ou industrial, sempre teve sua viabilidade analisada por uma questão fundamental: será que as receitas serão maiores do que os custos? Neste raciocínio básico, a principal preocupação de quem vende não deve ser o preço final, mas sim, quanto ao que é gasto para fabricar um bem ou a prestação de determinado serviço, porque, na maioria das vezes o consumidor/comprador está disposto a procurar no mercado o produto que deseja, com qualidade similar, ao menor preço possível tentando assim minimizar seus gastos.

Diante deste quadro, torna-se evidente a necessidade da mensuração constante do quanto é gasto pela organização no seu esforço para obter o lucro, pois, em última análise é o mercado que determinará o preço que estará disposto a pagar. Assim, para não perder demanda, o melhor caminho passa pela minimização dos gastos, o que somente é possível conhecendo-os todos. Não se pode, abrindo mão deste monitoramento, afirmar com certeza que a atividade econômica explorada está sendo vantajosa.

Os métodos conhecidos de contabilidade de custos são facilmente aplicáveis no cálculo de custos em organizações que produzem bens ou serviços em série, padronizados e

com demanda previsível. Porém em empresas que produzem bens ou serviços por encomenda sua aplicação é mais complexa, exigindo cuidados especiais, a depender dos critérios de rateio adotado na apropriação dos custos fixos, o resultado final pode ser bastante diverso.

Informações precisas, significativas e oportunas são imprescindíveis aos administradores que desejam tomar decisões acertadas. Uma importante pesquisa realizada pelo SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, sob a coordenação de Bedê (2005), apontou um alarmante cenário: Entre 1999 e 2000, foram abertas na Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP, cerca de 1,5 milhão de empresas - contando apenas as Firms Individuais e Sociedades Limitadas que correspondem 99% das empresas registradas neste órgão. Deste total, cerca de 1 milhão encerraram suas atividades no mesmo período. A taxa de mortalidade das empresas paulistas chega a 32% no primeiro ano, 56% em 3 anos e 71% em 5 anos de atividade. Um dos principais fatores que afetam esta mortalidade é a gestão do negócio, em especial, a administração do fluxo de caixa.

1.1 Caracterização da organização

A Gráfica Lagoa Bonita (GLB) Ltda - ME foi constituída em 1990 produzindo impressos tipográficos para indústria, comércio e propaganda. Em seu início, contava com apenas dois funcionários: um impressor e um tipógrafo. Um dos sócios exercia as atividades administrativas e outro, as atividades comerciais e a entrega dos serviços prontos aos clientes.

Durante a década de 90 a empresa passou por uma profunda reengenharia em seu processo produtivo. O sistema tipográfico, praticado desde seu início, foi caindo em desuso. O mercado tendia fortemente para o sistema *off-set* onde as matrizes são elaboradas com a utilização de programas de computação gráfica. Os custos com a tipografia eram altos, principalmente pela lentidão no processo de montagem das chapas. A adaptação era imperiosa devido à vantagem competitiva do novo sistema.

A transição na GLB aconteceu em 1994, com a compra de sua primeira impressora *off-set*. Para os serviços de computação gráfica foram adquiridos um computador, um *scanner* e uma impressora laser. O domínio dos programas de computação gráfica - o obstáculo seguinte - também foi gradativamente sendo vencido.

Atualmente, a Gráfica Lagoa Bonita - GLB tem uma produção bastante diversificada. A maioria de seus clientes é constituída por pequenas empresas que a procuram para a impressão de notas fiscais, folhetos, *folders*, enfim, todo o papelório necessário para as atividades destes. Porém, a GLB não evita serviços de maior complexidade, tais como cartazes, revistas, brochuras e até mesmo a editoração e impressão de livros. São impressos de excelente qualidade, sobretudo, pela criatividade e bom gosto em sua produção de arte.

1.2 Caracterização do problema e objetivos

As características de uma indústria gráfica, no que diz respeito à produção por encomenda não padronizada, dificulta a definição do preço por produto devido à sua singularidade. A GLB, em média, praticava preços compatíveis às demais empresas do ramo. Porém, em diversos casos em que participava de concorrências deparava-se com algumas discrepâncias na comparação de seus preços com o de seus concorrentes. Quando isso ocorria, tinha dificuldade em identificar até que ponto podia modificar seu preço, e ainda, continuar competitiva justamente por desconhecer detalhadamente seus custos pela falta de um critério científico no cálculo de preços. Assim, ao lançar mão das ferramentas científicas que esta

pesquisa elaborou, foi possível identificá-los em cada fase de sua produção, minimizando os efeitos adversos e característicos de uma produção não padronizada.

Diante desse contexto, emerge a questão central deste artigo: Como, utilizando-se das ferramentas da contabilidade de custos, é possível construir um sistema de precificação confiável para produtos com especificações tão variadas?

Na busca da resposta a esta questão, a pesquisa objetivou demonstrar que o método de custeio ABC *Activity Based Costing* é perfeitamente aplicável, e com bastante sucesso, independentemente do porte da empresa.

1.3 Metodologia utilizada

Para o desenvolvimento deste artigo, utilizou-se como metodologia, uma pesquisa bibliográfica sobre o ferramental teórico da contabilidade de custos para fins de decisão e um estudo de caso na microempresa: Gráfica Lagoa Bonita Ltda. – ME, objetivando melhorar a performance de sua gestão, aplicando os conceitos disponibilizados pelo método científico.

A pesquisa bibliográfica, conforme menciona Beuren (2004, p. 87) “(...) abrange todo referencial já tornado público em relação ao tema de estudo (...)”, tornado conhecido o aprofundamento teórico necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Segundo Gil (2002, p. 54), o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira que permite seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”, tem como objetivo conhecer uma realidade delimitada. No caso deste artigo, da referida microempresa.

Considera-se a aplicação dos instrumentos de custos na GLB imprescindíveis para fins de competitividade, continuidade e gestão. Sua contribuição está na tradução desses instrumentos na necessidade de informações do dia-a-dia das microempresas. Sendo uma oportunidade de demonstrar a utilidade e importância da contabilidade no exercício da sua razão de existir: auxiliar e contribuir na gestão das entidades, fornecendo elementos essenciais à sua administração.

Para tanto, a pesquisa foi desenvolvida considerando as seguintes etapas: observação de todas as fases de produção; cronometragem das atividades tanto manuais quanto mecanizadas; mensuração dos custos de hora/máquina e hora/manual; e, elaboração de fórmulas matemáticas que traduzam as atividades da produção.

2. Desenvolvimento teórico

Um produto ou serviço não está pronto para a venda até que tenha preço. O preço de um produto ou serviço é a medida do vendedor daquilo que ele deseja receber em troca da transferência de posse ou uso daquele produto ou serviço. Segundo Longenecker, Moore e Petty (1998, p. 332), “A formação dos preços de venda de produtos ou serviços obedece a vários métodos e estratégias; no entanto, a mais usada é a formação de preços por meio da apuração dos custos dos produtos ou serviços.”

Segundo Bruni & Famá (2002, p. 24),

Contabilidade de Custos é o processo ordenado de usar princípios da contabilidade geral para registrar os custos de operações de um negócio, de tal maneira que, com dados da produção e das vendas, se torne possível à administração utilizar as contas para estabelecer os custos de produção e de distribuição, tanto por unidade, quanto pelo total, para um, ou para todos os produtos fabricados, ou serviços prestados e os

custos das outras diversas funções do negócio, com a finalidade de obter operação eficiente, econômica e lucrativa.

Nesta definição, os autores deixam claro que a gestão empresarial não pode prescindir de informações precisas quanto aos seus custos sob pena de praticar preços incompatíveis à continuidade das atividades. Segundo Chiavenato (2000) o administrador, no exercício de suas atividades, deve atender a quatro funções básicas: planejamento, organização, direção e controle, presumivelmente nesta ordem, pois, as três últimas não podem ser exercidas com eficiência sem que um planejamento, por mais simples que seja, não as tenha precedido. Parsloe & Wright (2001, p. 11), destacam que

os orçamentos fazem parte do processo de 'planejar' que toda empresa precisa executar, a fim de prever as necessidades dos funcionários e dos clientes, além de seu funcionamento. Dirigir uma empresa sem olhar adiante é tão perigoso quanto dirigir um carro sem olhar pelo retrovisor! Um planejamento é um plano financeiro que estabelece, da forma mais precisa possível, como se espera que transcorram os negócios de um departamento ou de uma empresa, [...] os orçamentos são uma previsão e abrangem documentos detalhados, essenciais para a administração.

Da citação acima, percebe-se que apesar do orçamento abranger toda a empresa e não somente a área financeira, inevitavelmente o impacto de seus resultados reflete na missão da mesma que, essencialmente, é a obtenção de lucro máximo com a utilização mínima de fatores de produção.

2.1 Custeio baseado em atividades (ABC)

O Custeio Baseado em Atividades, ABC, também conhecido como *Activity Based Costing*, teve sua origem, segundo Catelli & Guerreiro (1995) em trabalhos desenvolvidos na General Electric, no início da década de 60, nos EUA. No Brasil, as pesquisas sobre o ABC se desenvolveram a partir do ano de 1989. Cooper & Kaplan apud Eller (2003, p. 82) afirmam que

o ABC, é uma abordagem que analisa o comportamento dos custos por atividades, estabelecendo relações entre as atividades e o consumo de recursos, independentemente de fronteiras departamentais, permitindo a identificação dos fatores que levam a instituição ou empresa a incorrer em custos em seus processos de oferta de produtos e serviços e de atendimento a mercados e clientes.

Segundo Wernke (2004, p. 22),

Na visão tradicional (custeio por absorção), os produtos ou serviços (centros de custos ou de responsabilidades) consomem recursos. Na metodologia ABC, supõe-se que serviços ou produtos consomem atividades e que não são as atividades que consomem recursos.

Existem basicamente duas fases principais para a determinação dos custos: na primeira são determinados os custos das atividades mediante alocação dos custos e de recursos; na segunda, os custos dessas atividades são alocados aos produtos ou serviços por meio de direcionadores de custos das atividades. Para poder construir a rede de alocação dos custos, é necessário definir as atividades principais que serão empregadas nas transferências de custos. Assim, o ABC identifica as atividades desenvolvidas na empresa geradoras de custos e se estas são consumidas/alocadas na elaboração de produtos.

2.2 Sistemas de acumulação de custos

Quando uma empresa apresenta um processo de produção estável, no qual os produtos fabricados não apresentam grandes variações, torna-se usual o emprego do sistema de

acumulação de custos por processo. O sistema de custeamento por ordem compreende aspectos um pouco diferentes do sistema anteriormente apresentado. Santos (2002, p. 133) apresenta as características de organizações que adotam este sistema de custeamento:

Este conceito de indústria de produção descontínua trabalha, basicamente, atendendo a encomendas. Sua estrutura fabril tem uma faixa limitada de adaptações para tipos diferentes de produtos, mas pode conter número muito grande de variações em suas especificações. Neste tipo de indústria, as máquinas estão dispostas e agrupadas segundo suas características próprias. Os produtos terão de percorrer diversos grupos de máquinas sem um fluxo contínuo, uma vez que seus processos de produção nem sempre coincidem ou assemelham-se.

O sistema de custeamento por ordem é característico de empresas tanto de prestação de serviços quanto de indústrias, dentre as quais destacam-se:

- Fábrica de Móveis sob medida (marcenarias);
- Oficinas mecânicas;
- Estaleiros de navios e embarcações;
- Indústrias de impressos gráficos.

3. Desenvolvimento prático

O processo produtivo de uma indústria gráfica, pela sua característica descontínua de produção em produtos não padronizados, torna a atividade de Contabilidade de Custos um tanto complexa. Motivo pelo qual, o registro detalhado de suas atividades constitui o primeiro e o mais importante passo para a formação de um banco de dados que alimentará um sistema de custeamento, gerador de informações tais como: custos, despesas, preços e lucro, proporcionando à administração parâmetros para a tomada de decisões gerenciais.

O *start* de uma produção gráfica ocorre a partir dos pedidos dos clientes desta modalidade de indústria. Nesta produção por encomenda não é usual manter-se estoque de produtos acabados. São impressos personalizados e elaborados segundo as especificações do cliente. Assim, cada produto ou lote de produtos de uma ordem de produção atende a apenas um único cliente - o solicitante, de um modo geral os impressos contém a identificação do mesmo, tais como: nome, endereço, telefone, e outros.

A elaboração de um impresso gráfico percorre uma seqüência de atividades que, salvo alguns poucos detalhes, segue o seguinte processo:

3.1 Atividades de pré-impressão

Nesta fase o enfoque principal é o relacionamento com o cliente. A elaboração e a produção de um impresso gráfico nada mais é do que apresentar soluções inteligentes. E, a solução que a indústria gráfica se propõe apresentar, pode ser: a elaboração de formulários que, de forma mais racional possível, organize os dados de suas atividades tanto pessoais (pessoas físicas) quanto empresariais (pessoas jurídicas); a elaboração de catálogos que impressione leitores e os motive na satisfação do desejo de compra; impressos com *layouts* que, muito embora sejam legalmente padronizados tais como notas fiscais, duplicatas, ou outros documentos, apresentem um diferencial artístico/gráfico que, além de identificar o usuário, impressione positivamente os clientes; ou ainda, no caso de editoração de livros, que sua capa tenha - só ela - atributos suficientes para vender o conteúdo e, que ao abri-lo, o leitor se depare com uma diagramação que potencialize seu prazer de ler.

Todo este *mix* de soluções planejadas e discutidas com o cliente geram os seguintes passos de pré-impressão:

- ◆ Criação e elaboração da arte final com a utilização de *softwares* de computação gráfica;
- ◆ Impressão de prova para análise e aprovação segundo as especificações do cliente;
- ◆ Impressão do fotolito (matriz utilizada para a gravação da chapa de impressão) após a aprovação final do cliente;
- ◆ Gravação e revelação das chapas de impressão.

Após a execução dos passos acima, todas as especificações do cliente em termos de arte e *layout* estão traduzidas em chapas de impressão. A partir deste ponto, a execução da Ordem de Serviço (OS) está pronta para a fase seguinte.

3.2 Atividades de impressão

A partir deste momento as informações essenciais que o profissional impressor necessita para iniciar o seu trabalho dizem respeito ao formato do papel que será impresso, às cores e à quantidade da tiragem. Em seguida, percorrerá, dos passos descritos em seguida, apenas os necessários às especificações da OS:

- ◆ Corte do papel especificado na OS, observando quantidade e formato;
- ◆ *Setup* da máquina de impressão;
- ◆ Impressão, propriamente dita, com monitoração da distribuição de tinta no papel, do esquadrejamento da impressão, da alimentação de papel em branco e retirada de lotes de papel impresso.

Ao final desta fase, tem-se apenas papel impresso. As especificações da OS para a próxima fase é que darão a forma de produto final conforme os caminhos que o papel impresso percorrerá a partir deste ponto.

3.3 Atividades de acabamento

Nesta fase, as atividades de acabamento transformarão papel impresso em: notas fiscais, folhetos, cartazes, livros, revistas, catálogos, etc. Os produtos que demandam o menor tempo nesta fase são panfletos e cartazes. Necessitam apenas de refilamento (guilhotinagem de arestas) e embalagem. Demais produtos percorrerão alguns, a maioria ou todos os passos seguintes:

- ◆ Picotação de papel destinado a talões (em máquina específica);
- ◆ Intercalação (manual) para talões/blocos com mais de uma via ou páginas no caso de livros;
- ◆ Blocagem: colocação de capa e aplicação de cola com pincel (apenas para talões/blocos - no caso de livros a encadernação na GLB é terceirizada);
- ◆ Dobras (em máquina dobradeira) para *folders*, catálogos e revistas;
- ◆ Grampeação (para talões e revistas);

- ◆ Embalagem do produto acabado.

3.4 Atividades administrativas

Uma microempresa quer seja industrial, comercial ou prestadora de serviços, não pode abrir mão de certas atividades administrativas sob pena de perder o controle sobre a mesma. Segundo Chiavenato (2000, p. 5),

A tarefa da Administração é interpretar os objetivos propostos pela organização e transformá-los em ação organizacional por meio do planejamento, organização, direção e controle de todos os esforços realizados em todas as áreas e em todos os níveis da organização, a fim de alcançar tais objetivos da maneira mais eficiente e eficaz. Assim, a Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos, a fim de alcançar objetivos.

Nas organizações que têm sua atividade produtiva por meio de ordem, clientes também constituem recursos escassos. Diferentemente das organizações de produção por processo que priorizam a qualidade de seus produtos para satisfazer o máximo de clientes; organizações de produção por ordem priorizam clientes proporcionando satisfação de necessidades individuais com produtos personalizados. Portanto, nesta modalidade de organização, em que tudo começa no cliente, configura-se ele, o principal recurso a ser buscado.

Na GLB, as atividades administrativas resumem-se nas seguintes:

- ◆ Atendimento a clientes e fornecedores;
- ◆ Emissão de OSs, notas fiscais e boletos de cobrança;
- ◆ Entrega dos produtos;
- ◆ Monitoramento de cobranças e pagamento de contas;
- ◆ Gestão das questões fiscais e Recursos Humanos (RH) junto ao Escritório de Contabilidade externo;
- ◆ Gestão de recursos, investimentos e aplicações.

Com a finalidade de criar um sistema eletrônico de orçamento dos produtos da GLB, este artigo procurou analisar nos mínimos detalhes os custos envolvidos em cada uma de suas atividades.

3.5 Custos diretos de fabricação

Constituídos pelo consumo de matéria-prima, utilização de bens de capital representados pelas máquinas e mão-de-obra de funcionários; tratam-se dos custos que são mensurados com maior facilidade por causa de sua relação direta com o produto final. Objetivando uma melhor análise das atividades da GLB, consideremo-nas separadamente.

3.5.1 Pré-impressão

As atividades de pré-impressão, relativas à produção de arte, têm seus custos calculados, primeiramente pela depreciação dos equipamentos de informática acrescidos do custo/hora da mão-de-obra empregada, bem como o custo dos materiais consumidos.

Não é muito fácil prever o tempo que demandará a criação de uma determinada arte. Além da grande variação na sua complexidade o fator “inspiração do criador” não é igual a cada dia. Portanto, a determinação desta grandeza torna-se um exercício de aproximação baseada na experiência acumulada na criação de artes com parâmetros de similaridade.

3.5.2 Matérias-primas

Na GLB a principal matéria-prima é o papel. Em segundo plano vêm as chapas de impressão, fotolitos, tintas e produtos químicos diversos. A tradução do consumo de matérias-primas em fórmulas matemáticas pode ser simplificada com a elaboração apenas para os de uso relevante e facilmente mensurável. Os materiais diversos foram alocados aos produtos estimativamente por critérios de rateio. Assim, na tabela 1 as fórmulas foram elaboradas com a finalidade de abranger ao máximo os modos de utilização dos principais recursos:

Tabela 1 - Fórmulas para cálculo do custo de matéria-prima

Matéria-Prima	Fórmula	Onde:
Papel	$C_p = (F_p/f) \times Q$	<p>C_p = Custo total do papel a ser utilizado F_p = Custo da folha inteira do papel a ser utilizado f = Formato do corte conforme OS Q = Quantidade de formatos especificados na OS</p>
Chapas de Impressão	$C_h = C \times c$ a mesma fórmula serve para cálculo do custo de fotolitos	<p>C_h = Quantidade de chapas necessárias para a OS C = Custo unitário da chapa de impressão c = Quantidade de cores de impressão especificada na OS</p>

3.5.3 Atividades mecanizadas

Nas atividades em que são utilizadas máquinas, os custos envolvidos foram mensurados pelo desempenho (produtividade), relacionando-os com a utilização dos mesmos em cada OS. Considera-se também o custo médio mensal de manutenção bem como na parcela de depreciação da máquina conforme as regras da Contabilidade, que Leone (2004:123) define como o “desgaste teórico de um ativo imobilizado em virtude do uso, da ação dos elementos naturais, de acidentes e de obsolescência.” Normalmente esta classe de bens são depreciados no mínimo em 10 anos ou ainda em 5 anos, desde que se prove sua utilização em turnos superiores às 8 horas diárias normais.

Para medir a produtividade, tanto das máquinas como das atividades manuais, determinou-se um lote de 1.000 unidades (folhas) cuja elaboração nas diferentes atividades e operações foram cronometradas. Desta medição obteve-se os seguintes dados:

Tabela 2 - Produtividade do maquinário para lotes de 1000 unidades (folhas)

Máquina	Atividade	Produtiv. (1000 f)	Produtiv. Unitária
Impressora Multilith 1250	Impressão	17 minutos	0,017 min.
Impressora AB-Dick 350	Impressão	22 minutos	0,022 min.
Impressora Tipográfica Heidelberg	Impressão	30 minutos	0,030 min.
Picotadeira Elétrica Rossi	Picotação	10 minutos	0,010 min.
Picotadeira Elétrica Rossi	Vincagem	40 minutos	0,040 min

Quanto ao desempenho da guilhotina, utilizada em dois momentos da produção, primeiramente no corte do papel e depois, no refilamento por ocasião do acabamento, o desempenho da mesma teve que ser mensurado separadamente.

O carregamento máximo permitido para corte, é de uma pilha de 65 mm de altura com uma média de 500 folhas inteiras (quantidade variável conforme a espessura da folha parametrizada como gramatura). Com esta carga, cronometrou-se o tempo de corte para os formatos 8, 9, 12, 16 e 18 que abrangem a totalidade de formatos utilizados para o carregamento das impressoras gerando a seguinte tabela:

Tabela 3 - Produtividade da guilhotina para corte de formatos

Formato	Tempo de Corte	Quantidade máxima de folhas/gramatura					
		Até 56gr		Até 75gr		Até 180gr	
		Inteiras	Cortadas	Inteiras	Cortadas	Inteiras	Cortadas
8	8 minutos	600	4.800	500	4.000	250	2.000
9	10 minutos	600	5.400	500	4.500	250	2.250
12	13 minutos	600	7.200	500	6.000	250	3.000
16	20 minutos	600	9.600	500	8.000	250	4.000
18	23 minutos	600	10.800	500	9.000	250	4.500

A produtividade da guilhotina, porém, apresenta um desempenho semivariável. Independentemente do volume da carga abaixo da sua capacidade total, o tempo de corte é o mesmo. Assim, esta parcela fixa de tempo se multiplica em uma OS pelo número de cargas necessárias para o corte de todo o papel especificado na mesma. Finalmente, na utilização da guilhotina para refilamentos verifica-se a quantidade de cortes necessários para o acabamento do produto multiplicado pelo tempo médio de cada corte.

Tem-se então, os dados necessários para a totalização do tempo de utilização da guilhotina por OS para então relacioná-los com o custo de hora/máquina (Hm) de cada uma delas com o seguinte modelo matemático:

Tabela 4 - Produtividade da guilhotina para corte de formatos

Fórmulas	Onde:
$Hm = [(Dm/Ht) + Sh] \times [(Ql \times Tc) + (Nr \times Tr)] + Pm$ <p>Para produtividade da guilhotina</p>	Dm = Depreciação mensal da máquina Ht = Hores trabalhadas no mês Ql = Quantidade de lotes (Qf / N° formatos por lote = arredondar p/n° inteiro maior) Sh = Salário horário da MOD Tc = Tempo de corte do lote Nr = Número de refilamentos Tr = Tempo por refilamentos Qf = Quantidade de formatos Pu = Produtividade unitária da máquina Pm = Parcela de manutenção mensal
$Hm = [(Dm/Ht) + Sh] \times (Qf \times Pu) + Pm$ <p>Para produtividade das demais máquinas</p>	

3.5.4 Atividades manuais

A mão-de-obra está presente em todas as atividades do processo produtivo de uma indústria gráfica, desde a pré-impressão até a entrega do produto ao cliente. Seu custo deve ser considerado inclusive nas horas de atividades mecanizadas, considerando que nenhuma

das máquinas desta empresa funciona independentemente da presença de um profissional. Assim, para cada atividade desenvolvida na OS associa-se ao custo da hora/MO do funcionário alocado na respectiva função. Por cronometragem, foi mensurado o tempo gasto nas principais atividades essencialmente manuais do processo apresentadas na tabela 5.

Tabela 5 - Produtividade média nas atividades manuais

Atividade	Produtividade	Produtividade Unitária
<i>Setup</i> de Impressora Multilith 1250 p/ OS s/ numeração	15 minutos	
<i>Setup</i> de Impressora Multilith 1250 p/ OS c/ numeração	20 minutos	
<i>Setup</i> de Impressora AB-Dick 360	15 minutos	
<i>Setup</i> de Impressora Tipográfica Heidelberg	10 minutos	
<i>Setup</i> de Picotadeira Elétrica Rossi	3 minutos	
Lavação de rolos (Multilith 1250) p/ troca de cor	30 minutos	
Lavação de rolos (AB-Dick 350) p/ troca de cor	15 minutos	
Intercalação (1000 unidades/folhas)	30 minutos	0,030 min.
Blocagem de talões/blocos (10 blocos)	11 minutos	1,100 min.
Embalagem	7 minutos	

3.6 Custos indiretos de fabricação

Classificados como aqueles que não têm uma relação direta com o produto, os custos indiretos de fabricação necessitam, de alguma forma, ser associados a estes para que, ao serem alienados, gerem receita suficiente para recuperá-los. No levantamento das atividades da GLB foram verificados os seguintes custos indiretos de fabricação:

3.6.1 Aluguel e Imposto Predial e Territorial Urbano do imóvel

Baseado nos critérios usuais de rateio destes custos aos produtos fabricados, recomenda a proporcionalidade pela área ocupada por departamento. Assim, da observação da planta da GLB verifica-se que a área produtiva representa 72% do total, excetuando o escritório (área administrativa – 5%). Desta forma, a proporção entre custo e despesa do valor deste item é de 77% para 23%. Como, neste ponto, é apenas a parcela de custos que interessa para os cálculos, é na área de produção que as atenções devem ser concentradas.

Da delimitação da área destinada a cada uma das máquinas (com suas respectivas bancadas) e às atividades manuais (acabamento), gera-se a tabela 6:

Tabela 6 - Direcionadores de custos de aluguel e IPTU por área ocupada

Área Nº	Atividade/Máquina	Área Utilizada
1	Estoque de Matérias-Primas	8,43%
2	Guilhotina	5,35%
3	Impressora Multilith 1250	7,81%
4	Impressora AB-Dick 350	6,58%
5	Picotadeira Elétrica	6,58%
6	Impressora Tipográfica Heidelberg	11,18%
7	Gravadora de Chapas (pré-impressão)	3,57%
8	Setores de Acabamentos	19,50%
8a	Grampeadeira	3,0%
9	Administração (direcionador de despesas)	23,0%
9a	Equipamento de Arte Final	5,0%

3.6.2 Energia Elétrica

O mesmo direcionamento, a exemplo do item anterior, deve ser elaborado também com relação à energia elétrica consumida. Gastos com o setor produtivo (custo) e como o setor administrativo (despesas). Por tratar-se de uma grandeza de mensuração complexa, por opção gerencial o rateio foi baseado no seguinte critério:

Admitindo-se que os maiores consumidores de energia elétrica são as máquinas, optou-se por desconsiderar o consumo de energia destinado à iluminação por representar uma pequena fração do montante. Pela dificuldade em mensurar o consumo individual de cada uma das máquinas, determinou-se então, diferentes pesos para cada uma das unidades consumidoras, segundo uma estimativa média de trabalho no período equivalente à cobrança da energia elétrica por parte da concessionária, gerando assim a tabela 7:

Tabela 7 - Direcionadores de custos de energia elétrica consumida

Pesos	Atividade/Máquina	Utilização
1	Gravadora de chapas (pré-impressão)	5,26%
1	Computador e aparelho de fax (despesa)	5,26%
2	Guilhotina	10,53%
2	Picotadeira Elétrica	10,53%
2	Impressora AB-Dick 350	10,53%
2	Impressora Tipografia Heidelberg	10,53%
3	Computador Arte Final (pré-impressão)	15,79%
6	Impressora Multilith 1250	31,57%

3.6.3 Água

Na GLB este recurso é consumido com relevância no setor produtivo na atividade de revelação de chapas de impressão e uma pequena parte para consumo, limpeza e higiene pessoal. Por tratar-se de um gasto de pouca monta, estimativamente separou-se custo de

despesa em uma proporção de 3 para 1, ou seja, 1/4 do montante como despesa e 3/4 como custo indireto de fabricação.

3.7 Identificação das despesas

São classificados como gastos incorridos no esforço para a obtenção de receitas, normalmente identificados nas atividades administrativas, comerciais e de *marketing*. Nesta pesquisa, as despesas identificadas foram as seguintes:

- ◆ Parcela do valor do aluguel e IPTU e energia elétrica referente à área ocupada pelo setor administrativo;
- ◆ Materiais de escritório: valor da média mensal de consumo anual;
- ◆ Despesas com impostos e taxas: média mensal da opção pelo Simples, Imposto Sobre Serviços (ISS), Alvará de Funcionamento e mensalidade referente à filiação junto à Associação Comercial;
- ◆ Escritório Contábil (externo): média mensal das despesas com honorários e taxas extras cobrados pelo escritório de contabilidade;
- ◆ *Pró-Labore*: valor do salário dos sócios bem como dos benefícios custeados pela empresa;
- ◆ Salários e contribuições assessoriais: referente a mão-de-obra do setor administrativo;
- ◆ Despesas com *marketing*: classificados neste tópico os gastos incorridos nas atividades executadas com o auxílio do automóvel da empresa pelo seu uso relevante na entrega dos produtos acabados e irrelevante na compra de matéria-prima que são entregues essencialmente pelos respectivos fornecedores;
- ◆ Despesas com publicidade: média mensal de gastos relativos a propagandas em qualquer veículo de informação ou propaganda fixa;
- ◆ Despesas financeiras: gastos incorridos com pagamentos de juros de mora por atraso no pagamento de contas, taxas bancárias em geral, Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), juros de cheque especial, Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), dentre outras.

O trabalho realizado em cronometragens, observações, aferições, etc. configurou-se em uma atividade imprescindível no esforço para a sistematização orçamentária e o custeamento de um sistema de produção. Inegavelmente a complexidade é maior quando se trata de produção por ordem (caso da GLB), justamente pela despadronização dos produtos.

4. Considerações

Durante os anos de existência da GLB, esta sempre praticou preços que, embora compatíveis aos valores do mercado, não tinha a noção da parcela de custos e despesas fixas e variáveis que compunham o seu preço. Por esse mesmo motivo, a margem de lucro que julgava conhecer, por esta simples dedução, não era a real.

No início de suas atividades, em 1990 e nos anos subsequentes, o cenário econômico nacional era bastante instável. A inflação galopante tornava as pessoas, tanto físicas quanto as de natureza jurídica, sem uma noção de valor de qualquer produto ou serviço. A variação de

preços era tão rápida que não era possível assimilar um referencial de caro ou barato. Por isso, naqueles idos, os preços dos produtos da GLB, bem como de diversos concorrentes seus, eram calculados simplesmente pela aplicação de um percentual sobre o custo da matéria-prima (MP) utilizada na OS em questão.

A lógica deste cálculo era a seguinte: o custo de processamento da matéria-prima (facilmente mensurável pelo valor referencial de compra), não necessitava ser conhecido em seus mínimos detalhes pelo fato do tempo gasto nestas atividades ser sempre proporcional ao volume de MP utilizada. Este percentual, normalmente de 80 a 100%, tinha sua variação motivada pela ocorrência da utilização de atividades extras de acabamento necessárias para o produto final, ou ainda, dependendo da capacidade financeira do cliente.

Com o advento do “Plano Real”, a partir do segundo semestre de 1994, a estabilidade econômica e o aprofundamento dos efeitos da globalização, a noção de valor foi se tornando cada vez mais clara provocada pela retração da “cultura inflacionária” existente até então. A estabilidade de preços trouxe gradativamente o conhecimento cada vez mais refinado do referencial “caro x barato”, impactando sensivelmente na prática de preços em todos os setores da economia. O acirramento da competitividade fez com que a aferição e controle de custos, despesas, margem de lucro, etc. se tornasse, cada vez mais, imprescindível para qualquer organização sob pena de simplesmente sucumbirem.

Durante seus 15 anos de existência, a GLB atravessou diversas readaptações. Readaptações técnicas - caso da substituição do sistema tipográfico pelo sistema *off-set*, mencionado na introdução deste artigo - e readaptações de cálculos orçamentários, porém ainda com componentes empíricos. Por volta de 1995 os preços praticados pela GLB começaram a descompatibilizarem-se em relação à concorrência. Estavam além da média do mercado. Nesta época foi realizada uma pesquisa relativa a preços com diversos concorrentes chegando-se à conclusão de que deveria baixar os seus. Foi quando incorporou à sua fórmula de cálculo o valor da hora/máquina.

Porém, o valor da hora/máquina não foi obtido por meio de cálculo, mas por consulta em gráficas da região que informaram o custo que praticavam para máquinas compatíveis às suas. Concomitantemente, cronometrou-se a produtividade das diversas atividades aplicando ao tempo calculado o valor hora/máquina correspondente. Este componente trouxe ao nível de preços, quando calculados em simulações para diversos volumes de produtos acabados, ainda algumas discrepâncias em relação à concorrência. Porém, na média, até um determinado volume, estava adequado. As diferenças, a maior, para grandes volumes tinham que ver com a limitação técnica (produtividade) de suas máquinas.

O primeiro passo em direção à utilização das ferramentas da Contabilidade de Custos se deu pela necessidade de agilizar o cálculo de preços para editoração e impressão de livros nos quais a GLB passou a se especializar detendo hoje um respeitável *know-how*. Normalmente os cálculos são realizados com auxílio de uma calculadora científica alfanumérica onde estão inseridas fórmulas utilizadas pela GLB no apuração de seus produtos. Com este instrumento, o cálculo para editoração e impressão de livros demora, em média, 30 minutos. Raramente algum cliente dispõe desse tempo para aguardar a resposta de uma solicitação de preços para serviços dessa natureza. Quando dispõe, perde a paciência quando deseja saber o preço de outras opções referentes a quantidade da tiragem ou número de páginas, pois o cálculo volta à “estaca zero”.

Este importante passo foi dado pelo presente estudo de caso. Utilizando-se da editoração e impressão de uma tiragem de 1000 exemplares de um livro com 150 páginas que a GLB, realizando por volta de novembro de 2003, todas as atividades desse trabalho foram cronometradas e sistematizadas por meio de (aproximadamente 90) fórmulas matemáticas,

que, agrupadas seqüencialmente (o resultado de uma, alimentando incógnitas de outras) e com a utilização das ferramentas de programação do *Microsoft Visual Basic*, deu origem a um programa de cálculo de preços para editoração e impressão de livros. Este programa reduziu em 12.000% este tempo de cálculo, ou seja, de 30 minutos para aproximadamente 15 segundos, proporcionando um atendimento muito mais eficiente ao cliente, com respostas igualmente rápidas para qualquer alteração nos parâmetros de sua tomada de preço.

5. Conclusão

Um grande passo estava dado, mas, faltava ainda um detalhe fundamental. O valor da hora/máquina ainda era empírico. Não refletia os custos da GLB, mas uma média dos custos de seus concorrentes. A GLB ainda não conhecia o impacto de SEUS próprios custos no preço que praticava. Com uma criteriosa revisão bibliográfica relativa às ferramentas da Contabilidade de Custos, identificou-se por meio das características da organização, objeto desta pesquisa, qual o método de custeio e o sistema de acumulação de custos adequado para suas atividades empresariais. Assim, aplicou-se o método de custeio ABC por constituir-se uma das ferramentas mais adequadas para sistematizar a precificação de produtos na acumulação de custos por ordem de produção, característica desta modalidade de organização.

Hoje, a GLB conhece seus custos e despesas fixas e variáveis e descobriu que o valor de sua hora/máquina, com a SUA estrutura empresarial é 12,3% menor do que a média de seus concorrentes. Como resultado deste trabalho, em agosto de 2004 a GLB pôde reduzir seus preços numa média de 23,5%. O impacto inicial no seu fluxo de caixa foi negativo. Mas, com toda a certeza, o aumento da demanda que seu *marketing* proporcionará ao apresentar ao mercado seus novos preços provocará um segundo impacto, desta vez bastante favorável e vantajoso.

A noção de valor que a estabilidade econômica e a globalização trouxeram para este país desenvolveu uma demanda cada vez mais exigente por preço baixo e qualidade alta. Porém, nem tudo são espinhos. Os avanços e benefícios alcançados pelas pequenas e médias empresas (PME) nesta fase econômica quer pela redução de custos de matéria-prima, quer pelo aumento da produtividade e qualidade, são importantes conquistas que contribuem para o desenvolvimento de parcerias entre empresas, entre fornecedores, entre clientes bem como na terceirização de serviços.

Mas, estes avanços em si, não são suficientes para assegurar a competitividade da empresa. É necessário preservar e adotar gradativamente novos métodos e práticas gerenciais para a obtenção contínua de melhor padrão de eficiência e excelência.

6. Referências Bibliográficas

BEDÊ, Marco Aurélio (Coord.). **Sobrevivência e Mortalidade das Empresas Paulistas de 1 a 5 anos**. São Paulo: SEBRAE, 2005. www.sebrae.com.br (acessado em mar/2007).

BEUREN, Ilse Maria et al. (org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BRUNI, Adriano Leal & FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços**. São Paulo: Atlas, 2002.

CATELLI, Armando & GUERREIRO, Reinaldo. Uma análise crítica do sistema “ABC” - Activity Based Costing. **Revista Brasileira de Contabilidade**, pp. 16-12 n° 91, jan/fev. 1995.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração** - edição compacta. 2ª edição, Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ELLER, Rosilene. Análise crítica do ABC sob a ótica de diferentes visões. **Revista de Contabilidade do CRC** - SP. nº 141, pp. 80-82 mai/jun 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEONE, George Sebastião Guerra e Leone, Rodrigo José Guerra. **Dicionário de Custos**. São Paulo: Atlas, 2004.

LONGENEKER, Justin G., MOORE, Carlos W., PETTY J. William. **Administração de Pequenas Empresas - Ênfase na gerência empresarial**. São Paulo: Makron Books, 1998.

PARSLOE, Erick & WRIGHT, Raymond. **O Orçamento**. São Paulo: Nobel, 2001.

SANTOS, Joel J. **Análise de Custos**. 3ª edição, São Paulo, Atlas, 2002.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos - uma abordagem prática**. 2ª edição, São Paulo: Atlas, 2004.