Plano-sequencia de custo: Estudo de Caso da Tecfil

Mariano Yoshitake (ALFA) - kimimarinamariano@gmail.com

João Eduardo Prudêncio Tinoco (UNIFECAP) - tinocojoao@uol.com.br

Marinette Santana Fraga (IES/Funcec) - marinettefraga@yahoo.com.br

Rui Mathiasi Horta (UFJF) - rui.horta@ufjf.edu.br

Yumara Lúcia Vasconcelos (UFRPE) - yumaravasconcelos@uol.com.br

Resumo:

Resumo

O objetivo deste artigo é construir e aplicar uma estrutura de custeio por absorção a uma empresa produtora de filtros industriais, com base no conceito de plano-sequência de custo aplicável às operações e serviços de manufatura. Trata-se de manter uma Contabilidade aderente a padrões nacionais e internacionais, atualmente em acelerado desenvolvimento. Foram elaborados mecanismos, metodologias e ferramentas de gestão, que auxiliam as empresas nesse processo, ou mais especificamente uma metodologia de custeio para adequação aos citados padrões internacionais de contabilidade. Utilizou-se de uma pesquisa descritiva, por meio de um estudo de caso. Os resultados mostram o desenvolvimento de uma estrutura de custo-sequência, compreendendo relações de alocações de custos indiretos às unidades, sequências e eventos; e alocações de custos por relações denexo causal. Esta última é aplicada quando há ligação entre uma despesa(s) e um evento(s). Instituiu-se o conceito de Algoritmo de Custo Sequencial (ACS), com o objetivo de registrar e acumular os custos imputáveis a processos operacionais comuns de uma empresa manufatureira ou de serviços. A matriz de ACS elaborada a partir de um trabalho de pesquisa aloca os custos diretos de materiais e mão-de-obra e os custos operacionais correspondentes a cada sequência com o uso dos algoritmos de custo sequencial. O cálculo do ACS por unidade de ação necessita que se efetue um controle segregado de seus custos. A empresa precisa estabelecer unidades de custo sequencial por setor, especialidade, unidade de negócio, centro de custo, equipamento e outros critérios, de forma compatível com as unidades de ação.

Palavras-chave: Plano-sequência. Custeio por absorção. Algoritmo.

Área temática: 7. Abordagens contemporâneas de custos.

Palavras-chave: *Plano-sequencia. Custeio por Absorção. Algoritmo.*

Área temática: *Abordagens contemporâneas de custos*

Plano-sequência de custo: estudo de caso da tecfil

Resumo

O objetivo deste artigo é construir e aplicar uma estrutura de custeio por absorção a uma empresa produtora de filtros industriais, com base no conceito de plano-sequência de custo aplicável às operações e serviços de manufatura. Trata-se de manter uma Contabilidade aderente a padrões nacionais e internacionais, atualmente em acelerado desenvolvimento. Foram elaborados mecanismos, metodologias e ferramentas de gestão, que auxiliam as empresas nesse processo, ou mais especificamente uma metodologia de custeio para adequação aos citados padrões internacionais de contabilidade. Utilizou-se de uma pesquisa descritiva, por meio de um estudo de caso. Os resultados mostram o desenvolvimento de uma estrutura de custo-sequência, compreendendo relações de alocações de custos indiretos às unidades, sequências e eventos; e alocações de custos por relações denexo causal. Esta última é aplicada quando há ligação entre uma despesa(s) e um evento(s). Instituiu-se o conceito de Algoritmo de Custo Sequencial (ACS), com o objetivo de registrar e acumular os custos imputáveis a processos operacionais comuns de uma empresa manufatureira ou de serviços. A matriz de ACS elaborada a partir de um trabalho de pesquisa aloca os custos diretos de materiais e mão-de-obra e os custos operacionais correspondentes a cada sequência com o uso dos algoritmos de custo sequencial. O cálculo do ACS por unidade de ação necessita que se efetue um controle segregado de seus custos. A empresa precisa estabelecer unidades de custo sequencial por setor, especialidade, unidade de negócio, centro de custo, equipamento e outros critérios, de forma compatível com as unidades de ação.

Palavras-chave: Plano-sequência. Custeio por absorção. Algoritmo.

Área temática: 7. Abordagens contemporâneas de custos.

1- Introdução

Com o processo de abertura da economia e dos mercados, cresce de forma contínua no meio empresarial a preocupação de prover as empresas de sistemas de informações eficazes, que permitam aos gestores melhor controle dos processos operacionais e maior eficiência nas tomadas de decisões. Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de um adequado detalhamento e gerenciamento de seus custos em todos os níveis, de maneira que os gestores possam obter informações relevantes relacionadas com custos e desempenho de processos, atividades, produtos, serviços e clientes. Estas novas formas de gestão empresarial procuram contribuir para a inovação e continuidade das entidades diante de vários fatores de sustentabilidade econômica, social e ambiental. As empresas industriais e de serviços vitais ao desenvolvimento econômico de qualquer país, podem ser chamadas como “responsáveis intermediárias” do bem estar social na distribuição e agregação de recursos à sociedade.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é construir e aplicar uma estrutura de custeio por absorção a uma empresa produtora de filtros industriais, com base no conceito de plano-sequência de custos aplicável às operações e serviços de manufatura. Enfatiza a necessidade de adoção de novas formas de alocação de custos que possibilitam alcançar melhores resultados, estrutura operacional, ganho de tempo e agregação de valor aos produtos e aos seus clientes.

Utilizou-se de pesquisa descritiva, um estudo de caso, revisão sucinta da literatura sobre o assunto; análise documental e entrevistas para elucidação de requisitos e estudo de

caso para a obtenção de dados de aplicação das melhores práticas de alocação de custos de produção.

O trabalho foi estruturado de maneira a facilitar a compreensibilidade teórica e empírica do seu conteúdo. Após a introdução, vem o segundo tópico abordando alguns conceitos e comentários do custeio por absorção pela abordagem de estudos sequenciais, de Kaplan, Kaplan e Cooper, Horngren, Atkinsons, A. A; Banker, R. D.; Kaplan, R. S.; Young, S. M Atkinsons; Banker e os procedimentos contábeis do Comitê de Procedimentos Contábeis (CPC). O terceiro tópico remete à proposta de construção de uma estrutura para custeio por absorção utilizando o sistema sequencial e demonstrando a necessidade de identificação das relações denexo causal. Destaca a aplicação do “Algoritmo de Custo Sequência” na alocação dos custos indiretos. Em seguida, tem-se a aplicação da estrutura de custeio por absorção na empresa Tecfil. Finaliza-se o trabalho apontando os resultados e conclusão. No Anexo A são apresentadas algumas dissertações e artigos produzidas com abordagem de Plano-sequencia de custo.

2- Revisão da literatura

O custeio por absorção é a sequência de ações e cenários de avaliação de custos de estoques que formam uma estrutura ou unidades temáticas. Pode-se afirmar que é o resultado de procedimentos prescritos por um método contábil, portanto, uma sequência de ações. Os cenários constituem as ações alternativas e/ou hipóteses do contexto da empresa produtora em termos genéricos. As ações e cenários de avaliação correspondem a questões de valoração e mensuração de estoques.

Hornngren (1977) afirma que o termo custeio por absorção (absorption costing) se refere à comum prática, de custeio de produto, de aplicar os custos indiretos de fabricação fixos aos bens produzidos.

O custeio por absorção é um uso alternativo, como método de custeio de produto e produz efeitos sobre o resultado e, portanto, as demonstrações contábeis. Hornngren (1977) faz distinção no conceito de custeio por absorção.

Denomina de custeio por absorção normal o procedimento que inclui os custos primários (matérias primas e mão de obra direta) mais os custos de produção fixos e variáveis aplicados mediante taxas predeterminadas sobre horas reais ou o insumo (input) efetivamente registrado na empresa.

Quando utilizado o custo padrão, o referido autor o denomina de custeio padrão por absorção. Nesse conceito, o custeio por absorção utiliza custos primários predeterminados mais os custos indiretos de fabricação fixos e variáveis. Hornngren considera como custo por absorção normal o procedimento que faz uso dos custos efetivamente incorridos na empresa, ou seja o custo histórico.

A profissão contábil e a Receita Federal aprovam o método do custeio por absorção como o único procedimento aceitável para fins de divulgação da informação junto aos usuários externos e para fins de declaração do imposto de renda da pessoa jurídica.

Pode-se afirmar que, segundo a revisão da literatura, o método de custeio de estoque comumente aceito e aprovado legalmente é o custeio por absorção. No Brasil o Comitê de Procedimentos Contábeis (CPC) divulgou o CPC no. 16 que estabelece os procedimentos aplicáveis ao custeio de estoque, no caso, o custeio por absorção.

Os sistemas de custos baseados em custo da mão de obra tornaram-se obsoletos. Nesse sentido, Atkinsons, A. A; Banker, R. D.; Kaplan, R. S.; Young, S. M Atkinsons; Banker; (2000) afirmam que a estrutura dos custos, no ambiente industrial de hoje, a mão de obra direta é uma pequena parte dos custos de produção, como, por exemplo, na indústria eletrônica, é menos de 5% do custo total de produção. Afirmam que, no início da década de

90, a mão de obra representava uma grande proporção, às vezes 50% ou mais dos custos totais de produção.

A mudança relevante na estrutura atual dos custos ocorre nos custos de apoio que participam da maior parte. Os referidos autores explicam que essas mudanças têm ocorrido em razão do incremento da automação que requer maiores atividades de engenharia de produção, programação e *setups* das máquinas, além das ênfases na melhoria do serviço aos clientes e aumento nas atividades de apoio pela proliferação de múltiplos produtos.

Atualmente, concluem os citados autores, que “atualmente os custos das atividades de apoio contribuem com uma parte significativa dos custos totais”. Porém, “os projetistas dos sistemas de contabilidade de custo não dão atenção especial para os custos das atividades de apoio”.

Kaplan e Cooper (1998), afirmam que os sistemas de custeio tradicionais são adequados para a geração de relatórios financeiros. Tais sistemas precisam realizar três funções principais: “avaliar estoques e medir o custo dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros; estimar as despesas operacionais, produtos, serviços e clientes; oferecer *feedback* econômico sobre a eficiência do processo a gerentes e operadores”. Informam esses autores, que os gestores precisam de informações oportunas, precisas e adequadas sobre custos para tomar decisões estratégicas e conseguir aprimoramentos operacionais.

Porém, verifica-se, pois, que desde 1988, R.S. Kaplan criticava o que ele denominava de “sistemas de custeio tradicionais”. Kaplan, em um artigo escrito na revista *Harvard Business Review* (jan-fev, 1988, p.61-66) afirmava que “um sistema de custo não é suficiente”; reconhecia nessa ocasião que a variedade de produtos e processos por ser limitada e a excelência nos processos de manufatura não era essencial ao sucesso, estabeleceu um pressuposto de que talvez um único sistema de custeio bastasse. Mas afirma que hoje (1988) isso não é mais possível.

As críticas encontradas em Kaplan e Cooper (1998) concentram-se nos seguintes pressupostos: ainda se encontram empresas com sistemas simplistas de custos fixos e mão de obra direta; índices de custos fixos podem atingir 500 a 1000 por cento do custo da mão de obra direta; auditores, reguladores e autoridades tributárias concordam com “esses sistemas de custeio agregados e simples” de alocação de custos fixos à produção (métodos agregados para alocação dos gastos gerais de fabricação); alegam que os auditores preocupam-se mais com a consistência na aplicação do método do que com a precisão do sistema de custeio; os usuários externos não se preocupam com as distorções nos custos, bastam que “os estoques estejam relativamente corretos no agregado”.

3- Construções de uma Estrutura para Custeio por Absorção

O plano-sequência de custeio é um modelo em que o pesquisador precisa identificar as menores unidades de um processo, em se tratando de uma área operacional produtiva; de um procedimento, em se tratando de uma área operacional de serviço (YOSHITAKE, 2004).

As menores unidades de um processo ou de um serviço são denominadas de procedimentos com o propósito de facilitar a nomenclatura utilizada neste trabalho. Durante o procedimento ocorrem as mais diversas modalidades de operações, tais como: inspeções, transportes, armazenagens, manutenções.

Cada operação é composta por eventos que somadas dão origem a uma sequência. Assim, dependendo da natureza do procedimento produtivo ou de serviço é possível identificar uma ou mais de uma sequência que, no conjunto ou individualmente, passa a constituir uma unidade de ação.

Generalizando tais considerações, podem-se afirmar que um específico conjunto de eventos dá origem a sequências e estas as unidades de ação. Por sua vez, as unidades de ação formam um plano-sequência. O plano-sequência, se mais de um for construído, formam um

plano-sequência global.

Os procedimentos ocorrem em função do material, do equipamento, do recurso humano, do tempo, do espaço, da tecnologia, do processo operacional, do modo de registro dos eventos. Em consonância com o exposto, define-se custeio sequência como a sucessão lógico-temporal de planos ou cenários de avaliação contábil de estoques de entidades produtoras de bens ou serviços que formam um conjunto ordenado de informações de custos.

A presente estrutura é explicada pelos seguintes fatores: (1) Relações denexo causal: 1.1 Identificações possibilitadas por meio de tecnologia; 1.2 Imputabilidade direta da matéria prima ao produto; 1.3 Imputabilidade direta da mão de obra direta ao produto; (2) Alocações de Custos Indiretos diretamente a Unidades, Sequências e Eventos; 2.1 Escala de mensuração do produto – EMP; 2.2 Alocações dos Centros de Custos aos Objetos de Custeio; (3) Alocações de Custos por Relações de Nexo Causal; 3.1 Algoritmo de Custo Sequência.

3.1 – Relações de Nexo Causal

3.1.1 - Identificações possibilitadas por meio de tecnologia

Um custo incorrido possui relação direta com o produto ou o centro de custo que lhe deu origem. Assim, pode-se afirmar que o custo é sempre identificável diretamente ao produto ou ao centro de custo. A atual tecnologia permite a medição de recursos que são utilizados na produção de bens e serviços. A tecnologia de informação aperfeiçoou a técnica ou método de identificar o relacionamento entre custos e produtos. Em consequência torna-se possível imputar custos a produtos e centros de custos em algum grau diferente e em termos mais gerais do que nos métodos utilizados no passado.

3.1.2 - Imputabilidade direta da matéria prima ao produto

Em termos de alocação de custo, a matéria prima é imputável diretamente ao produto em razão de nele se incorporar e ser especificamente identificada com uma produção. Segundo Martins (1994), os custos de matérias primas são apropriados aos produtos pelo custo histórico, nele se incorporando os gastos incorridos para a colocação do ativo em condições de uso (equipamentos, matérias primas, ferramentas, etc.) ou em condições de venda (mercadorias etc.).

3.1.3 - Imputabilidade direta da mão de obra direta ao produto

A alocação de custo da mão de obra direta é feita diretamente ao produto em razão de seu nexocom o produto e ser especificamente identificada com uma produção. Os custos de mão de obra direta são apropriados aos produtos pelo custo histórico nele integrando os encargos sociais. A alocação dos encargos sociais ao custo da mão de obra faz-se por imputabilidade direta em razão da proporcionalidade que a mesma mantém com o total dos encargos sociais.

Os meios geralmente utilizados pelas empresas consistem nas diversas formas e tecnologias de apontamento de horas trabalhadas na produção. O avanço tecnológico permitiu às áreas operacionais a identificar, por Unidade ou centro de custo e as sequências ou processos produtivos, a quantidade de trabalho executado, com informações de tempos e volumes processados inclusive por eventos. As perdas e interrupções operacionais nos processos são quantificadas e relatadas nos boletins de produção, servindo de subsídios para a gestão e apropriação de custos.

3.2 - Alocações de Custos Indiretos diretamente a Unidades, Sequências e Eventos.

3.2.1 - Escala de mensuração do produto – EMP

Os registros sobre as sequências executadas precisam captar dados e informações necessárias para a mensuração econômica e indicadores de desempenho, tais como: quantidades processadas, tempos por sequência, velocidades, número de manipulações, paradas por defeitos, problemas de funcionamento de máquinas e instrumentos. Para uma adequada mensuração contábil necessita-se a identificação de escalas de grandeza inerentes à natureza das operações desempenhadas. Pressupõe-se que a previsibilidade de

comportamentos de controle de gestão está correlacionada com as sequências operacionais. Sob esse pressuposto, pode-se afirmar que os controles de gestão são determinados pelas sequências empregadas pela organização. Uma unidade de medida é denominada de escala de mensuração do produto, em razão de que cada tipo de produto ou produção pode ser mensurado em função de alguma escala de medida, tais como: quilo, litro, hora, grau, caloria, volt, ampere, watt, hertz, grama, metro cúbico, metro quadrado, quilometro.

3.2.2 - Alocações dos Centros de Custos aos Objetos de Custeio

A relação denexo causal é aplicada quando há ligação entre uma despesa(s) e um evento(s). Cada despesa registrada em seu respectivo Centro de Custos é relacionada diretamente ao evento que lhe dá origem. Por princípio, a empresa manufatureira incorre em uma despesa para realizar determinados eventos no processo produtivo.

Os gastos desembolsados têm essa característica, contudo, o mesmo não se pode afirmar dos não desembolsados, como as depreciações de equipamentos utilizados na produção. O custo das depreciações é atribuído a um evento, se no seu respectivo processo houver utilização de imobilizados, como equipamentos e edificações nos processos produtivos.

As depreciações passam a ser alocados aos eventos, em cada processo que utiliza bens imobilizados, com base nas operações realizadas durante o período de tempo sob avaliação, geralmente mensais. Nessas referidas operações ocorrem a produção de um número finito de lotes ou bateladas. Em cada lote há uma determinada escala de mensuração (EMP) relacionada a um produto. O custo de depreciações para um evento corresponde ao custo de utilização do Processo ou Centro de Custo, quanto ao EMP que mede sua composição.

3.3 - Alocações de Custos por Relações de Nexo Causal

3.3.1 - Algoritmo de Custo Sequência

Instituiu-se o conceito de Algoritmo de Custo Sequencial (ACS), com o objetivo de registrar e acumular os custos de depreciação de prédios e outras construções, máquinas e equipamentos, manutenção, mobiliário, aluguéis, e folha de pagamento, imputáveis a processos operacionais comuns de uma empresa manufatureira ou de serviços.

A matriz de ACS precisa ser elaborada a partir de um trabalho de pesquisa, cujos valores são estabelecidos de acordo com a complexidade da natureza dos processos específicos de cada empresa. Procura-se, dessa forma, apurar alocar os custos diretos de materiais e mão-de-obra e os custos operacionais correspondentes a cada sequência com o uso dos algoritmos de custo sequencial.

O cálculo do ACS por unidade de ação necessita que se efetue um controle segregado de seus custos. A empresa precisa estabelecer unidades de custo sequencial por setor, especialidade, unidade de negócio, centro de custo, equipamento e outros critérios, de forma compatível com as unidades de ação.

Os passos para a aplicação da ACS são discriminados a seguir:

- Levantamento de dados quantitativos por processo desempenhado no período;
- Identificação da escala de mensuração dos processos existentes na empresa;
- Ajuste do algoritmo geral segundo as escalas de mensuração dos processos identificados;
- Apuração dos valores de unidades, sequências e eventos;

Algoritmos

$U_1 = \frac{m_2 U_1 \times \$desp}{m_2 total}$	$Sq_1 U_1 = \frac{m_2 U_1 \times \$desp}{m_2 total} \times \frac{x}{m_2 U_1} \times m_2 Sq_n$
	$Sq_n ev_n = \frac{m_2 ev_n}{m_2 Sq_n} \times m_2 U_n \times \frac{\$desp}{m_2 total}$
Legenda	
U_1	Unidade 1
U_m	Unidade enésima
$M_2 U_1$	Escala de mensuração de produto da Unidade 1
$empU_n$	Emp da Unidade enésima
Sq_1	Sequência 1
Sq_n	Sequência enésima
$Sq_1 U_1$	Sequência 1 da Unidade 1
$Sq_n ev_n$	Sequência enésima do evento enésimo
$\$Sq_n$	Despesas da Sequência enésima
$empSq_n$	Emp da Sequência enésima
ev_1	Evento 1
ev_n	Evento enésimo
Emp	Escala de mensuração do produto
$emp ev_n$	Emp do evento n , sequência n , unidade n
$emp total$	Emp total
$\$ ev_n Sq_n U_n$	Despesas do evento n da Sequência n da Unidade n
$\$desp$	Valor total da Despesa a alocar

Fonte: organizado pelos autores deste artigo.

Figura 1 – Apresentação dos algoritmos e legenda.

4- Aplicação da Estrutura de Custeio por Absorção: Estudo de Caso da Tecfil

A estrutura de custeio foi desenvolvida utilizando a abordagem do plano-sequência de custo. A seguir são descritos os principais procedimentos:

Unidade 1: A empresa e o produto

A Tecfil teve sua origem na “Sociedade Industrial Importadora e Exportadora TECFIL S/A”, fundada em 1953, situada na cidade de Guarulhos, em uma unidade fabril moderna, com equipamentos de última geração que garantem a qualidade dos filtros Tecfil. A TEC-FIL ocupa uma área de 66.000 m², emprega aproximadamente 1.159, funcionários e tem capacidade produtiva acima de 3,5 milhões de filtros por mês. Os filtros são os principais responsáveis pela retenção das partículas sólidas sempre em suspensão no ar, óleos e combustíveis bem como, até certo ponto, de água e outros elementos indesejáveis e altamente prejudiciais ao funcionamento de qualquer componente mecânico. Para este trabalho foram utilizados dois produtos, um filtro da linha de ar leve destinado a utilização em veículos de passeio, e outro filtro da linha de ar pesado, que é utilizado em caminhões e veículos fora de estrada (Máquinas agrícolas e tratores).

Unidade 2: Visão macro do processo de custos

Durante a etapa de cálculo de custo para o entendimento a que se destina este trabalho, foram coletados dados da seguinte forma:

Evento 1: Dados para o Cálculo do Custo direto

Nos custos diretos são considerados os valores originados dos apontamentos de produção, onde são apurados valores dos materiais consumidos para produzir o produto bem como os valores referentes as horas gastas pelos trabalhadores da fábrica. Os valores das matérias-primas são obtidos com base na estrutura do produto, já os valores das horas gastas, são obtidos através do roteiro de fabricação, onde são mencionados os tempos que são necessários para se produzir o produto, bem como a quantidade de recursos (homem/máquina) por operação.

Evento 2: Estrutura dos Produtos – BOM (Bill of Material)

A American Production And Inventory Control Society (APICS) definiu em 1992 a estrutura de produto (BOM) como uma lista de todas as sub montagens, componentes intermediários, matérias-primas e itens comprados que são utilizados na fabricação e/ou montagem de um produto. A estrutura ou lista de materiais de produção serve como base para o cálculo do custo direto de matéria-prima sobre o produto final. Nessa estrutura são definidas as quantidades líquidas de matéria-prima, que cada produto consome durante a produção de cada peça. No caso, o custo direto é diretamente influenciado pela quantidade de produção do item final, ou seja, quanto maior o nível de produção, maior será o valor de participação do custo direto sobre o produto final, da mesma forma, quando o nível de produção é mais baixo.

Evento 3: Centros de trabalhos

Os centros de trabalhos são unidades dentro da fábrica que definem onde certas operações podem ocorrer. Todo centro de trabalho possui uma capacidade de produção definida, sendo que neles podem existir máquinas, funcionários ou ambos. Para cada centro de trabalho é atribuído um centro de custos. Para a montagem e embalagem dos filtros utilizados como exemplo, são utilizados 2 centros de trabalho, a saber:

Tabela 1 – Relação de Centros de Trabalho

Centro de Trabalho	Descrição
701	Montagem
702	Embalagem

Fonte: Tecfil

Observe-se que todos os centros de trabalho trabalham apenas 1 turno utilizando 1 unidade de recursos por turno.

Evento 4: Máquinas

A tabela 2 mostra a relação de máquinas necessárias para a montagem dos itens “AR9620-Filtro de Ar Pesado e ASR806 Filtro de Ar leve”, bem como na embalagem dos produtos finais. Também é definido o centro de trabalho a que pertence cada máquina utilizada.

Tabela 2 – Relação de Máquinas utilizadas na Produção

Código da Máquina	Descrição	Centro de Trabalho
013017	Dosadora P.U. 017	701
016011	Ink Jet 11	701
036005	Calandra Manual	701
020013	Solda Projecção 013	701
013010	Dosadora P.U 010	701
016008	Ink Jet 08	701
015008	Shirink 008	702

Fonte: Tecfil

Evento 5: Taxas de operação

As taxas de operação são os valores monetários de cada operação, que são utilizadas para realizar uma determinada tarefa durante a produção de um item. As taxas são alocadas por valor hora/homem e hora/máquina. É calculado um valor para a mão-de-obra (representando quanto custa a hora dos funcionários que realizam a tarefa) e outro para taxa de máquina (valor correspondente ao uso da máquina para a tarefa).

Tabela 3 – Taxas de Operação para mensurar uma hora de trabalho

Cód.Taxa	Descrição	R\$ Mão-de-Obra	R\$ Taxa de Máquina	Sobretaxa	Centro de Trabalho
701	Montagem	8,5948	9,933	0.00	701
702	Embalagem	6,4461	2,0303	0.00	702

Fonte: Tecfil

Evento 6: Tarefas de produção

A tarefa de produção indica a etapa do processo de produção que está sendo desenvolvida, ou seja, o trabalho a ser realizado. A tarefa esta relacionada com a ação que deverá ser efetuada para que o trabalho aconteça. Uma tarefa pode ser executada somente utilizando trabalho manual, e neste caso é uma tarefa “Operação Homem”, ou a mesma pode ser executada somente por máquinas, ou ainda pode ser executada utilizando homem e máquina juntos, nomeado como ”Operação Máquina”. Toda tarefa está ligada a um centro de trabalho, onde a mesma é desenvolvida.

Unidade 7: Roteiro de produção

No roteiro são descritas as tarefas que precisarão ser cumpridas para que o processo de produção tenha sucesso. Nele são especificadas a quantidade de recursos (homem/máquinas) que é necessário para atender às sequências de produção. Assim, cada produto possui um roteiro de fabricação próprio, a ser seguido, para que o mesmo possa ser produzido. No roteiro, além da definição da sequência das tarefas, identifica-se o centro de trabalho em que as mesmas são realizadas. Também é informada no roteiro, a taxa de produção horária do produto, ou seja, quantas peças são produzidas por hora, o tempo em minutos, que uma peça leva para ser produzida, e quantos homens e/ou máquinas são utilizados nesta tarefa. Na tabela 4 são apresentados esses números, além do valor da taxa hora homem e da taxa hora máquina, valores que demonstram o custo-hora dos recursos utilizados na produção.

Tabela 4 – Roteiros de Fabricação dos Filtros - Produto: ASR9620 – Filtro de Ar Leve

Centro de Trabalho	R\$ Tx hora Homem	R\$ Tx hora Máquina	R\$ Taxa Homem/peça	R\$ Taxa Máquina/peça	R\$ Custo Operacional	
10	701	9,96	2,88	0,01811	0,00524	0,02335
20	701	9,96	2,88	0,01811	0,00524	0,02335
30	701	9,96	2,88	0,01811	0,00524	0,02335
40	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
50	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
60	701	9,96	2,88	0,00905	0,00524	0,01429
70	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
80	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
90	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
100	701	9,96	2,88	0,01811	0,00524	0,02335
110	701	9,96	2,88	0,01811	-	0,01811
120	701	9,96	2,88	0,01811	0,00524	0,02335
130	702	5,94	12,95	0,01080	-	0,01080
140	702	5,94	12,95	0,01080	0,02355	0,03435

Fonte: Tecfil

Tabela 5 – Detalhamento de cálculos da tabela 4

Centro de Trabalho	Valor hora-homem por peça		Valor hora-máquina por peça	
10	R\$9,96 / 550	= R\$0,01811	R\$2,88/550	= R\$0,00524
60	R\$9,96 / 550 x 0,5	= R\$0,00905	R\$2,88/550	= R\$0,00524
130	R\$5,94 / 550	= R\$0,01080	-	-
140	R\$5,94 / 550	= R\$0,01080	R\$12,95/550	= R\$0,02355

Fonte: Tecfil

Tabela 6 – Roteiro de Custo – Filtro de Ar Pesado - Produto: ASR806 – Filtro de Ar Pesado

Centro de Trabalho		R\$ Tx hora Homem	R\$ Tx hora Máquina	R\$ Taxa Homem/peça	R\$ Taxa Máquina/peça	R\$ Custo Operacional
10	725	9,96	2,88	0,1423	-	0,1423
20	725	9,96	2,88	0,0711	0,0411	0,1123
30	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
40	725	9,96	2,88	0,0711	0,0411	0,1123
50	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
60	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
70	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
80	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
90	725	9,96	2,88	0,0711	0,0411	0,1123
100	735	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
110	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
120	725	9,96	2,88	0,1423	0,0000	0,1423
130	702	5,94	12,95	0,0108	0,0000	0,0108
140	702	5,94	12,95	0,0108	0,0235	0,0343

Fonte: Tecfil

Ressalte-se que nos roteiros as taxas de produção e os tempos estão baseados na operação gargalo, pois o tempo final de produção de uma peça é considerado tomando por base o maior tempo de operação.

Unidade 8: Identificação de despesas de período (despesas administrativas)

No processo de registro contábil, alguns gastos são lançados como custos indiretos de fabricação, contudo, por análise contábil, determina-se que são de natureza administrativa. Como tais, precisam ser registrados como despesas de período e não custos ligados à produção.

Unidade 9: Identificação de custos adicionais

Os custos adicionais são obtidos junto aos departamentos, para a composição da tabela 7. Os números de quantidade de funcionários e salários são fornecidos pelo departamento de recursos humanos. Os números de consumo de energia elétrica (Kws), área ocupada (m²) e valores de máquinas são obtidos junto a área de engenharia de produtos e processos. A quantidade de requisição de compras atendida no período é coletada na área de compras. A requisição de materiais é obtida das áreas de manutenção e almoxarifado. Os números são utilizados principalmente, na alocação dos valores referentes aos centros de custos de apoio à produção.

Tabela 7 – Estatística dos dados de produção do período

Dados do Período	Montagem	Embalagem	Manutenção	Estoques	Compras	Total
Kws	1000	700	300	2000	40	4040
M ²	1200	300	470	250	180	2400
Qtde Funcionários	10	10	2	2	3	27
Salário por funcionário	700,00	600,00	750,00	550,00	850,00	
Requisição de Compra	10	29	35	5	0	79

Requisição de Materiais	15	55	39	0	0	109
Numero de Chamados	45	47	0	0	0	92
Valor em Máquinas	7500,00	5900,00	2587,00	0,00	0,00	15987,00

Fonte: Tecfil

Unidade 10: Identificação de dados de produção no período

Baseado na produção dos itens AR9620 e ASR806 de um mês. Na tabela 12 estão os números, de quantas peças foram produzidas no período e quantas horas máquinas e homens foram consumidas por esta produção.

Evento 1: Quantidade produzida no período

Durante o período, foram abertas várias ordens de produção, que resultaram nos seguintes números:

Tabela 8 – Números da produção no período

Item	Quantidade produzida	Horas Homem utilizadas	Horas Maq utilizadas
AR9620	10.000	290,667	48,44
ASR806	10.000	666,67	222,22

Fonte: Tecfil

Evento 2: Matéria prima consumida pela produção

A matéria-prima consumida pela produção do período é baseado na lista de materiais da estrutura BOM (Bill of Material) e de acordo com a quantidade de itens produzidos.

Tabela 9 – Quantidade e valor de matéria-prima consumida

Tabela 9.1 AR 9620 – Filtro de Ar Leve – Quantidade Produzida = 10.000

Item PAI	Descrição	Preco	Un	Quantidade Liquida	Valor Liquido	Custo Direto
BA10070023	Papel Filtrante	9,7243	kg	0,0742	0,7215	7.215,4306
KA04000042	Aço Larg 400 mm	0,1902	pc	1	0,1902	1.902,0000
DA11040001	Poliol	5,9894	kg	0,0923	0,5528	5.528,2162
DA10250002	Isocionato	6,0135	kg	0,0337	0,2027	2.026,5495
HB01000021	Embalagem Individual	0,5193	pc	1	0,5193	5.193,0000
HC01000076	Filme Polietileno	4,2923	kg	0,0066	0,0283	283,2918
HC01000108	Etiqueta Coletiva	0,0162	pc	0,1666	0,0027	26,9892
					Total =>	22.175,4773

Fonte: Tecfil

Tabela 9.2 ASR806 - Filtro de Ar Pesado – Quantidade Produzida = 10.000

Item PAI	Descrição	Preco	Un	Quantidade Liquida	Valor Liquido	Custo Direto
KB01900482	Kit canudo	4,1759	pc	1	4,1759	41.759,0000
KB01800019	Ferragem	0,4583	pc	1	0,4583	4.583,0000
DA10760001	Poliol	7,0549	kg	0,0564	0,3979	3.978,9636
DA10250002	Isocianato	6,0135	kg	0,0186	0,1119	1.118,5110
KB01900338	Alça	0,0397	pc	1	0,0397	397,0000
KA01090039	Sachet de Vaselina	0,0941	pc	1	0,0941	941,0000
					Total	52.777,4746

Fonte: Tecfil

Evento 3: Quantidade de horas consumidas pela produção

As horas são apuradas em função da quantidade produzida, e de conformidade com o roteiro de produção de acordo com cada item.

Tabela 10 – Horas consumidas na produção no período

Item	Quantidade de Horas Consumidas		
	Montagem	Embalagem	Total
AR9620-Filtro de Ar Leve	290,67	48,44	339,11
ASR806- Filtro de Ar Pesado	666,67	222,22	888,89

Fonte: Tecfil

Tabela 11 – Relação de Atividades

Atividade	Objetivo
Montagem	Montar Filtros utilizando material e máquinas apropriados
Embalagem	Embalar os filtros produzidos, colocando-os no estoque

Fonte: Tecfil

Unidade 12: Dados de centros de custos**Evento 1: Códigos de centros de custos**

Os centros de custos estão divididos em produtivos e auxiliares de produção. Cada centro de trabalho de produção está ligado um determinado centro de custos, facilitando assim a identificação das despesas destinadas a cada centro de trabalho.

Centros de custos Produtivos

0100 – Montagem

0200- Embalagem

Centros de Custos Auxiliares de Produção

0300- Manutenção

0400-Almoxarifado

Evento 2: Custos gerais de fabricação

O custo geral de fabricação corresponde ao valor monetário de todos os recursos econômicos empregados na transformação da matéria-prima e materiais em produto acabado, que podem ser atribuídos diretamente a processos determinados ou que constituem processos auxiliares ao de produção ou de prestação de serviços tais como: manutenção, administração da fábrica, aluguel, pessoal indireto (aqueles que não participam diretamente da fabricação), materiais indiretos, etc., compõem o terceiro elemento de custo.

Unidade 13: Produção (Output)

Há uma diversidade de produtos acabados, que geram um grande número no consumo de matéria-prima, bem como mão-de-obra direta, além do uso de diversas atividades do centro de custos auxiliares a produção, que ocasionam um significativo dispêndio de recursos monetários.

Evento 1: Produtos com características físicas diferentes

Os vários produtos manufaturados, embora tenham em suas estruturas de produção, o consumo de matéria-prima similar, possui dimensões diferentes, e em alguns casos, tempo de roteiros de fabricação também diferentes. Desta forma o uso dos recursos de fabricação, ocorre em proporções diferentes.

Unidade 14: Identificação de gastos ligados a produtos específicos

No processo de custeio, verifica-se pelos lançamentos contábeis, a existência de registros de gastos voltados a determinados centros de custos, onde os centros de trabalhos referentes a estes centros de custos desenvolvem atividades, voltadas a apenas alguns produtos. Sendo assim se faz necessário a apropriação destes gastos, a apenas estes produtos e não à mistura (mix) de produção.

Evento 1: Necessidade de se conhecer as origens dos custos de produção

Diante das diversas origens dos gastos envolvendo a produção, é necessário conhecer os elementos que compõem este custo, de tal forma que se possa fazer algum tipo de trabalho

de melhoria contínua, nos pontos onde apresentar níveis elevados de custo, fora do aceitável ou que comprometam o desempenho da empresa.

Unidade 15: Processo de mensuração de custos por absorção

A utilização do custeio por absorção visa ao atendimento da legislação, contudo é necessário atender aos gestores da empresa com informações relevantes acerca dos custos da produção, inclusive com identificação em unidades e eventos do processo produtivo em que estas ocorrem.

Evento 1: Dados para a mensuração de custos

Tabela 12 – Custos Indiretos por Centro de Custo

C.I.F	Montagem	Embalagem	Manutenção	Almoxarifado	Total
Salários	7.000	6.000	3.500	1.100	17.600
Benefícios	1.400	1.200	300	220	3.120
Energia Elétrica	1.856	1.299	1.556	3.712	8.423
Água	361	361	72	72	866
Aluguel	1.775	443	695	369	3.282
Telefone	296	296	59	59	710
Depreciação	62	49	21	-	132
Materiais	530	250	-	-	780
Soma	13.280	9.898	6.203	5.532	34.913
Filtro Leve	4.820	4.410	4.930	4.040	18.200
Filtro Pesado	8.460	5.488	1.273	1.492	16.713
TOTAL GERAL	13.280	9.898	6.203	5.532	34.913

Fonte: Tecfil

Plano-Sequência Global

Ao final da construção dos custos de unidades, eventos e acumulação por centros de custos, tem-se a síntese em formato de Demonstração do Custo de Produção, conforme Quadro 1.

Valor em R\$ 1000

Custos de Produção	Centros de Custos				
	MTG	EMB	MAN	ALM	Total
Custo da Matéria Prima	22.175	-	-	-	22.175
Custo da Mão de Obra Direta	<u>30.800</u>	-	-	-	<u>30.800</u>
Total – Custo Direto	<u>52.975</u>	-	-	-	<u>52.975</u>
Unidade 1 – Calandar					
Sequência 1 - Soldar Canudo	500	500	480	620	2.100
Sequência 2 - Plissar papel	<u>480</u>	<u>600</u>	<u>450</u>	<u>670</u>	<u>2.200</u>
Total Unidade 1	<u>980</u>	<u>1.100</u>	<u>930</u>	<u>1.290</u>	<u>4.300</u>
Unidade 2 - Montar Elemento					
Sequência 1 - Colar Papel	280	300	480	300	1.360
Sequência 2 - Dosar P.U. na Tampa	320	260	520	250	1.350
Sequência 3 - Montar Elemento na Tampa	<u>340</u>	<u>300</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>1.140</u>
Total Unidade 2	<u>940</u>	<u>860</u>	<u>1.200</u>	<u>850</u>	<u>3.850</u>
Unidade 3 - Destacar Filtro					
Sequência 1 - Montar Elemento no fundo	300	260	300	230	1.090
Sequência 2 - Aplicar Desmoldante Manual	260	250	310	190	1.010
Sequência 3 - Gravar INK Jet	280	240	350	240	1.110
Sequência 4 - Embalar Caixa Individual	310	300	280	170	1.060
Sequência 5 - Embalar Shirink	<u>250</u>	<u>200</u>	<u>260</u>	<u>310</u>	<u>1.020</u>
Total – Unidade 3	<u>1.400</u>	<u>1.250</u>	<u>1.500</u>	<u>1.140</u>	<u>5.290</u>
Unidade 4 - Montagem e Acabamento					
Sequência 1 - Abastecedor Externo	400	210	200	100	<u>910</u>
Sequência 2 - Embalar Caixa Coletiva	260	250	260	180	<u>950</u>
Sequência 3 - Montar Alça	280	240	280	150	<u>950</u>

Selquencia 4 - Montar Ferragem da Mola	310	200	210	90	<u>810</u>
Sequência 5 - Montar Fundo	100	200	250	80	<u>630</u>
Sequência 6 - Montar Tampa	<u>150</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>160</u>	<u>510</u>
Total – Unidade 4	<u>1.500</u>	<u>1.200</u>	<u>1.300</u>	<u>760</u>	<u>4.760</u>
Total - Unidades	<u>4.820</u>	<u>4.410</u>	<u>4.930</u>	<u>4.040</u>	<u>18.200</u>
Total – Custo de Produção - Filtro de Ar Leve	<u>57.795</u>	<u>4.410</u>	<u>4.930</u>	<u>4.040</u>	<u>71.175</u>
Total – Custo de Produção - Filtro de Ar Pesado	<u>62.280</u>	<u>12.200</u>	<u>13.000</u>	<u>11.345</u>	<u>98.825</u>
TOTAL – CUSTO DE PRODUÇÃO	<u>120.075</u>	<u>16.610</u>	<u>17.930</u>	<u>15.385</u>	<u>170.000</u>

Fonte: organizado pelos autores.

Quadro 1 – Demonstração dos custos de produção por Unidade, Sequência e Centro de Custos

5- Resultados

Como resultado da pesquisa, elaborou-se uma estrutura de custo sequência para avaliar os estoques de empresas manufatureiras, com abordagem no custo por absorção, aderência a princípios fundamentais de Contabilidade e legislação vigente no País. A estrutura do modelo baseou-se na ideia de plano-sequência aplicável às operações e serviços de manufatura.

O custeio sequencial ou plano-sequência de custos pesquisa os princípios e conhecimentos que aumentam a produtividade dos setores da economia do país. Focaliza os setores de atividades das empresas privadas e públicas, abrangendo áreas operacionais produtivas e serviços. Em seu aspecto formal, o custeio plano-sequência é um modelo em que o pesquisador precisa identificar as menores unidades de um processo, em se tratando de uma área operacional produtiva; de um procedimento, em se tratando de uma área operacional de serviço.

As menores unidades de um processo ou de um serviço são denominadas de procedimentos com o propósito de facilitar a nomenclatura utilizada neste trabalho. Durante o procedimento ocorrem as mais diversas modalidades de operações, tais como: inspeções, transportes, armazenagens, manutenções. Cada operação é composta por eventos que somadas dão origem a uma sequência.

6 - Conclusão

Com base nos resultados, dependendo da natureza do procedimento produtivo ou de serviço, é possível identificar uma ou mais de uma sequência que, no conjunto ou individualmente, passa a constituir uma unidade de ação. Generalizando tais considerações, podem-se afirmar que um específico conjunto de eventos dá origem a sequências e estas as unidades de ação. Por sua vez, as unidades de ação formam um plano-sequência. O plano-sequência, se mais de um for construído, formam um plano-sequência global. Os procedimentos ocorrem em função do material, do equipamento, do recurso humano, do tempo, do espaço, da tecnologia, do processo operacional, do modo de registro dos eventos.

Em consonância com o exposto, define-se custeio sequência como a sucessão lógico-temporal de planos ou cenários de avaliação contábil de estoques de entidades produtoras de bens ou serviços que formam um conjunto ordenado de informações de custos.

O custeio sequência como método de avaliar o estoque para fins contábeis é aplicável ao custeio de produtos por processo e por ordem ou encomenda. O processo é identificável em cada lote, “batelada ou batch”, quer no custeio por processo ou encomenda. Como método de avaliação de estoque, portanto, é um processo de mensuração de custos, qualquer que seja a estrutura operacional de produção da entidade. Assim, o custo sequência aplica-se ao custeio de produtos por processo; processo identificável em cada lote, ordem, encomenda; processo de medição de custos; conjunto ordenado ou matriz de informações por evento, sequência e unidade, reconhecidos em cada processo em que se divide a operação industrial; informações analíticas por processo; estrutura de informações sobre custos da operação industrial; matriz de decisões sobre as sequências de ações.

Referências

ATKINSONS, A. A; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M.. Contabilidade Gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.

COOPER, R. & KAPLAN, R. S. Measure costs right: make the right decisions. Harvard Business Review, setembro-outubro, 1988.

COMITÊ DE PROCEDIMENTOS CONTÁBEIS (CPC). CPC no. 16 – Estoques. Correlação com IAS 2 – IASB. Disponível em: http://www.cpc.org.br/pdf/CPC_16_R1.pdf . Acesso em: 11/08/2011.

HORNGREN, C. T. Introdução à Contabilidade Gerencial; Rio de Janeiro; Prentice-hall, 1977.

KAPLAN, R. S. One cost system isn't enough? Harvard Business Review, janeiro-fevereiro, 1988.

KAPLAN, R. S. e COOPER, R. Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo. Tradução de O. P. Traduções. São Paulo: Futura, 1998.

MARTINS, E., Contabilidade de Custos. São Paulo. Atlas, 1994.

YOSHITAKE, M. Teoria do Controle de Gestão. São Paulo: Ibradem, 2004.

ANEXO A

Dissertações e Artigos com abordagem de Plano-sequencia de custo.

Dissertações:

JESUS JÚNIOR., N. Aplicação do plano-sequência de custos no ciclo de formação de atletas em um clube de futebol brasileiro. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2005.

SOUZA FILHO, N. A. Plano-sequencia de custos na produção de ferro-ligas. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2005.

LAGE, W. M.. Uma metodologia de custos de ociosidade em organizações hospitalares. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2006.

ANDRADE, L. M. N.. Metodologia de Integração do Custeio Sequência à Contabilidade Gerencial: Estudo de caso em indústria processadora de dendê. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2006.

RAMALHO, E. S. Aplicação do plano-sequência de custeio em uma indústria de beneficiamento de pedra ardósia. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2006

A. C. C.. Aplicação do custo sequência no processo produtivo do cilindro fotorreceptor na Xerox do Nordeste. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2007.

ALVES, J. S. Aplicação do Plano-sequência no ciclo de produção de mangueiras resistentes a alta pressão em uma indústria de equipamentos de petróleo. Dissertação (Mestrado em

Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2007

SANTOS, S. M. M. Aplicação do plano-sequência no controle gerencial em hospital de oftalmologia. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Visconde de Cairu, 2007

Artigos:

Anais do XIII Congresso Brasileiro de Custos, promovido pela Associação Brasileira de Custos - ABC, de 28 de outubro a 01 novembro de 2006, Centro Cultural de Belo Horizonte/MG., apresentando o trabalho: Gestão de custos em laboratório clínico. Autores: Marinéia Almeida dos Santos; Yumara Lucia Vasconcelos; Marinette Santana Fraga.

Anais do XIII Congresso Brasileiro de Custos, promovido pela Associação Brasileira de Custos - ABC, de 28 de outubro a 01 novembro de 2006, Centro Cultural de Belo Horizonte/MG., apresentando o trabalho: Aplicação do custeio sequência em empresas agroindustriais: estudo de caso em indústria de processadora de dendê. Autores: Liliane Maria Nery Andrade

Anais do VI Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, promovido pela FEA/USP, no período de 27 e 28 de julho de 2006. Tema apresentado: Unidade de Esforço de Produção e Utilização do Plano-sequencia. Autores: Marinette Santana Fraga

Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos, promovido pela Universidade Federal de Santa Catarina, Itapema, Estado de Santa Catarina, de 28 a 30 de novembro de 2005, Plaza Resort Itapema, apresentando o trabalho: Plano-sequencia para apuração de custos em uma empresa de purê de bananas. Autores: Carlos Alberto Serra Negra; Elizabete Marinho Serra Negra; Marco Antonio Amaral Pires; Nourival de Souza Rezende Filho; Walmir Moreira Lage.

Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos, promovido pela Universidade Federal de Santa Catarina, Itapema, Estado de Santa Catarina, de 28 a 30 de novembro de 2005, Plaza Resort Itapema, apresentando o trabalho: O método de simulação de monte Carlo aplicado ao plano-sequencia para análise do risco em custos. Autores: Edmundo Ribeiro Tork Filho; Joana D'Arc Silva Galvão Carvalho; Marcos Roberto Pinto; René Alain Santana de Almeida.

Anais do XL Asamblea Anual Del Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración - Cladea 2005, realizado em Santiago/Chile, no período de 20 a 22 de Outubro de 2005 na Universidad de Chile (inicial) e Hyatt Regency Santiago Hotel (final), apresentando o trabalho: Os custos indiretos sob a metodologia de custeio plano-sequencia e o princípio de causalção: uma aplicação no segmento de panificação. Autores: Sílvio Cardoso; Carlos Emmanuel de Oliva Menezes; Soraya Nair B. Mangabeira.

Anais do X Congresso Brasileiro de Custos, promovido pela Fundação Visconde de Cairu, Porto Seguro, Estado da Bahia: Aplicação de plano-sequencia em cirurgia cesariana. Autores: Carlos Pedrosa Jr.; Adelmo Schindler; Néilson de Jesus; Andréa Sambrano Amaral.

Anais dos VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos e I Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos, realizados no Hotel Comrad, em Punta Del Este, Uruguai, no período de 26 a 28 de novembro de 2003, apresentando o trabalho: Controle de Gestão de Empresas Hoteleiras: Construção de um Plano-Sequência de Custos de Produção