

MODELAGEM ECONÔMICA DE UMA INDÚSTRIA DE SANEANTES COM A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE APOIO À DECISÃO POC®

Izabelle Virginia Lopes de Paiva (UFERSA)

bebelle_lopes@hotmail.com

Abraao Freires Saraiva Junior (UFERSA)

abraaofsjr@gmail.com

Reinaldo Pacheco da Costa (USP)

rpcosta@usp.br



Para elevar as margens de contribuição e, conseqüentemente, o lucro de empresas, as informações sobre os custos são fundamentais, contribuindo para decisões de viabilidade de fabricação, melhor mix de produtos e formação de preços. No caso da indústria de saneantes, os produtos apresentam baixo valor agregado e margens de contribuição reduzidas. Diante deste cenário, este trabalho tem como objetivo realizar a modelagem econômica das operações de uma empresa de saneantes utilizando o Sistema de Apoio à Decisão POC® - Preços, Orçamentos e Custos Industriais. Como principais resultados obtiveram-se o custo unitário e margem de contribuição dos produtos, curva ABC de materiais, subconjuntos e produtos e o comportamento do ponto de equilíbrio e relatório de lucratividade mediante modificação do mix de produtos.

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

1. Introdução

A complexidade e o dinamismo do mercado atual têm exigido que as empresas ofereçam bens e serviços de alta qualidade e baixos preços. Para atingir estes objetivos e se manterem competitivas, as empresas demandam informações adequadas e expeditas que auxiliem os gestores na tomada de decisão. Pompermayer (1999) aponta que a empresa deve implantar tecnologia de gestão compatível com as suas necessidades gerenciais, para: controlar os custos dos produtos, avaliar seus resultados, margens de contribuição e auxiliar no processo de tomada de decisões de mudanças em processos de produção, além de apoiar o planejamento estratégico da organização.

O setor econômico de limpeza brasileiro registrou, em 2010, um crescimento de cerca de 11%, de acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza (ABIPLA, 2011); no entanto apresenta produtos com baixo valor agregado e margens de contribuição reduzidas. Em segmento com estas características, faz-se necessário um bom gerenciamento dos custos. Costa, Ferreira e Saraiva Jr (2010) relatam que, mesmo na situação em que o preço de venda é dado pelo mercado, as informações sobre os custos da operação são fundamentais, já que mostram, quando confrontadas 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, essas informações são fundamentais para a permanência em mercado caracterizado por pequenas margens.

É preciso, portanto, que os gestores recorram a ferramentas rápidas e inteligentes, capazes de manipular grandes volumes de dados, oferecendo informações relevantes para a tomada de decisão. Pereira e Fonseca (1997), afirmam que toda decisão tem consequências e envolve riscos, portanto, boas ferramentas para dar suporte ao processo decisório são imprescindíveis.

caso dos Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) que, segundo Sprague e Watson (1991), são sistemas computacionais que ajudam os responsáveis pela tomada de decisões a enfrentar problemas estruturais através da interação direta com modelos de dados e análises. Tentar automatizar as decisões e substituir o decisor não tem sentido. Os SADs devem dar suporte aos decisores e apoiar no uso real das suas experiências e julgamento no processo decisório (STABELL, 1994).

Dentre as várias ferramentas desenvolvidas para se trabalhar o tema “custos e preços”, na perspectiva da contabilidade gerencial e direcionado à operações de manufatura, está o sistema de apoio à decisão POC[®] - Preços, Orçamentos e Custos Industriais - (COSTA; FERREIRA; SARAIVA JR, 2010).

Diante do cenário exposto, este estudo objetiva apresentar a realização de uma modelagem econômica das operações de uma pequena empresa de produtos saneantes do interior do Rio Grande do Norte, através do Sistema de Apoio à Decisão POC[®] - Preços, Orçamentos e Custos Industriais.

Além da corrente introdução, o trabalho estrutura-se a partir da exposição da metodologia utilizada no estudo. Em seguida, é exposta uma seção de fundamentação teórica na qual são abordados os principais conceitos e características inerentes ao sistema de apoio à decisão POC[®]. Na sequência, apresenta-se o estudo de caso que ilustra a utilização do sistema em vários aspectos da tomada de decisão que envolve a análise de custos e preços, no contexto da contabilidade gerencial da empresa escolhida. Finalmente são expostas as conclusões, limitações do estudo e recomendações.

2. Referencial Bibliográfico

2.1. Tomada de decisões com base em *Contabilidade Gerencial*

Para poder trabalhar de maneira efetiva, os profissionais precisam constantemente de informação a respeito do montante de recursos envolvidos e utilizados (CHING; MARQUES; PRADO, 2003). Não existe possibilidade de a empresa funcionar e cumprir sua missão sem um sistema de informação que possa fornecer dados que a todo instante se fazem necessários, tendo em vista a continuidade e dinâmica dos negócios (HENRIQUE, 2008).

Nesse sentido, insere-se a contabilidade que “consiste no processo sistemático e ordenado de registrar as alterações ocorridas no patrimônio de uma entidade. Ou seja, como as informações contábeis, financeiras e de vendas podem ser empregadas como ferramentas ou subsídios de apoio ao processo de tomada de decisões” (BRUNI; FAMÁ, 2010, p. 37).

No processo de tomada de decisão, é importante ter disponíveis as informações, normalmente dispersas, fragmentadas e de conhecimento de indivíduos isolados (ANGELONI, 2003).

Dessa forma, impõe-se que haja um mecanismo que ofereça suporte para a tomada de decisão, fazendo com que esta “seja racional no sentido de que os gerentes possam fazer escolhas consistentes, de valor maximizado dentro de restrições especificadas” (ROBBINS; DECENZO, 2004, p. 81), oferecido pela contabilidade gerencial.

2.2. Sistema de Apoio à Decisão POC[®]

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. De acordo com Costa, Ferreira e Saraiva Jr (2010, p.1), 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:

“- Quantificação de custos de produtos, subconjuntos e atividades; - Formação de preço de produtos; - Orçamentação de pedidos; - Seleção do melhor mix econômico de produtos; - Análise econômica de substituição e alteração de recursos; - Análise econômica de terceirizações de produtos, subconjuntos e atividades” (COSTA; FERREIRA; SARAIVA JR, 2010, p. 1).

Estes autores explicam ainda que: “O sistema de apoio à decisão POC[®] é fundamentalmente um sistema de gestão de custos 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 produtos é fundamentada em informações de engenharia industrial (produtos e processos) e, em segundo lugar, porque os dados de entrada para os modelos de planejamento da produção são principalmente os preços e os custos diretos disponibilizados pelo POC[®]” (COSTA; FERREIRA; SARAIVA JR, 2010, p. 2).

3. 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.

A pesquisa é de natureza aplicada, visto que seu interesse é prático, sendo os dados coletados e analisados com a finalidade de obter melhorias para o gerenciamento contábil da indústria de produtos de limpeza. Sobre pesquisa aplicada, Silva e Menezes (2005, p. 20) elucidam que “tem por finalidade gerar conhecimentos para a aplicação prática e direcionados à solução de problemas específicos”.

No âmbito de seus objetivos, a pesquisa foi considerada exploratória que, como explica Gil (2002, p. 41), tem como “objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”. Gil (2002, p. 42) afirma ainda que “embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso”. A pesquisa é ainda enquadrada como quantitativa, na qual tudo que pode ser considerado quantificável é traduzido em números e informações a fim de classificá-los ou analisá-los (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20).

De posse do arcabouço teórico prospectado, o trabalho, com base nos procedimentos técnicos utilizados, desenvolveu-se mediante estudo de caso em uma empresa escolhida a partir de uma amostra não-probabilística unitária intencional. Conforme aponta Gil (2002, p. 54) o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. “O caso a ser selecionado para a pesquisa deve ser significativo e representativo, sendo susceptível a fundamentar uma generalização para situações análogas, autorizando inferências” (SEVERINO, 2007, p. 122).

4. Estudo de caso

Atualmente, o setor de limpeza movimenta cerca de R\$ 8,4 bilhões ao ano, congrega 13 mil empresas e emprega aproximadamente 1,5 milhão de pessoas. Em 2008, em meio à crise econômica mundial, apenas dois setores continuaram seu ritmo de crescimento: o de bebidas (9,7%) e o de produtos de limpeza (8,5%). A população brasileira chega a gastar cerca de 30% do orçamento reservado para compras de supermercado com produtos de limpeza. Assim, as previsões para esse segmento estão cada vez mais otimistas (CPT, 2011).

De acordo com a Abipla (2011), no Brasil, 99% dos fabricantes de produtos de limpeza são de micro, pequeno e médio portes. Alguns fatores podem explicar essa grande participação de empresas menores: não há barreiras tecnológicas para o ingresso no mercado com produtos básicos e o baixo investimento comparado com outros setores. Por outro lado, há um alto número de empresas informais que atuam no mercado e a carga tributária que incide sobre os produtos de limpeza é elevada.

Neste contexto, o corrente estudo de caso tem por objetivo apresentar e discutir a utilização do sistema POC[®] na realização da modelagem econômica das operações de uma indústria de produtos de limpeza, mais especificamente de domissanecantes, do estado do Rio Grande do Norte. A empresa é fabricante de 14 produtos de limpeza, a saber: água sanitária 1 litro, 2 litros e 5 litros; amaciante 1 litro e 2 litros; cera líquida 750 mililitros; e desinfetantes nas essências eucalipto, jasmim, lavanda e violeta de 1 litro e 2 litros.. 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, Ferreira e Saraiva Jr. (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

Para a construção do diagrama de montagem, o ponto de partida é a formalização das informações dos produtos e processos da empresa, conhecendo a estrutura dos artigos, como materiais, mão de obra, equipamentos e processos de fabricação.

Após a coleta, as informações são cadastradas no POC[®] formando um banco de dados. O cadastro divide-se em cadastro primário e cadastro principal. O cadastro primário consiste em consignar os custos e despesas fixas, os impostos incidentes sobre as vendas, inserção de dimensionais, de condições de pagamentos e moeda utilizada. Com relação aos impostos, a empresa é optante do Simples Nacional, tal sistema tributário implica o recolhimento mensal, mediante documento único de arrecadação, do IRPJ, IPI, CSLL, COFINS, PIS, INSS, ICMS e ISS, tabelados de acordo com o faturamento da empresa. Portanto, a alíquota incorrida, determinada na tabela do Simples Nacional, é de 8,86%. De imposto a indústria ainda paga 2% de seu faturamento como quota de exaustão pela exploração de recursos hídricos para a fabricação de seus produtos.

Já no cadastro principal serão inseridos todos os materiais, mão de obra, operações, máquinas e subconjuntos requeridos para a fabricação dos produtos. No cadastro de materiais especificam-se todos os componentes dos produtos em análise, contendo informações de dimensão, peso, valor e impostos incidentes sobre a compra. Como a empresa é optante do Simples Nacional, ICMS e IPI não incidem sobre os materiais, já que a empresa está isenta. A mão de obra listada no cadastro principal refere-se à mão de obra diretamente ligada a produção, sendo possível medir o tempo e o custo de cada trabalhador nas etapas de produção dos bens. Na indústria de saneantes, como mão de obra direta, tem-se 1 manipulador, 11 operários e 1 técnico de laboratório. A semana de trabalho é não inglesa, ou seja, os colaboradores trabalham em jornadas de 8 horas diárias de segunda a sexta e de 6 horas aos sábados, chegando, dessa forma, a uma carga de trabalho mensal de 184 horas.

As operações dos processos produtivos foram cadastradas separadamente por tipo de produto e foram identificadas através dos fluxogramas descritos nas ordens de fabricação de cada um dos itens. Além das operações de produção, foi registrado, também, um grupo de operações referente ao processo de embalagem, comum a todos os tipos de produto. Na fábrica são encontrados seis tipos de máquinas: aquecedor a gás, batedor automático, bomba de água, bomba de cloro, reatores de PVC e reatores de inox. Foram levantados os valores custo de aquisição, vida útil, potência e eficiência das máquinas, informações necessárias para o cálculo da depreciação e do custo de energia elétrica.

Subconjuntos são componentes fabricados ou transformados dentro do processo e entrarão na composição do produto final. Vale ressaltar que alguns subconjuntos podem conter outro subconjunto em seu diagrama de montagem, sendo fabricados separadamente, só entrando no processo produtivo principal quando demandados. Depois de realizado o cadastro da mão de obra, operações, subconjuntos, materiais e máquinas, a próxima etapa é fazer o diagrama de montagem dos produtos.

A construção dos diagramas de montagem seguiu com fidedignidade as etapas dos fluxogramas dos produtos presentes nas ordens de fabricação. As operações são alinhadas no diagrama em ordem decrescente, ficando as primeiras etapas descritas na parte superior e as

demais vem em subsequência. Agregados às operações, encontram-se os demais componentes (materiais, máquinas, mão de obra e subconjuntos). Ao selecionar qualquer um dos itens dispostos no diagrama, é possível ajustar a quantidade necessária deste item para a fabricação do produto final.

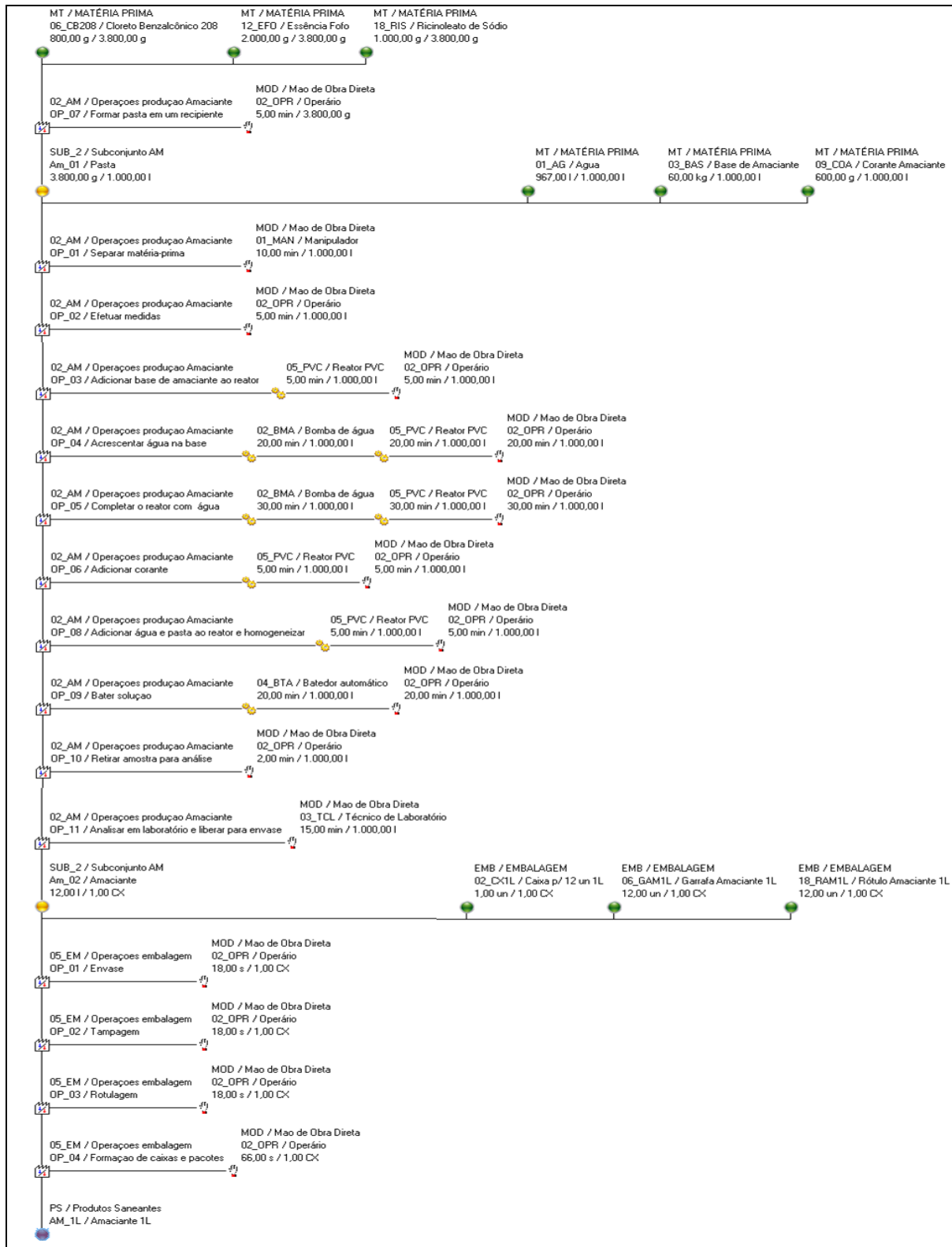


Figura 1 – Diagrama de montagem do Amaciante 1L

4.2 Custos, preços e margens de contribuição dos produtos

O POC[®] mostra de forma detalhada os custos e despesas variáveis provenientes dos materiais, mão de obra e máquinas inerentes ao processo de fabricação de cada item individualmente. Essa funcionalidade permite identificar quais produtos possuem as maiores e menores margens de contribuição e, conseqüentemente, quais deles mais cobrem os custos e despesas fixas e oferecem maior lucratividade, bem como se sua produção está sendo viável para a empresa.

Código	Descrição	Coef.Tec.	Unit. R\$	Total R\$	% Parc.	% Total
1 Faturamento						
1.1	Preço		11,82	4.728,00	90,20	100,00
1.2	Impostos por Fora		1,28	513,46	9,80	10,86
2 Despesas Variáveis de Venda						
2.1	Impostos por Dentro		0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Impostos por Fora		1,28	513,46	100,00	10,86
SN	Alíquota Simples Nacional	8,86 %	1,05	418,90	81,58	0,00
QE	Quota de Exaustão	2,00 %	0,24	94,56	18,42	0,00
3 Custos Variáveis de Produção						
3.1	Custo de Materiais		7,77	3.107,52	78,79	65,73
03_GAS1L	Garrafa Água Sanitária 1L	12,00 un	3,96	1.584,00	50,97	33,50
08_CL	Cloro Líquido	2,40 l	2,59	1.036,80	33,36	21,93
02_CX1L	Caixa p/ 12 un 1L	1,00 un	0,54	216,00	6,95	4,57
19_SOC	Soda Cáustica	0,02 kg	0,32	126,72	4,08	2,68
15_RAS1L	Rótulo Água Sanitária 1L	12,00 un	0,29	115,20	3,71	2,44
02_BAR	Barrilha	0,01 kg	0,07	28,80	0,93	0,61
01_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		2,08	830,81	21,06	17,57
02_OPR	Operário	0,05 h	1,92	767,41	92,37	16,23
03_TCL	Técnico de Laboratório	0,00 h	0,16	63,39	7,63	1,34
3.4	Custos de Máquinas		0,01	5,74	0,15	0,12
05_PVC	Reator PVC	0,01 h	0,01	2,64	45,94	0,06
03_BMC	Bomba de cloro	0,00 h	0,01	2,62	45,61	0,06
02_BMA	Bomba de água	0,01 h	0,00	0,48	8,45	0,01
4 Margem Real						
			1,96	783,93		14,96

Figura 2 - Custo unitário e margem de contribuição da Água Sanitária 1L

O custo unitário foi calculado para todos os 14 produtos, permitindo identificar os elementos de custos e despesas que o preço de venda tem que cobrir.

4.3 Análise do mix de produtos

O mix empresa é composto por 14 produtos, a figura 3 apresenta o relatório de rentabilidade, contendo as margens de contribuição dos produtos, bem como o ponto de equilíbrio e resultado econômico alcançado com o mix de produtos.

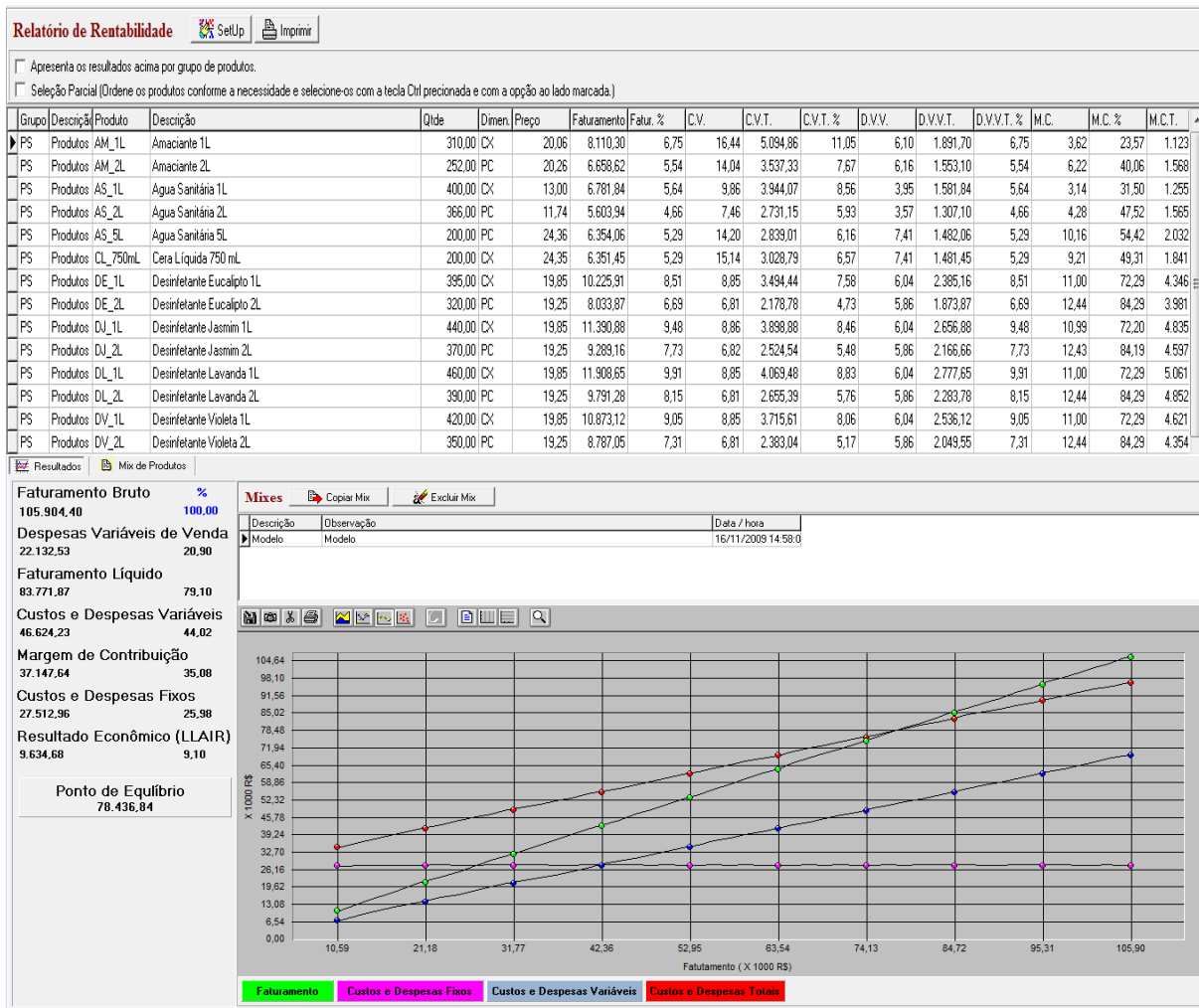


Figura 3 – Relatório de rentabilidade dos produtos da empresa

O ponto de equilíbrio mostra que é preciso arrecadar, no mínimo, R\$ 78.436,84 para que a empresa comece a ter lucro, ou seja, que o valor do faturamento começa a ultrapassar os custos e despesas totais. Já a lucratividade apresentada pelo atual mix de produtos é de 9,1%, com um resultado de R\$ 9.634,68. Se o proprietário desejar alterar o mix ou o preço dos produtos, ele pode acompanhar o que acontecerá com o ponto de equilíbrio e com a lucratividade da empresa e optar pelo mix mais adequado.

Ressalta-se ainda a importância da análise de informações intra e extra-organizacionais para a determinação de um novo mix de produtos, levando-se em consideração o comportamento do mercado diante das alterações pretendidas pelos gestores.

6. Considerações Finais

O software POC[®] mostrou-se uma importante ferramenta para a modelagem econômica da indústria de saneantes, sendo importante para a organização e integração das informações do processo produtivo, levantando a quantidade e custo dos recursos, que são fatores influenciadores de decisões a cerca dos produtos finais. A modelagem foi desenvolvida na operacionalização das funções do software, alcançando, assim, o objetivo geral do trabalho.

A partir do demonstrativo de custo unitário e margem de contribuição para os produtos, observa-se que os itens que apresentam maior e menor margem de contribuição são,

respectivamente, desinfetante e amaciante. Dessa forma, a empresa pode disparar ações que busquem alavancar as vendas do desinfetante e diminuir os custos na produção do amaciante, ou ainda alterar o mix de produtos buscando uma otimização do desempenho da empresa.

É importante ressaltar que, ao utilizar o estudo de caso para desenvolver o trabalho, seus resultados não podem ser generalizados para toda a população, uma vez que as informações apresentadas são singulares e restritas à organização escolhida.

Recomenda-se como estudos futuros, a elaboração de um plano mestre de produção a fim de obter informações de *MRP II* e diagrama *De-Para* a fim de melhorar o arranjo físico das instalações. Tais funções também estão disponíveis no POC[®] e são importantes para o planejamento e programação acurados da utilização dos recursos de manufatura.

Espera-se que o estudo apresentado sirva de referência no âmbito da modelagem econômica para a tomada de decisão, não só em indústria de saneantes, mas também para empresas de outros ramos. Almeja-se, também, a evolução da visão dos gestores sobre a importância da organização e adequada apropriação dos custos da organização, já que, por se tratar de um setor com produtos que apresentam baixas margens de contribuição, otimizar os recursos da empresa pode lhe garantir a sobrevivência no mercado e o aumentar sua competitividade.

Referências Bibliográficas

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

ANGELONI, M. T. *Elementos intervenientes na tomada de decisão.* Ciência da Informação, v. 32, p. 17-22, 2003.

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. *Contabilidade gerencial.* 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. *Gestão de custos e formação de preços.* 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHING, Y. H.; MARQUES, F.; PRADO, L. *Contabilidade e Finanças para não especialistas.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

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

CPT – Centro de Produções Técnicas. *Produtos de limpeza, setor com boas previsões de crescimento.* Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/noticias/produtos-de-limpeza-lucros-proprio-negocio>>. Acesso em: 04/07/2011.

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.

HENRIQUE, M. A. *A importância da Contabilidade Gerencial para Micro e Pequena Empresa.* 79 p. Monografia (Especialização) – Departamento de Economia, Contabilidade e Administração, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2008.

LUCA, M.; MARQUES, E. V.; BRAGA, S. M. *Avaliação do Sistema de Informação Gerencial como Suporte ao Processo Decisório de um Instituto de Previdência Municipal.* In:

CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., São Paulo. Anais.. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

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

MINISTÉRIO DA FAZENDA. *Receita Federal do Brasil – Sistema e Administração Tributária*. Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/>>. Acesso em: 25/02/2013.

PEREIRA, M. J. L. B.; FONSECA, J. G. M. *Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão*. São Paulo, Mokron Books. 1997.

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

2003, São Paulo. Anais. São Paulo : USP, 2003.

ROBBINS, S. P.; DECENZO, D. A. *Fundamentos de Administração: conceitos e aplicações*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SARAIVA JR., A. F.; COSTA, R. P. *Utilização do sistema de apoio à decisão POC - Preços, Orçamentos e Custos Industriais - no ensino de custos no contexto da contabilidade gerencial*. In: XII Congreso Internacional de Costos, 2011, Punta del Leste. Anais XII Congreso Internacional de Costos, 2011.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. Ed. Atualizada. São Paulo, Cortez, 2007.

SILVA, E.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. Ed. ver. Atualizada. Florianópolis: UFSC, 2005.

SPRAGUE, Jr.; WATSON, H. J. *Sistema de apoio à decisão: Colocando a teoria em prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

STABELL, C. B. *Towards a theory of decision support*. In GRAY, Paul. DSS – 88 Transaction, 1994.

VENTURA, M. M. *O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa*. Revista SOCERJ, p. 383-386, setembro/outubro 2007.