

CARLOS ANDRÉ GREGÓRIO

**APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO
ATRAVÉS DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO - UEP
ESTUDO DE CASO: LINHA DE PRODUÇÃO EMPRESA SADIA S/A**

Trabalho apresentado como avaliação parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Gestão Empresarial - UFPR, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro Steiner.

**Curitiba - PR
Setembro - 2010**

RESUMO

Determinar os custos indiretos em processos de fabricação única é relativamente simples, resumindo-se a soma de toneladas sempre do mesmo produto. Mas o problema se complica no caso das indústrias de fabricação múltipla, que produzem itens diferentes dos mais variados processos. A unidade de esforço de produção UEP mede o esforço necessário para transformar matéria prima em produtos acabados, unificando toda produção de uma fábrica em uma só expressão, UEPs. Este trabalho, desenvolvido pelo acadêmico Carlos André Gregório, sob orientação do Prof. Dr. Pedro Steiner, tem o objetivo de, através da metodologia desenvolvida por Allora, determinar o valor de R\$/KG dos custos indiretos de fabricação. O estudo foi realizado na empresa Sadia S/A, em uma de suas linhas de produção da fábrica de Assados e Grelhados. Aplicados os passos da metodologia citada, foram identificados os postos operativos da fábrica e seus respectivos custos / hora, que após cálculos matemáticos são convertidos em UEP/Hora. Este associado ao tempo que o produto permanece em cada posto operativo, resulta na UEP/KG de cada etapa do processo, que somados, é o índice em UEP de cada produto. Neste caso, 25,48935 UEP para o peito de frango cozido e congelado e de 37,5581 UEP para o peito de frango cubado, cozido e congelado. Com um gasto total de R\$ 1.569.266,19 desembolsado pela fábrica no mês de Maio e uma produção total de 13.704.000 UEPs, chegou-se ao valor de R\$ 0,11 por UEP gerada, que multiplicado pelo índice de UEP/KG de cada produto, resultou na apropriação de R\$ 2,80 e R\$ 4,13 de custos indiretos para os produtos analisados, respectivamente. Chegando a conclusão que, embora sua implantação seja complexa e minuciosa, a UEP, além de garantir com boa veracidade a apropriação dos custos indiretos de fabricação, conforme grau de exigência de cada produto, ela também serve como uma ferramenta de suporte as tomadas de decisões, pois é a contabilidade dentro do processo produtivo de uma empresa.

Palavras Chaves: custo indireto, UEP, Unidade de esforço de produção.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Síntese do sistema de UEP	23
FIGURA 2	Ilustração dos esforços desempenhados pela fábrica	26
FIGURA 3	Custo indireto dos produtos A e B em 2009	45
FIGURA 4	Evolução do custo da UEP em 2009	45
FIGURA 5	Histórico de custos e produtividade	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Definição dos postos operativos	33
Tabela 2	Cálculo de mão de obra	34
Tabela 3	Cálculo de encargos sociais	35
Tabela 4	Cálculo de custos com benefícios	35
Tabela 5	Cálculo de depreciações e amortizações	36
Tabela 6	Cálculo dos custos com peças de manutenção	36
Tabela 7	Cálculo dos custos com mão de obra de manutenção	37
Tabela 8	Cálculo de custo de kWh	37
Tabela 9	Cálculo dos consumos com energia elétrica	38
Tabela 10	Cálculo de consumo com utilidades	38
Tabela 11	Totais R\$ / H dos postos operativos	39
Tabela 12	Cálculo do índice base	39
Tabela 13	UP/H dos postos operativos	40
Tabela 14	Folha de cálculo do produto A	41
Tabela 15	Folha de cálculo do produto B	42
Tabela 16	Produção em UP realizada no mês de maio	43
Tabela 17	Gastos absorvidos pela fábrica no mês de maio	44
Tabela 18	Cálculo do custo indireto	44
Tabela 19	Processo produto B Alterado	47
Tabela 20	Comparativo custos indiretos	47

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná - UFPR, pelo alto nível dos cursos de especialização, e por dispor de ótima infra-estrutura física e acadêmica.

Ao orientador Prof. Dr. Pedro Steiner pelos ensinamentos, incentivos e orientação.

À turma de Especialização em Gestão Empresarial (2009), pelos momentos de convivência, aprendizados e histórias ocorridas neste período.

A todos que me ajudaram e acreditaram na minha capacidade, muito obrigado!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
CAPITULO I	11
1.1 ENTENDENDO CUSTOS.....	11
1.2 EVOLUÇÕES DA CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	11
1.3 TIPOS DE CUSTO DENTRO DA EMPRESA.....	12
1.4 TIPOS DE APROPRIAÇÃO.....	15
1.4.1 DEPARTAMENTALIZAÇÃO.....	15
1.4.2 CUSTO POR ABSORÇÃO.....	16
1.4.3 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC).....	17
1.4.4 CUSTO PADRÃO.....	19
1.4.5 UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP.....	21
CAPITULO II	23
2 UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP.....	23
2.1 PRINCÍPIOS TEÓRICOS.....	23
2.2 APLICAÇÃO DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP.....	26
CAPITULO III	28
3 ESTUDO DE CASO.....	28
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	28
3.2 OBJETO DE ESTUDO.....	29
3.3 UTILIZANDO A UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP COMO FERRAMENTA GERENCIAL.....	40
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

1 INTRODUÇÃO

Frequentemente os contadores são executivos de grandes empresas, como Nike, Pepsi, Nissan Motors e Brasil Foods. Isso se deve pela contabilidade propiciar um excelente campo de treinamento para executivos porque ela se aplica a organização sob todos os aspectos. As tarefas do contador estão interligadas com o planejamento, o controle e a tomada de decisão. O estudo da moderna contabilidade de custos possibilita visualizar de diversas maneiras o papel dos gerentes e contadores nas organizações. Que tipos de decisões são tomadas pelos gerentes nas organizações? Como a contabilidade pode auxiliar nessas decisões? (HORNGREN et al., 1997).

A principal tarefa de um gestor dentro da organização é o gerenciamento de custos. Este é utilizado para descrever as ações que os gerentes devem tomar com o intuito de satisfazer os clientes enquanto continuamente reduzem e controlam custos. Um importante componente do gerenciamento de custos é saber que, decisões tomadas hoje muitas vezes comprometerão a empresa na incorrência de custos subseqüentes, e a qualidade das informações disponibilizadas pelos contadores é de fundamental importância para reduzir ao Máximo os impactos dessas tomadas de decisões dentro de uma organização (HORNGREN et al., 1997).

Na indústria, todas as informações, estatísticas e decisões se baseiam diretamente na noção de produção. Qualquer item de despesa só tem valor quando se conhece o número de peças cuja produção ele está associado, ou seja, custo depende da produção, assim como a própria gestão da empresa. Nas indústrias de fabricação única, a determinação dos custos de produção é relativamente fácil, resumindo-se a toneladas sempre do mesmo produto. Mas o problema se agrava no caso de indústrias de fabricação múltipla, que produzem peças diferentes através dos mais variados processos (ALLORA, 95).

Os métodos de cálculo de custos tradicionais não estão errados, só estão ultrapassados para serem aplicados hoje em dia, onde a precisão das informações é muito importante em função da exigência do mercado, ou seja, surge à necessidade de utilização de uma metodologia mais precisa. A utilização de um método justo na alocação dos recursos é

fundamental na distribuição dos custos indiretos aos produtos, pois mostra com precisão qual é a margem bruta real deste dentro da fábrica (ALLORA, 95).

A escolha da Unidade de Produção UEP para distribuição dos custos indiretos de fabricação deve-se, por permite medir através de um índice (UP/KG) toda e qualquer produção diversificada, expressando o resultado em uma única unidade de medida (UP) e auxilia a gestão de desempenho dos recursos de produção. De outro lado esta a simplicidade do método UP, embora seu cálculo e implantação seja complexo e minucioso, uma vez calculada, sua utilização é de extrema facilidade (ALLORA,95).

A monografia, desenvolvida através de pesquisas bibliográficas e aplicação prática do assunto abordado, foi organizada em capítulos. No primeiro capítulo será estudado os tipos de apropriação existentes hoje, destacando-se os custeios por absorção, custo padrão, por departamentalização e os custos baseados em atividades (ABC). No segundo capítulo será analisada a metodologia de apropriação de custos indiretos desenvolvido por Franz Allora, a unidade de produção UP, sua origem, desenvolvimento e cálculo.

No terceiro capítulo será desenvolvido um estudo de caso aplicando-se a metodologia acima citado para determinação dos custos indiretos de produção, com estudo de fabricação de dois itens em uma linha de produção, e as devidas conclusões acerca dos resultados obtidos com aplicação desta pesquisa.

CAPITULO I

1.1 ENTENDENDO CUSTOS

1.2 EVOLUÇÕES DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

Pessoas que se defrontam com os problemas de custos criam conceitos e terminologias de custos de acordo com suas necessidades. Para o termo custos, por exemplo, não é fácil encontrar uma definição ou explicação que não deixe duvida quanto a seu significado (ADOLPH MATZ et al. 1987).

Custos são medidas monetárias dos sacrifícios financeiros com os quais uma organização, uma pessoa ou um governo, tem de arcar a fim de atingir seus objetivos, a utilização de um produto ou serviço qualquer, utilizados na obtenção de outros bens e serviços durante o processo de fabricação (LEONE, 2000).

Custo é um gasto relativo à bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços, e acrescenta que o custo é também um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção para fabricação de um produto ou execução de um serviço (ELISEU MARTINS, 2001).

Do ponto de vista econômico, considera-se como custo todo e qualquer sacrifício feito para produzir determinado bem, desde que seja possível atribuir um valor monetário a esse sacrifício (NILSON HOLANDA, ANO).

A Contabilidade de Custo surge por volta do século XVIII, com o advento da Revolução industrial e em decorrência da necessidade de avaliarem-se os estoques nas indústrias, ou seja, calcular o custo do produto fabricado. Antes disso os artigos ou produtos eram produzidos por tecelões que, normalmente, não se utilizava de técnicas apuradas para atribuir os custos aos produtos e como coloca Bornia (2002), “não constituíam pessoas jurídicas. Praticamente só existiam empresas comerciais, que utilizavam a contabilidade financeira basicamente para a avaliação do patrimônio e apuração do resultado do período”.

Até a Revolução Industrial (século XVIII), quase só existia a Contabilidade Financeira (ou Geral), que, desenvolvida na Era Mercantilista, estava bem estruturada para servir as empresas comerciais. O controle de custos consistia apenas, em fazer um levantamento dos estoques do início do período, adicionar as compras efetuadas no mesmo período e deduzir deste total às mercadorias que ainda restavam por vender. Com o advento das indústrias, surge a necessidade de uma apuração mais detalhada do balanço e da demonstração do resultado, só que para essa apuração detalhada, o contador não dispunha facilmente de dados para atribuir valor aos estoques, surge assim a partir da Contabilidade Financeira a Contabilidade de Custos Industrial, onde os contadores tentavam utilizar os mesmos critérios aplicados nas empresas comerciais e de serviços, agora nas empresas industriais (MARTINS, 2000).

O valor dos produtos existentes na empresa, fabricados por ela, deveria então corresponder ao montante que seria o equivalente ao valor de compras na empresa comercial. Portanto, passaram a compor o custo do produto os valores dos fatores de produção utilizados para sua obtenção, deixando-se de atribuir aqueles outros que na empresa comercial já eram considerados como despesas no período de sua incoerência (MARTINS, 2001).

Com o significativo aumento de competitividade que vem ocorrendo na maioria dos mercados, sejam industriais, comerciais ou prestação de serviços, os custos tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisão em uma empresa. Isto ocorre, pois, devido a alta competição existente, as empresas já não podem mais definir seus preços de acordo com os custos incorridos, e sim com base nos preços praticados no mercado onde atuam, tendo como determinante no aumento de seus lucros, a redução de custos. Assim, a contabilidade moderna vem criando métodos de apropriação que permitam melhor gerenciamento de custos, com base nesse enfoque (MARTINS, 2001).

1.3 TIPOS DE CUSTO DENTRO DA EMPRESA

Antes de analisar estes métodos de apropriação de custos, para sua compreensão é necessário o conhecimento de todas as operações de uma empresa bem como do consumo de recursos necessários para realizá-las. Ou seja, é necessário estabelecer a relação de causa e efeito entre os custos e os objetos de custeio, que segundo Ching (2001) é “qualquer coisa de que se deseja medir o custo ou que necessite de uma medida de custo separado”.

Para Garrison ET al. (2001) “objeto de custo é qualquer coisa – como, por exemplo, produtos, linhas de produtos, clientes, tarefas e subunidades da organização – para a qual se deseja informação de custo”.

A apropriação dos custos leva em conta exatamente a relação entre esses objetos de forma a classificá-los em direto ou indireto. Sendo diretos os que podem ser facilmente identificáveis com o objeto e indiretos aqueles que necessitam de algum tipo de artifício para apropriação. Para agir proativamente o gestor necessita de ferramentas que permitam a elaboração de estimativas a partir de cenários alternativos. Para tanto, precisa conhecer como os custos se comportam e, assim, dimensionar seus efeitos nos resultados futuros.

Para tomar decisões eficientes, o gestor também precisa conhecer como os custos se comportam diante das diversas alternativas de ação. Os custos se comportam de acordo com variações nos direcionadores de custos, sendo estes definidos por Ching (2001) como sendo: “qualquer fator que afeta o custo total. Isto significa que uma mudança de nível de direcionador de custo causará uma mudança no nível de custo do fator que está sendo medido em relação ao custo total de um objeto de custo relacionado”.

Conhecer o fator que afeta os custos dentro de uma empresa é de extrema importância para que se saibam quais as melhores alternativas a se escolher quando da tomada de decisão. Os custos, em relação aos direcionadores podem se comportar como fixos, variáveis ou mistos dentro de um determinado intervalo de interesse ou relevante.

Garrison ET al. (2001) definem intervalo relevante como “a faixa de atividade dentro da qual são válidas as hipóteses sobre custo variável e fixo”. A idéia é que os custos só se comportam de determinada forma dentro de um intervalo determinado, de modo que, ultrapassado o intervalo não se garante que o comportamento será o mesmo, necessitando, portanto, de uma nova análise.

Maher (2001) cita que custos variáveis são custos que se alteram na proporção direta a qualquer alteração no direcionador de custos, dentro de um intervalo relevante da atividade. Desta forma, cada vez que o direcionador se alterar, os custos variáveis também sofrerão alteração e na mesma proporção da variação daquele.

Quanto aos custos fixos, são definidos por Maher (2001) como aqueles que não sofrem alteração quando o direcionador de custo se modifica, dentro de um intervalo relevante de atividades.

Os mistos, também chamados de semivariáveis, são frutos de comportamentos combinados, apresentando tanto elementos fixos como variáveis e são encontrados na maioria das organizações.

O comportamento dos custos pode ser explicado, conforme Horngren et al., (2000), por “uma função matemática que descreve os padrões de comportamento de custo – como eles variam em função das mudanças do direcionador de custo”, o que permite identificar quais os procedimentos mais viáveis a serem adotados pela empresa em situações alternativas a partir de simulações obtidas.

Nas indústrias de transformação, os elementos componentes dos custos são:

- Matérias primas;
- Materiais auxiliares ou secundários;
- Mão de obra direta;
- Mão de obra indireta;
- Supervisão e mestria;
- Encargos sociais;
- Materiais de consumo;
- Ferramentas;
- Energia elétrica;
- Utilidades: gás, vapor, ar comprimido e outros;
- Manutenção e conservação;
- Amortizações de equipamentos;
- Serviços técnicos: engenharia, controles de qualidade, outros;
- Outros.

Cada produto necessita receber da cada uma destas despesas de maneira diferente e individual, conforme seu processo de fabricação, passagem por diferentes máquinas, tempos

diferentes em cada operação. Como calcular e atribuir corretamente a cada produto as suas parcelas destas despesas é o problema fundamental de custos, difícil e muito complexa, devido grande numero de operações da fabricação e dos inúmeros produtos que passam por elas formando combinações matemáticas bem complexas (ALLORA, 95).

Os custos diretos podem ser quantificados e identificados com extrema facilidade ao produto de atribuição, não necessitando de critérios de rateio para serem alocados aos produtos fabricados ou serviços prestados, já que são facilmente identificados (PEREZ JR. El at. 2001).

A correta apropriação dos custos indiretos de fabricação aos produtos fins das empresas é um grande desafio, pois não há critérios validos para todas as organizações e sua definição depende dos gastos que estiver sendo rateado, do produto ou centro de custos que esteja sendo custeado e da relevância do valor envolvido (PEREZ JR. El at. 2001).

Baseado em todo avanço tecnológico e nas diversidades e competitividade das indústrias no pós revolução industrial, surgiram varias metodologias de apropriação de custos indiretos.

1.4 TIPOS DE APROPRIAÇÃO

1.4.1 DEPARTAMENTALIZAÇÃO

A departamentalização dos custos acompanha normalmente a estrutura organizacional da empresa. A contabilidade de custos dimensiona-se para identificar os custos com as unidades organizacionais (componentes da estrutura administrativa e operacional) denominados centros de responsabilidade ou centro de custos (LEONE, 2000).

Alguns dos custos podem ser identificados com cada departamento. Essa identificação exige o consumo de recursos burocráticos. Entre esses custos passíveis de serem relacionados aos departamentos depois de algum trabalho administrativo, encontram-se os materiais (pelas requisições), os salários e encargos (pela lotação), os custos relacionados ao uso de instalações, maquinas, equipamentos, moveis e utensílios (pela locação de cada item

permanente), e outras despesas (pela sua própria classificação contábil na origem) (LEONE, 2000).

A contabilidade de custos articular-se com os responsáveis da cada área e estudam a melhor maneira de estruturar seus setores para subdividi-los em departamentos e cuidar que, ao mesmo tempo, se organizem no sentido de procederem a identificação do maior número possível de custos (LEONE, 2000).

A departamentalização dos custos vai permitir o estabelecimento de taxas de absorção por departamento e apropriando os custos indiretos ao produto fim da empresa, como por exemplo, homens hora trabalhados, volume de matéria prima consumida, número de horas máquinas e quantidade de unidades produzidas. (LEONE, 2000)

1.4.2 CUSTO POR ABSORÇÃO

O próprio nome do critério indica que estamos fazendo absorver no custo de cada departamento e de cada produto final os custos gerais (chamados indiretos, normalmente fixos, ou custos de estrutura) por meio de taxas de absorção. (LEONE, 2000)

Esse critério é amplamente adotado, sendo ainda um procedimento contábil geralmente aceito. Governo, auditores e empresários preferem empregá-lo, por motivações bem diferentes. (LEONE, 2000)

Constata-se que o emprego do critério resulta em aumento dos custos administrativos, isto é, os próprios custos da contabilidade de custos tendem a crescer. É um critério dispendioso porque, para aplicá-lo, a empresa precisa manter uma equipe de contadores bem treinada, manter um setor de estatística para coletar, acumular e organizar os dados, os parâmetros, que servirão de base para o rateio. E precisa manter em perfeito funcionamento o uso do plano de contas, adotando a prática de realizar a classificação contábil na origem e ter o apoio do órgão que decide, para que todos os diversos níveis hierárquicos não deixem de cumprir suas para funções de custos e de contabilidade (LEONE, 2000).

O mesmo autor identifica os custos diretos nos setores, bem como apropriar distribuição dos custos comuns de acordo com as bases de rateio selecionados, o próximo passo é distribuir os custos dos departamentos de apoio para os departamentos operacionais, com base em critérios de rateio pré-alinhados, que podem ser:

1. Para gerencia geral, o percentual da prestação de serviços;
2. Para a contabilidade de custos, o custo total dos setores;
3. Para departamento de pessoal, o numero de empregados por setor;
4. Para materiais, o numero de requisições emitidas por setor;
5. Para o patrimônio, o valor contábil dos equipamentos;
6. Para o setor de serviços, numero de empregados de cada setor;
7. Para o setor de utilidades, numero de empregados de cada setor.

O uso generalizado e intenso desse critério, sem maiores análises por parte do contador, pode oferecer resultados que não estão de acordo com a realidade, ficando muito difícil determinar as variações e suas causas, pois utiliza base duvidosas de rateio entre os departamentos e entre os produtos (LEONE, 2000).

1.4.3 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)

O sistema de custeio baseado em atividades (ABC – Activity Based Costing) procura, igualmente, amenizar as distorções provocadas pelo uso do rateio, necessários aos sistemas tratados anteriormente, principalmente no que tange ao sistema de custeio por absorção. Poderia ser tratado como uma evolução dos sistemas já discutidos, mas sua relação direta com as atividades envolvidas no processo configura mero aprofundamento do sistema de custeio por absorção.

Martins (2003) informa que o Custeio Baseado em Atividades “é uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos”. Este sistema tem como fundamento básico a busca do princípio da causa, ou seja, procura identificar de forma clara, por meio de rastreamento, o agente causador do custo, para lhe imputar o valor.

A idéia básica é atribuir primeiramente os custos às atividades e posteriormente atribuir custos das atividades aos produtos. Sendo assim, primeiramente faz-se o rastreamento dos custos que cada atividade causou, atribuindo-lhes estes custos, e posteriormente verificam-se como os portadores finais de custos consumiram serviços das atividades, atribuindo-lhes os custos definidos. Conforme Eller (2000), “o Custeio Baseado em Atividades parte da premissa de que as diversas atividades desenvolvidas geram custos e que os produtos consomem essas atividades”. Segundo Martins (2003) para atribuir custos às atividades e aos produtos utilizam-se de direcionadores. Martins (2003) ensina ainda que “há que se distinguir dois tipos de direcionador: ... direcionador de custos de recursos, e os ...direcionadores de custos de atividades”. O citado autor continua afirmando que “o primeiro identifica a maneira como as atividades consomem recursos e serve para custear as atividades”. Afirma ainda que “o segundo identifica a maneira como os produtos consomem atividades e serve para custear produtos”. Nakagawa (2001), conceitua atividade “como um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos”. Assim para o estudo do método ABC deve-se ponderar sobre as atividades envolvidas em cada processo de produção, seja de uma mercadoria ou um serviço.

Como vantagens do custeio ABC, podemos ressaltar:

- Informações gerenciais relativamente mais fidedignas por meio da redução do rateio;
- Adéqua mais facilmente às empresas de serviços, pela dificuldade de definição do que seja custos, gastos e despesas nessas entidades;
- Menor necessidade de rateios arbitrários;
- Atende aos Princípios Fundamentais de Contabilidade (similar ao custeio por absorção);
- Obriga a implantação, permanência e revisão de controles internos;
- Proporciona melhor visualização dos fluxos dos processos;
- Identifica, de forma mais transparente, onde os itens em estudo estão consumindo mais recursos;
- Identifica o custo de cada atividade em relação aos custos totais da entidade;
- Pode ser empregado em diversos tipos de empresas (industriais, comerciais e serviços, com ou sem fins lucrativos);

- Pode, ou não, ser um sistema paralelo ao sistema de contabilidade;
- Pode fornecer subsídios para gestão econômica, custo de oportunidade e custo de reposição;
- Possibilita a eliminação ou redução das atividades que não agregam valor ao produto.

Por outro lado, pode-se enumerar como desvantagens:

- Gastos elevados para implantação;
- Alto nível de controles internos a serem implantados e avaliados;
- Necessidade de revisão constante;
- Leva em consideração muitos dados;
- Informações de difícil extração;
- Dificuldade de envolvimento e comprometimento dos empregados da empresa;
- Necessidade de reorganização da empresa antes de sua implantação;
- Dificuldade na integração das informações entre departamentos;
- Falta de pessoal competente, qualificado e experiente para implantação e acompanhamento;
- Necessidade de formulação de procedimentos padrões;
- Maior preocupação em gerar informações estratégicas do que em usá-las.

1.4.4 CUSTO PADRÃO

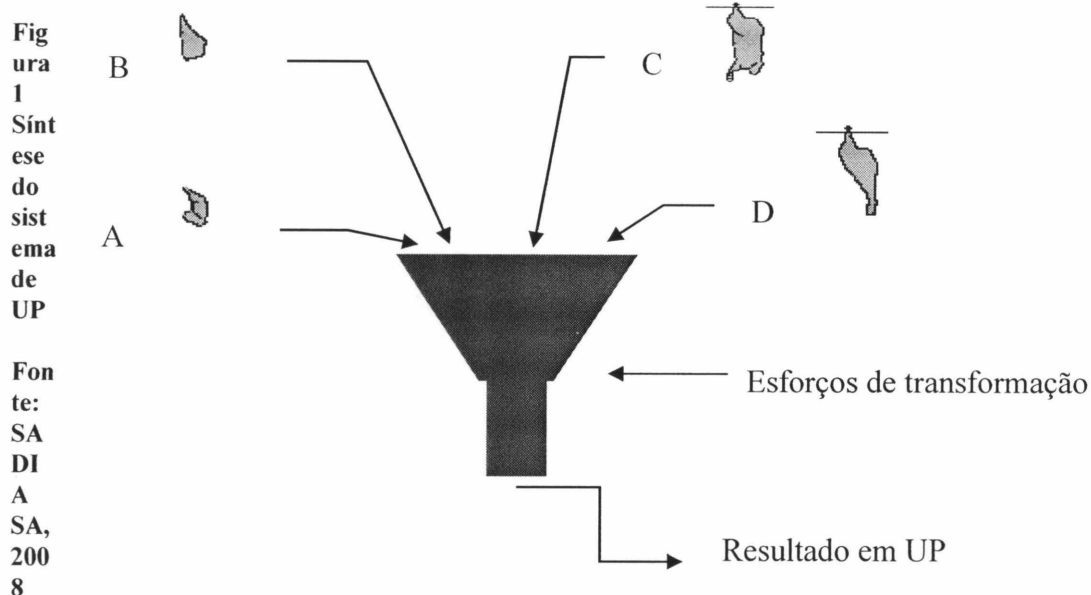
Conceitua-se como aquele determinado, a priori, como sendo o custo normal de um produto. É elaborado considerando um cenário de bom desempenho operacional, porém levando em conta eventuais deficiências existentes nos materiais e insumos de produção, na Mão de obra, etc. Caracterizando-se pela determinação com antecedência e com base em análises e estudos especializados dos custos de cada produto ou de uma linha de produção. É o custo predeterminado das operações, considerando a quantidade de matérias-primas, o tempo de Mão de obra que se calcula necessários em condições normais de operação, os valores que se espera pagar por materiais e salários, durante determinado período, e ainda os custos indiretos e fixos que serão incorridos, normais em relação a capacidade de produção (PEREZ JR. ET al., 2000).

O custo padrão é determinado a partir das medidas técnicas de produção, as quais foram definidas com base nos processos.

Inicialmente quantifica-se o consumo e a utilização das matérias primas, da Mao de obra, dos custos indiretos e dos demais materiais necessários a produção. Em seguida, associa-se o custo a esses padrões de consumo, sendo que o custo padrão será o resultado da multiplicação dos padrões de consumo pelo respectivo padrão monetário, sendo necessário revisar e alterar todos esses padrões sempre que ocorrerem mudanças nas especificações técnicas dos produtos, qualidade dos materiais, nível da Mao de obra, alterações tecnológicas dos equipamentos e custos monetários (PEREZ JR. ET al., 2000).

As variações de materiais e Mao de obra começam com a subdivisão das variações de quantidades (eficiência) e preço (taxa). A de quantidade é a diferença de quantidade entre padrão e real vezes o preço padrão. A outra é a diferença de preço entre padrão e real vezes a quantidade padrão. O importante do custo padrão não é apenas a quantificação dessas variações, mas também a localização das causas da sua existência e a tentativa de sua erradicação (MARTINS, 2001).

1.4.5 UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP



A UP, mede o esforço necessário para transformar matéria prima em produtos acabados. Ela é uma medida personalizada da empresa para medir a produção física de centenas ou milhares de produtos diferentes entre si, com um só número – em UEPs (Figura 1).

Cada produto equivale a uma determinada quantidade de UEPs, que varia de acordo com o esforço investido no produto. A soma das UEPs de todos os produtos representa a produção total da empresa. Com isto, podemos comparar as produções de meses e anos diferentes, pois a UEP independe do tempo e da inflação ou deflação.

A idéia de unificar a medida de produção industrial, por meio de uma única unidade de medida abstrata, vem de longa data. Houve vários estudos neste sentido, alguns de autoria conhecida. As mais significativas contribuições foram do engenheiro americano Bedeaux, com seu “Ponto Bedeaux” no início do século; de algumas técnicas russas, como o “Throud” do início da industrialização socialista soviética; do engenheiro Frances Haymann, com seu “Chrono”; do americano Carrol, com a “Standard-hour”; da técnica francesa denominada “Unité d’Equivalence; do Reichskuratorium fur wirtschaft da Alemanha, com sua “Arbeitseinheit” do método RKW; do engenheiro italiano Guido Perrella, com sua “Unitá-

Base” e do engenheiro Frances Georges Perrin com sua “Unidade GP”, verdadeiro mestre e pioneiro da técnica moderna da unificação da produção.

O método Perrin representa um grande progresso no estabelecimento de uma unidade de produção. Perrin baseia sua teoria na equivalência de máquinas e não de produtos, conseguindo a sua unidade através dos passos do processo de cada produto.

Perrin estuda os custos valores de cada operação. Obtido isto, ele, por meio de um cálculo matemático de equivalência de sua concepção, transforma os custos valores das operações de fabricação em valores GP constantes no tempo, criando assim, a unificação da produção em GP.

Em seguida, definido o roteiro do processo de cada produto, multiplicam-se os valores em GP com os tempos padrão em cada passo do processo. A sua soma é o valor em GP do produto. No fim de um período, a soma de todos os GP absorvidos por cada produto é o valor da produção unificada em unidade GP.

A unidade UP, de Allora é um desenvolvimento e aperfeiçoamento da unidade GP.

CAPITULO II

2 UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP

2.1 PRINCÍPIOS TEÓRICOS

Na indústria não há informações, nem estatísticas e nem mesmo decisões a tomar que não devam ser baseadas diretamente na noção de produção.

Um item de despesa, por exemplo, tem valor de ensinamento somente quando se conhece o numero de peças ao qual é referido, noções como o custo e a produtividade dependem essencialmente do elemento produção. E sem esse elemento, muitas questões relativas a gestão da empresa seriam desprovidas de qualquer sentido.

A esta altura, examinando os problemas relativos a gestão das empresas, é necessário fazer uma distinção entre as indústrias que não tem dificuldades em medir exatamente a própria produção, ou seja, as de fabricação única como fabricas de cimento, açúcar, e as e fabricações múltiplas, principalmente as de fabricações múltiplas como as indústrias de transformação.

Enquanto aquelas somam sempre toneladas do mesmo produto, é impossível para um fabricante de maquinas têxteis, por exemplo, somar as milhares de peças diferentes que sua fabrica produziu num determinado período. E no caso em que se deseje ter uma idéia geral do trabalho executado nas oficinas é forçado a utilizar de uma noção corrente, pois não existe outra a sua disposição. O peso produzido, por exemplo, ou o tempo trabalhado, apesar de saber muito bem que 100 quilos de eixos retificados não podem ser validamente somados, do ponto de vista do valor da produção, a 100 quilos de suporte em ferro fundido.

Isto não quer dizer que o industrial com produção diversificada esteja desprovido de estatísticas, percentuais, fichas de custos por quantidades, mas estamos sempre bem longe da simplicidade, da clareza, da rapidez e, sobretudo, da certeza de precisão que não são as condições exatas para que, antes de tudo, o industrial tome interesse por essas documentações, e, em seguida, chegue a dirigir sua empresa por meio delas.

Trata-se pois para maioria dos industriais com fabricação diversificadas, não de uma simples questão de melhorar os controles industriais, mas de substituir os critérios antigos da própria gestão, em muitos casos empíricos, por uma base sólida, graças a introdução, em suas empresas, de um elemento unificador, uma única medida de produção.

A produção, noção material e variada é constituída pela enumeração das quantidades dos diversos artigos fabricados, é o resultado de uma outra noção, não material, mas abstrata, o esforço de produção desenvolvido nas fabricas (figura 2).



Figura 2 Ilustração dos esforços desempenhados pela fábrica
 Fonte: TECNOSUL E ALLORA, 1995

Para melhor entendimento do significado de esforço de produção, Allora cita como exemplo o trabalho de um torno, em condições exatamente definidas e uma fresadora executando também um trabalho naturalmente bem definido.

Essas duas máquinas desenvolvem certos esforços de produção, e se estes ficam ainda no domínio da imaginação, há um elemento que vai aparecer desde já, muito menos misterioso, que é a **RELAÇÃO ENTRE ESSES ESFORÇOS**.

As propriedades das relações são bem conhecidas, a começar pelo fato de que a relação de dois números falsos pode ser exata. Nesse caso, muito menos sábio, estabelece-se por meio de dois elementos não bem definidos, um algarismo claro, e isso não é inviável, pois cada um compreende muito claramente que é sempre possível declarar que o dito torno vale 1, enquanto a fresadora vale 1,5 nas condições acima mencionada.

Sendo o esforço de produção uma noção abstrata, é por isso mesmo independente dos elementos materiais: preço. Salários, condições econômicas. Portanto, daqui alguns anos o

mesmo torno e a mesma fresadora trabalhando em condições idênticas, terão entre si a mesma relação 1:1,5.

Esta relação é constante no tempo. Estendendo o raciocínio a fabrica no seu conjunto e a infinidade de relações existentes entre todas as maquinas em todas as possíveis condições de trabalho, chegamos a conclusão de que existe em cada empresa, de uma maneira ate hoje, oculta, mas real, uma infinidade de relações constantes, características da fabrica em foco.

Transferindo para prática, a infinidade de relações constantes transforma-se, evidentemente, num numero finito, maior ou menor que necessita para definição dessas relações, de certos cálculos matemáticos.

O ponto principal, todavia, é que a Constancia das relações, base dessa teoria, é encontrada realmente na pratica, com ótima aproximação, quaisquer que sejam as variações das condições econômicas, dos salários e dos preços. As excelentes propriedades das relações, evidenciadas precedentemente, são determinantes desta Constancia.

Assumindo uma dessas Constancia como unidade, a linguagem e os cálculos ficam enormemente simplificados. Essa unidade permite dizer que uma certa operação de trabalho representa 0,25 unidades, um certo artigo 3,23 unidades e que a fabrica, durante o mês, produziu 108.210 unidades, ESTA UNIDADE SERA ENTAO O REAL DENOMINADOR COMUM entre todas as atividades da fabrica, por mais diversificada que seja a produção.

A unidade de medida da produção, depois de obtida, transforma, do ponto de vista estatístico, as indústrias de produção diversificadas em produtores de um só produto, e confere as mesmas todas as facilidades de que gozam as indústrias de fabricação única.

Uma questão geralmente pouco conhecida, e que a unificação ira ressaltar, é a da orientação automática da empresa no tocante as fabricações que remuneram melhor sua atividade produtiva, ou seja, aquelas que apresentam a maior margem de lucro por unidade de esforço de produção.

Se considerarmos que a imprecisão na determinação contábil dos custos industriais é a regra na maioria das indústrias diversificadas, isso favorece a venda de artigos subestimados, freia aquela dos superestimados e, por isso, tem sempre automaticamente orientado as empresas no sentido das suas fabricações menos favoráveis, não é de se admirar que a determinação dos artigos mais remunerativos por unidade de produção leve a modificações espetaculares, na orientação das empresas.

É útil mencionar também as importantes questões da produtividade e seu aumento, de interesse não discutível, seja no nível de empresa, seja no plano geral e social. Apesar das cruzadas de tantos apóstolos eminentes, em lugar da ampla difusão que elas merecem, essas

questões são negligenciadas nas fabricas de produção diversificadas, e isso por causa da falta de uma unidade de produção necessária.

A unidade de produção denominada G.P por Perrin foi desenvolvida e suas aplicações ampliadas por Allora que a denominou de UP.

2.2 APLICAÇÃO DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO UEP

O calculo e estabelecimento da UEP numa fabrica é trabalho complexo e minucioso. Porem, uma vez calculada e obtida a unidade, sua utilização é de extrema simplicidade.

No principio definem-se todas as operações de fabricação, ou postos operativos, maquinas ou postos manuais. Codificam-se tecnicamente todos estes postos operativos, pois em geral a codificação do equipamento nas empresas não foi feita por especialistas em codificações e é, por consequência, incompleta, incorreta e confusa. Há exceções, mas poucas.

Para cada posto operativo calculam-se os custos valores dos seus esforços unitários e, assim, fixam-se estes esforços em custos-valores/hora, denominados “fotos-indices”.

Após levantamento dos custos por meio da unidade de produção UP, tem-se o valor em UP/Hora de cada posto de trabalho, seja ele maquina ou manual. As folhas de processo indicam o roteiro da cada produto na linha de produção e o tempo necessário em cada operação. (ALLORA, 1995)

Estes tempos são definidos através do estudo de tempos e métodos, também conhecido por cronoanálise:

A Cronoanálise usa a cronometragem como ferramenta e apura melhor a medição do tempo real para a indicação do tempo previsto, ou seja, com o tempo medido, devemos avaliar o ritmo do operador, avaliar estatisticamente o número de medições exigidas e o grau de confiabilidade, para obter um tempo puro (KURATOMI, et al., 2004).

Para que se tenha exatidão dos resultados na utilização da metodologia de UP, depende muito da exatidão dos tempos de cada operação, exigindo que a empresa estabeleça o máximo de rigor em controlar seus tempos de produção, elaborando critérios e métodos para obtenção e manutenção constante destes (ALLORA, 95).

Pela multiplicação destes tempos pelas UP/H (esforço de cada posto), obtém o valor em UEP de cada etapa do processo. A soma dos valores em UEP de todas as etapas do processo é o valor em UEP do produto, assim como a soma de todas as UEPs de todos os produtos fabricados num determinado período representa o valor total em UEP da produção da fábrica neste período (ALLORA, 95).

Apurados os custos do processo fabril, juntamente com os gastos das áreas de apoio, por meio de uma divisão simples, temos o valor em R\$ de uma UEP do período:

Total custos de fabricação = R\$/UEP

Total produção em UP

Em seguida, pela simples multiplicação dos valores em UEP de cada produto, pelo custo R\$/UP, temos a distribuição dos custos indiretos de produção de cada produto, por mais variados que sejam.

CAPITULO III

3 ESTUDO DE CASO

3.1 ÁREA DE ESTUDO

Fundada em 1944 por Attilio Fontana, no oeste catarinense, ao longo dos anos a Sadia firmou sua excelência no segmento agroindustrial e na produção de alimentos derivados de carnes suína, bovina, de frango e de peru, além de massas, margarinas e sobremesas. Nos últimos anos, a Sadia se especializou, cada vez mais, na produção e distribuição de alimentos industrializados congelados e resfriados diferenciados. Uma das preocupações da companhia é desenvolver, constantemente, novos produtos.

Líder nacional em todas as atividades em que opera, a Sadia também é uma das maiores empresas de alimentos da América Latina e uma das maiores exportadoras do País. No mercado brasileiro tem um portfólio de cerca de 680 itens, que são distribuídos para mais de 300 mil pontos-de-venda. Para o mercado externo exporta perto de mil produtos para mais de 100 países. As primeiras exportações da companhia foram realizadas nos anos 60.

Companhia aberta desde 1971, a Sadia lançou, em 2001, seus ADRs - American Depositary Receipts na Bolsa de Nova York e aderiu ao Nível 1 de Governança Corporativa da BOVESPA. Em 2004, a empresa passou a fazer parte do Latibex, índice de empresas latino-americanas da Bolsa de Madrid.

Por quatro vezes consecutivas (2001, 2003, 2004 e 2005) a Sadia foi eleita a marca mais valiosa do setor de alimentos brasileiro, em pesquisa divulgada pela Interbrand – consultoria inglesa conhecida pela tradicional lista das 100 marcas mais valiosas do mundo –, que avalia companhias nacionais listadas na CVM e, dentre elas, elege as marcas brasileiras de maior valor no mercado.

A empresa mantém um parque fabril com 14 unidades industriais, duas unidades agropecuárias e centros de distribuição espalhados por sete Estados brasileiros. No exterior,

tem representações comerciais em 11 países, a exemplo do Panamá, Chile, Uruguai, Argentina, Alemanha, Inglaterra, Rússia, Turquia, Emirados Árabes, China e Japão.

Cinco unidades industriais da Sadia estão localizadas no estado do Paraná, nas cidades de Ponta Grossa, Dois Vizinhos, Paranaguá, Toledo e Francisco Beltrão. Santa Catarina abriga duas unidades, uma em Chapecó e outra em Concórdia. No Rio Grande do Sul, em Três Passos, a companhia também mantém uma indústria. A Sadia conta ainda com unidades industriais distribuídas em Minas Gerais, na cidade de Uberlândia; no Rio de Janeiro, em Duque de Caxias; no Mato Grosso, em Várzea Grande e Lucas do Rio Verde; no Distrito Federal; e na Rússia.

Após perdas milionárias com derivativos de dólar em 2008, Perdigão e Sadia se fundem e criam uma empresa gigante no setor de alimentos, a Brasil Foods. A união entre as companhias deu origem à maior processadora de carne de frango do mundo em faturamento. A nova gigante surge com 42 fábricas, 119 mil funcionários, mais de R\$ 10 bilhões em exportação por ano, 42% do que produzem e faturamento anual líquido de R\$ 22 bilhões. Trata-se da segunda maior indústria alimentícia nacional e a terceira maior exportadora brasileira, atrás somente da Vale e Petrobrás.

Em Mato Grosso, a Brasil Foods tem cinco plantas, Campo Verde, Várzea Grande, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum e Mirassol D'Oeste).

O estudo foi realizado na fábrica de produtos industrializados situado na planta de Várzea Grande-MT. O sítio fabril conta com cinco fábricas distintas (entre frigorífico de aves, bovinos, industrializados) e uma complexa área de apoio, com setor administrativo, caldeiras, frio e sistema de subestação elétrica.

3.2 OBJETO DE ESTUDO

Como objeto de estudo, vamos utilizar os custos operacionais da fábrica de assados e grelhados da unidade da Brasil Foods em Várzea Grande-MT e o processo de dois itens, que, embora sejam produzidos na mesma linha de produção tem características diferentes. O produto A, se trata de um peito de frango cozido e congelado, sem muitos detalhes e

embalado em sacos de 2,5 Kg, seu processo é simples e relação ao produto B, que diferente de A, é cubado e colocado em uma embalagem mais sofisticada de 270 Gramas.

A utilização da unidade de produção UEP, nos permite apropriar os custos indireto da fabrica, em uma mesma linha de produção em dois produtos com particularidades diferentes, através do roteiro que estes fazem na linha de produção e o tempo que cada um permanece em cada posto operativo. (ALLORA, 95)

Aplicando a metodologia de Unidade de Produção de Allora, definem-se os postos operativos (tabela 1):

Código postos	Numero de maquinas	Nome do posto
184805	0	Abastecer Linha
184001	1	Achatador
184003	1	Forno
184027	1	Túnel de Resfriamento
184005	1	Túnel de Congelamento
184007	1	Separador Vibratório (Peneira)
184041	2	Balança Ishida
184815	0	Ensaque Linha 03
184809	2	Selar Embalagens
184029	1	Detector de Metais
184813	0	Etiquetar / Montar Caixa
184817	0	Encaixotamento

Tabela 1 Definição dos postos operativos
SADIA /SA, 2009

Passa-se a calcular os componentes de esforços em moeda corrente, num determinado momento, para cada componente e para cada posto operativo.

Mao de Obra

Através dos dados obtidos pela folha de pagamento, tem-se o valor / hora de Mao de obra em cada posto operativo (tabela 2):

Posto	Des. Posto	Salário / Mês	Horas / Mês	Mao de Obra / Hora
184001	Achatador	-	-	-
184805	Abastecer Linha	800,8	220	3,64
184003	Forno	629,2	220	2,86
184005	Túnel de Congelamento	1029,6	220	4,68
184027	Túnel de Resfriamento	1029,6	220	4,68
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-	-
184029	Detector de Metais	532,4	220	2,42
184041	Balança Ishida	-	-	-
184809	Selar Embalagens	800,8	220	3,64
184815	Ensaque Linha 03	800,8	220	3,64

184813	Etiquetar / Montar Caixa	800,8	220	3,64
184817	Encaixotamento	800,8	220	3,64

**Tabela 2 Cálculo de mão de obra
SADIA /SA, 2009**

Encargos sociais

Após levantamento de todos encargos sociais desembolsados pela empresa, obtêm seu percentual sobre salário base, que neste caso é de 65% (tabela 3):

Posto	Des. Posto	Salário Base	% encargos da empresa	Total encargos	Horas / Mês	R\$ encargos / Hora
184001	Achatador	-	-	-	-	-
184805	Abastecer Linha	800,80	65%	523,60	220	2,38
184003	Forno	629,20	65%	411,40	220	1,87
184005	Túnel de Congelamento	1029,60	65%	673,20	220	3,06
184027	Túnel de Resfriamento	1029,60	65%	673,20	220	3,06
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-	-	-	-
184029	Detector de Metais	532,40	65%	348,11	220	1,58
184041	Balança Ishida	-	-	-	-	-
184809	Selar Embalagens	800,80	65%	523,60	220	2,38
184815	Ensaque Linha 03	800,80	65%	523,60	220	2,38
184813	Etiquetar / Montar Caixa	800,80	65%	523,60	220	2,38
184817	Encaixotamento	800,80	65%	523,60	220	2,38

**Tabela 3 Cálculo de encargos sociais
SADIA /SA, 2009**

Através dos valores disponibilizados pela empresa, obtêm o custo / hora com benefícios de cada posto operativo (tabela 4):

Posto	Des. Posto	Assistência medica	Vale transporte	Refeitório	Total Benefícios / hora
184001	Achatador	-	-	-	-
184805	Abastecer Linha	0,16	0,27	0,29	0,72
184003	Forno	0,16	0,27	0,29	0,72
184005	Túnel de Congelamento	0,16	0,27	0,29	0,72
184027	Túnel de Resfriamento	0,16	0,27	0,29	0,72
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-	-	-
184029	Detector de Metais	0,16	0,27	0,29	0,72
184041	Balança Ishida	-	-	-	-
184809	Selar Embalagens	0,16	0,27	0,29	0,72
184815	Ensaque Linha 03	0,16	0,27	0,29	0,72

184813	Etiquetar / Montar Caixa	0,16	0,27	0,29	0,72
184817	Encaixotamento	0,16	0,27	0,29	0,72

**Tabela 4 Cálculo de custos com benefícios
SADIA /SA, 2009**

Amortizações técnicas

De posse dos valores de aquisição dos equipamentos dos postos operativos da linha de produção, tem-se os custos / hora com depreciações (tabela 5):

Posto	Des. Posto	Valor Equipamentos	Vida Útil em Horas	R\$/Hora Amortizações
184001	Achatador	119.961,60	21120	5,68
184805	Abastecer Linha	-	-	-
184003	Forno	1.575.129,60	42240	37,29
184005	Túnel de Congelamento	1.366.886,40	42240	32,36
184027	Túnel de Resfriamento	1.329.715,20	42240	31,48
184007	Separador Vibratório (Peneira)	63.148,80	21120	2,99
184029	Detector de Metais	45.408,00	21120	2,15
184041	Balança Ishida	334.752,00	21120	15,85
184809	Selar Embalagens	1.478,40	21120	0,07
184815	Ensaque Linha 03	-	-	-
184813	Etiquetar / Montar Caixa	-	-	-
184817	Encaixotamento	36.326,40	21120	1,72

**Tabela 5 Cálculo de depreciações e amortizações
SADIA /SA, 2009**

Peças de manutenção

Neste caso, os valores são obtidos através de um histórico de gastos com peças de manutenção nos últimos doze meses, valores esses fornecidos pela área técnica da empresa (tabela 6):

Posto	Des. Posto	Gastos com peças de manutenção nos últimos 12 meses	R\$/Hora Peças de Manutenção
184001	Achatador	12.101,76	5,73
184805	Abastecer Linha	-	-
184003	Forno	24.330,24	11,52
184005	Túnel de Congelamento	5.364,48	2,54
184027	Túnel de Resfriamento	4.794,24	2,27
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-
184029	Detector de Metais	211,20	0,10
184041	Balança Ishida	18.353,28	8,69
184809	Selar Embalagens	211,20	0,10
184815	Ensaque Linha 03	-	-

184813	Etiquetar / Montar Caixa	-	-
184817	Encaixotamento	42,24	0,02

**Tabela 6 Cálculo dos custos com peças de manutenção
SADIA /SA, 2009**

Mão de obra de manutenção

Da mesma maneira, a área técnica fornece um total de gastos com MO de manutenção gasta em cada equipamento nos últimos doze meses (tabela 7):

Posto	Des. Posto	Gastos com MO de manutenção nos últimos 12 meses	R\$/Hora Peças de Manutenção
184001	Achatador	2.449,92	1,16
184805	Abastecer Linha	-	-
184003	Forno	5.765,76	2,73
184005	Túnel de Congelamento	3.484,80	1,65
184027	Túnel de Resfriamento	3.189,12	1,51
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-
184029	Detector de Metais	232,32	0,11
184041	Balança Ishida	5.808,00	2,75
184809	Selar Embalagens	211,20	0,10
184815	Ensaque Linha 03	-	-
184813	Etiquetar / Montar Caixa	-	-
184817	Encaixotamento	42,24	0,02

**Tabela 7 Cálculo dos custos com mão de obra de manutenção
SADIA /SA, 2009**

Energia elétrica

Através das contas de energia elétrica dos últimos doze meses, calcula-se a média anual dos gastos e consumos, chegando ao valor R\$/ hora / KW (tabela 8):

Custo energia (média anual)	Consumo (média anual)	R\$ / KWH
938.270,00	6.003,00	0,1563

**Tabela 8 Cálculo de custo de kWh
SADIA /SA, 2009**

Distribuindo isso nos KW de cada equipamento instalado (tabela 9):

Posto	Des. Posto	R\$/ KWh	KW / instalado	R\$/Hora Energia elétrica
184001	Achatador	0,1563	3,01	0,47
184805	Abastecer Linha	-	-	-
184003	Forno	0,1563	86,44	13,51
184005	Túnel de Congelamento	0,1563	56,11	8,77
184027	Túnel de Resfriamento	0,1563	55,98	8,75
184007	Separador Vibratório (Peneira)	0,1563	1,09	0,17
184029	Detector de Metais	0,1563	0,38	0,06
184041	Balança Ishida	0,1563	0,13	0,02
184809	Selar Embalagens	-	-	-
184815	Ensaque Linha 03	-	-	-
184813	Etiquetar / Montar Caixa	-	-	-
184817	Encaixotamento	0,1563	1,22	0,19

**Tabela 9 Cálculo dos consumos com energia elétrica
SADIA /SA, 2009**

Utilidades

Para o calculo das utilidades (vapor, frio, água), a área técnica fornece o consumo de cada equipamento, bem como o valor gasto para produção destas utilidades. Multiplicando o consumo / hora com seu respectivo valor / hora de utilidade consumida, temos o custo do posto operativo para este item (tabela 10):

Posto	Des. Posto	R\$/Hora Frio	R\$/Hora Vapor	Consumo de Frio	Consumo de Vapor	R\$/Hora Utilidades
184001	Achatador	-	-	-	-	-
184805	Abastecer Linha	-	-	-	-	-
184003	Forno	0,000109	27,05		496.146	54,08
184005	Túnel de Congelamento	0,000109	27,05	57.431		6,26
184027	Túnel de Resfriamento	0,000109	27,05	57.431		6,26
184007	Separador Vibratório (Peneira)	-	-	-	-	-
184029	Detector de Metais	-	-	-	-	-
184041	Balança Ishida	-	-	-	-	-
184809	Selar Embalagens	-	-	-	-	-
184815	Ensaque Linha 03	-	-	-	-	-
184813	Etiquetar / Montar Caixa	-	-	-	-	-
184817	Encaixotamento	-	-	-	-	-

**Tabela 10 Cálculo de consumo com utilidades
SADIA /SA, 2009**

Somam-se todos os foto-índices da cada posto operativo, obtendo os totais, como a seguir (tabela 11):

Posto	Des. Posto	Mão de obra	Encargos	Benefícios	Amortizações	Peças de manut	MO de manut	Energia elétrica	Utilidades	Total
184001	Achatador	0.00	0.00	0.00	5.68	5.73	1.16	0.47	0.00	13.04
184805	Abastecer Linha	3.64	2.38	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.74
184003	Forno	2.86	1.87	0.36	37.29	11.52	2.73	13.51	54.08	124.21
184005	Túnel de Congelamento	4.68	3.06	0.72	32.36	2.54	1.65	8.77	6.26	60.03
184010	Cubadora	5.72	3.73	0.72	8.14	4.30	0.49	0.00	0.00	23.10
184027	Túnel de Resfriamento	4.68	3.06	0.72	31.48	2.27	1.51	8.75	6.26	58.72
184007	Separador Vibratório (Peneira)	0.00	0.00	0.00	2.99	0.00	0.00	0.17	0.00	3.16
184017	Envelopadeira Ilapak	5.62	3.67	0.86	13.44	17.58	1.94	0.78	0.00	43.89
184029	Detector de Metais	2.42	1.58	0.36	2.15	0.10	0.11	0.06	0.00	6.78
184032	Montadora de Cartuchos	4.84	3.16	0.72	10.07	5.56	2.18	0.00	0.00	26.54
184034	Fechadora de Cartuchos	5.72	3.73	0.72	10.07	11.73	3.26	0.00	0.00	35.24
184036	Check de Peso	2.42	1.58	0.36	1.77	0.81	0.04	0.00	0.00	6.99
184041	Balança Ishida	0.00	0.00	0.00	15.85	8.69	2.75	0.02	0.00	27.31
184814	Encartuchamento Manual	3.64	2.38	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.74
184031	Máquina de Strech	3.64	2.38	0.72	1.24	2.92	2.42	0.12	0.00	13.43
184035	Túnel de Encolhimento	4.17	2.72	0.72	4.36	2.09	0.68	0.25	0.00	15.00
184037	Impressora de Etiquetas	4.17	2.72	0.72	1.42	0.00	0.00	0.03	0.00	9.06
184811	Paletizar	3.64	2.38	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.74
184813	Etiquetar / Montar Caixa	3.64	2.38	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.74
184817	Encaixotamento	3.64	2.38	0.72	1.72	0.02	0.02	0.19	0.00	8.69
184903	Transporte de Produto Acabado	5.72	3.73	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.17

**Tabela 21 Totais R\$ / H dos postos operativos
SADIA /SA, 2009**

Obtidos os foto-índices, deve-se selecionar um artigo de base entre os produtos fabricados (ALLORA, 95). No caso estudado, foram selecionados os principais equipamentos da empresa e definido seu índice base (tabela 12).

Cod Posto	Descrição posto	Tempo	Hora/KG	R\$/Hora	Total
702005	Tanque de escaudagem	0,1179320	0,0000280	42,15	0,0012
702010	Depiladeira	0,1140620	0,0000270	16,81	0,0005
702020	Chamuscador	0,1150430	0,0000270	4,80	0,0001
710804	Mesa de cortes primário	0,3462760	0,0000820	9,66	0,0008
710806	Mesa de courear pernil	0,5800000	0,0013810	8,21	0,0113
710808	Mesa de desengordurar pernil	1,1928000	0,0028400	6,45	0,0183
710810	Mesa de desossar Pernil	1,4850000	0,0035360	8,18	0,0289
710880	Classificação do pernil	0,1281000	0,0003050	8,67	0,0026

**Tabela 32 Cálculo do índice base
SADIA /SA, 2009**

Total dos postos: 0,00638

O índice base é então:

0,00638

Nessas condições o índice de base R\$ 0,00638 corresponde ao esforço de produção de 1 UEP e o esforço de cada posto operativo é igual ao seu foto índice momentâneo dividido pelo índice de base (ALLORA, 95).

Executada as operações de divisão para todos os índices dos postos operativos calculados, vamos obter as constantes das operações em UP, como na tabela 13 :

Cod Posto	Descrição posto	R\$/Hora	Índice Base	UP/Hora
184.805	Abastecer Linha	6,74	0,00638	1.057,020
184.001	Achatador	13,04	0,00638	2.044,280
184.003	Forno	124,27	0,00638	19.477,720
184.027	Túnel de Resfriamento	54,51	0,00638	8.544,270
184.010	Cubadora	23,11	0,00638	3.621,790
184.005	Túnel de Congelamento	55,83	0,00638	8.750,160
184.007	Separador Vibratório (Peneira)	3,16	0,00638	496,030
184.041	Balança Ishida	27,33	0,00638	4.282,970
184.991	Envelopadeira Ilapak	38,83	0,00638	6.086,110
184.992	Montadora de Cartuchos	26,55	0,00638	4.161,220
184.993	Encartuchamento Manual	6,74	0,00638	1.057,020
184.997	Fechadora de Cartuchos	35,25	0,00638	5.525,260
184.029	Detector de Metais	6,78	0,00638	1.063,220
184.856	Check de Peso	6,99	0,00638	1.095,500
184.813	Etiquetar / Montar Caixa	6,74	0,00638	1.057,020
184.817	Encaixotamento	8,70	0,00638	1.363,170
184.825	Impressora de Etiquetas	9,06	0,00638	1.420,040
184.736	Túnel de Encolhimento	15,00	0,00638	2.351,410
184.811	Paletizar	6,74	0,00638	1.057,020
184.031	Máquina de Strech	13,44	0,00638	2.105,820
184.903	Transporte de Produto Acabado	10,18	0,00638	1.594,900

**Tabela 43 UP/H dos postos operativos
SADIA /SA, 2009**

Abaixo estão as folhas de processo dos produtos A (tabela 14) e B (tabela 15). Os dados de produção foram coletados in loco no processo fabril, juntamente com os custos disponibilizados pelo departamento de controladoria da empresa.

PRODUTO A: PEITO DE FRANGO COZIDO E CONGELADO

Cod. Posto operativo	Descrição	Tempo (m)	Peso (Kg)	Oe/h/Posto	UEPs/Kg	Kgs / Hora
184.805	Abastecer Linha	14,30000000	125,000	1.057,020	2,01538	524,5
184.001	Achatador	10,61946903	500,000	2.044,280	0,72364	2.825,0
184.003	Forno	10,98901099	400,000	19.477,720	8,91837	2.184,0
184.027	Túnel de Resfriamento	9,60000000	400,000	8.544,270	3,41771	2.500,0
184.005	Túnel de Congelamento	9,60000000	400,000	8.750,160	3,50006	2.500,0
184.007	Separador Vibratório	9,60000000	400,000	496,030	0,19841	2.500,0
184.041	Balança Ishida	0,05665000	2,500	4.282,970	1,61754	2.647,8
184.815	Ensaque Linha 03	0,12180000	2,500	1.057,020	0,85830	1.231,5
184.809	Selar Embalagens	0,08000000	2,500	1.099,580	0,58644	1.875,0
184.015	Datadora Ink Jet	0,05150000	2,500	1.714,420	0,58862	2.912,6
184.029	Detector de Metais	0,05150000	2,500	1.063,220	0,36504	2.912,6
184.036	Check de Peso	0,05150000	2,500	1.095,500	0,37612	2.912,6
184.813	Etiquetar / Montar Caixa	0,32045000	10,000	1.057,020	0,56454	1.872,4
184.817	Encaixotamento	0,29967000	10,000	1.363,170	0,68084	2.002,2
184.033	Seladora de Caixas 3M	0,07725000	10,000	1.143,380	0,14721	7.767,0
184.811	Paletizar	0,16124000	10,000	1.057,020	0,28406	3.721,2
184.037	Impressora de Etiquetas	0,11804706	10,000	1.420,040	0,27939	5.082,7
184.031	Máquina de Strech	6,96000000	750,000	2.105,820	0,32570	6.465,5
184.903	Transporte de Produto Acabado	1,18450000	750,000	1.594,900	0,04198	37.990,7
Total do processo				Total UEPs	25,48934	

**Tabela 54 Folha de cálculo do produto A
SADIA /SA, 2009**

Identificados os postos operativos para o produto A, foram calculados os valores constantes na coluna UP/Hora, conforme folhas de cálculos acima. Na segunda etapa foram as coletas dos tempos em todos os postos operativos através de estudo de tempos e métodos, também conhecido como cronoanálise.

Da relação entre as colunas tempos obtidos e UEPs/Hora, são apurados os totais de UEP de cada posto operativo (coluna UEPs/KG) e, a soma dos resultados desta coluna é o índice de UEP do produto A.

Isto significa dizer que o processo de transformação do produto A, é equivalente a 25,48934 UEP/KG, ou seja, a cada kilograma produzido deste item, a fábrica estará gerando 25,48934 unidades de produção UEP.

PRODUTO B: PEITO DE FRANGO CUBADO, COZIDO E CONGELADO

Cod. Posto operativo	Descrição	Tempo (m)	Peso (Kg)	Oe/h/Posto	UEPs/Kg	Kgs / Hora
184.805	Abastecer Linha	14,30000000	125,000	1.057,020	2,01538	524,5
184.001	Achatador	10,61946903	500,000	2.044,280	0,72364	2.825,0
184.003	Forno	7,43789359	290,719	19.477,720	8,30547	2.345,2
184.027	Túnel de Resfriamento	6,97682531	290,719	8.544,270	3,41750	2.500,2
184.010	Cubadora	5,85251658	290,719	3.621,790	1,21518	2.980,4
184.005	Túnel de Congelamento	6,97682531	290,719	8.750,160	3,49985	2.500,2
184.007	Separador Vibratório	6,97682531	290,719	496,030	0,19840	2.500,2
184.041	Balança Ishida	0,01250000	0,270	4.282,970	3,30476	1.296,0
184.017	Envelopadeira Ilapak	0,01250000	0,270	6.086,110	4,69607	1.296,0
184.032	Montadora de Cartuchos	0,00714286	0,270	4.161,220	1,83475	2.268,0
184.814	Encartuchamento Manual	0,01222200	0,270	1.057,020	0,79746	1.325,5
184.034	Fechadora de Cartuchos	0,00666667	0,270	5.525,260	2,27377	2.430,0
184.029	Detector de Metais	0,00666667	0,270	1.063,220	0,43754	2.430,0
184.036	Check de Peso	0,00666667	0,270	1.095,500	0,45082	2.430,0
184.813	Etiquetar / Montar Caixa	0,32045000	7,020	1.057,020	0,80418	1.314,4
184.817	Encaixotamento	0,56797000	7,020	1.363,170	1,83818	741,6
184.037	Impressora de Etiquetas	0,11840000	7,020	1.420,040	0,39918	3.557,4
184.035	Túnel de Encolhimento	0,08000000	7,020	2.351,410	0,44661	5.265,0
184.811	Paletizar	0,07375000	7,020	1.057,020	0,18508	5.711,2
184.031	Máquina de Strech	6,96000000	386,100	2.105,820	0,63267	3.328,4
184.903	Transporte de Produto Acabado	1,18450000	386,100	1.594,900	0,08155	19.557,6
Total do processo				Total UEPs		37,5581

**Tabela 65 Folha de cálculo do produto B
SADIA /SA, 2009**

Para o produto B, segue-se os mesmos passos realizados em A, identificados os postos operativos para o produto B, foram calculados os valores constantes na coluna UP/Hora, conforme folhas de cálculos acima. Na segunda etapa foram as coletas dos tempos em todos os postos operativos através de estudo de tempos e métodos, também conhecido como cronoanálise.

Da relação entre as colunas tempos obtidos e UEPs/Hora, são apurados os totais de UEP de cada posto operativo (coluna UEPs/KG) e, a soma dos resultados desta coluna é o índice de UEP do produto B.

Nota-se que no produto B, tivemos a entrada de novos postos de trabalho no processo, e tempos diferentes em alguns postos coincidentes com o produto A, levando a um índice de UEP completamente diferente entre esses dois produtos, embora sejam produzidos na mesma linha de produção, resultando em um índice de 37,5581 UP/KG, ou seja, a cada kilograma produzido do produto B, a fábrica estará gerando 37,5581 unidades de produção UP.

Custo da UP

No mês de Maio/2009, a empresa teve gasto total de R\$ 9.235.645,49 dos quais, a fábrica objeto deste estudo absorveu um montante de R\$ 1.569.266,19, sendo R\$ 233.588,07 oriundo de gastos das áreas de apoio absorvidos pela fábrica de assados e grelhados e R\$ 1.335.678,12 os gastos com processo fabril. Neste mesmo período, foram produzidas 406 toneladas, dos mais variados tipos, gerando um equivalente em unidade de produção UEP de 13.704.000, conforme dados de produção abaixo (tabela 16):

Descrição Material	Qt Prod kg	Índice UEP	Total UEPs Fábrica
CARNE FRANGO TEMPERADA COZIDA CONGELADA	560,00	3,21	1.800,35
CORTES TEMP COZ CONG FGO-CXS SCXS SO SP	11.940,00	28,78	343.665,81
CORTES TEMP COZ CONG FGO-MEIO PEITO SCX	21.100,00	32,10	677.212,41
CORTES TEMP COZ CONG FGO (COXINHAS ASAS)	5.090,00	32,37	164.774,30
CARNE DE AVES TEMP COZ E CONG	53.146,08	32,10	1.705.989,17
CORTES TEMP COZ CONG FRANGO (FILE PEITO)	5.880,00	33,22	195.316,56
CORTES TEMP COZ CONG FGO-MEIO PEIT SO SP	111.040,00	32,54	3.613.241,60
CORTES TEMP COZ CONG FRANGO (FILE PEITO)	41.320,00	34,89	1.441.544,32
CARNE DE AVES MOIDA TEMP COZ E CONG	8.486,40	35,14	298.235,98
HAMBURGUER MISTO CARNE AVES E BOV ASSADO	14.685,60	42,10	618.190,33
CORTES TEMP COZ CONG FGO-COX SCX S/O S/P	1.811,16	42,64	77.222,28
CORTE TEMP COZ CONG FGO-COX SCX S/O S/P)	744,12	43,72	32.531,69
CORTES TEMP COZ CONG FGO- FILE DE PEITO	2.208,00	43,74	96.567,70
HAMBURGUER DE FRANGO ASSADO	5.128,80	42,10	215.922,48
CORTES TEMP COZ CONG FGO-COX SCX S/O S/P	4.527,90	50,42	228.281,47
CORT TEMP COZ CONG FGO-PT CX SCX S/O S/P	6.296,94	51,02	321.269,88
CORTES TEMP COZ CONG FGO-COX SCX S/O S/P	294,84	41,11	12.120,87
CORTES TEMP COZ CONG FGO (FILE DE PEITO)	63,18	41,15	2.599,86
CORTES TEMP COZ CONG FGO-FILE DE PEITO	88.008,00	31,18	2.744.089,44
CORTES TEMP COZ CONG FGO-COX SCX S/O S/P	5.012,28	42,25	211.768,83
CORTES TEMP COZ CONG FGO (PEITO S/O S/P)	16.850,00	35,29	594.652,76
CORTES TEMP COZ CONG FGO-FILE DE PEITO	2.586,00	41,75	107.961,15
TOTAL	406.779,30		13.704.000,00

**Tabela 76 Produção em UEP realizada no mês de maio
SADIA /SA, 2009**

Associando estes dois fatores (custos / produção em UEP), temos o valor unitário de uma unidade de produção, conforme tabela 17:

Fabrica	Custo das áreas de Apoio	Custo fixo do processo	Total dos custos de Absorção	Produção em UP	R\$/UP
Frigorífico Frangos	695.301,96	3.534.363,24	4.229.665,21	171.005.000	0,02
Assados e Grelhados	233.588,07	1.335.678,12	1.569.266,19	13.704.000	0,11
Empanados	194.724,71	1.219.353,26	1.414.077,97	8.701.000	0,16
Frigorífico de Bovinos	714.598,98	1.997.547,91	2.712.146,89	74.112.000	0,04
Carne Cozida	165.665,36	684.011,73	849.677,08	9.070.000	0,09
Hambúrguer	459.276,51	2.201.471,04	2.660.747,56	76.351.000	0,03
Despesas Operacionais	29.729,80		29.729,80		
Total	1.797.583,43	7.438.062,06	9.235.645,49	352.943.000	

**Tabela 87 Gastos absorvidos pela fábrica no mês de maio
SADIA /SA, 2009**

Neste caso, a cada unidade de produção UEP gerada pela fabrica no mês de Maio, foram pagos R\$ 0,11 e assim foi determinado o custo indireto destes dois itens, como segue (tabela 18):

Produto	Índice UEP	R\$/UP	R\$/KG
Peito de frango cozido e congelado	25,48934	0,11	2,80
Peito de frango cubado, cozido e congelado	37,5581	0,11	4,13

**Tabela 98 Cálculo do custo indireto
SADIA /SA, 2009**

Embora produzidos na mesma linha de produção, seus custos indiretos de fabricação são diferentes, R\$ 2,80 para se produzir 1 KG do produto A e R\$ 4,13 para se produzir 1 KG do produto B.

3.3 Utilizando a unidade de produção UEP como ferramenta gerencial

Utilizando a unidade de produção UEP para análise da variação de custos indiretos destes itens, através dos resultados de produção e custos da fabrica do período de janeiro a Maio de 2009 (Informações obtidas com a área de controladoria da empresa), vemos que estes custos tenderam a aumentar, conforme gráfico abaixo (figura 3):

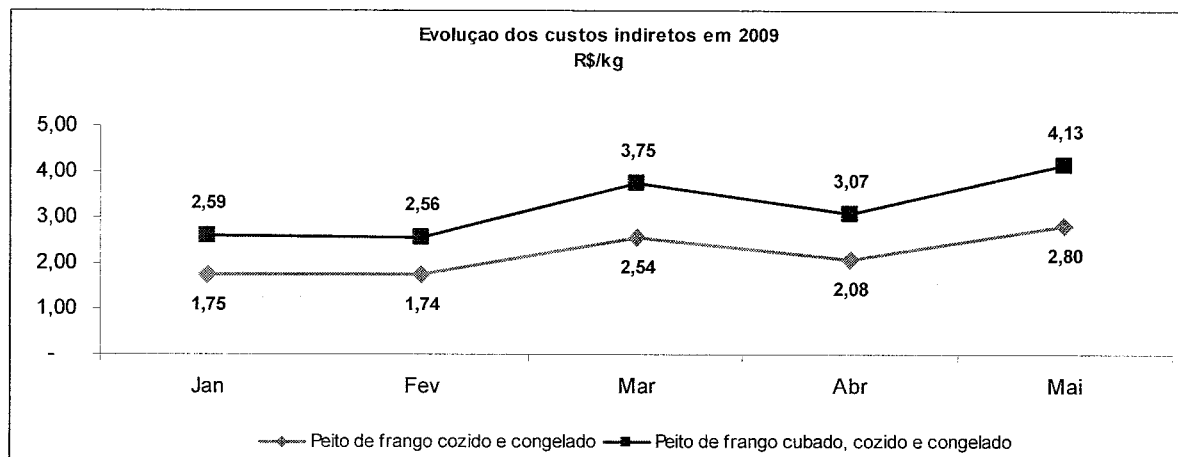


Figura 3 Custo indireto dos produtos A e B em 2009

Fonte: SADIA /SA, 2009

Para estes dois produtos, a variação de preço no ano de 2009 chegou a 60%, isto se falando em custos indiretos, excluído os custos diretos de produção. Analisando o custo da UP, tem-se (figura 4):

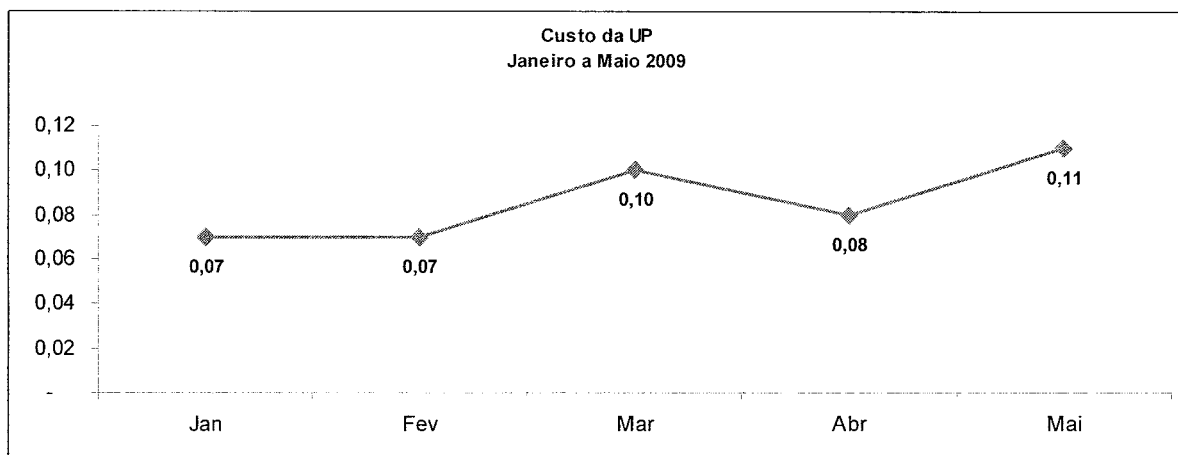


Figura 4 Evolução do custo da UEP em 2009

Fonte: SADIA /SA, 2009

Os índices em UEP de cada produto são fixos, não se alterando mensalmente. A variação de custo demonstrada na figura x, como se vê no gráfico acima, esta no custo de cada unidade de produção UEP desta fábrica.

Estratificando estes valores, em UEP produzidas e custos totais dos períodos de janeiro a maio de 2009, tem-se (figura 5):

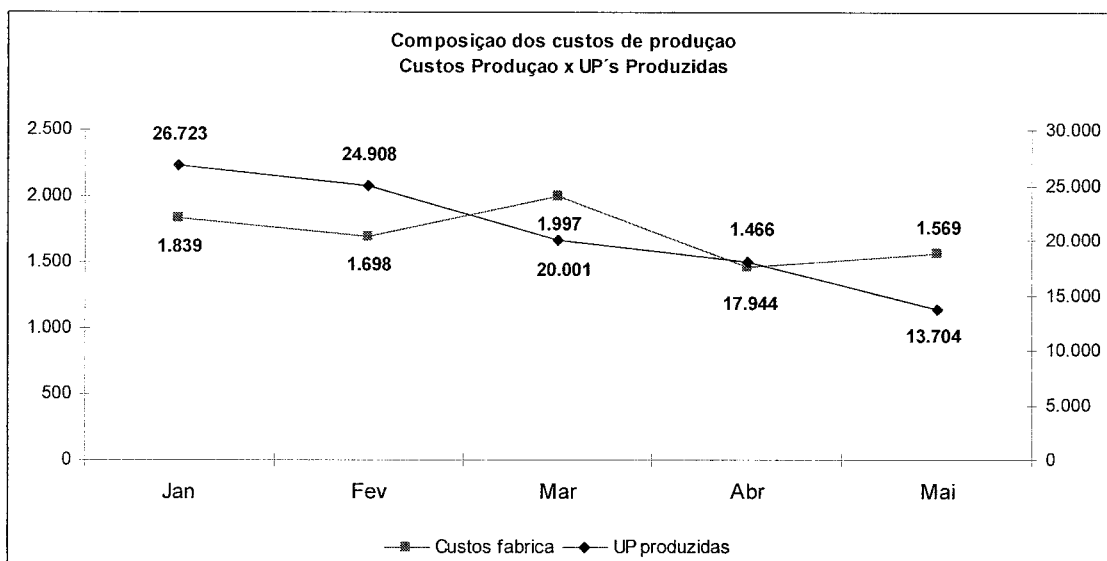


Figura 5 Histórico de custos e produtividade

Fonte: SADIA /SA, 2009

Nota-se que os custos mensais, embora com redução de 14% se comparado ao mês de janeiro, a produção de UEP teve uma queda acentuada de 48% em relação ao mesmo período, indicando que a produtividade da fabrica, por algum motivo vem caindo nos últimos meses, seja por tempo ocioso das linhas de produção ou baixa demanda de mercado. Em contrapartida os gastos com a operação se mantiveram estável, resultando no aumento do custo por kilo produzido nesta fabrica.

Em estudo junto a área de pesquisa e desenvolvimento da empresa, foi verificado a possibilidade de alteração no processo de fabricação visando a possibilidade de redução dos custos de fabricação para o produto B. Evidenciado a possibilidade de sua produção em embalagens de 500 Gramas e não mais em 270 Gramas, como era antes e utilizando a UEP para simulação do custos indiretos para o novo produto, tem-se:

Produto: Peito de frango cubado, cozido e congelado

Embalagem de 500 Gramas

Cod. Posto operativo	Descrição	Tempo (m)	Peso (Kg)	Oe/h/Posto	UEPs/Kg	Kgs / Hora
184.805	Abastecer Linha	14,30000000	125,000	1.057,020	2,01538	524,5
184.001	Achatador	10,61946903	500,000	2.044,280	0,72364	2.825,0
184.003	Forno	7,43789359	290,719	19.477,720	8,30547	2.345,2
184.027	Túnel de Resfriamento	6,97682531	290,719	8.544,270	3,41750	2.500,2
184.010	Cubadora	5,85251658	290,719	3.621,790	1,21518	2.980,4
184.005	Túnel de Congelamento	6,97682531	290,719	8.750,160	3,49985	2.500,2
184.007	Separador Vibratório (Peneira)	6,97682531	290,719	496,030	0,19840	2.500,2
184.041	Balança Ishida	0,01250000	0,500	4.282,970	1,78457	2.400,0
184.017	Envelopadeira Ilapak	0,01250000	0,500	6.086,110	2,53588	2.400,0
184.032	Montadora de Cartuchos	0,00714286	0,500	4.161,220	0,99077	4.200,0
184.814	Encartuchamento Manual	0,01222200	0,500	1.057,020	0,43063	2.454,6
184.034	Fechadora de Cartuchos	0,00666667	0,500	5.525,260	1,22784	4.500,0
184.029	Detector de Metais	0,00666667	0,500	1.063,220	0,23627	4.500,0
184.036	Check de Peso	0,00666667	0,500	1.095,500	0,24344	4.500,0
184.813	Etiquetar / Montar Caixa	0,32045000	7,020	1.057,020	0,80418	1.314,4
184.817	Encaixotamento	0,56797000	7,020	1.363,170	1,83818	741,6
184.037	Impressora de Etiquetas	0,11840000	7,020	1.420,040	0,39918	3.557,4
184.035	Túnel de Encolhimento	0,08000000	7,020	2.351,410	0,44661	5.265,0
184.811	Paletizar	0,07375000	7,020	1.057,020	0,18508	5.711,2
184.031	Máquina de Strech	6,96000000	386,100	2.105,820	0,63267	3.328,4
184.903	Transporte de Produto Acabado	1,18450000	386,100	1.594,900	0,08155	19.557,6
Total do processo				Total UEPs		31,2123

Tabela 19 Processo produto B Alterado
Sadia S/A, 2009

Definido a nova embalagem para o produto B, para questões de simulação, foi alterado a folha de calculo para esta nova situação, concluindo que, caso alteração seja efetuada o índice de UEP passa de 37,5581 para 31,2123, levando a um outro custo indireto, conforme tabela abaixo:

	Embalagem 270 Gramas	Embalagem 500 Gramas
Índice UEPs	37,5581	31,2123
R\$/KG	4,13	3,43

Tabela 20 Comparativo custos indiretos
Sadia S/A, 2009

Utilizando o mesmo custo da UEP em Maio, de R\$ 0,11, nota-se uma redução de 17% no custo indireto deste produto, o que o levaria a se tornar mais competitivo no mercado e um considerável aumento em sua margem de contribuição.

4 CONCLUSÃO

O Método UEP cria na empresa uma unidade para medir uma produção diversificada. Desta maneira o empresário poderá analisar: Custos, Capacidade, Rendimento, Ociosidade e Produtividade.

Quando se têm uma medida única, isto pode ser conseguido facilmente, pois os cálculos e controles se tornam simples.

Após levantamento dos valores em UP/Hora dos postos operativos da linha de produção analisada nesta pesquisa e o índice em UEP de cada produto, concluiu-se que os custos indiretos do produto A, R\$ 2,80 e produto B em R\$ 4,13 foram apropriados a eles através do esforço necessário para produzi-los, esforço este medido em UP.

O produto B, por ter um processo produtivo mais complexo, exige um esforço maior para sua produção, com a inserção de postos operativos não existentes no produto A.

Através do método de UP, utilizada como ferramenta gerencial, foi simulado como seria os custos do produto B caso sofresse uma alteração em seu processo, no caso estudado, sua embalagem passou de 270 Gramas para 500 Gramas, o resultado foi uma redução em R\$ 0,70 por Kilo produzido, isso devido ao fato de que, o mesmo esforço despendido em UEP/Hora dos postos operativos para fabricar este item com peso de 270 G, passaram a produzir 500 G, reduzindo o esforço e conseqüentemente seu índice de UEP que passou de 37,5581 para 31,2123 UEPs.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLORA, FRANZ. UP: Unidade de produção para custos e controles gerenciais das fabricações; Franz Allora e Valério Allora. São Paulo, editora Pioneira.
- DATAR, Srikant M..HORNGREN, Charles T.. FOSTER, George.*Cost Contabilidade de custos*. 9º Edição, Rio de Janeiro, editora LTC, 2000.
- DATAR, Srikant M..HORNGREN, Charles T.. FOSTER, George.*Cost Accounting A Managerial Emphasis*. 10º Edição, Prentice Hall, New Jersey, 2000.
- GARRISON, Ray H.. NOREEN, Eric W.. *Contabilidade Gerencial*. 9º Edição, Editora LTC, 2001.
- KAPLAN, R.S. e COOPER, R. *Custo e Desempenho – Administre seus custos para ser mais competitivo*. São Paulo: Futura, 2000.
- LEONE, George S.G. *Curso de Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 1997.
- LEONE, George Sebastião Guerra. Custos: planejamento, implantação e controle. 3º edição São Paulo, editora Atlas, 2000
- MATZ, Adolph. CURRY; Othel, Frank, George W. **Contabilidade de custos**.2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- MARTINS, Eliseu; Contabilidade de custos. 8º edição, São Paulo, Atlas 2001.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*, 9a ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NAKAGAWA, Masayuki. *Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação*, 2a ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*, São Paulo. Atlas: 2000.
- NAKAGAWA, Masayuki. *ABC, Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo: Atlas, 1994.
- TOLEDO Jr, Itys-Fides e KURATOMI, Shoei. Cronoanálise: base da racionalização, da produtividade, da redução de custos. 15º edição, São Paulo, editora Itys-Fides, 2004.