

Utilização do sistema de apoio à decisão POC® na modelagem econômica das operações de uma indústria de saneantes

Izabelle Virgínia Lopes de Paiva (UFERSA) - izabelle.lopes@yahoo.com.br

Janinne Mabel Oliveira Morais (UFERSA) - janinne.mabel@yahoo.com.br

Jéssica Veríssimo da Silva (UFERSA) - jessica-verissimo@hotmail.com

Abraão Freires Saraiva Júnior (UFERSA / USP) - abraaofsjr@gmail.com

Resumo:

Atualmente, para se manter competitiva, uma organização deve implantar em seu ambiente operacional, tecnologias gerenciais e administrativas compatíveis com as necessidades de controle dos seus produtos e custos. Neste contexto, o artigo objetiva apresentar a utilização do sistema de apoio à decisão POC® - Preços, Orçamentos e Custos Industriais - para auxiliar a modelagem e a análise gerencial de custos e preços para tomada de decisões econômicas em uma indústria de saneantes. Para cumprir o objetivo, o artigo é trabalhado metodologicamente a partir de uma pesquisa bibliográfica e de um estudo de caso em que são tratadas e analisadas as informações coletadas in loco sobre o processo produtivo e sobre a estrutura de custos e preços de quatro produtos da indústria. Por fim, conclui-se que o sistema POC® é útil à modelagem econômica e à análise gerencial de custos e preços de venda dos produtos da operação estudada.

Palavras-chave: *Sistema de Apoio à Decisão. Indústria de Saneantes. Modelagem Econômica de Operações.*

Área temática: *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

Utilização do sistema de apoio à decisão POC[®] na modelagem econômica das operações de uma indústria de saneantes

Resumo

Atualmente, para se manter competitiva, uma organização deve implantar em seu ambiente operacional, tecnologias gerenciais e administrativas compatíveis com as necessidades de controle dos seus produtos e custos. Neste contexto, o artigo objetiva apresentar a utilização do sistema de apoio à decisão POC[®] - Preços, Orçamentos e Custos Industriais - para auxiliar a modelagem e a análise gerencial de custos e preços para tomada de decisões econômicas em uma indústria de saneantes. Para cumprir o objetivo, o artigo é trabalhado metodologicamente a partir de uma pesquisa bibliográfica e de um estudo de caso em que são tratadas e analisadas as informações coletadas *in loco sobre* o processo produtivo e sobre a estrutura de custos e preços de quatro produtos da indústria. Por fim, conclui-se que o sistema POC[®] é útil à modelagem econômica e à análise gerencial de custos e preços de venda dos produtos da operação estudada.

Palavras-chave: Sistema de Apoio à Decisão. Indústria de Saneantes. Modelagem Econômica de Operações.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

1 Introdução

A complexidade e o dinamismo do mercado atual têm exigido que as empresas ofertem bens e serviços de alta qualidade e baixos custos. Para atender essas exigências e obter vantagem competitiva, as empresas necessitam obter informações adequadas e de forma tempestiva que auxiliem os gestores na tomada de decisão. Pompermayer (1999) pontua a empresa deve implantar em seu ambiente operacional uma tecnologia de gestão compatível com as suas necessidades gerenciais para: controlar os elementos que compõem seus produtos, avaliar resultados, analisar margens de contribuição, auxiliar no processo de tomada de decisões de mudanças em processos de produção, além de apoiar o planejamento estratégico da organização.

No setor econômico de limpeza brasileiro a Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza (ABIPLA, 2011) registrou, em 2010, um crescimento de cerca de 11%. Entretanto, apresenta produtos com baixo valor agregado e margens de contribuição reduzidas. Em um segmento com essas características, faz-se necessário um bom gerenciamento dos custos objetivando a redução dos mesmos e o conseqüente aumento das margens de contribuição dos seus produtos. Desta maneira, Costa *et al.* (2010) relata que, mesmo na situação em que o preço venda é dado pelo mercado, as informações sobre os custos da operação é fundamental, já que mostra, quando confrontados com as receitas, a viabilidade ou não de produtos, linhas de produtos ou mesmo da empresa como um todo. No caso das micro e pequenas empresas, que são a maioria no mercado de saneantes, tal como essas informações são cruciais para a permanência nesse ambiente de competição marcado por pequenas margens. Assim, tal como apontam Atkinson *et al.* (2000), Garisson *et al.* (2006) e Martins (2010), uma adequada utilização de informações de custos e de preços para tomada de decisão, por exemplo, é um importante aspecto para a gestão e competitividade das organizações.

Dentre as várias ferramentas desenvolvidas para se trabalhar o tema “custos e preços”,

na perspectiva da contabilidade gerencial e direcionado às operações de manufatura, está o sistema de apoio à decisão POC[®] - Preços, Orçamentos e Custos Industriais - desenvolvido por profissionais e acadêmicos ligados à Universidade de São Paulo (COSTA *et al.*, 2010). Neste contexto, o artigo objetiva apresentar a utilização do sistema de apoio à decisão POC[®] para auxiliar a modelagem e a análise gerencial de custos e preços para tomada de decisões econômicas em uma indústria do setor de saneantes do estado do Rio Grande do Norte.

Além da corrente introdução, o artigo é estruturado a partir da exposição da metodologia utilizada no estudo. Em seguida, é exposta uma seção de fundamentação teórica em que são abordados os principais conceitos e características inerentes ao sistema de apoio à decisão POC[®]. Na sequência, é apresentado o estudo de caso que ilustra a utilização do sistema POC[®] em vários aspectos da tomada de decisão que envolve a análise de custos e preços, no contexto da contabilidade gerencial, de uma indústria do setor de saneantes norteriograndense. Finalmente, são expostas as conclusões dos autores, as limitações do estudo e as recomendações para trabalhos futuros.

2 Metodologia

A primeira parte do estudo consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica que, no entendimento de Gil (2002, p.44), pode ser “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos”. A pesquisa bibliográfica envolveu a busca de publicações, dos campos da Contabilidade Gerencial e da Engenharia de Produção, que abordassem ferramentas de estruturação, quantificação e análise gerencial de custos e preços, e que, ainda, pudessem ser utilizadas no contexto da modelagem econômica de operações industriais. Como resultados iniciais, obtiveram-se a compreensão conceitual e a escolha do POC[®] como sistema de apoio a decisão a ser utilizado no estudo.

De posse do arcabouço teórico prospectado, realizou-se um estudo de caso em uma empresa escolhida a partir de uma amostra não-probabilística unitária intencional. A escolha da empresa baseou-se no fato de o segmento escolhido apresentar produtos com baixo valor agregado e margens de contribuição pequenas. A empresa de um seguimento com essas características necessita de um bom gerenciamento de custos e preços. Nesse contexto, a empresa escolhida, foi uma indústria de produtos de limpeza do estado do Rio Grande do Norte. Convém ressaltar que o fácil acesso aos dados necessários para desenvolvimento do estudo também representou um fator crucial para a escolha da empresa a ser estudada.

Para coletar dados e informações acerca das operações da indústria, foram realizadas visitas às instalações da empresa selecionada e, como instrumento de coleta de dados e informações, foram realizadas observações assistemáticas em equipe e três entrevistas não-estruturadas com a gerente geral e com o químico responsável pelo processo produtivo, além de acessados arquivos físicos e eletrônicos da empresa. Tais instrumentos permitiram a coleta dos dados e das informações necessários para a operacionalização do sistema POC[®]. Dada a ampla gama de produtos manufaturados, foram levantadas informações acerca do processo produtivo e da estrutura de custos e preços de quatro dos produtos fabricados pela empresa. Na definição dos produtos, foram consideradas a relevância em termos de faturamento bruto e participação nos gastos da operação, além da similaridade no processo produtivo, o que facilitou a realização da modelagem econômica e das análises gerenciais pretendidas no estudo.

3 Fundamentação Teórica

3.1 O Sistema de Apoio à Decisão POC[®] - Preços, Orçamentos e Custos Industriais

O sistema POC[®] foi concebido como um sistema de apoio a decisões fundamentado, principalmente, em métodos e técnicas de Engenharia de Produção e Contabilidade Gerencial,

O sistema POC[®] busca “automatizar” procedimentos e cálculos que são repetitivos e que, através de sua utilização adequada, possibilita enorme economia de tempo do usuário, quer sejam estudantes ou gestores, e acurada eficiência nos cálculos e simulações de custos e de formação de preços de produtos manufaturados. O POC[®] foi desenvolvido, principalmente, com o objetivo de apoiar a gestão e a tomada de decisão econômico-financeira no contexto de operações, principalmente as de manufatura, em relação aos seguintes aspectos (COSTA *et al.*, 2010):

- Quantificação de custos de produtos, subconjuntos e atividades;
- Cálculo da margem de contribuição unitária, por tipo de produto e total da empresa;
- Formação de preço de venda de produtos;
- Análise econômica do *mix* de produtos;
- Análise econômica de substituição e alteração de recursos produtivos;
- Análise econômica de terceirizações de produtos, subconjuntos e atividades;
- Simulação das relações custo-volume-lucro (CVL);
- Cálculo do ponto de equilíbrio da operação;
- Orçamentação de pedidos.

Sistema POC[®] pode ser utilizado, ainda, para a geração de informações que podem apoiar a gestão da produção, na medida em que aborda o planejamento de necessidade de materiais (do inglês *Materials Requirements Planning* - MRP I); o planejamento de necessidades de recursos de manufatura (do inglês *Manufacturing Resources Planning* - MRP II - incluindo mão de obra e equipamentos); o planejamento de capacidade para operações e máquinas (do inglês *Capacity Resources Planning* - CRP); a construção da curva ABC de custos de materiais e de faturamento produtos; e a construção do diagrama “de-para”, utilizado em estudos sobre o *layout* fabril.

Desta forma, o POC[®] pode ser entendido como um sistema de modelagem econômico-financeira que também dá suporte ao planejamento e controle da produção. Em primeiro lugar, porque a estrutura de análise para planejamento de preços e de combinação ótima de *mix* de produtos é fundamentada em informações de engenharia industrial (estrutura de produtos e fluxo de processos) e, em segundo lugar, porque os dados de entrada para os modelos de planejamento da produção são, principalmente, as necessidades e as disponibilidades de recursos, os preços de venda e os custos dos recursos, atividades e produtos disponibilizados pelo POC[®]. E suma, o sistema POC[®] foi projetado com vistas a realizar, de forma expedita e acurada, várias análises de tomada de decisões envolvendo custos, preços, margens e lucros, no contexto de operações industriais. As análises decisórias têm certo teor dinâmico, mais precisamente de alteração ou mudança e são aplicadas quando os gestores necessitam prever qual será o resultado de algo que se planeja para que aconteça, ou de algo que irá fatalmente acontecer, ou, ainda, para alguma mudança que já aconteceu, mas ainda não se observou o resultado (COSTA *et al.*, 2010):

Os itens da estrutura de gastos levantados pelo sistema POC[®] são:

- Custos diretos: custos de materiais diretos, de mão de obra direta e de utilidades (ex: energia elétrica) formados a partir do levantamento de coeficientes técnicos de tempo e de consumo de materiais (inclusive os itens de “terceiros”);
- Despesas variáveis de venda: itens de impostos, taxas e despesas comerciais diversas;
- Custos e despesas fixos: itens de gasto com mão de obra indireta (ex: gerência, supervisão, pró-labore), alugueis, materiais diversos, materiais de escritório,

despesas financeiras, entre outros.

No sistema POC[®], os custos fixos (ex: alugueis, supervisores, administração, etc.) não são passíveis de serem alocados aos produtos, pois são tratados como custos indiretos, daí deixá-los para serem cobertos pela margem de contribuição total, abdicando-se dos rateios, na linha do modelo econômico apresentado por Brunstein (2006). Desta forma, o método de custeio que fundamenta a operacionalização do sistema POC[®] é o custeio direto. De acordo com Meglioni (2001), Leone (2004) e Saraiva Jr. *et al.* (2009), o custeio direto é um método que considera apenas os custos variáveis de apropriação direta como custo do produto ou serviço, considerando os custos fixos e indiretos como despesas do período. O método de custeio direto evita as distorções existentes nos critérios de rateios de custos indiretos e fixos exigidos no método de custeio por absorção. Contudo, apesar de o método de custeio apresentar características positivas no ponto de vista gerencial, este não é válido para a confecção de balanços externos para atendimento da legislação fiscal brasileira (COSTA *et al.*, 2010; MARTINS, 2010). A metodologia seguida pelo sistema POC[®] baseia-se no método de custeio direto e busca quantificar a margem de contribuição (unitária do produto, total por tipo de produto e total da empresa), dado um plano de produção, ou seja, um *mix* (tipos e quantidades) de produtos. Desta maneira, a busca primordial é daquele conjunto de margens individuais, diferenciadas conforme política/estratégia comercial que, em conjunto (somadas), devem ser comparadas com os gastos fixos, para calcular o lucro operacional da empresa no período.

4 Estudo de caso

O ritmo acelerado de lançamentos de produtos no país, somado ao aumento recente da demanda, levou a indústria de produtos de limpeza no Brasil a bater recorde histórico. Segundo a ABIPLA (2011), o setor cresceu 11% no ano de 2010, aproximadamente. Atualmente, o setor movimenta cerca de R\$ 8,4 bilhões ao ano, congrega 13 mil empresas e emprega em torno de 1,5 milhão de pessoas. As micro, pequenas e médias empresas representam 95% do setor de produtos de limpeza brasileiro. Ressalta-se que esses tipos de empresa se beneficiaram com a crise que afetou o mercado em 2008 e 2009, na medida os consumidores se dispuseram a experimentar marcas mais baratas, criando uma grande chance para os fabricantes mostrarem seu potencial. Entretanto, convém observar que as grandes multinacionais ainda exercem forte influência sobre este mercado, entretanto, pequenas empresas se adequadamente administradas e direcionadas inicialmente na produção de poucos produtos pode encontrar seu nicho de mercado.

Neste contexto, o corrente estudo de caso tem por objetivo apresentar e discutir a utilização sistema POC[®] na análise de custos, preços, margens e lucros de uma indústria de produtos de limpeza, mais especificamente de saneantes, do estado do Rio Grande do Norte. A empresa é produtora de 10 linhas de produtos de limpeza, tais como as selecionadas para análise no corrente estudo, a saber: água sanitária, amaciante, desinfetante e cera líquida. Convém observar que, neste estudo de caso, são apresentados os principais recursos de análise e funcionalidades oferecidos pelo sistema POC[®], ou seja, aqui não se pretende esgotar a operacionalização completa do sistema. Para entendimentos adicionais, recomenda-se consultar o livro de Costa *et al.* (2010). Para um melhor entendimento do trabalho realizado, fez-se a divisão desta seção em três subseções, abordadas a seguir.

4.1 Construção dos diagramas de montagem

O estudo foi iniciado com a construção dos diagramas de montagem dos produtos da empresa com base no sistema POC[®], que foi fidedigna ao fluxo produtivo que ocorre na empresa. Para tal, a primeira atividade realizada foi a coleta de dados a respeito da produção,

dos custos e dos preços de venda praticados pela empresa. Após a coleta, os dados foram devidamente filtrados e organizados, formando o banco de dados essenciais para a operacionalização do sistema POC[®], tais como: estrutura de produtos, fluxo dos processos, equipamentos utilizados, consumo físico e custos de materiais diretos, consumo físico e custos de mão de obra direta, despesas fixas e variáveis, entre outros.

Em seguida, foi realizado o cadastramento de dados, formando um banco de dados de acordo com as necessidades do sistema POC[®]. Esta etapa inicia-se pelo cadastro primário, que se resume em estabelecer os custos e despesas fixas, os impostos incidentes sobre as vendas, e moeda utilizada. No presente estudo, quatro produtos específicos foram escolhidos para análise, a saber: água sanitária 1L (um litro); amaciante 2L (dois litros); cera líquida 750 ml (setecentos e cinquenta mililitros); e desinfetante 1L (um litro). Considerando que a empresa possui um *mix* composto por dez produtos distintos e que o estudo aqui apresentado tratou-se de um “estudo piloto”, foi realizada uma proporcionalização dos gastos (custos e despesas) indiretos e fixos, para que não haja sobrecarga de valor sobre os quatro produtos escolhidos. A proporcionalização foi realizada da seguinte maneira: a expressão monetária relativa às despesas fixas e aos custos indiretos de fabricação foi dividida entre os dez produtos, e em seguida, o valor encontrado foi multiplicado pelos quatro produtos em questão. Em suma, devido à análise ter sido realizada somente com quatro produtos no estudo piloto, considerouse, para fins de entrada de dados no sistema POC[®], apenas 40% dos gastos indiretos e fixos totais mensais (ex: salários e encargos do pessoal que não faz parte da produção, gastos com energia elétrica do setor administrativo, telefone, internet e materiais de consumo da administração e do setor comercial, pró-labore, entre outros).

Quanto aos impostos, a empresa é optante pelo Simples Nacional. Assim, de acordo com a receita total da organização, é possível, através da tabela do Simples Nacional, obter a alíquota incidente sobre os preços de venda de 8,78%. Contemplando ainda a fase de cadastramento, fez-se necessária a realização do cadastro principal de materiais, mão de obra, operações, máquinas e o cadastro de subconjuntos. O cadastro dos materiais é onde são especificados todos os componentes presentes nos produtos analisados, contendo informações de dimensão, peso, valor e impostos incidentes sobre a compra. Pelo fato de a empresa ser optante do Simples Nacional, os valores referentes à ICMS e IPI são nulos, ou seja, a empresa é isenta destes impostos na aquisição dos materiais. O registro da mão de obra neste item contempla-se apenas o pessoal diretamente ligado a produção, em outras palavras, é considerada apenas a força de trabalho cujo tempo despendido na produção do bem pode ser mensurado. Desta forma, dentre os trinta e quatro funcionários da empresa, foram considerados apenas onze operários, o técnico de laboratório e o manipulador. Como o salário pago é fixo, necessitou-se calcular o custo da hora/homem, a fim de facilitar a construção do diagrama dos produtos e subconjuntos. Foi levado em consideração uma semana de trabalho não inglesa, com turnos diários de oito horas, excetuando-se os sábados, onde a jornada de trabalho é de seis horas, a quantidade trabalhada de horas no mês é de cento e oitenta e quatro horas. Encontrado este valor, efetuou-se a divisão dos salários mais encargos pela quantidade de horas trabalhadas no mês.

As operações de produção foram cadastradas de acordo com cada produto, e também foi cadastrado um conjunto de operações de embalagem comum a todos os produtos. Estas operações foram obtidas do fluxograma contido na ordem de fabricação da empresa. No processo da empresa, foram encontrados seis tipos de máquinas: bomba de cloro, utilizada na produção de água sanitária; bomba de água para desinfetante e água sanitária; aquecedor a gás na fabricação da cera líquida; batedor automático para homogeneizar os ingredientes do amaciante; reatores de PVC auxiliando os processos da água sanitária, amaciante e cera líquida; e reator de inox para o desinfetante. Durante a entrevista com o encarregado de produção, foram levantados os valores de potência, custo de aquisição e tempo de vida útil

das máquinas. A produtividade foi estabelecida de acordo com o turno diário de trabalho da empresa, oito horas diárias. Tais informações foram necessárias para o cálculo do valor de depreciação e custo de energia elétrica, que são processados automaticamente pelo POC.

Os subconjuntos são componentes fabricados e, ou transformados dentro do processo e que irão compor o produto final. Os subconjuntos identificados foram os da produção dos líquidos: água sanitária, cera líquida, amaciante e desinfetante; que fazem parte dos produtos finais, ou seja, pacotes de garrafas contendo os líquidos citados anteriormente. Após a realização do cadastramento, foi elaborado o diagrama de montagem dos subconjuntos, para desta forma construir o diagrama dos produtos. Este foi obtido através da reunião dos materiais, operações, máquinas e pessoas que fazem parte do subconjunto. O mesmo processo foi feito para a construção do diagrama de montagem para os produtos. Para fins de ilustração, a Figura 1 apresenta o diagrama de montagem do produto “água sanitária” estruturado a partir do sistema POC®:



Figura 1 - Diagrama de montagem do produto “água sanitária”.

4.2 Custos, preços e margens de contribuição dos produtos

A discriminação, no POC[®], dos custos diretos incidentes sobre os produtos analisados serviu como base para as análises econômicas realizadas pelo sistema, sendo a mensuração correta de tais gastos fator-chave no desenvolvimento do estudo. Desta forma, o sistema POC[®] possibilitou a visualização dos custos diretos (ex: material direto, mão de obra direta e energia direta), do faturamento, das despesas variáveis de venda e das margens de contribuição unitária e total por tipo de produto, como mostra a Figura 2 que se refere ao produto “água sanitária”:

The screenshot shows the 'Cadastro principal' window for 'Custo unitário'. The product details are: Grupo: PS (Produtos Saneantes), Código: AS, Descrição: Água Sanitária. The estimated price is R\$ 8,70 / Cx, and the process code is 1. The main table below breaks down the costs and margins.

Código	Descrição	Coef. Tec.	Unit. R\$	Total R\$	% Parc.	% Total
1	Faturamento		9,46	9.605,64		100,00
1.1	Preço		8,70	8.830,50	91,93	100,00
1.2	Impostos por Fora		0,76	775,14	8,07	8,78
2	Despesas Variáveis de Venda		0,76	775,14		8,07
2.1	Impostos por Dentro		0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Impostos por Fora		0,76	775,14	100,00	8,78
Imp	Imposto	8,78 %	0,76	775,14	100,00	0,00
3	Custos Variáveis de Produção		2,53	2.568,15		26,74
3.1	Custo de Materiais		2,48	2.521,26	98,17	28,55
CL	Cloro Líquido	2,40 l	2,16	2.192,40	86,96	24,83
SC	Soda Cáustica	0,02 kg	0,26	267,96	10,63	3,03
Br	Barrilha	0,01 kg	0,06	60,90	2,42	0,69
Ag	Água	9,56 l	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Custos de Serviço de Terceiros		0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Custos de Mão-de-Obra		0,02	24,95	0,97	0,28
Ope	Operário	0,05 h	0,02	20,10	80,58	0,23
TL	Técnico de Laboratório	0,00 h	0,00	3,26	13,05	0,04
Man	Manipulador	0,00 h	0,00	1,59	6,37	0,02
3.4	Custos de Máquinas		0,02	21,95	0,85	0,25
RA	Reator PVC	0,01 h	0,01	10,60	48,30	0,12
BCI	Bomba de cloro	0,00 h	0,01	8,80	40,10	0,10
BA	Bomba de água	0,01 h	0,00	2,54	11,59	0,03
4	Margem Real		6,17	6.262,35		65,19

Figura 2 - Custo unitário e margem de contribuição do “pão do tipo forma”.

Ressalta-se que as informações da Figura 2 foram também extraídas para os demais produtos analisados. Desta forma, a funcionalidade do sistema POC[®] apresentada na Figura 2 permitiu identificar os elementos de custos e despesas que compõem os preços de venda de cada um dos quatro produtos analisados.

4.3. Simulação e análise do mix de produtos

O *mix* de produtos oferecidos pela empresa é composto por dez produtos como já foi citado, entretanto, para a realização do trabalho foi estabelecido um *mix* de quatro produtos: água sanitária, amaciante, desinfetante e cera líquida. A Figura 3 é concernente ao *mix* de produtos analisado, bem como ao resultado econômico que o mesmo oferece.

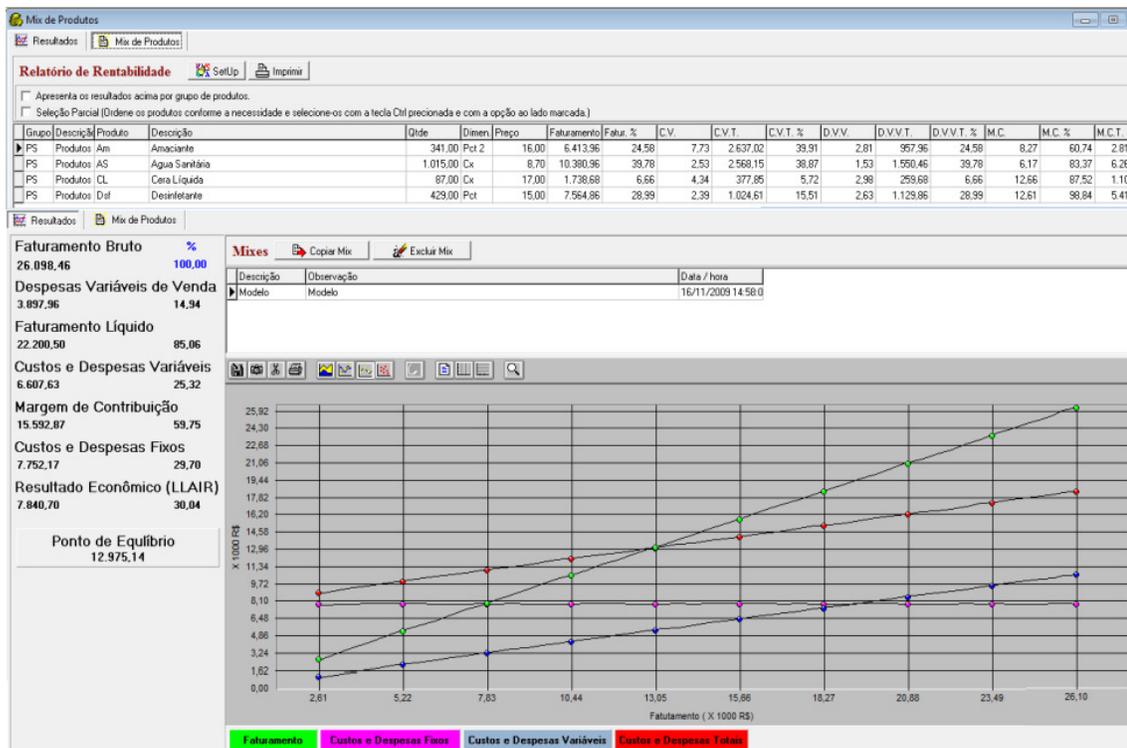


Figura 3 – Resultado econômico e ponto de equilíbrio do mix de produtos atual

Analisando a Figura 3, verifica-se que para o mix apresentado a empresa deve obter um faturamento de R\$ 12.975,14 para cobrir o mesmo valor de custos e despesas totais, e assim não gerar prejuízo. Tendo em vista que o faturamento bruto no período é R\$ 26.098,46, observa-se que a empresa atinge um resultado econômico livre de impostos de R\$ 7.840,70. Modificando este cenário, por meio da atribuição de preços de venda e de quantidades vendidas diferentes, pode-se avaliar como ficaria a situação econômica da empresa. Assim, estabeleceu-se, para cada produto, uma quantidade equivalente ao dobro do valor das quantidades vendidas no período. Para o preço de venda, estimou-se uma redução de 25% do valor real. O sistema POC[®] disponibilizou o novo cenário (a título de simulação), que serve como suporte na decisão de aumentar ou reduzir preços e quantidades produzidas, como mostra a Figura 4.

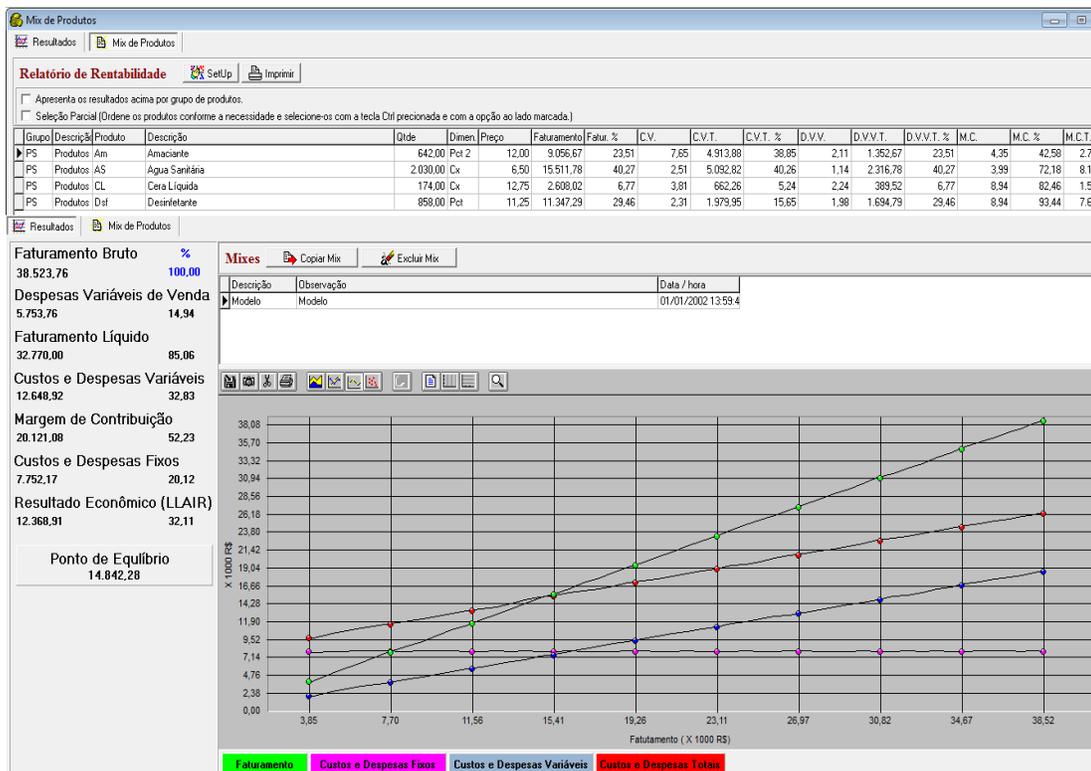


Figura 4 – Resultado econômico e ponto de equilíbrio do mix de produtos simulado

Pode-se observar que, mesmo com a redução dos preços de venda, a empresa aumentaria o resultado econômico do período (R\$ 14.842,28), pois a quantidade de itens vendidos seria dobrada. Essa modificação, porém, faz com que o ponto de equilíbrio aumente, consequência do aumento dos custos e despesas totais e do faturamento da empresa. Desta forma, o esforço necessário que a organização deveria despender para obtenção de lucro seria reduzido, o que mostra que as definições de volume de produção, os conhecimentos acerca da estrutura dos gastos (custos e despesas) diretos e variáveis dos produtos e a adequada fundamentação na formação de preço de venda podem ser decisivos para a consecução de um melhor resultado econômico e de um melhor posicionamento da organização no mercado. É importante ressaltar que, além da análise de informações intra-organizacionais, é preciso fazer uma análise exterior a organização para o estabelecimento de um novo mix de produtos e de novos preços de venda, pois se deve considerar o comportamento e a receptividade do mercado em relação às alterações vislumbradas.

6. Considerações Finais

A principal contribuição deste trabalho reside na apresentação e discussão de como o sistema de apoio à decisão POC® pode ser utilizado para estruturar e integrar informações de processos produtivos, de custos e de preços de venda com vistas à modelagem econômica de operações para fins de tomada de decisão em uma indústria de saneantes norte-riograndense. Desta forma, o objetivo do estudo foi cumprido.

A partir do demonstrativo de margem de contribuição unitária para os produtos, observou-se que os itens que apresentam maior e menor margem de contribuição foram, respectivamente, “desinfetante” e “amaciante”. Com base nessas informações, os gestores da empresa podem desenvolver programas que aumentem a demanda pelos produtos que

apresentam maior faturamento, como exemplo, investimento em marketing e melhoria contínua da qualidade. Em relação aos produtos que apresentaram baixas margens de contribuição, os gestores da empresa podem desenvolver ações que reduzam os custos desses materiais, ou ainda, em caso extremo, eliminar os produtos que não apresentem um faturamento aceitável. É importante ressaltar outra funcionalidade do POC[®] que pode ser bastante necessária para auxiliar na tomada de decisão. Tal utilidade é a simulação de preços de encomendas excepcionais, que permite a visualização do orçamento, dadas as exigências do cliente de quantidade, preço e forma de pagamento. Desta forma, a empresa verifica se a situação é praticável ou não e pode negociar novos valores de modo que seja viável tanto para a organização quanto para o cliente.

Em situações de aumentar ou diminuir a produção, o exame do *mix* de produtos e do ponto de equilíbrio demonstra qual o arranjo que apresenta o melhor resultado econômico para o período e quais produtos devem ser produzidos em maior ou menor escala. A utilização do POC[®] para auxiliar nas tomadas de decisões gerenciais e administrativas é benéfica, pois apresenta resultados de forma rápida e confiável, entretanto, um estudo ou aplicação errôneo do software pode acarretar consequências negativas e sacrifícios econômicos para a empresa. Desta forma, a fim de evitar que isso ocorra, é imprescindível um estudo detalhado dos conceitos base para utilização de tal ferramenta.

Como limitação do trabalho, tem-se a utilização de apenas quatro produtos para fins de operacionalização do sistema POC[®] na forma de um estudo piloto. Além disso, ao se decidir pelo uso do estudo de caso, deve-se ter clara a principal limitação deste método: a impossibilidade de que seus resultados sejam generalizados para uma população ou universo (generalização estatística). Como recomendação para trabalhos futuros, sugere-se a operacionalização do sistema POC[®] considerando todos os demais produtos que são ou que poderão ser produzidos na indústria estudada. Além disso, outras funcionalidades e possibilidades de análise do sistema POC[®] podem ser exploradas, tais como: análise econômica de terceirizações de subconjuntos, atividades e produtos; análise econômica de substituição e alteração de recursos produtivos; planejamento de necessidade de materiais, de recursos de manufatura e de capacidade (MRP I, MRP II e CRP); construção da curva ABC de custos de materiais e de faturamento de produtos; e da construção do diagrama “de-para” que serve como base de análise para melhoria do arranjo físico fabril.

Finalmente, idealiza-se que este estudo contribua como um referencial e proporcione à comunidade acadêmica e empresarial uma alternativa útil para a realização de modelagem econômica de custos e preços para fins de tomada de decisão em outras organizações industriais.

Referências

ABIPLA. **Anuário ABIPLA/SIPLA: edição 2010**. Disponível em: <<http://www.abipla.org.br/novo/arquivoanuario/arq22.PDF>>. Acesso em: 04/07/2011

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000

BRUNSTEIN, I. **Economia de empresas: gestão econômica de negócios**. São Paulo: Atlas, 2006

COSTA, R. P.; FERREIRA, H. A. S.; SARAIVA JR., A. F. **Preços, orçamentos e custos industriais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W.; BREWER, P. C. **Contabilidade gerencial**. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEONE, G. S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle**. São Paulo: Atlas, 2004.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010

MEGLIONI, E. **Custos**. São Paulo: Makron Books, 2001.

POMPERMAYER, C. B. Sistemas de gestão de custos: dificuldades na implantação. **Revista FAE**, v.2, n.3, p.21-28, 1999.

SARAIVA JR., A. F.; RODRIGUES, M. V.; COSTA, R. P. Método de determinação da margem de contribuição de produtos com variabilidade de preços e custos diretos unitários: uma aplicação em uma indústria de produtos plásticos. **Revista ABCustos**, v. 4, n. 3, p. 1-29, 2009.