

## APRENDENDO A ENSINAR

**Heitor Feitoza Marinho Neto** - [heitorfeitoza@yahoo.com.br](mailto:heitorfeitoza@yahoo.com.br)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici  
CEP. 60455-760 – Fortaleza - Ce

**José Henrique Alcântara** - [blargmusic@pop.com.br](mailto:blargmusic@pop.com.br)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici  
CEP. 60455-760 – Fortaleza - Ce

**Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho** - [annacbdc@bol.com.br](mailto:annacbdc@bol.com.br)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici  
CEP. 60455-760 – Fortaleza – Ce

**Maxweel Veras Rodrigues** - [maxweel@terra.com.br](mailto:maxweel@terra.com.br)

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici  
CEP. 60455-760 – Fortaleza - Ce

***Resumo:** As microempresas representam um dos grandes mercados de atuação do engenheiro de produção. Porém, é necessário um conhecimento específico das atividades e das peculiaridades do trabalho com essa categoria de empresa. Durante o curso de Engenharia de Produção, são apresentadas técnicas que podem ser aplicadas em qualquer tipo de empresa, mas os alunos não possuem experiências práticas na aplicação dessas técnicas em microempresas. Uma dessas técnicas é a gestão de custos. Extremamente importante para o desenvolvimento de qualquer empresa.*

*Com o objetivo de desenvolver o ensino de engenharia integrando novas tecnologias e a visão empreendedora, foi desenvolvido um projeto onde os alunos que compõem o Grupo de Estudo de Custos do curso de engenharia de produção da UFC irão orientar, à distância, pequenos empresários no que diz respeito à Gestão Estratégica de Custos.*

*O objetivo do trabalho, além do já citado anteriormente, é desenvolver no aluno o espírito empreendedor através da vivência prática com os microempresários. O trabalho consistirá do desenvolvimento de material didático, aprendizagem das tecnologias envolvidas no ensino à distância e a administração do curso.*

*Os resultados iniciais foram muito interessantes já que os alunos participaram da concepção do projeto e se envolveram de forma ativa na pesquisa. Os alunos envolvidos no projeto estão em semestres variados (desde o 3º até o 8º semestre) o que mostra uma variedade de conhecimentos e idéias, contribuindo para formação de um grupo muito dinâmico.*

**Palavras-chave:** Ensino, custos, empreendedorismo.

## 1. INTRODUÇÃO

Mudança é palavra mais utilizada e sentida na última década. Dificilmente consegue-se encontrar uma empresa que não tenha sofrido algum tipo de transformação nos últimos cinco anos. As mudanças são de diversas dimensões: tecnológicas, filosóficas e de hábitos.

Segundo o Sebrae (2000) as micro e pequenas empresas representam 98,3 das empresas geradoras de renda e emprego do país. Elas estão sujeitas às mesmas condições que as grandes e médias. O grande desafio é auxiliar essas empresas, extremamente significativas para o país, a crescerem de forma competitiva.

A competitividade é gerada pelo conhecimento de seus processos, definição de seus custos, melhoria contínua em sua estrutura, administração de estoques e gerenciamento da produção. Além de uma boa política de vendas. Todos esses pontos são difíceis de encontrar nas micro e pequenas empresas por uma série de fatores, como: falta de conhecimento, falta de interesse, visão sistêmica comprometida e outros fatores.

Diante desse cenário, os alunos do grupo de custos da UFC, do curso de Engenharia de Produção perceberam a necessidade de criar mecanismos de treinamento para que os micro e pequenos empresários possam desenvolver suas habilidades gerenciais no ritmo deles e com aplicações práticas. Uma das áreas contempladas para o desenvolvimento dessa ferramenta foi à área de custos. Um dos grandes problemas das micro e pequenas empresas.

Esse trabalho apresenta alguns conceitos de custos e ensino à distância que embasam o projeto que está sendo desenvolvido. Bem como as fases e objetivos do projeto e as etapas que ainda irão ser desenvolvidas.

Um outro ponto apresentado no trabalho é o ganho para o Ensino da Engenharia de Produção o desenvolvimento de projetos aplicados e direcionados a um objetivo específico.

## 2.GESTÃO DE CUSTOS

As empresas da era do conhecimento precisam conhecer muito bem os recursos utilizados, ter capacidade de ver o futuro e estabelecer metas, saber como gerar lucro a partir da visão do cliente, saber como gerenciar caixa e saber tomar decisões, pois sem essas atitudes não conseguirá fazer a empresa torna-se competitiva (Sebrae, 2002)

Saber como os custos da empresa se comportam é uma etapa importante no processo de crescimento de uma empresa. Os principais constituintes dos custos de uma empresa são (Sebrae, 2002):

- Gastos com materiais; matérias primas, etc;
- Gastos com mão-de-obra;
- Gastos gerais: telefone, aluguel, luz, água, combustível, depreciação, etc;
- Impostos.

Que podem ser custeados através de três sistemas de custeio básicos: o custeio por absorção, o custeio variável e o custeio baseado em atividades (ABC). Cada um deles possui características diferentes na forma de apropriar as despesas e os custos indiretos nos produtos.

### a) CUSTEIO POR ABSORÇÃO :

O custeio por absorção é um método tradicional que indica a relação dos custos de processos com a fabricação independente do seu comportamento diante das atividades (Leone, 2000). Neste custeio, os gastos com matérias primas, mão-de-obra, telefone, aluguel, luz, água, combustíveis, depreciação, impostos, dentre outros, devem ser rateados aos produtos para a

formação de seu custo. Ele debita no custo dos produtos todos os gastos da área de fabricação independente da classificação de direto ou indireto.

Segundo Bueno et Al (1995,) dizem que o custeio por absorção significa a apropriação aos produtos fabricados pela empresa, de todos os custos incorridos no processo de fabricação, quer sejam de comportamentos fixos ou variáveis. Ressaltam, ainda, que quando obedecido o sistema de custeio por absorção, todos os custos classificados como fixos, identificando, normalmente, os chamados custos indiretos de produção ou CIF, farão parte integrante do custo dos produtos fabricados e serão transferidos contabilmente para a conta de estoque de produtos acabados.

O custeio por absorção tem as seguintes vantagens e desvantagens Rodney (2001).

Vantagens deste método de custeio:

- Atende à legislação local;
- Por critérios de rateio, é capaz de apurar o custo total de cada produto;

Desvantagem deste método:

- A sua principal desvantagem é a utilização de critérios de rateio para a alocação dos custos indiretos de fabricação ao produto.
- Custo do produto não varia em função do seu volume produzido, mas da quantidade dos outros bens fabricados.

Ele possui alguns pontos que merecem um cuidado especial

- Como os custos fixos existem independentemente da produção de uma ou outra unidade, não devem ser alocados como custos, e sim, como despesas do período.
- O sistema de rateio pode ser efetuado com arbitrariedade e assim, prejudicar o desempenho de venda o produto.
- O valor da unidade de um produto produzido depende do volume da produção.

#### **b) CUSTEIO DIRETO OU VARIÁVEL:**

Leone (2000), afirma que o custeamento direto ou variável é basicamente um sistema em que os custos são classificados em custos fixos e custos variáveis. Os custos fixos correspondem aos custos que não variam com o volume de atividade enquanto os variáveis variam diretamente com o volume de produção.

Basicamente, o custeio variável é um sistema de custeio que leva em consideração para formação do custo do produto, preferencialmente, os custos variáveis diretamente ligados à produção.

Bueno et al. (1995), comentam que o sistema de custeio direto ou variável prevê uma apropriação de caráter gerencial, considerados apenas os custos variáveis dos produtos vendidos; os custos fixos ficam separados e são considerados como despesa do período, indo diretamente para o resultado, possibilitando, dessa forma, a apuração de margem de contribuição, quando confrontados os custos variáveis aos valores de receita líquida do período objeto de análise.

O conceito de “Margem de Contribuição” pode ser definido através da seguinte equação básica :  $\text{margem de contribuição} = \text{venda líquida} - \text{custos variáveis}$ . O sistema de custeamento direto, ao identificar os custos de comportamento variável, permite uma análise gerencial em função do grau de participação de cada componente de custo no valor global de participação do produto, trazendo conclusões mais objetivas do ponto de vista gerencial.

De acordo com Bueno et al (1995), a principal distinção de custos no sistema de custeio direto é o tratamento dado aos custos fixos de produção que são considerados como custos do período necessários para manter a estrutura de produção, quer os produtos sejam elaborados ou não.

Segundo Wernke ( 2001) entende algumas vantagens e desvantagens deste método :

Vantagens deste método:

- Como os custos fixos não são rateados, são tratados como despesas, prioriza, assim, o aspecto gerencial.
- Não envolve critérios de rateio dos custos fixos.
- Podem-se saber quais os produtos com maior lucratividade.

Desvantagens deste método:

- Não é aceito para fins de avaliação de estoques pela legislação tributária, pois fere os princípios contábeis do Regime da Competência do Exercício e da Confrontação.
- Classificação de modo preciso o que é custo fixo e variável.
- Se houver elevação dos custos fixos, o desempenho é prejudicado, visto que são tratados como despesas.
- O resultado da empresa é influenciado pelo volume da produção.

### c) CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)

O sistema ABC pode ser considerado como um sistema de informações que oferece custos mais acurados, a fim de melhorar o desempenho da organização (BOISVERT, 1999). O ABC busca identificar as relações causais entre produtos e atividades e atividades e recursos (Figura 1). Os produtos para serem gerados utilizam atividades. As atividades para serem executadas consomem recursos. O consumo dos recursos é o verdadeiro gerador de custos.

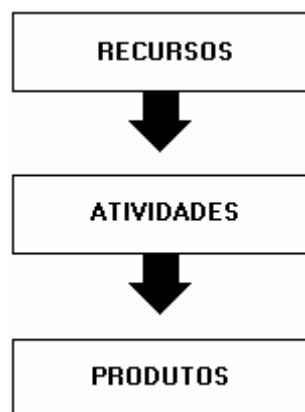


Fig.1- Lógica do ABC  
Fonte: BOISVERT, 1999

Nakagawa (1995) considera que “o custeio ABC é um método de análise de custos que busca rastrear os gastos de uma empresa para analisar e monitorar as diversas rotas de consumo dos recursos diretamente identificáveis com suas atividades mais relevantes e destas, para os produtos e serviços.” Pela lógica do ABC produtos consome atividade, que geram custo

No método de custeio baseado em atividades, assume-se como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não pelos produtos que ela fabrica. Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializa-los, e como forma de atender a necessidades, expectativas e anseios dos clientes.

A estrutura de um sistema de custeio por atividades possui três elementos (Nakagawa, 1995):

- Categorias de recursos: - Geralmente são contas fornecidas pela contabilidade, com a finalidade de determinar os custos das atividades;
- Centro de atividades: - Reúne as atividades de cada processo do negócio, dependendo das causas básicas que as originaram. Por exemplo, num processo de manuseio de

materiais, devem permanecer num mesmo centro de atividades aquelas relativas ao recebimento desses materiais, como receber, inspecionar e movimentar;

- Direcionadores de custos: - São bases usadas para alocação de custos a partir de sua orientação de razão geral, aos centros de atividades e aos objetos de custos.

O modelo ABC propõe dividir a empresa em atividades, calcular os custos de cada atividade, procurando compreender o comportamento de cada uma delas, identificando as causas desses custos. A partir daí, deve-se alocar os custos aos produtos em função da intensidade de uso das atividades que devem ser medidas por intermédio das transações realizadas em cada período.

Trabalhar com custeio exige um conhecimento aprofundado da forma de apuração de custo. Essa apuração deve ser apropriada a cada empresa. É uma atividade que exige controle e um levantamento de dados extremamente preciso para evitar erros na formação de preço, que é uma outra atividade importante, mas não o objeto de estudo atual.

### **3. O PROJETO**

O projeto consiste em desenvolver um curso à distância sobre gestão de custos voltada para as necessidades do micro e pequenos empresários. A escolha da ferramenta de Educação à distância pela dificuldade de encontrar empreendedores com tempo suficiente para participar de um curso sistematicamente durante um período, além da abrangência que o Ensino à distância oferece. Não seria restrito a empreendedores da Região Metropolitana de Fortaleza, atingiria todo o Estado e com o desenvolvimento do curso poderia ser aplicado a qualquer região do País.

O projeto será desenvolvido nas seguintes etapas:

- a) Levantamento Bibliográfico e treinamento de alunos do grupo – através de seminários semanais foram realizadas busca em diversos autores que trabalham com os sistemas de custeios mais conhecidos e citados no item anterior. Durante o período de seis meses foram realizadas reuniões semanais onde foi discutido teoricamente todos os tipos de custeio, além de exaustivos exercícios com aplicação prática. O material desenvolvido durante esse período faz parte do conteúdo teórico que será utilizado no projeto.
- b) Estudo sobre as ferramentas de EAD – Nessa etapa será desenvolvido uma pesquisa para identificar as formas de utilizar curso à distância. Será feito um treinamento para utilizar os instrumentos para gerenciar alunos, apresentar assuntos, debater e outras atividades desenvolvidas utilizando ensino à distância. Conhecendo a metodologia passaremos a desenvolver o curso de gestão de custos para ser aplicado à micro e pequenos empresários;
- c) Montar um curso piloto – fazer uma aplicação piloto com os alunos de engenharia de produção;
- d) Avaliação e ajustes;
- e) Aplicar o curso para micro e pequenos empresários.

### **4. RESULTADOS ESPERADOS**

O projeto parece simples quando se pensa em uma equipe que possui profissionais no mercado já graduados e que irão desenvolver um curso à distância, porém esse curso será todo desenvolvido por alunos do curso de Engenharia de Produção que estão entre o 2º ano e o 4º ano do curso. É uma experiência interessante por vários motivos. Como: os alunos precisam dominar o assunto para ensinar, aprenderão a fazer pesquisa, desenvolverão habilidades gerenciais, saberão como utilizar ferramentas novas e desenvolverão habilidades para trabalhar com microempresários.

Os resultados já foram sentidos de forma qualitativa. Os alunos estão muito envolvidos e participando ativamente das decisões, além de motivar novos alunos para outros projetos. O orgulho pelo curso que estão fazendo e a luta para que outros consigam perceber as formas de atuação de um Engenheiro de produção.

Esses são os resultados a curto prazo. A longo prazo os resultados estão relacionados a aplicação do curso. O vínculo com micro e pequenos empresários poderá gerar estágios através da empresa Jr do curso e outras atividades que poderão auxiliar no crescimento prático dos alunos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Desenvolver experiências práticas ajuda o aluno de Engenharia a enfrentar situações práticas e tomar decisão. Desenvolver habilidades para trabalhar com pessoas, planejar atividades, fazer avaliações críticas e conseqüentemente conseguir atuar de forma efetiva como Engenheiro.

A aplicação de conhecimentos teóricos aplicados a novas tecnologias ajuda o aluno a aprender a ensinar.

## **6. REFERÊNCIAS**

BOISVERT, H. Contabilidade por Atividades – Contabilidade de Gestão – Práticas Avançadas. São Paulo: Atlas, 1999.

BUENO, A. S. et al. Custos como Ferramenta Gerencial. 8. ed. São Paulo: Atlas.

Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo. IBACON (Instituto Brasileiro de Contadores)1995;

KAPLAN,R.S; COOPER, R. Custo e Desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura, 1998.

LEONE, George Guerra. Custos um enfoque administrativo. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000;

MARTINS, E. Contabilidade de custos. São Paulo: Atlas. 2003;

NAKAGAWA, Masayrki. ABC: custeio baseado em atividade. São Paulo: Atlas 2001;

SEBRAE, A gestão de custos nas mpes paulistas: um estudo exploratório (relatório de pesquisa) São Paulo. 2002

SEBRAE.Estatísticas sobre o desenvolvimento dos micro empresas.  
<http://www.sebrae.com.br/br/home/index.asp> 2000.

WERNKE, R. Gestão de custos: abordagem prática. São Paulo: Atlas 2001;

## **LEARNING TO TEACHING**

**Abstract:** *The small businesses represent one of the great markets of the production engineer's performance. However, it is necessary a specific knowledge of the activities and of the peculiarities of the work with that company category. During the course of Engineering of Production, they are presented techniques that can be applied in any company type, but the students don't possess practical experiences in the application of those techniques in small businesses. One of those techniques is the administration of costs. Extremely important for the development of any company.*

*With the objective of developing the engineering teaching integrating new technologies and the enterprising vision, a project was developed where the students that compose the Group of Study of Costs of the course of engineering of production of UFC will guide, at the distance, small entrepreneurs in what concern the Strategic Administration of Costs.*

*The objective of the work, besides the already mentioned previously, it is to develop in the student the enterprising spirit through the practical existence with the small industry. The work will consist of the development of didactic material, learning of the technologies involved in the teaching to the distance and the administration of the course.*

*The initial results were very interesting since the students participated in the conception of the project and they wrapped up in an active way in the research. The students involved in the project they are in varied semesters (since the 3rd to the 8th semester) what shows a variety of knowledge and ideas, contributing to formation of a very dynamic group.*

**Key words:** *teaching, cost, small business*