

## MODELO DE CUSTEIO PARA PEQUENAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Alexandre Binato**

Mestrando em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria – UFSM - Centro de Tecnologia – CT, Sala 305, Campus – Santa Maria – RS CEP.: 97.105-900 Fone: 55 222.2065

**Dr. Rolando J. Soliz Estrada**

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM - Centro de Tecnologia – CT, Sala 305, Campus – Santa Maria – RS CEP.: 97.105-900 Fone: 55 220 8598

### *Abstract*

The real estate section has shown a great importance in the Brazilian economy, producing wealth and employing a high number of workers. With the increase of the competitiveness in this segment of the economy, more and more companies need tools to aid them. The control and the administration of costs is one of the instrument that can improve the performance of the organizations. The present work proposes a model that incorporates the integral costing and for activities to for small companies of the building.

*Key-Words: activity based costing, small companies, performance*

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado imobiliário brasileiro teve um crescimento considerável na década de 80 e se destacou no cenário sócio-econômico como sendo um das atividades que gera riqueza e que mais absorve mão-de-obra, no país. Dados do IBGE mostram que, em 1999 o setor teve 573.334 pessoas ocupadas como média mensal, ligados à construção civil, e um total de 3.868 empresas. Um dos fatores que causaram esse crescimento foi a elevação da taxa de urbanização, que passou de 57%, em 1950, a 90%, em 1991 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE).

No entanto, muitas das empresas da construção, não se preocupam com os custos de sua produção. Na maioria das vezes os empresários guiam-se através de relatórios financeiros confeccionados por contadores. Isso pode resultar em erros de análise de difícil percepção por parte dos gerentes. Além de não se ter o controle dos custos no momento em que estão ocorrendo, as ineficiências no processo produtivo podem ser mascaradas, resultando em preços sub ou super valorizados.

Portanto o trabalho apresenta um modelo de controle e gerenciamento de custos e despesas para que pequenas empresas da construção civil possam gerar informações que ajudem nos mais diferentes propósitos de suas gerências.

## 2. FLUXO DE CUSTO EM EMPREENDIMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O fluxo de custo de uma maneira geral faz um caminho que passa por três fases principais: aquisição da matéria prima, transformação e venda. No setor da construção civil, nas atuais circunstâncias, com o aumento da competitividade, o maior poder dos clientes e a grande importância do setor (um dos mais importantes setores da economia brasileira), exige-se pelo menos mais duas etapas: pesquisa de mercado antes mesmo da

escolha do local para o empreendimento e um programa bem definido de assistência de pós venda.

Em cada uma das fases do fluxo de custos ocorrem perdas, sejam de natureza humana, financeiras ou tributárias, serviços terceirizados, etc., que devem ser identificadas e corrigidas. Um bom sistema de custos é capaz de identificar essas perdas e suprir de informações os administradores a fim de minimiza-las.

A Figura 1 mostra, de forma esquemática, o fluxo de custos da construção civil.

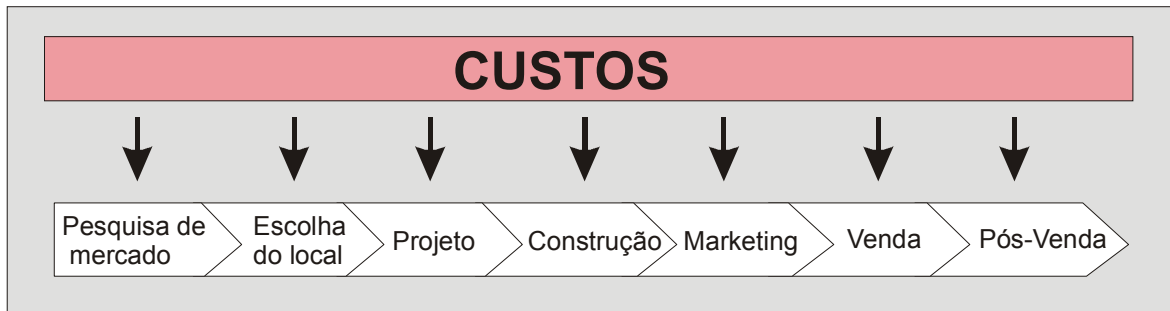


Figura 1. Representação do fluxo de custos em empresas da construção civil

### 3. MODELO DE CUSTEIO PROPOSTO

Com o intuito de suprir a gerência de informações capazes de fazer com que se possa tomar decisões de forma rápida e com um grau de risco menor, dando uma visão dos custos das atividades e não deixando de agregar os custos e as despesas indiretas, foi desenvolvido um sistema de computador que combina o custeio integral (ou pleno) e o custeio por atividades (*ABC – Activity Based Costing*). Todos os custos e despesas que não sejam perfeitamente direcionada aos determinados imóveis, serão rateados através de direcionadores.

Como características principais dos custeios integral e por atividade usar-se-á BEULKE (2001).

#### – Características Básicas do Custeio Integral

É o sistema que apropria aos produtos, mercadorias ou serviços os custos e despesas diretas (fixas ou variáveis) ocorridos na atividade empresarial. Em consequência disso, o sistema apura um custo total dos produtos, mercadorias ou serviços.

#### – Características Básicas do Custeio por Atividades

É um sistema que procura direcionar o maior número possível de custos e despesas diretas aos produtos, mercadorias ou serviços (independentemente de serem fixos ou variáveis). Os custos e as despesas que não forem direcionados aos produtos, mercadorias ou serviços são direcionados para as unidades de negócio, ou então constituem um encargo global da organização.

#### Atividades nas Empresas de Construção Civil

Difícilmente chegar-se-á ao consenso sobre as atividades em uma empresa da construção civil, por ser um ramo que possibilita grandes variações de empresa para empresa.

No entanto, (HANSEN, 2001) divide os custos em duas principais categorias funcionais: produção e não produção. Com o intuito de aumentar o número de informações para a finalidade gerencial, o sistema proposto faz a divisão das atividades de empresas da

construção civil em três classes: as que são geradas fora dos canteiros de obras (ou Atividades de Apoio), as atividades que são geradas ou dentro dos canteiros de obras (ou Atividades Fins) e finalmente as atividades que embora sejam geradas fora do canteiro de obras, podem ser direcionadas para uma obra específica (ou Atividades direcionadas).

No quadro 1 são mostrados alguns exemplos das atividades em empresas da construção civil.

ATIVIDADES FINIS	ATIVIDADES DE APOIO	ATIVIDADES DIRECIONADAS
Aberturas externas	Arquivamento	Atendimento de clientes
Aberturas internas	Administração	Pesquisa de local para obra
Alvenaria	Atendimento a clientes	Projeto elétrico
Azulejos	Contratos	Projeto hidráulico
Demolição	Controle de contas	Projeto telefônico
Forro	Engenharia	Projeto arquitetônico
Fundações	Limpeza	Vendas de imóveis
Inst. Elétricas	Manutenção	Outros
Inst. Hidráulicas	Pesquisas de preços	
Inst. Mecânicas	Projetos	
Pintura aberturas	Propagandas institucionais	
Pintura externa	Transporte	
Pintura interna	Outros	
Piso		
Planejamento e execução		
Reboco externo		
Reboco interno		
Telhado		
Vidros		
Outros		

Quadro 1 - Atividades em empresas da construção civil

Os custos gerados pelas atividades que não são ligadas as obras específicas devem ser tratados como custos indiretos para fins de cálculo das unidades construídas. Além das atividades consideradas indiretas, irão surgir outros custos indiretos, como aluguéis, energia, combustível, etc.

Segundo COGAN (1994), a alocação dos custos indiretos pelos métodos tradicionais pode apresentar distorções. Portanto as pequenas e médias empresas, podem utilizar uma forma de custeio das despesas indiretas através de uma distribuição de forma estimada, baseada em fatores de análise e de nivelamento, que representa uma simplificação aceitável se comparada aos métodos mais complexos.

### Fatores de Análise e Nivelamento

A proposição do presente trabalho é o desenvolvimento de um sistema de custo e despesas baseado em uma combinação do custeio integral e o custeio por atividades para empresas de pequeno e médio porte com aplicação na construção civil. O grande problema nos sistemas de controle de custos e despesas é a alocação dos custos indiretos de fabricação. Na construção civil não é diferente, contudo pode-se aplicar técnicas de direcionamento de custos e despesas usando fatores de análise e de nivelamento. Esses fatores auxiliam a distribuição dos custos indiretos.

“Direcionadores de atividades medem as demandas colocadas nas atividades pelos objetos de custos e são usados para atribuir o custos das atividades aos objetos de custo”(HANSEN, 2001).

Contudo atribuições distorcidas dos fatores de análise e de nivelamento, podem causar avaliações ruins na contabilidade de custos. Portanto para colocar em prática essa técnica, será necessária a participação das pessoas chave da organização ou de cada setor, como engenheiros, mestre de obras, o próprio empresário. Para COGAN (1994, p. 68), é

necessária a participação também de “outras pessoas que exerçam funções importantes na empresa”.

O sistema de custos e despesas desenvolvido, propõem-se três fatores de análise: complexidade, tamanho do imóvel/apartamento, tempo de construção do imóvel/apartamento.

O primeiro fator de análise, a complexidade, levará em consideração as características de cada imóvel/apartamento, como sua descrição – se tem dependência de empregada, sacada, churrasqueira, etc., além do tipo de acabamento, altura da unidade, etc. O tipo de acabamento pode ser um diferenciador de grande importância que deve ser levado em consideração, tanto no fator complexidade, como no tempo. A altura da unidade ou do prédio, também tem grande importância, visto que, quanto mais alta for a obra, maior será a necessidade de equipamentos de transporte para materiais. Conseqüentemente, maiores serão os custos como a energia elétrica, a mão-de-obra, o aluguel de máquinas, etc.

O segundo e terceiro fatores de análise (tamanho e tempo de construção do imóvel/apartamento/prédio) também têm grande importância na distribuição dos custos e despesas, pois custos como consumo de materiais (tijolo, cimento, massa corrida, etc.), água, consumo de energia elétrica são influenciados por esses fatores.

O grupo de trabalho escolhido para atribuir pontos tanto aos fatores de análise como aos de nivelamento deverá fazê-lo de forma que a escala varie de 1 a 5. O número maior estará ligado ao produto com maior nível de análise ou nivelamento. A empresa poderá fazer uma tabela baseada no que foi colocado acima, de forma a facilitar o uso do programa.

As tabelas abaixo (1 a 4), mostra um exemplo que pode servir como orientação para as empresas criarem seus padrões dos fatores de análise e nivelamento. Neste exemplo, foram considerados relevantes, na classificação das unidades, o número de dormitórios e a quantidade de banheiros. Pode-se ampliar essa classificação se o grupo que determinará os fatores escolher diferentes parâmetros ou incluir outros, tais como se o imóvel possui ou não sacada, tamanho da área de serviço, etc.

Da mesma forma como foi feito para a classificação, algumas simplificações se fazem necessárias para a determinação dos fatores de análise. Assim, foram levados em consideração apenas o tamanho do imóvel e sua classificação, quando poderia ser levado em consideração, por exemplo, o andar em que se encontra o imóvel.

Número de Dormitórios	Número de Banheiros	Classificação
1 – 2	1	C
	1	C
2 – 3	2	B
	3	B
	2	B
4 – 6	3	A
	4	A

Tabela 1 - Exemplo de padronização da classificação dos imóveis.

Número de Andares	Classificação	Fatores de Análise		
		Complexidade	Tamanho	Tempo
1 – 4	A	3	1	2
	B	2	1	1
	C	1	1	1
5 – 12	A	4	3	3
	B	2	3	2
	C	1	3	2
13 – 20	A	5	4	4
	B	3	4	3
	C	3	4	3

Tabela 2 - Exemplo de padronização dos fatores de análise em relação a laje.

Tamanho do Imóvel (m <sup>2</sup> )	Classe	Fatores de Análise		
		Complexidade	Tamanho	Tempo
40 – 80	A	2	2	3
	B	1	2	2
	C	1	2	1
81 – 120	A	3	3	4
	B	2	3	3
	C	1	3	1
121 – 300	A	4	4	5
	B	3	4	4
	C	2	4	2

Tabela 3 - Exemplo de padronização dos fatores de análise em relação ao tamanho.

Número de Andares	Classificação	Nivelamento		
		Complexidade	Tamanho	Tempo
1 – 4	A	3	1	1
	B	2	1	1
	C	1	1	1
5 – 12	A	3	2	2
	B	2	2	2
	C	1	2	2
13 – 20	A	4	3	4
	B	2	3	4
	C	2	3	4

Tabela 4 - Exemplo de Nivelamento para unidades e prédio.

“O fator de nivelamento tem a finalidade de permitir a ponderação entre os diversos fatores de análise, de forma a se permitir determinar os percentuais finais de distribuição” (COGAN, 1994).

A seguir, é mostrado, nas tabelas 5 a 7, uma aplicação, tomando a padronização acima como referência, de alocação de custos e despesas em empresas da construção civil.

Para a variável tempo de execução, foi usado um valor médio de 130 m<sup>2</sup>/mês de construção baseado em dados fornecidos por uma empresa da construção civil. A obra escolhida foi classificada pela empresa como “B”. As classificações das unidades são apresentadas a seguir.

Apto	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	Classificação	Tempo de construção (dias)
201	Três dormitórios, sala, banheiro social, suíte, dependência de empregada, sacada, cozinha, área de serviço	230	B	54
202	Dois dormitórios, sala, banheiro social, banheiro auxiliar, cozinha, área de serviço	150	C	35
301	Três dormitórios, sala, banheiro social, suíte, dependência de empregada, sacada, cozinha, área de serviço	230	B	54
302	Dois dormitórios, sala, banheiro social, banheiro auxiliar, cozinha, área de serviço	150	C	35

Tabela 5 - Cadastro do apartamento segundo descrição, área e tempo de construção

TIPO	201	202	301	303	TOTAL
COMPLEXIDADE	3	2	3	2	
%	30	20	30	20	
FATOR DE NIVELAMENTO	2	2	2	2	
FATOR DE COMPLEXIDADE	60	40	60	40	200
TAMANHO	4	3	4	3	
%	28,57	21,43	28,57	21,43	
FATOR DE NIVELAMENTO	1	1	1	1	
FATOR DE TAMANHO	28,57	21,43	28,57	21,43	100
TEMPO	4	3	4	3	
%	28,57	21,43	28,57	21,43	
FATOR DE NIVELAMENTO	1	1	1	1	
FATOR DE TEMPO	28,57	21,43	28,57	21,43	100
					400
% DE RATEIO	29,29	20,71	29,29	20,71	

Tabela 6 - Ponderação entre os fatores de análise

Dessa forma, ter-se-ão os percentuais de rateio baseados em direcionadores de custo. Assim, conforme for ampliada a análise, pode-se chegar a diferentes custos e despesas para imóveis/apartamentos com a mesma área, porém com diferenças de pavimento, descrição do imóvel/apartamento e tempo de construção.

Então, se uma atividade tenha um custo de \$10.000,00, teremos a seguinte distribuição dos custos nas unidades:

Apto	Taxa de rateio (%)	Total custo indireto alocado (\$)
201	29,29	2.929,00
202	20,71	2.071,00
301	29,29	2.929,00
302	20,71	2.071,00

Tabela 7 - Resultado da alocação de custos indiretos

Esta é uma forma de alocar custos das atividades fins e direcionadas, que ocorrem em empreendimentos da construção civil, com perfeita aplicabilidade em empresas de pequeno e médio porte, que forneça um cálculo dos custos com maior precisão, que nos casos dos processos tradicionais. Para os custos e despesas gerados por atividades de apoio, dever-se-á aplicar primeiro a taxa de rateio para os prédios, e posteriormente alocar os custos nas unidades.

Segundo KAPLAN & COOPER (1998), “não há a necessidade de estudos abrangentes de tempos de movimento para associar os custos de recursos às atividades. A

meta é ser aproximadamente correto e não precisamente incorreto, como ocorre com praticamente todos os sistemas tradicionais de custeio”.

A figura 2 mostra de forma esquemática como o modelo de gerenciamento proposto faz a alocação de custo e despesas para empresas da construção civil.

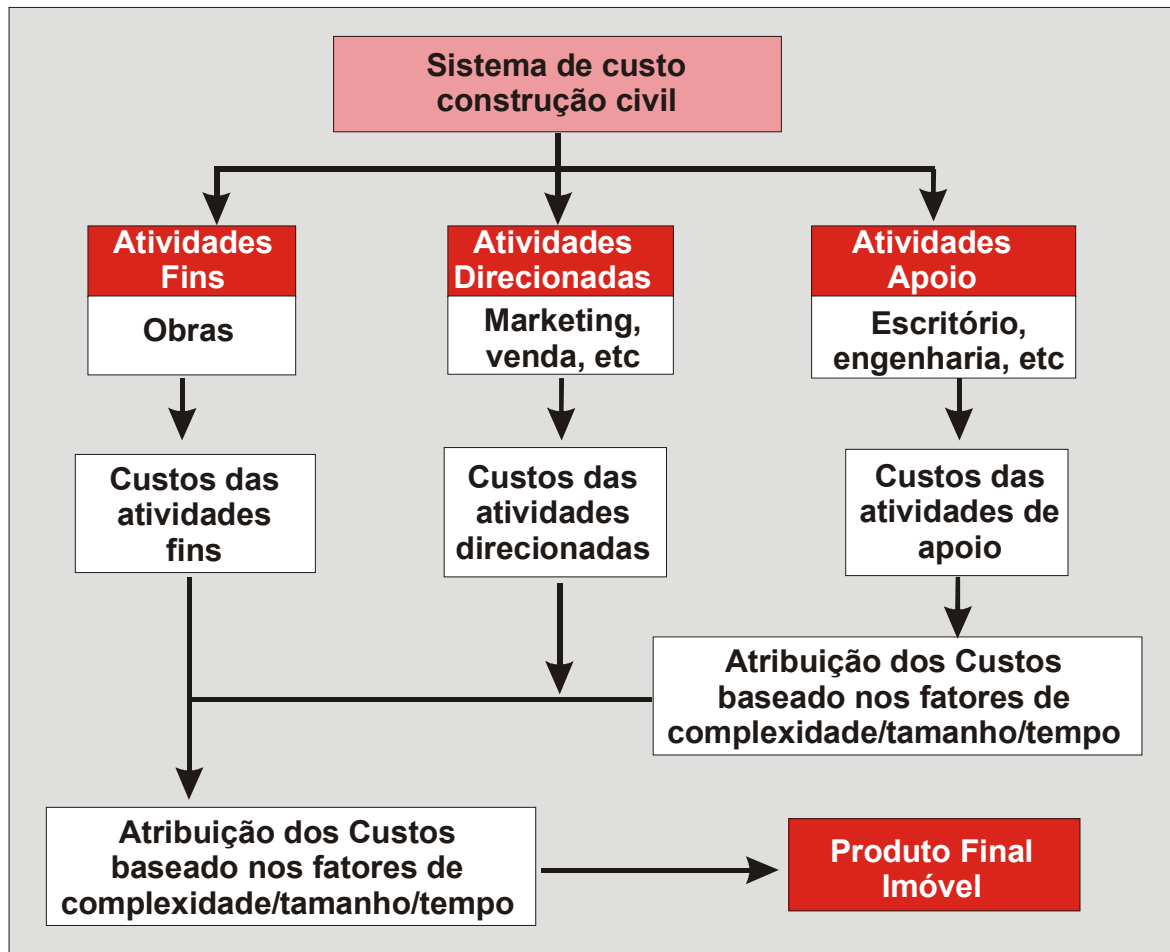


Figura 2. Modelo de custeio baseado em atividades para construção civil

### Estrutura do Sistema de Custeio

A proposta do sistema é de ser adaptável às diferentes empresas da construção civil. Tanto as atividades como as especificações dos custos e despesas são facilmente alteradas, ou seja, a empresa poderá dar diferentes nomes ou completar itens de acordo com suas necessidades empresariais.

Após iniciar o sistema pela primeira vez, o operador deverá cadastrar as obras que serão custeadas, alimentando o sistema com os fatores de análise e nivelamento e atualizando os índices. Estes últimos serão usados na geração de relatórios comparativos entre valores históricos com mais quatro indexadores, neste caso: Índice Geral de Preços (IGP/FGV), Custo Unitário Básico (CUB), Índice Nacional de Custo da Construção (INCC/FGV) e Poupança.

Os índices deverão ser corrigidos sempre que sofrerem alterações. Na grande maioria, eles são informados pelos institutos de pesquisa no início do mês. Estando os índices e indexadores atualizados, bastará manter atualizada também a contabilidade dos custos mensais.

Desta forma, existe a tendência de se produzir informações de custo para uma variedade de objetivos gerenciais, tais como:

- a) custos das atividades fins e direcionadas;
- b) custos das atividades de apoio;
- c) custo das unidades por metro quadrado;
- d) custos das especificações das atividades;
- e) gráfico comparativo dos custos históricos versus custos corrigidos;

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle e gerenciamento de custos tem recebido grandes atenções por gerentes e administradores de empresas que buscam formas de tornarem-se competitivas. O avanço tecnológico proporcionou que ferramentas de custeio, como o ABC (*Activity Based Costing*), sejam cada vez mais aceitas nas pequenas empresas.

Não existe um único sistema de custos. São necessários custos diferentes para propósitos diferentes. Este trabalho propõe um modelo que mescla a praticidade, a versatilidade e a flexibilidade dos sistemas de custo baseados em atividades a confiança do modelo integral. Isso permite que os custos sejam acurados com maior precisão, possibilitando a geração de relatórios que acrescentará aos gerentes (ou administradores) uma importante ferramenta no gerenciamento e nas tomadas de decisões.

Por fim, no momento em que a organização tenha um banco de dados considerável, os dados corrigidos por índices ou indexadores permitirão fazer projeções em novas obras, mantidas as mesmas classificações.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

- 1) BEULKE, Rolando, BERTÓ, Dalvio José. **Estruturas e análises de custo**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- 2) COGAN, Samuel. **Activity-based costing (ABC)**. 3 ed. São Paulo: Grifo Enterprises, 1994.
- 3) GEISHECKER, Mary Lee. **A tecnologia melhora o ABC**. HSM Management, novembro – dezembro de 1997.
- 4) HANSEN, Don R. **Gestão de custos**. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- 5) HOPE, Anthony. **Gestão financeira na terceira onda**. HSM Management, julho – agosto de 1999.
- 6) NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: custeio baseado em atividades**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- 7) MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- 8) KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Ed. Futura. 1998.
- 9) \_\_\_\_\_ . **Dos custos à performance**. HSM Manament, março – abril de 1999).
- 10) \_\_\_\_\_ . **Um sistema compatível com a estratégia comercial**. HSM Manament, maio – junho de 1999.