

---

## PRODUZIR OU NÃO PRODUZIR, EIS A QUESTÃO – UM CASO DE ENSINO SOBRE O GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Salete Verginia Fontana Baiochi<sup>1</sup>

Neuza Corte de Oliveira<sup>2</sup>

Marguit Neumann Gonçalves<sup>3</sup>

Valter da Silva Faia<sup>4</sup>

---

▪ Artigo recebido em: 15/07/2014 ▪▪ Artigo aceito em: 16/03/2015 ▪▪▪ Segunda versão aceita em: 04/04/2015

### RESUMO

O caso de ensino retrata uma decisão cotidiana de empresas que trabalham em sistemas de produção por encomenda: diante de determinada oferta dos clientes, devo ou não produzir? O caso refere-se a uma empresa que oferece soluções de automação industrial e que recebeu o convite para produzir uma solução com o preço pré-determinado. Após uma série de estimativas de custos e aplicação do custeio alvo e da técnica de engenharia de valor, os sócios decidiram aceitar a proposta. Entretanto, acertaram ao tomar essa decisão?

**Palavras chave:** Custo alvo; Gerenciamento de Custos; Produção por Encomenda.

---

<sup>1</sup> Pós-graduanda em Gestão Pública e bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Maringá – UEM. Endereço: Avenida Anel Viário Prefeito Sincler Sambatti, 2743 – Jardim Santa Rosa - 87020-900 – Maringá/PR. E-mail: [salbaiochi@gmail.com](mailto:salbaiochi@gmail.com). Telefone: (44) 3025-6312.

<sup>2</sup> Doutoranda em Administração Pública na FGV. Professora do departamento de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Endereço: Avenida Colombo, 5790 – Jardim Universitário. Bloco C23. CEP 87020-900 – Maringá/PR. E-mail: [ncoliveira@uem.br](mailto:ncoliveira@uem.br). Telefone: (44) 3011-4909.

<sup>3</sup> Doutora em Economia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e em *Sciences Economiques* pela Universidade de Grenoble/França. Professora do departamento de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Endereço: Avenida Colombo, 5790 – Jardim Universitário. Bloco C23. CEP 87020-900 – Maringá/PR. E-mail: [marguitn26@gmail.com](mailto:marguitn26@gmail.com). Telefone: (44) 3011-4909.

<sup>4</sup> Mestrando em Administração na Universidade Estadual de Maringá – UEM. Professor do departamento de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Endereço: Avenida Colombo, 5790 – Jardim Universitário. Bloco C23. CEP 87020-900 – Maringá/PR. E-mail: [valterfaia@gmail.com](mailto:valterfaia@gmail.com). Telefone: (44) 3011-4909.

## TO PRODUCE OR NOT TO PRODUCE, THAT IS THE QUESTION – A TEACHING CASE ABOUT COST MANAGEMENT

### ABSTRACT

The teaching case depicts an everyday decision of companies which work on custom production systems: before a customer offering, should or should not product? The case refers to a company that provides industrial automation solutions and was invited to produce a solution with predetermined price. After a series of cost estimates and the implementation of target costing and the technique of value engineering, the partners decided to accept the proposal. However, they were right?

**Keywords:** Target costing; Cost management; Production by order.

### 1 INTRODUÇÃO

Era outono de 2013, quando Júnior saiu da reunião na empresa Pastgroup e percebera que teria um grande desafio pela frente. Como gerenciar os custos do produto para atender as especificidades e o preço determinado pelo cliente e ainda garantir a margem de lucro objetivada pela sua empresa? A reunião havia sido um sucesso, a equipe da Plastgroup gostara da proposta apresentada pela Cia das Máquinas, o dispositivo para fechamento das tampas parecia atender a necessidade da empresa, exceto pelo preço que ficara acima do custo de viabilidade. A Plastgroup era um cliente muito importante para a Cia. das Máquinas, estabeleceram parceria a cerca de seis anos e Júnior estava sempre preocupado em atender as demandas deste cliente, que tinha uma característica bem interessante, automatizar processos de produção onde seus colaboradores estavam expostos a fatores de risco.

### 2 ANTECEDENTES

A Companhia das Máquinas atua desde 2006 no desenvolvimento de novos equipamentos e na otimização de processos industriais, tendo como principais clientes indústrias com linhas de produção em série de diversos segmentos, tais como: indústria metal-mecânica, farmacêutica, embalagens, dentre outros. Caracteriza-se como uma empresa de pequeno porte, gerida pelos sócios Júnior e Felipe. As vendas são realizadas por encomenda, logo o sistema de produção também é por encomenda, portanto cada projeto é diferenciado, atendendo as especificidades de cada cliente.

Júnior é responsável pelo projeto, pelo desenvolvimento e pelo processo produtivo dos equipamentos. Possuía uma experiência de 25 anos em desenvolvimento de equipamentos e, com um espírito empreendedor, buscou um investidor para que pudesse montar seu próprio negócio, visto que acreditava no mercado de equipamentos exclusivos. Felipe, já um empresário de sucesso, possui outras três indústrias. Começou a empreender muito jovem e aproveitou de sua experiência na atuação comercial e industrial para investir na

Companhia das Máquinas que, após uma pesquisa de mercado, percebeu que poucas indústrias atuavam em fabricar máquinas desenvolvidas com exclusividade.

Assim, os primeiros clientes foram às outras empresas do sócio Felipe, que aproveitaram para melhorar a eficiência e a qualidade em seu processo produtivo. No princípio, foram apenas alguns dispositivos para melhorar a uniformidade das peças fabricadas e dar agilidade ao processo produtivo, mas posteriormente outros equipamentos de maior porte e complexidade vieram. Embora a Companhia das Máquinas fosse uma empresa com pouca infraestrutura, os equipamentos saíram de acordo com as especificidades solicitadas pelo cliente. Logo, com o próprio boca a boca entre empresários e funcionários a empresa estava mais conhecida e requisitada na cidade.

### **3 A EMPRESA**

A Cia. das Máquinas começou a atender diversos seguimentos industriais, buscando soluções para os problemas dos clientes como: gargalo no processo produtivo, funcionários afastados por movimentos repetitivos, falta de uniformidade nas peças produzidas, ou até mesmo suprir necessidade de equipamentos diferenciados, no qual seus concorrentes atuavam com padrões específicos. No início de 2008, a empresa estava inserida também na prestação de serviços, visto que a demanda por manutenções em equipamentos se demonstrou vantajosa para a empresa. No final de 2008 a prestação de serviço já era responsável pela metade do faturamento da empresa.

Quanto ao processo produtivo na Cia. das Máquinas, a fase inicial se dá por meio da procura do cliente, o qual geralmente busca uma solução para algum problema relacionado à automação de um processo industrial. Depois de analisar o solicitado pelo cliente, o departamento comercial da empresa, em conjunto com o departamento de projetos, realiza um pré-projeto no qual são estimados os custos do produto.

Com os custos orçados, o departamento comercial aplica um percentual de 40% de margem de lucro sobre o preço líquido (descontados os impostos) e elabora uma proposta comercial com detalhamento do escopo de venda, a qual é encaminhada ao cliente por correio eletrônico ou pessoalmente em uma reunião. Se o cliente aprovar a proposta comercial, o departamento de vendas emite um contrato que formaliza a transação comercial. Após assinado pelos responsáveis das empresas (contratante e contratado), o departamento de vendas emite a ordem de produção que é enviada ao departamento de projeto para dar início ao processo produtivo.

A fase seguinte é a aquisição dos materiais necessários para produção. Desse modo, elabora-se uma relação contendo os itens a serem adquiridos que é enviada ao departamento de compras. Quando os materiais são entregues pelos fornecedores, inicia-se o processo de fabricação do equipamento, que em geral passam pelos seguintes processos: corte, dobra, soldagem, usinagem, pintura, montagem, automação e, finalmente, montagem e inicialização no cliente.

## 4 O CLIENTE

Foi assim que começou a parceria com a Plastgroup, uma empresa de grande porte na área de embalagens. O problema inicial da empresa era dar acabamento em uma tampa de um determinado pote plástico desenvolvido para uma famosa linha de cosméticos. Esse acabamento era realizado manualmente por cerca de sete funcionárias em três turnos, entretanto, quatro estavam afastadas por causa de movimentos repetitivos acabaram por adoecer. Esse era um problema bem comum na Plastgroup.

Assim, Júnior e Felipe em sua primeira reunião com a equipe da Plastgroup se depararam com uma situação diferente. Logo após descreverem e apresentarem o problema, o processo produtivo e como era realizado o processo de acabamento do produto na empresa, a equipe da Plastgroup também lhe passou o valor máximo que estavam dispostos a pagar pelo equipamento. Isto se dava pelo fato de que a empresa realizava uma análise que chamavam de custo de viabilidade, esse custo era calculado a partir dos gastos com mão de obra na realização do processo manualmente. O preço foi fixado em R\$ 21.000,00.

Para os sócios da Companhia das Máquinas aquilo era uma grande novidade, pois estavam acostumados a esboçarem um pré-projeto ou croqui, depois elaboravam o orçamento ao cliente e na apresentação da proposta comercial discutiam o preço. Diante daquela afirmação da equipe da Plastgroup, os sócios Júnior e Felipe disseram que iriam realizar um estudo e o projeto e assim que tivessem a proposta comercial voltariam a conversar.

O primeiro passo foi calcular o custo estimado do produto. Para tanto, utilizou-se os itens estabelecidos no pré-projeto, tais como: matéria prima, materiais secundários, insumos e terceirização de serviços. Após o levantamento dos itens, foram realizadas pesquisas em notas fiscais e consultas a fornecedores e prestadores de serviços para estimar o custo de aquisição, conforme demonstrado na tabela 1. O custo estimado com materiais para produção da Mesa semi automática para fechamento de tampas consistiu no valor de R\$ 8.659,18.

**Tabela 1 – Cálculo do custo estimado dos materiais para o produto**

<b>Materiais</b>	<b>Valor em R\$</b>	<b>IPI-R\$</b>	<b>Total</b>	<b>Frete</b>	<b>Custo em R\$</b>
Materiais da Estrutura em Aço					
Carbono	1.583,47	12,31	1.595,78	96,22	1.692,00
Materiais Pneumáticos	340,00	0,00	340,00	0,00	340,00
Materiais Para Automação	4.978,95	202,30	5.181,25	98,60	5.279,85
Materiais Fixadores	171,75	3,30	175,05	0,00	175,05
Material Secundário e de Consumo	1.172,28	0,00	1.172,28	0,00	1.172,28
<b>Total</b>	<b>8.246,45</b>	<b>217,91</b>	<b>8.464,36</b>	<b>194,82</b>	<b>8.659,18</b>

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

O cálculo do custo estimado da MOD - mão de obra direta - para a execução do produto foi realizado a partir de entrevistas com pessoal da

produção. Por meio da leitura do projeto, determinou-se a quantidade de horas necessárias para a realização das atividades pelos departamentos. Na tabela 2, são demonstrados os custos com MOD, calculados tendo como base para cálculo o mês de abril de 2013. Para apurar o custo da MOD foi considerado a seguinte somatória por departamento de produção: salários, encargos, provisões de férias e 13º salários, FGTS, FGTS sobre a provisão de férias e 13º salários. Na sequência, apurou-se a quantidade de horas trabalhadas referente ao mês, levando em conta os feriados e repousos semanais, perfazendo o total de 176 horas/mês. Assim, o custo dos departamentos foi dividido por 176 horas, encontrando o custo da MOD/hora.

**Tabela 2 – Cálculo do custo estimado da MOD**

<b>Departamentos</b>	<b>Tempo</b>	<b>Qtde Horas</b>	<b>R\$ P/ Hora</b>	<b>R\$ Total</b>
Corte	360	6,00	9,28	55,67
Soldagem	4560	76,00	24,94	1.895,53
Montagem	3600	60,00	5,99	359,15
Automação	1236	20,60	16,29	335,53
	-	162,60	56,49	2.645,88

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

O método de custeio utilizado pela Cia. das Máquinas é o custeio por absorção, portanto todos os custos indiretos são departamentalizados e a MOI – mão de obra indireta, é rateada e alocada aos produtos por meio de critério de rateio, utilizando como base o custo da MOD. Para cada elemento de custeio utilizou-se a base de rateio considerada mais adequada, exemplo, para o custo indireto aluguel, a base utilizada foi a área em metros quadrados enquanto para a MOI, utilizou-se o MOD empregada ao produto conforme demonstrado no quadro 1.

**Quadro 1 – Cálculo do custo estimado CIF**

Custos	Valor R\$	Departamento de Produção				Departamentos Serviços	
		Corte	Soldagem	Montagem	Automação	Projeto	Suprimento
MOI + Encargos	3.304,37					1.831,50	1.472,87
Depreciação	665,04	81,18	387,87	83,25	20,82	54,33	37,58
Aluguel	1.670,94	169,81	271,70	828,68	196,98	122,26	81,51
Energia Elétrica	605,15	61,50	98,40	300,12	71,34	44,28	29,52
Água	48,75	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13
Monitoramento	91,90	9,34	14,94	45,58	10,83	6,72	4,48
Combustíveis	329,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	329,41
Telefone	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Custos Indiretos	6.715,56	329,96	781,04	1.265,75	308,10	2.067,23	1.963,50
Total	6.715,56	329,96	781,04	1.265,75	308,10	2.067,23	1.963,50
Distribuição da MOI							
Suprimentos	1.963,50	338,74	1.126,04	30,98	467,74	0,00	-1.963,50
Projeto	2.067,23	356,63	1.185,53	32,62	492,45	2.067,23	0,00
Total da Distribuição		695,36	2.311,57	63,60	960,20	0,00	0,00
Total Geral	6.715,56	1.025,32	3.092,60	1.329,35	1.268,29	0,00	0,00
Distribuição do custo ao produto							
Mesa semi automática	1.972,03	34,95	1.335,44	453,19	148,45		
Outros	4.743,53	990,37	1.757,16	876,16	1.119,84		
Total da Distribuição	6.715,56	1.025,32	3.092,60	1.329,35	1.268,29		
<b>CUSTO TOTAL</b>							
Mesa semi automática	1.972,03						
Outros Equipamentos	4.743,53						

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Na tabela 3 é demonstrado a composição do custo estimado para o produto Mesa Semiautomática para fechamento de tampas composta pelo valor do material direto, da mão de obra direta e do custo indireto de fabricação, totalizando R\$13.277,10. Aplicando a margem de 40% do preço líquido definida pela política da empresa e o percentual de 5,56% de impostos

sobre a venda (simples nacional), o preço de comercialização do produto seria de R\$ 23.431,28.

**Tabela 3 – Cálculo estimado total do custo do produto**

Produto	Material	MOD	CIF	Total
Mesa semi automática	8.659,18	2.645,88	1.972,03	13.277,10

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Logo que o primeiro orçamento ficou pronto, Felipe ligou para o cliente e marcou uma segunda reunião, quando ele apresentaria a proposta comercial. Felipe e Júnior foram juntos e apresentaram a proposta e o esboço do projeto à equipe da Plastgroup. Os integrantes da equipe ficaram bem empolgados com a solução apresentada pelos sócios, exceto pelo fato de o preço do equipamento ter um valor 12% a mais do valor que a Plastgroup estaria disposta a pagar. Diante da negativa de compra, Júnior e Felipe se surpreenderam e decidiram ainda na reunião oferecer uma nova proposta que atendesse ao preço inicialmente estipulado.

Sendo assim, os sócios da Cia. das Máquinas se deparavam com as seguintes situações: diminuir a margem de lucro ou alterar o projeto visando reduzir os custos. Entretanto, uma das grandes dificuldades enfrentadas pela Cia. das Máquinas era que nem sempre os custos estimados, eram iguais aos custos realizados, assim, o risco em produzir diminuindo a margem objetivada pela empresa era grande, uma vez que na confrontação com os custos orçados e realizados era comum encontrar variações desfavoráveis à empresa.

## 5 SITUAÇÃO-PROBLEMA

Nesta situação o equipamento a ser desenvolvido pela Companhia das Máquinas consiste em uma mesa semiautomática para fechamento de tampas, desenvolvido exclusivamente para atender a demanda da Plastgroup. O processo de fechamento de tampas utilizado pela Plastgroup demanda o serviço de três funcionários (MOD) em três turnos. O trabalho executado consiste em fechar as tampas flip-top que podem ser abertas ou fechadas, puxadas ou pressionadas, não sendo necessário rosqueá-las para fechar ou abrir. Essas tampas são comuns em embalagens de produtos de higiene pessoal e cosméticos, como cremes hidratantes, condicionadores e cremes dentais.

Para a produção das tampas, o processo se inicia pela colocação da matéria-prima em uma máquina injetora de polietileno granulado. Após, define-se o molde que será utilizado para produzir a tampa, o qual é acoplado à injetora que, por meio de calor, derrete o polietileno. Ao ser derretido, assume o formato do molde, finalizando o processo com o produto tampas flip-top. Porém, o produto sai aberto e, para comercialização, o cliente da empresa da Plastgroup estabelece que as tampas estejam fechadas.

Após a apresentação da primeira proposta, Júnior e Felipe perceberam que teria um grande desafio pela frente. Como gerenciar os custos do produto para atender as especificidades e o preço determinado pelo cliente e ainda garantir a margem de lucro objetivada pela sua empresa? Foi então que

tentaram buscar alternativas que viabilizassem a fabricação do equipamento, sem diminuir a margem de lucro.

Ao chegar à empresa, Júnior explicou a situação a Robson, um estagiário de contabilidade que estava desenvolvendo um trabalho de custos na Companhia das Máquinas, que logo veio abordando uma ferramenta da gestão estratégica de custos, o custeio alvo. Robson explicou que essa ferramenta é utilizada em empresas que tem pouca ou nenhuma possibilidade de gestão de preços, onde geralmente o preço é ditado pelo mercado, ou seja, o que o mercado está disposto a pagar.

Diante dessa informação Júnior e Robson começaram a estudar o caso. Fizeram algumas leituras a cerca desse artefato da gestão estratégica de custos e de fato constataram que poderiam utilizá-lo. O primeiro passo foi calcular o custo máximo admissível pela empresa. Mantendo a política de 40% de margem sobre o preço líquido e adotando o preço imposto pelo cliente, a Cia. das Máquinas encontrou a margem de lucro em termos monetários, R\$ 7.932,96, como demonstrado na tabela 4.

**Tabela 4 – Determinação da margem de lucro**

Descrição	Valores em Reais
Preço de Venda Bruto	21.000,00
(-) Impostos 5,56% (Simples Nacional)	1.167,60
(=) Preço de Venda Líquido	19.832,40
Margem de Lucro (40%)	7.932,96

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Deduzindo a margem encontrada sobre o preço líquido, encontrou-se o custo máximo admissível no valor de R\$ 11.899,44, conforme tabela 5. Ao comparar o custo estimado (R\$13.277,10) com o custo o custo máximo admissível (R\$ 11.899,44), a Cia. das Máquinas encontrou seu custo-alvo, ou seja, o custo que deverá ser eliminado do produto para que a margem almejada pela empresa e o preço estipulado pelo cliente fossem respeitados.

**Tabela 5 – Custo máximo admissível**

Descrição	Valores em Reais
Preço de Venda Líquido	19.832,40
(-) Margem de Lucro Objetivada	7.932,96
(=) Custo Máximo Admissível	11.899,44
(-) Custo Estimado	13.277,10
Custo Alvo	(1.377,66)

Fonte: Desenvolvido pelos autores

## 6 APLICAÇÃO DA ENGENHARIA DE VALOR

Para eliminar o custo alvo, a saída adotada pela Cia. das Máquinas foi à modificação do projeto, no qual foram substituídos materiais, ocorrendo à



diminuição de processos de fabricação. Como o produto é composto por vários itens de matéria prima e foi projetado exatamente como o cliente pediu, Robson, juntamente com os departamentos de projetos e de produção, analisou todos os itens e suas funções, a fim de verificar quais itens agregam ou não valor ao produto. Assim, ele constatou que se fosse modificado o tipo de material para a estrutura do produto (aço carbono), substituindo por perfis de alumínio, o custo de materiais aumentaria, porém o processo de fabricação seria simplificado, deixando de passar pelo processo de soldagem e pintura da estrutura do produto.

Portanto, o foco compreendeu em uma substituição de matéria prima para melhorar o produto e reduzir os custos do processo de fabricação e, assim, atingir a margem de lucro desejada pela organização pela análise da cadeia de valor por meio da técnica de engenharia de valor.

## 7 RECÁLCULO DO CUSTO ESTIMADO

A princípio as alterações nos materiais empregados alteraram o custo dos mesmos para um valor superior ao estimado. Conforme demonstrado na tabela 6, os materiais que no primeiro cálculo estimado totalizavam R\$ 8.659,18, com a alteração do material da estrutura, o custo aumentou para R\$ 10.409,91. Porém, além de alterar o processo de fabricação o item modificado agregou valor na qualidade do produto, uma vez que a estrutura em alumínio tem maior durabilidade que a em aço carbono.

**Tabela 6 – Recálculo do custo estimado de materiais para o produto**

<b>Matéria Prima</b>	<b>Valor em R\$</b>	<b>IPI-R\$</b>	<b>Total</b>	<b>Frete</b>	<b>Custo em R\$</b>
Materiais da Estrutura em Aço Carbono	4.189,70	215,70	4.405,40	83,47	4.488,87
Materiais Pneumáticos	425,00	0,00	425,00	12,75	437,75
Materiais Para Automação	4.979,33	202,30	5.181,63	98,60	5.280,23
Materiais Fixadores	171,75	3,30	175,05	0,00	175,05
Materiais Secundários e de Consumo	28,01	0,00	28,01	0,00	28,01
<b>Total</b>	<b>9.793,79</b>	<b>421,30</b>	<b>5.781,68</b>	<b>194,82</b>	<b>10.409,91</b>

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A tabela 7 evidencia que no recálculo do custo estimado da MOD, houve redução do custo de R\$ 2.645,88 para R\$ 750,35, uma vez que no processo de fabricação foi excluído o processo de soldagem, visto que o material de alumínio utilizado passa somente pelos departamentos de corte e montagem. Já o processo de automação segue sem alterações.

**Tabela 7 – Recálculo do custo estimado da MOD**

Departamentos	Tempo	Qtde Horas	R\$ P/ Hora	R\$ Total
Corte	360	6,00	9,28	55,67
Soldagem	0	0,00	24,94	0,00
Montagem	3600	60,00	5,99	359,15
Automação	1236	20,60	16,29	335,53
	-	86,60	56,49	750,35

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Em consequência dessas mudanças na MOD houve reflexo na distribuição dos custos indiretos de fabricação em função do critério de rateio adotado. Ou seja, o departamento de Soldagem que anteriormente tinha recebido o valor de R\$ 1.972,03 de CIF, agora recebe R\$ 636,59 conforme demonstrado no quadro 2.

**Quadro 2 – Recálculo do custo estimado CIF**

Custos	Valor R\$	Departamento de Produção				Departamento Serviço	
		Corte	Soldagem	Montagem	Automação	Projeto	Suprimento
MOI + Encargos	3.304,37					1.831,50	1.472,87
Depreciação	665,04	81,18	387,87	83,25	20,82	54,33	37,58
Aluguel	1.670,94	169,81	271,70	828,68	196,98	122,26	81,51
Energia Elétrica	605,15	61,50	98,40	300,12	71,34	44,28	29,52
Água	48,75	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13
Monitoramento	91,90	9,34	14,94	45,58	10,83	6,72	4,48
Combustíveis	329,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	329,41
Telefone	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	6.715,56	329,96	781,04	1.265,75	308,10	2.067,23	1.963,50
Distribuição departamentos de serviço							
Suprimentos	1.963,50	338,74	1.126,04	30,98	467,74	0,00	-1.963,50
Projeto	2.067,23	356,63	1.185,53	32,62	492,45	2.067,23	0,00
Total da Distribuição		695,36	2.311,57	63,60	960,20	0,00	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>	6.715,56	1.025,32	3.092,60	1.329,35	1.268,29	0,00	0,00
Distribuição ao produto							
Mesa semi automática	636,59	34,95	0,00	453,19	148,45		
Outros	6.078,97	990,37	3.092,60	876,16	1.119,84		
Total da Distribuição	6.715,56	1.025,32	3.092,60	1.329,35	1.268,29		
<b>CUSTO TOTAL</b>							
Mesa semi automática	636,59						
Outros	6.078,97						

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Com as alterações na substituição do material da estrutura do produto que, inicialmente, seria em aço carbono, Robson identificou que a empresa reduziria o custo estimado total do equipamento de R\$ 13.277,10 para R\$11.796,70, representando 12,56% de redução dos custos iniciais. A redução se deu em função da redução dos custos com MOD e CIF. A tabela 8 representa o recálculo da composição do custo estimado do produto apresentada aos sócios Júnior e Felipe, que reapresentaram a proposta comercial a empresa Plastgroup, atendendo a condição imposta sobre o valor de venda.

**Tabela 8 - Comparativo antes e depois da engenharia de valor**

Produto	Material	MOD	CIF	Total	Variação em %
Custo Máximo Admissível				11.899,4	
				4	100,00
Custo antes aplicação da engenharia de valor	8.659,18	2.645,8	1.972,0	13.277,1	
		8	3	0	11,58
Custo depois aplicação da engenharia de valor	10.409,91	750,35	636,59	11.796,8	
				5	-0,86
Variação monetária em reais	-1.750,73	1.895,5	1.335,4	1.480,24	11,15
		3	4		

Fonte: Desenvolvido pelos autores

## 8 NOTAS DE ENSINO

### 8.1 Fontes dos Dados

O caso é constituído por fatos e dados reais, coletados de forma primária. Os autores tiveram acesso aos dados por meio de análise documental e entrevistas realizadas com os sócios. Os nomes dos envolvidos e das empresas são fictícios, buscando preservar o anonimato.

### 8.2 Objetivos Educacionais

O caso foi desenvolvido para aplicações em cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* nas disciplinas que envolvam análise de custo ou gestão estratégica de custos. Em primeiro lugar, espera-se que o caso auxilie o aluno a refletir sobre os riscos de se utilizar o método de custeio por absorção na tomada de decisão. O caso demonstra o impacto dos critérios de rateios dos custos indiretos de fabricação na formação do custo do produto, que por sua vez, são definidos de forma arbitrária e subjetiva. Portanto, esse material conduz a uma análise, por exemplo, das diferenças entre os métodos custeio variável e custeio por absorção.

Segundo, o caso demonstra um exemplo prático do uso custeio alvo na gestão estratégica de custos. Ao contrário dos demais sistemas de custeamento que partem dos custos para formar o preço de venda, o custeio alvo parte do preço de venda, estimando o lucro desejado e, então, planejando os custos de fora para dentro. Aplica-se em ambientes ou situações em que o mercado ou o cliente ditam o valor dos produtos, cabendo às organizações adaptarem os custos e o lucro esperado ao valor que o mercado oferece (MARTINS, 2009;

MAHER, 2001).

Terceiro, um dos panos de fundo desse caso de ensino são os conceitos de cadeia e engenharia de valor. A redução de custo proposta se dá por meio de uma avaliação sistemática de todos os aspectos de pesquisa e desenvolvimento de produção sem comprometer a satisfação das necessidades dos clientes. A partir da engenharia de valor foi possível a empresa em questão atingir o custo alvo, a qual pode se dar de várias formas: reduzindo o tempo de produção, substituindo materiais, modificando o processo produtivo, sendo que tais medidas podem ainda resultar em melhorias na característica do produto de forma geral, além de eliminar os custos que não adicionam valor ao produto (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2006).

### **8.3 Alternativas para Análise do Caso**

O caso pode ser aplicado em sala como atividade individual ou em grupo. Para posterior discussão com toda a sala. Sugere a aula como introdução ao tema de análise de custos, ressaltando as diferenças de custeio para avaliação de estoques e custeio para tomada de decisão.

### **8.4 Questões para Discussão do Caso em Sala de Aula**

- Júnior e Felipe decidiram aceitar o preço de venda imposto pelo cliente a partir da reengenharia de valor e da eliminação do custo alvo para o produto informado por Robson. Quais os riscos que implicam sobre a empresa Cia. das Máquinas a partir da decisão tomada?
- Considerando os salários pagos ao setor de produção (MOD) e os custos indiretos de fabricação como custos fixos. Qual análise pode ser feita entre o antes e depois da engenharia de valor?
- Em quais circunstâncias seria recomendado a Cia. das Máquinas aceitar o preço determinado pelos clientes?

### **8.5 Análise das Questões**

**Questão 1** - Júnior e Felipe decidiram aceitar o preço de venda imposto pelo cliente a partir da reengenharia de valor e da eliminação do custo alvo para o produto informado por Robson. Quais os riscos que implicam sobre a empresa Cia. das Máquinas a partir da decisão tomada?

As contas apresentadas por Robson, estagiário contábil, aparentemente sustentam a decisão tomada por Júnior e Felipe em produzir ao preço de R\$ 21.000,00, haja vista que a mudança nos materiais e nos processos de produção eliminaram o custo alvo. Robson seguiu as características principais do custeio alvo: o custo é determinado pelo preço de venda, sendo o custo máximo admissível a diferença entre o preço de venda estabelecido pelo mercado e a lucratividade mínima desejada pela empresa; a tarefa de redução de custos foi realizado em conjunto com demais áreas, nesse caso os departamentos de projetos e produção; e o custo alvo foi determinado nos estágios de planejamento e desenho do produto (HANSEN, 2002; SCARPIN, 2000; SAKURAI, 1997).

Entretanto, as análises foram realizadas a partir do método de custeio por

absorção, destinado para informações sobre a avaliação dos estoques. Esse método pressupõe que todos os custos serão apropriados aos produtos, independente da sua natureza. Porém, parte desses custos é fixo, ou seja, independe do volume de produção, pelo menos até certo volume (MARTINS, 2009). Desse modo, ao decidir por não produzir, não significa que os custos alocados ao produto deixam de existir.

Da mesma forma, os custos indiretos de fabricação, aqueles que não podem ser apropriados ao produto a partir de uma medida objetiva, são apropriados a partir de critérios de rateios. O critério escolhido pela Cia. das Máquinas é foi apropriar os CIFs a partir das horas de mão-de-obra direta, critério comum em empresas que trabalham no sistema de produção por encomenda. Sendo assim, quanto mais horas forem consumidas na produção do produto, maior será também a parcela de custos indiretos apropriada. Entretanto, a redução nas horas MOD não implica na redução dos custos indiretos pela empresa. Os CIFs não deixam de existir, simplesmente são alocados aos demais produtos. Ao final do período, se constatado a existência de horas não produtivas, os valores de CIFs anteriormente apropriados são ajustados, aumentando o custo do produto.

Ao observar as alterações de custo após a engenharia de valor, percebe-se que enquanto os gastos com materiais aumentaram, os gastos com MOD e CIF reduziram. Entretanto, a redução do CIF é artificial, dado uma redução nas horas trabalhadas, critério de rateio adotado. A diferença nos custos indiretos simplesmente será aplicada aos outros produtos ou parte dela será realocada ao produto novamente ao final do período se constatada a existência de horas improdutivas. Portanto, as alterações sugeridas no produto produziram uma redução nos custos do produto em função apenas do critério de rateio adotado. Se o critério fosse outro, como por exemplo, gastos com material direto, a conclusão não seria a mesma. Sendo assim, ao aceitar a proposta a empresa reduz a sua margem total, impactando negativamente o seu resultado ao fim do período. A definição dos critérios de rateio é subjetiva e arbitrária e apropriação desses custos ao produto não se indica quando o objetivo da informação é suprir uma tomada de decisão.

**Questão 2** - Considerando os salários pagos ao setor de produção (MOD) e os custos indiretos de fabricação como custos fixos. Qual análise pode ser feita entre o antes e depois da engenharia de valor?

Um conceito importante para decisões sobre a produção ou não de um produto é o de margem de contribuição. Refere-se ao valor de cada produto destinado a cobrir os gastos fixos e gerar lucro, ou seja, a diferença entre o preço de venda líquido e os seus gastos variáveis (MARTINS, 2009). Analisando as alterações no custo pelo método do custeio por absorção, a empresa apurou uma redução no custo do produto. Entretanto, ao calcular a nova margem de contribuição, considerando apenas os gastos com materiais como variáveis, percebe-se uma redução na margem, conforme demonstrado na tabela 9.

**Tabela 9 - Cálculo da Margem de Contribuição**

	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>
Preço de venda	21.000,00	21.000,00
(-) Impostos s/ venda	1.167,60	1.167,60
(=) Preço de venda líquido	19.832,40	19.832,40
(-) Materiais	8.659,18	10.409,91
(=) Margem de Contribuição	11.173,22	9.422,49

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Portanto, antes das reduções feitas, mesmo com o preço fora da política da empresa, a produção e comercialização do produto apresentava uma contribuição monetária maior para cobrir os gastos fixos da empresa, entre eles os custos indiretos e os gastos com mão-de-obra, comparado ao produto após alterações.

Como afirmado por Colauto, Beuren e Rocha (2004), o método do custeio variável não é exclusivo para esse tipo de tomada de decisão, entretanto, oferece resultados isentos de arbitrariedades provocadas pelos rateios dos custos fixos. Segundo os autores, o custeio variável e o custeio alvo são complementares na análise de novos produtos, pois, enquanto por meio de um busca-se o preço aceito pelo mercado e se encontra o custo máximo admissível, pelo outro é possível identificar a margem de contribuição gerada, e se a mesma é suficiente para cobrir os gastos fixos e gerar o resultado esperado.

**Questão 3** – Em quais circunstâncias seria recomendado a Cia. das Máquinas aceitar o preço determinado pelos clientes?

O caso não trata de questões mercadológicas, como, por exemplo, o potencial do cliente para negócios e resultados futuros ou o impacto na divulgação boca-a-boca da empresa. O foco principal é na análise dos custos. Sobre esse prisma, cabe a empresa aceitar a proposta quando é constatada a existência de horas improdutivas de trabalho por falta de pedidos.

A empresa trabalha em um sistema de produção por encomenda, ou seja, a produção se inicia após o fechamento da venda. Não havendo encomendas, é possível aceitar a oferta, mesmo havendo uma redução na margem de contribuição. Em outras palavras, é melhor o produto contribuir menos para cobrir os gastos fixos e gerar lucro, do que não contribuir. Entretanto, caso a empresa opere no limite da sua capacidade produtiva, ela terá resultados melhores se não deixar de produzir produtos com margens maiores, para produzir o produto solicitado pela empresa Plastgroup.

Por fim, há de se considerar também que as mudanças no produto provocaram alterações nos gastos com mão-de-obra direta. Apesar de nesse caso os gastos MOD foram considerados custos fixos, ao reduzir o tempo de produção, os funcionários terão mais tempo a se dedicar a outros produtos, com margens maiores. Portanto, há também um custo de oportunidade que deve ser levado em consideração na tomada de decisão.

## REFERÊNCIAS RECOMENDADAS PARA FUNDAMENTAR A ANÁLISE DO CASO

COLAUTO, BEUREN, I. M., R. D.; ROCHA, W. O custeio variável e o custeio-alvo como suporte às decisões de investimentos no desenvolvimento de novos produtos. **Base**, v. 1 n. 2, 2004.

BLOCHER, E. J.; CHEN, K. H.; COKINS, G.; LIN, T. W. **Gestão Estratégica de Custos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

CAMACHO, Reinaldo Rodrigues; ROCHA, Welington; Custeio alvo: uma abordagem conceitual e utilitarista. *Revista Enfoque: Reflexão Contábil*. v 26 n.3, 2007.

CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2007.

HANSEN, J. E. **Aplicação do custeio alvo em cursos de pós-graduação lato sensu**: Um estudo sob o enfoque da gestão estratégica de custos. Dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. LTC. **Contabilidade de Custos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MAHER, M. **Contabilidade de custos**: criando valor para a administração. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009

MEGLIORINI, Evandir; GUERREIRO, Reinaldo. Conceitos de mensuração utilizados pelas empresas produtoras de bens de capital sob encomenda. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 4, 2004, São Paulo. **Anais...** Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2004. Disponível em: < <http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos42004/10.pdf> >. Acesso em: 26 junho 2013.

PORTER, Michael. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ROCHA, Welington; BORINELLI, Márcio Luiz. Análise estratégica de cadeia de valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 4, n. 7, p. 145-165, 2007.

SAKURAI, M. *Gerenciamento integrado de custos*. São Paulo: Atlas, 1997.

SCARPIN, J. E. Target Costing e sua utilização como mecanismo de formação de preço para novos produtos. 2000. 159p. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – UNOPAR, Londrina.

SHANK, J. K.; GOVINDARAJAM, V. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SOUZA, B. C.; ROCHA, W. **Gestão de Custos Interorganizacionais**: Ações Coordenadas entre Clientes e Fornecedores para Otimizar Resultado. São Paulo: Atlas, 2009.