



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

LEVANTAMENTO DE CUSTOS PARA CALCULO DE LUCRATIVIDADE EM UMA USINA DE PROCESSAMENTO DE LEITE NA MICRORREGIÃO DO CARIRI PARAIBANO: UM ESTUDO DE CASO

Genilson de Araújo Melo; genilsonmu@gmail.com
Kaíque Lopes de Sousa Lima; kaiquelopeslp@gmail.com
Silmark Pedro Araújo; silmarkaraujo@bol.com.br
Thales Gleidson Lopes de Sousa Lima; thales.darkangel@gmail.com

Resumo

Com o histórico de custos de produção de uma empresa, é possível relacionar seus dados e desenvolver um orçamento, logo, através desses dados é possível planejar estratégias a curto, médio ou longo prazo trazendo cada vez mais melhorias. Traçando o objetivo que a organização deseja alcançar. Visando à análise do sistema de planejamento e controle produtivo, gestão de custos. A avaliação dos resultados é essencial para esclarecer as tomadas de decisões dentro de uma empresa. Sendo indispensável para a sobrevivência de uma organização no mercado. Sabe-se que garantir o fluxo contínuo de informações permite a avaliação da situação atual e a comparação com o planejado, identificando e controlando os possíveis desvios assim como suas causas apresentando soluções cada vez mais rentáveis. Esse trabalho visa analisar a apropriação dos custos e de calcular o lucro líquido obtido pelo o processamento de leite de cabra. Demonstrando-os de forma mais eficaz e objetiva possível, através de tabelas e gráficos.

Palavras-chaves (três): Planejamento e Controle da Produção, PCP, Gestão de Custos.

Abstract

With historical production costs of a company, it is possible to relate their data and develop a budget, then, from this data it is possible to devise strategies for the short, medium or long term by bringing more and more improvements. Tracing the goal that the organization wants to achieve. In order to analyze the production planning and control, cost management system. The evaluation of results is essential to clarify the



decision-making within an enterprise. Being essential for the survival of an organization in the market. It is known that ensure the continuous flow of information allows the assessment of the current situation and comparison with the plan , identifying and managing the possible deviations as well as its causes presenting increasingly profitable solutions . This work aims to analyze the ownership costs and calculate the net profit obtained by the processing of goat milk. Demonstrating them more effectively and objectively as possible through charts and graphs so.

Keywords: Planning and Production Control, PPC, Cost Management.

1. Introdução

No mundo de hoje as organizações estão competindo cada vez mais por nichos de mercado, e o consumidor está cada vez mais crítico em relação aos produtos por eles comprados, produzir com qualidade e baixo custo são essenciais para se manter no mercado e buscar novos. Tendo isso em mente, o gerenciamento dos custos da produção se torna essencial para alcançar os objetivos planejados, além de aumentar a lucratividade, pois os custos diretos e indiretos interferem diretamente na mesma.

Tratando-se de gestão da produção, cuja função consiste em definir um conjunto de políticas que dê sustento à dinamicidade da posição competitiva para empresa, baseando-se em aspetos como desempenho e a programação para as diferentes áreas de decisões da produção. Dado um sistema de produção, em que insumos são combinados para fornecer uma saída, a produtividade refere-se ao maior ou menor aproveitamento dos recursos nesse processo de produção. Nesse sentido, um crescimento da produtividade implica um melhor aproveitamento de funcionários, máquinas, da energia e dos combustíveis consumidos, da matéria-prima, e assim por diante (RITZMAN e KRAJESWSKI 2004).

Ao se coletar dados históricos sobre os custos de produção se torna possível padronizar, criar orçamentos e, por conseguinte se fazer projeções ou simulações de forma que se tenha como prever os gastos e comparar com os anteriores, criando assim indicadores.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

Com isso, as informações dos custos de produção servem de base para a tomada de decisão dos gestores nos três níveis estratégicos possibilitando alterações nos planos de curto, médio e longo prazo. Esse planejamento muitas vezes envolve grande mobilização de capital e recursos, são mudanças que trazem grande impacto sobre os custos operacionais, a partir daí os indicadores se tornam ferramentas importantes no gerenciamento da empresa porque torna possível o acompanhamento de cada parte funcional da empresa.

A correlação entre eficiência (preocupação com os meios) e eficácia (atingir os objetivos pré-estabelecidos) faz a organização ser competitiva e também lucrativa. Diante disso, percebe-se que ter conhecimento de ferramentas de gerenciamento de custos se torna vital para o sucesso da empresa.

2. Referencial teórico

No processo de melhoria contínua (kaizen), a eliminação dos desperdícios é de fundamental importância. Para sobreviver no mercado moderno, a empresa trabalha continuamente para eliminar os desperdícios, entendendo-se por desperdício todo insumo consumido de forma não eficiente e eficaz, desde materiais defeituosos até atividades desnecessárias. Além dos desperdícios, existem algumas atividades que são imprescindíveis à fabricação do produto, mas que não agregam valor a ele, como a preparação de máquinas e a movimentação de materiais. Embora não possam ser eliminadas completamente, podem e devem ser melhoradas, restringindo-se ao mínimo possível e merecendo, então, tratamento análogo ao dispensado aos desperdícios (BORNIA, 2009).

Os insumos são os recursos a serem transformados diretamente com os produtos, como as de matérias-primas, e mais os recursos que movem o sistema, como mão-de-obra, o capital, as máquinas e equipamentos, as instalações, o conhecimento técnico dos processos, entre outros. O processo de conversão muda o formato das matérias-primas ou muda a composição e forma dos recursos. O sistema de controle e a designação genérica que se dá ao conjunto de atividades que visam assegurar que programações



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

sejam cumpridas, que padrões sejam obedecidos, que os recursos estejam sendo usados de forma eficaz e que a qualidade desejada seja obtida (MOREIRA, 2008).

Martins (1988) ressalta a necessidade de análise dos custos indiretos, pois estes só podem ser apropriados pela sua própria definição, de forma indireta aos produtos, Isto é, mediante estimativas, critérios de rateio, previsão de comportamento de custos, etc. A utilização de critérios de rateio dos custos indiretos de fabricação pode provocar análises distorcidas, diminuir o grau de credibilidade sobre as informações de custos e prejudicar o desempenho mercadológico de uma organização industrial.

Para Horngren (1986), a diferença entre os dois sistemas gira em grande parte. Em torno da maneira pela qual se realiza o custeio do produto. Ao contrário do custeio por processo, que lida com amplas médias e grandes massas de unidades similares, o método da ordem de serviço essencialmente tenta aplicar os custos a serviços específicos, que podem ser uma única unidade física (como um sofá por encomenda), Ou algumas unidades (como uma dúzia de mesas) de um lote.

Sobre os três objetivos da contabilidade de custos, Backer e Jacobsen (1979) explicam que o sistema formal de contabilidade de custos fornece, geralmente, os dados de custos e dos relatórios para a realização das duas primeiras. Entretanto, para o planejamento direcional e o processo decisório, estes dados, via de regra, precisam ser reclassificados, reorganizados e suplementados por outros dados econômicos e comerciais relevante, que estão fora do sistema formal de contabilidade de custos.

Para Daher et all (2004), a logística reversa em seu sentido mais amplo, significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais. Refere-se, assim, a todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usados a fim de assegurar uma recuperação sustentável (amigável ao meio ambiente).

Para Ballou (2001), embora seja fácil pensar em logística como o gerenciamento do fluxo de produtos dos pontos de aquisição até os clientes, para muitas empresas há um canal logístico reverso que deve ser gerenciado também. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com a sua entrega ao cliente. O canal de logística reverso pode utilizar todo ou apenas uma parte do canal logístico, ou pode precisar de



um projeto dedicado exclusivamente a ele. A cadeia de suprimentos termina com o descarte final de um produto e o canal reverso deve estar dentro do escopo do planejamento e do controle logístico.

Para Fleury et al (2003), as atividades que serão realizadas no processo da logística reversa, irão depender do tipo de material e do motivo pelo qual elas entram no sistema.

Fluxograma conforme Barnes (1977) é a técnica para se registrar um processo de forma compacta. É utilizado com a finalidade de tornar possível sua compreensão e posterior melhoria, tendo como objetivo representar os diversos passos do processo produtivo. Os fluxogramas são extremamente úteis no estudo associado às etapas ao fazer rodar o ciclo de produção.

Segundo Lins (1993), o fluxograma destina-se à descrição de processos. Um processo é uma determinada combinação de equipamentos, pessoas, métodos, ferramentas e matéria-prima, que geram um produto ou serviço com determinadas características.

3. Gestão de custos no processo produtivo

A gestão de custos não era vista como uma ferramenta gerencial, a preocupação primeira era a de utilizá-lo na contabilidade de custos como uma forma de resolver seus problemas de mensuração monetária dos estoques e do resultado, não para o fornecimento de dados à administração para auxiliar na gestão organizacional. Diante disso, nem sempre conseguiam atender completamente a suas outras duas mais recentes e provavelmente mais importantes tarefas: controle e decisão. Esses novos campos deram nova vida a essa área que, por sua vez, apesar de já ter criado técnicas e métodos específicos para tal missão, não conseguiu ainda explorar todo seu potencial, (MARTINS 2000).

No auxílio ao controle, seu principal objetivo é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, na sequência, proporcionar o acompanhamento dos fatos de maneira efetiva e a possível comparação com os valores obtidos anteriormente. No que tange a decisão, qualquer tipo de organização precisa apurar o quanto gasta para confeccionar o seu produto. Essa informação baliza decisões



gerenciais de forma a possibilitar alterações nos planos de curto, médio e longo prazos (MARTINS 2000).

4. Conceito e classificação de custos

Para Toledo (1997) sob o ponto de vista “custos”, o processo de fabricação pode ser visto de várias formas, dependendo do tipo de produto e processo. Considera que “fabricar um produto significa manipular, combinar, transformar, agregar e acondicionar matérias-primas, até chegar a produtos que obedeçam a determinadas especificações”.

O autor destaca alguns itens como necessidades básicas para os gestores em relação ao uso do conhecimento dos custos. Subdividindo estes itens e apropriando-os em grupos que identifica como sendo a finalidade fundamental da gestão de custos para a indústria: obtenção do valor das unidades produzidas; estabelecer controles; planejamento e tomada de decisões.

Toledo (1997) conclui que estar ciente do custo unitário, embora necessário, não é suficiente, é preciso ter uma visão global da empresa. Acima de tudo, custo é informação, devendo ser utilizada por gestores que tenham o conhecimento a respeito do que é custo, como foi obtido e com que objetivo. Segundo Martins (2000) e Viana (2005) os custos quanto à apropriação ao produto podem ser diferenciados entre diretos e indiretos. Já quanto ao nível de atividade, os custos podem ser divididos em custo fixo, variável e semivariável.

5. Cálculo de lucratividade

Levando em consideração que o preço de venda dos produtos é pré-determinado pelo mercado, uma característica exógena que serve como base para o cálculo de lucratividade da empresa, as demais tem caráter endógeno, ou seja, são características cujos gestores podem vir a interferir, obtendo assim a seguinte fórmula L (lucro) = PV (preço de venda) – C (custos) – D (despesas). Nesse raciocínio, a margem de lucro será



dada subtraindo do preço de venda os custos inerentes a produção e despesas causadas pelos serviços de suporte e contribuição ao governo.

6. Metodologia

O estudo desenvolvido caracteriza-se como uma pesquisa exploratória descritiva de natureza quali-quantitativa, visando à análise do sistema de planejamento e controle produtivo, gestão de custos.

Este trabalho coloca-se na categoria de pesquisa exploratória, pois apresenta caráter avaliativo. Segundo Chizzotti (1995), a pesquisa exploratória objetiva, em geral, “provocar o esclarecimento de uma situação para a tomada de consciência”. Segundo o mesmo autor, “um estudo exploratório ocupa o primeiro de cinco níveis diferentes e sucessivos, sendo indicado quando existe pouco conhecimento sobre o fenômeno”.

Conforme Richardson (1985) e Godoy (1995), a pesquisa qualitativa envolve a aquisição de dados descritivos sobre pessoas lugares e processos interativos, através do contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fatos, segundo a perspectiva dos sujeitos. Também possibilita descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir para o processo de mudança de determinado grupo. E quantitativa por tratar do manejo de dados numéricos oriundos de uma realidade empresarial. Pois esta, normalmente, se mostra apropriada quando existe a possibilidade de medidas quantificáveis de variáveis e inferências usando instrumentos específicos (GIL, 1999).

Esta pesquisa foi estruturada em duas atividades: uma teórica, de fundamentação conceitual, e outra prática, de coleta de dados, as quais se desenvolveram simultaneamente, uma auxiliando a outra, no sentido de atingir os objetivos propostos. Cabe ressaltar que a pesquisa teve início com o acompanhamento do processo produtivo, através de visitas in loco e por motivos de intencionalidade e acessibilidade optou-se estudar o processamento de leite, produzido pela empresa estudada.

A visita foi feita em janeiro de 2014, partiu-se para a análise e mensuração com o intuito de alcançar o objetivo do estudo. Para a avaliação utilizou-se de planilhas do



Excel, gráficos de histograma e de pizza, além de tabelas elaboradas pelos autores, que foram utilizados como ferramentas técnicas de verificação das variáveis em estudos.

7. Discussão e resultados

Apresenta-se o resultado e a análise dos dados coletados na pesquisa realizada em uma cooperativa de processamento de leite, essa localizada no município de Amparo - PB. Como resposta aos objetivos específicos que nortearam o presente estudo, obteve-se o diagnóstico, as constatações, e foi possível propor sugestões. Para atender o objetivo de diagnosticar como é realizada a operacionalização do setor fabril, na qual obteve as seguintes informações:

Segundo o administrador da cooperativa, ela tem como principal cliente o governo estadual através do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional da Alimentação escolar (PNAE). A mesma conta atualmente com aproximadamente 65 produtores que repassam o leite, a quantidade de leite captada pela a usina gira em torno de 1200 litros/dia, mas esse valor oscila bastante durante o tempo, devida sazonalidade de chuva, algo normal para a região do semiárido.

A usina apenas faz a captação e processamento do leite, e banca apenas por esses gastos, o leite repassado pelo produtor e contabilizado pela a gestão da usina e os dados repassados para os responsáveis pelos programas do PNAE e PAA que se encarregam de pagar os produtores, ou seja, os serviços da usina são terceirizados pelo governo do estado.

Na cooperativa foram feitos cursos de capacitação através do SEBRAE e existe uma veterinária que dá suporte e treinamento aos funcionários e produtores (orientando os para que possam manejar os animais da melhor forma possível, atendendo as especificações adequadas). São sete funcionários ao todo, dois deles trabalham diretamente na produção, dois na captação, dois com os testes químicos do leite e mais em serviços de suporte. Na produção é usado o regime de rotatividade de funções, assim gerando funcionários multifuncionais.

Observou-se que o fluxo do processo produtivo apresenta um sistema contínuo, chegue-se a esta conclusão pelo fato da produção ser programada diariamente para produzir um

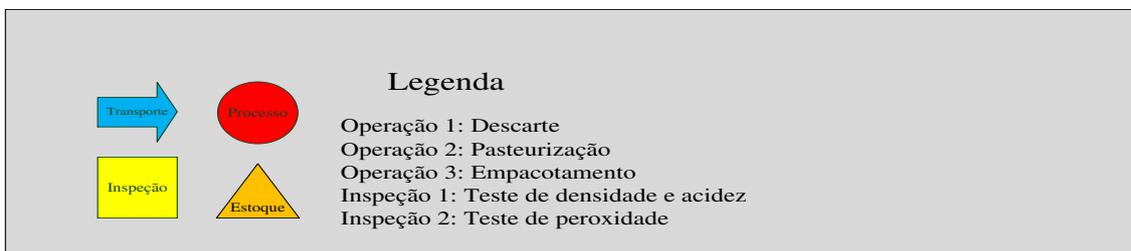
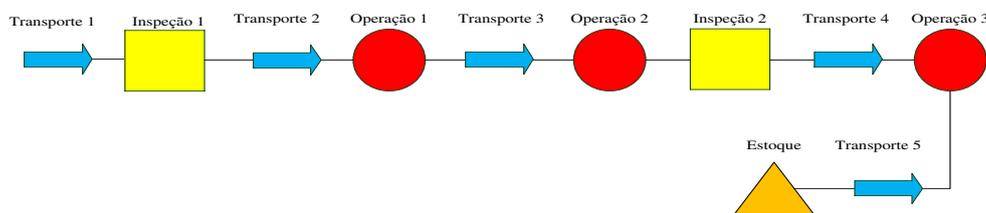
único tipo de produto, exigindo um planejamento de equipamentos e remanejamento de colaboradores conforme o produto a ser produzido durante o dia de trabalho. A produção é empurrada, pois o que é produzido em uma etapa do processamento é empurrado para a seguinte incessantemente até o término do período de produção.

As cidades atendidas são Amparo, Ouro Velho, Algodão de Jandaira e Nova Floresta (Curimataú). A logística é por conta da empresa, que conta com um caminhão baú com capacidade máxima de sete toneladas.

Descrição do processo

Na recepção há a capitação do leite onde são feitos os testes de acidez e densidade confere-se se está dentro dos limites de tolerância, em seguida o leite é descartado no tanque de resfriamento, logo após o descarte ele é pasteurizado, passa por outro teste de peroxididade e empacotado ambos os processos são feitos automaticamente sem contato humano, exceto o teste de peroxididade que é feito com o auxílio humano, após o empacotamento ele é estocado em câmara fria devidamente preparada para mantê-lo em condições ideais. A capacidade de processamento de leite 1000 litros/hora.

Figura 1: Fluxograma do processo.



Fonte: dados dos autores

8. Análise do controle de custos no processo produtivo

Sabe-se que garantir o fluxo contínuo de informações permite a avaliação da situação atual e a comparação com o planejado, identificando e controlando os possíveis desvios



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

assim como suas causas. Diante disso, observou-se que na empresa estudada, não há um processo de levantamento de dados de forma eficiente no que tange a o processo produtivo, que permita a avaliação periódica do mesmo. Em relação ao uso e atualização desses dados para planilhas, ele não ocorre de forma efetiva.

Verificou-se que, de forma geral, que o gerenciamento de custos e sua classificação serão apresentados da seguinte forma: custos diretos, onde apresenta a manutenção de máquinas, energia elétrica, embalagens plásticas e salário dos funcionários; e custos indiretos, combustível, salário do motorista, salário da veterinária, manutenção do veículo, internet, limpeza, manutenção do prédio e tributos (a mesma é isenta de impostos por se tratar de uma cooperativa).

Os custos diretos e indiretos são rateados entre os setores de produção, administrativo, apoio e comercial. Esses custos são novamente rateados, por exemplo, no setor produtivo onde os mesmos são rateados em cada célula produtiva e automaticamente absorvidos pelo produto produzido.

Conforme a metodologia apresentada, esse trabalho visa analisar a apropriação dos custos de e calcular o lucro líquido obtido pela a venda de leite de cabra.

Observa-se, que o custo direto do produto estudado é apropriado de acordo com receita por um sistema contínuo, essa denominação é dada para uma receita direcionada à produção, sendo dividido pelo rendimento total obtido no dia, que equivalem aproximadamente a 1200 pacotes de leite de um litro de leite de cabra, chegando ao custo direto unitário do produto por tipo de denominação utilizada.

Inicialmente realizou-se a apropriação dos custos diretos e os custos unitários e totais insumos utilizados em um dia de processamento de leite. Encontram-se, também os custos unitários e totais por dia dos insumos apropriados e atualizados com a realização do estudo, bem como a unidade de medida referente a cada um. Também se verificou que a cooperativa fez um empréstimo que não foi contabilizado nas despesas da mesma, logo não se encontram nesse estudo.

O demonstrativo de levantamento dos custos diretos e indiretos tem como objetivo principal possibilitar uma breve análise do custo total e unitário que não são contabilizados e armazenados para pesquisa futura, esse será apresentado no estudo



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

juntamente com o lucro líquido, levando em conta os gastos com os setores de apoio a produção e logística. Permitindo a verificação do custo total ligado a produção de leite nos mês de janeiro de 2014.

Através da Tabela 1, observa-se a representatividade do total de custos apropriados referente ao produto estudado no mês de janeiro.

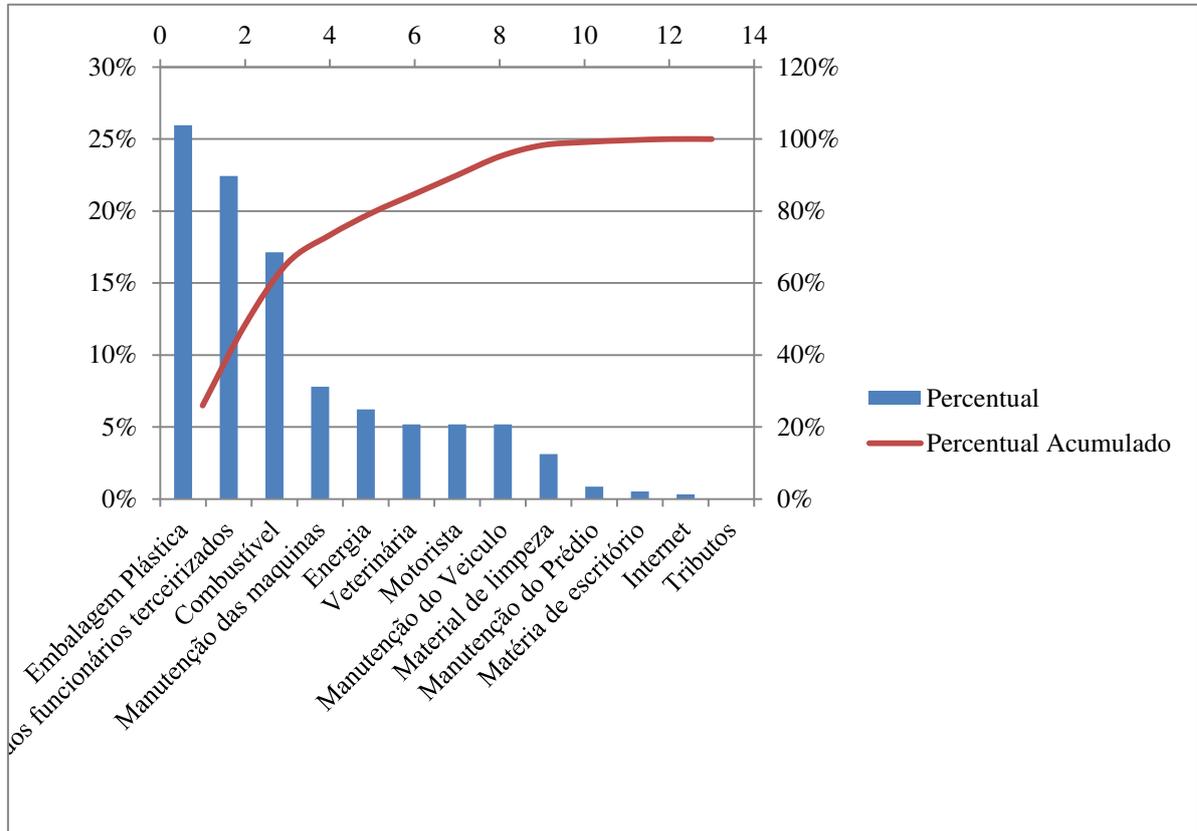
Tabela 1 – Total dos custos

Custos	Percentual
Embalagem Plástica	26%
Salario dos funcionários terceirizados	22%
Combustível	17%
Manutenção das maquinas	8%
Energia	6%
Veterinária	5%
Motorista	5%
Manutenção do Veiculo	5%
Material de limpeza	3%
Manutenção do Prédio	1%
Matéria de escritório	1%
Internet	0%
Tributos	0%

Fonte: dados dos autores

Representação gráfica:

Figura 2 – Total dos custos



Fonte: dados dos autores

Destes como se pode ver na Tabela 2, podem ser representados ainda de acordo com a natureza dele, ou seja, ligados diretamente ou indiretamente à produção.

Tabela 2 – custos e Margem de lucro

Componentes	Percentual
Custos diretos	48%
Custos Indiretos de fabricação	29%
Margem de lucro	23%

Fonte: dados dos autores

Representação gráfica:

Figura 3 – Custos e Margem de lucro.



Fonte: Dados dos autores

Pela a figura 3 conclui-se que boa parte dos custos são ligados diretamente a produção, o que significa que cerca de 48% do preço de venda do produto é retido por ele, os custos indiretos contemplam 29% do e a margem de lucro representa 23% do valor base. Vale salientar que a taxa de contribuição da cooperativa (tributos) é 0, pois a mesma é beneficiada por políticas publicas que lhe dão essa vantagem.

A base para o cálculo foi o valor repassado pelo o governo estadual para cada litro de leite processado, que no mês em que foi efetuado esse estudo tinha o valor de R\$ 0,70 (setenta centavos).

Criou-se uma planilha programada no Excel 2010 para apresentar todos os lucros e gastos a partir da quantidade de leite processado pela usina, a mesma apresenta os dados em porcentagem em gráficos de Pareto e o gráfico de pizza facilitando assim a compreensão dos dados.



9. Conclusão

Com todo o estudo realizado percebemos a importância de ter um real controle sobre os gastos da empresa ou neste caso cooperativa, pois o mesmo auxilia na manutenção dos gastos para reter dinheiro em caixa para imprevistos, as ferramentas da engenharia de produção utilizadas nesse estudo de caso podem ser consideradas simples, mas as mesmas podem mostrar grandes resultados em termos de efetividade quando utilizadas de maneira coerente e eficaz.

A dinâmica utilizada neste estudo demonstrou como o capital da cooperativa é usado, fazendo assim com que a diretoria da cooperativa consiga ter um controle dos seus gastos, pois os mesmos não tinham ideia do capital entrante na empresa, e o que gastavam.

REFERÊNCIAS

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1988.

HORNGREN, Charles T. **Cost Accounting: A Managerial Emphasis**. 6.ed. New Jersey: Prantice-Hall, 1986.

BACKER, Morton; JACOBSEN, Lyle E. **Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1979.

DAHER, Cecílio Elias; Silva, Edwin P. La Sota; FONSECA, Adelaida Pallavicini. 2004. **Logística reversa: oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor**, disponível na Url <http://www.alfa.br/revista/artigoc4.php>

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Bookman. Porto Alegre, 2001.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

FLEURY, Paulo Fernando et al. **Logística e Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. Ed: Atlas, SP,2003. ColeçãoCoppead de Administração).

BARNES, R. M. **Estudos de Movimentos e Tempos**. São Paulo: Blucher, 1977.

LINS, B. F. E. **Ferramentas básicas da qualidade**. Brasília, 1993.