

CUSTEIO VARIÁVEL NA FABRICAÇÃO DE FIOS DE FIBRAS NATURAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA FIAÇÃO DE BICHO-DA-SEDA (*Bombix mori*)

Jaime Crozatti

Cristiani Guilhermeti Garcia

Resumo:

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a aplicação do Custeio Variável em uma indústria de fiação de seda. O modelo escolhido para a apresentação do resultado é o Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado MIAR (Parisi, 1995), em função de características da empresa. O modelo possibilita identificar a contribuição de cada uma das entidades envolvidas nas diversas atividades. Na aplicação do caso estudado, após a descrição e entendimento do processo de produção, pôde-se verificar como ocorrem as formações de valores dos custos e das diversas margens obtidas no processo de agregação de valor econômico. Esta identificação não seria possível se o modelo aplicado alocasse os custos estruturais aos produtos. O caso, real quanto aos seus números de custos, valores e volumes processados, pôde oferecer uma excelente oportunidade de análise do que é gerado a cada tipo de entidade ou agente no processo de produção, validando o MIAR como instrumento de apoio a decisões.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios*

CUSTEIO VARIÁVEL NA FABRICAÇÃO DE FIOS DE FIBRAS NATURAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA FIAÇÃO DE BICHO-DA-SEDA (*Bombix mori*).

Resumo

Jaime Crozatti

Universidade Estadual de Maringá
jcrozatti@uem.br

Cristiani Guilhermeti Garcia

Universidade Estadual de Maringá

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a aplicação do Custeio Variável em uma indústria de fiação de seda. O modelo escolhido para a apresentação do resultado é o “Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado – MIAR” (Parisi, 1995), em função de características da empresa. O modelo possibilita identificar a contribuição de cada uma das entidades envolvidas nas diversas atividades. Na aplicação do caso estudado, após a descrição e entendimento do processo de produção, pôde-se verificar como ocorrem as formações de valores dos custos e das diversas margens obtidas no processo de agregação de valor econômico. Esta identificação não seria possível se o modelo aplicado alocasse os custos estruturais aos produtos. O caso, real quanto aos seus números de custos, valores e volumes processados, pôde oferecer uma excelente oportunidade de análise do que é gerado a cada tipo de entidade ou agente no processo de produção, validando o MIAR como instrumento de apoio a decisões.

Área temática: Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios.

CUSTEIO VARIÁVEL NA FABRICAÇÃO DE FIOS DE FIBRAS NATURAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA FIAÇÃO DE BICHO-DA-SEDA (*Bombix mori*).

1. Introdução

A sociedade da informação tem solicitado às disciplinas que formam o corpo de conhecimento das ciências sociais, modelos que possibilitem melhor e mais profunda compreensão de cada realidade analisada. Isto tem levado os gestores de empresas a exigir da contabilidade ou controladoria informações elaboradas e apresentadas em modelos mais sofisticados dos que até há pouco tempo eram ensinados nos livros de contabilidade. Impulsionados pelo discurso neo-liberal da globalização, que estaria fomentando a livre concorrência entre as empresas de diversos países, os empresários e outros tomadores de decisão estão em busca de maneiras novas de gerir seus empreendimentos. Modelos que possam explicar e evidenciar de maneira clara e objetiva a lógica de seu negócio. Isto provoca uma demanda por modelos informacionais que precisa ser atendida pela contabilidade e/ou pela controladoria, uma vez que estas áreas de conhecimento estão comprometidas com o processo de gestão e de mudança nas organizações.

As mudanças que as organizações têm enfrentado nestes últimos anos tornaram-se pontos fundamentais para o sucesso das mesmas. É a qualidade de resposta que a organização consegue dar a estas exigências do ambiente externo que determina sua continuidade. Uma das possibilidades inerentes à exigência do meio, ao perceberem que alguns modelos de gestão não atendem aos desafios, é a gestão de custos.

Tendo em vista melhorar o nível de eficácia, as empresas têm procurado cada vez mais gerir seus custos de produção, de modo a fazer o mesmo ou mais com menos. Desta forma, a racionalização do uso dos recursos, através da implantação de um sistema de custos adequado às necessidades informacionais da empresa – do tomador de decisão -, torna-se elementaríssimo no processo de gestão e de mudança empresarial. Um sistema de custos adequado às necessidades dos tomadores de decisão pode disponibilizar informações relevantes sobre a atividade operacional. O nível de detalhes que um sistema deve disponibilizar ao usuário é maior agora quando a vantagem sobre nas condições de mercado são cada vez mais apertadas. Segundo Martins (1998, 22), as informações de custo são primordiais para as empresas que desejam tornarem-se competitivas.

Dentro deste contexto e tendo em vista o desenvolvimento de novos negócios que se fortalecem em função de demandas crescentes por produtos naturais, o objetivo do presente trabalho é apresentar a aplicação do modelo de custeamento denominado na literatura como Custeio Variável, mais precisamente o Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados – MIAR – apresentado por Parisi (1995), em uma indústria de fios obtidos a partir de fibras naturais de casulos – fios de seda. O caso foi desenvolvido como proposta para elaboração de um modelo de mensuração e informação que pudesse evidenciar ao usuário o fluxo de produção, de relativa complexidade, nos relatórios contábeis de custos e resultados, sem a determinação de rateios ou mesmo rastreamento de custos estruturais aos produtos. Desta forma, e considerando ainda algumas características do principal gestor da

empresa – o empresário empreendedor –, foi feita a opção e aplicação pelo modelo citado.

2. Custeio Variável

Conforme Martins (1998, 215), o custeio variável identifica aos produtos somente os gastos que podem ser diretamente relacionados com cada unidade produzida. Os fixos, por sua vez, são considerados como despesas do período, já que sua ocorrência está muito mais relacionada com o período no qual houve a produção do que com o produto propriamente dito. Embora não seja aceito para a elaboração das demonstrações para os usuários externos – fisco, governo, mercado de capitais etc -, o custeio variável é bem visto nos demonstrativos para fins internos. Martins (1998, 220) corrobora com esta posição quando afirma:

Do ponto de vista decisorial, verificamos que o Custeio Variável tem condições de propiciar muito mais rapidamente informações vitais à empresa; também o resultado medido dentro do seu critério parece ser mais informativo à administração, por abandonar os custos fixos e tratá-los contabilmente, como se fossem despesas, já que são quase sempre repetitivos e independentes dos diversos produtos e unidades.

O que torna o custeio variável mais atrativo para o usuário interno são as informações que este dispõem para a administração. Para que o processo decisório produza decisões coerentes com a lógica da produção é necessário a distinção e o conhecimento dos custos que se repetem a cada período e normalmente são estruturais – fixos -, daqueles que estão relacionados a cada unidade produzida e só ocorrem quando ocorre a produção de uma nova unidade - variável.

Para Maher (2001, 361):

A maioria dos administradores tem consciência da diferença entre custos variáveis e custos por absorção, quando aplicados no processo decisório. Os administradores precisam conhecer todos os custos de operação de um negócio – fixos e variáveis -, para que possam estabelecer preços de venda e estimar custos que se alteram com a produção. Relatórios financeiros obtidos com o custeio variável fornecem essa informação.

As informações que são geradas pelo custeio variável proporcionam bases fundamentais para os decisores de uma organização. De acordo com Backer e Jacobsen (1973), este método de custeamento evita o uso de taxa na aplicação dos custos gerais. É preferível não aplicar tais custos aos produtos isso porque não se

pode afirmar que os mesmos são gastos feitos uniformemente a todos os produtos ou que cada unidade produzida absorveu cada um dos recursos estruturais de maneira idêntica durante todo o período em que se obteve a produção. A supervisão, o gasto com energia elétrica e outros custos podem ser mais utilizados em certas linhas de produtos do que em outras, por exemplo.

O custeio direto também possibilita a melhores oportunidades para a fixação de preço em curto prazo, assim como as decisões sobre investimentos no processo produtivo, decisões de compra ou fabricação, e ainda determinação dos níveis de estoques.

2.1 Margem de Contribuição

Para Maher (2001, 362)

“Os formatos tradicionais da demonstração do resultado não se prestam à apresentação de informações obtidas com o custeio variável, porque eles não separam os custos fixos dos variáveis. O formato utilizado no custeio variável é conhecido como o **formato da margem de contribuição**”.

A margem de contribuição, entendida como a diferença entre o que se obtém de valor na produção de um novo item e o que se gasta diretamente nesta produção, é útil quando utilizada no processo decisório, uma vez que implica em informação de melhor qualidade, já que identifica o potencial de lucratividade de determinada entidade na cadeia produtiva da empresa. (Maher, 2001, p.362)

O tratamento dado aos custos fixos no custeio variável também merece atenção no processo decisório. Assim, a margem de contribuição é utilizada com eficiência na gestão e identificação destes custos. Conforme Martins (1998, p. 223):

De que adiantaria termos Margens de Contribuição positivas em todos os produtos se a soma de todas elas fosse inferior ao valor dos Custos Fixos? O que pretendemos mostrar até agora não é que eles devam ser omitidos, mas sim que precisam ser devidamente analisados, e não simplesmente rateados como custos realmente pertencentes a cada unidade de cada produtos (para fins decisórios).

Para que o cálculo da margem de contribuição seja completo, segundo Martins (1998, p.226), também devem ser consideradas as despesas variáveis. Embora as despesas variáveis sejam consideradas no cálculo da margem de contribuição, elas não devem compor os estoques para efeitos de sua avaliação já que não estão relacionadas à produção e sim à venda do produto. O tratamento mais adequado é, então, evidenciá-las como redutoras do preço de venda.

3. Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado

O método do custeio variável proposto no desenvolvimento deste trabalho foge um pouco às regras no que tange a apresentação da Demonstração do Resultado - formato da margem de contribuição. Tal particularidade poderá ser visualizada na próxima seção quando da apresentação do resultado econômico das operações realizadas pela empresa do caso estudado. Um modelo de Identificação e acumulação de resultados é, de acordo com Parisi (1995, p.68):

... um conjunto coordenado de atividades que, dentro de uma estrutura lógica, identifica, coleta e acumula dados dos diversos eventos econômicos de uma organização, sendo uma das características de um *sistema de apuração patrimonial*.

Segundo o mesmo autor, toda empresa possui um modelo próprio para identificar e acumular os recursos do processo de geração de riqueza. Este modelo deve acompanhar fielmente o modelo de gestão adotado pela organização.

Em seu trabalho ainda Parisi propõem o quadro seguinte como o ideal para a evidenciação das diversas entidades responsáveis pela formação do resultado final de toda a empresa. Segundo ele, cada vez que um custo puder ser identificado a um agente – entidade – consumidora de recurso, este deve ser agregado ou identificado ao somatória das margens de contribuição que estiverem a ela relacionadas.

Figura 1: Matriz da acumulação de resultados por entidade.

	A	B	C	D	E	F	G	H
		Lote de produto	Turno de produção	Produto	Centro de resultado	Área de responsabilidade	Divisão	Empresa
1	Receita							
2	Custo A							
3	Custo B							
4	Custo C							
5	Custo D							
6	Custo E							
7	Margem de contribuição							

Fonte: (Parisi, 1995, 361).

Para Parisi (1995, p. 97), o modelo utilizado neste trabalho permite concluir que:

- os custos e receitas são identificados e acumulados corretamente, permitindo, desta forma, a apuração do resultado econômico e não apenas o custo, o que ocorre no modelo tradicional de custeamento;
- o modelo suporta um sistema que atende às necessidades informacionais dos gestores tanto a curto como a longo prazo;
- os custos ocorridos em uma entidade e os custos de serviços prestados por outras entidades são identificados e acumulados aos produtos/serviços. Este aspecto possibilita refletir no modelo e sistema de informação os processos físicos e operacionais da empresa;
- Possibilita analisar o comportamento dos elementos de custos sob vários pontos de vistas, não somente da alta administração.

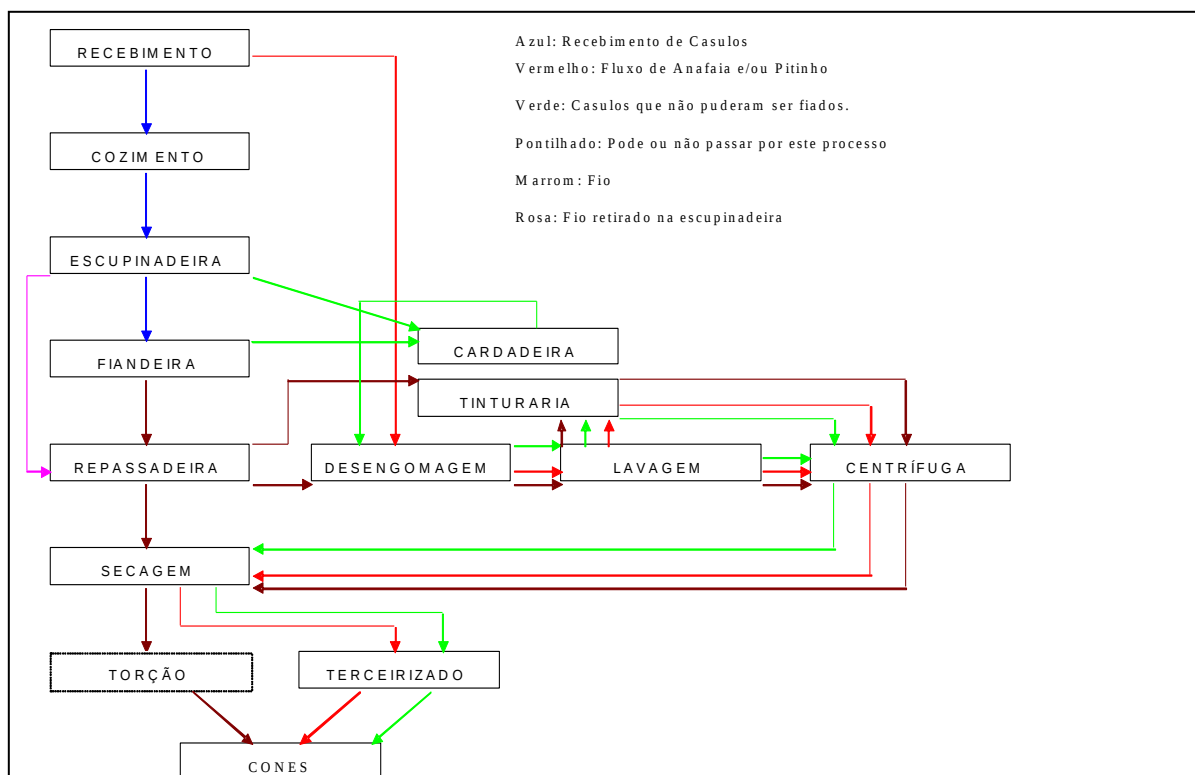
4. O caso estudado

O caso apresentado neste trabalho, foi desenvolvido em uma indústria de fios de seda instalada no município de Maringá no estado do Paraná, uma das maiores produtoras de casulos do bicho-da-seda (*Bombix mori*) no Brasil. A empresa produz mais de dez tipos de fios, de variadas, cores e texturas, a fim de satisfazer às necessidades dos clientes, da moda ou do mercado. Os dados foram coletados nas diversas visitas realizadas à empresa e foram utilizadas técnicas de coletas de dados primários, secundários, entrevistas e observações no local. Dado a natureza dos dados estes não foram coletados de maneira estruturada, mas de acordo com as necessidades surgidas durante a realização do trabalho.

4.1 Processo de fabricação de fios de seda.

Após um acompanhamento minucioso no processo produtivo da fiação de seda elaborou-se o Fluxograma de Produção, onde será possível descrever cada setor produtivo e, conseqüentemente levantar todos os seus custos e classificá-los como variáveis ou fixos pela necessidade do modelo a ser aplicado. Os setores produtivos são representados na figura 1, abaixo:

Figura 2: Esquema do processo produtivo da fiação de seda



O processo de fiação de seda da respectiva empresa difere de outras indústrias brasileiras em função da diferença na tecnologia utilizada. Como os produtos desta empresa são destinados à fabricação de peças para decoração de residências e são processados manualmente nesta outra fase, a produção de fios se apresenta de maneira bastante rudimentar. Outra explicação para esta constatação é o conjunto das crenças e valores do proprietário que pretende fazer de seu negócio uma fonte de emprego para população de baixa renda. Segundo observações e entrevistas, todos os trabalhadores foram treinados pela empresa em um longo mas eficaz processo de gerar mão-de-obra especializada na fabricação de fios de seda de modo rudimentar.

Com base na Figura 2, serão descritos todos as fases do processo de produção.

4.1.1 Recebimento

O setor de recebimento é responsável pelo desembarque dos casulos, matéria-prima para os fios. Os casulos utilizados são aqueles descartados pelas indústrias que detêm tecnologia mais sofisticada na produção de fios. Normalmente são casulos furados, deformados e duplos - com 2 lagartas.

Ainda, nesta etapa do processo produtivo, há o recebimento de anafaia, estopa e pitinho, matérias-primas específicas para alguns tipos de fios.

4.1.2 Cozimento

Somente os casulos passam pelo processo de cozimento. Estes são colocados em um recipiente de alumínio perfurado que, por sua vez é colocado em uma caixa de alvenaria por aproximadamente 40 minutos, aquecidos por vapor produzido por caldeira à temperatura que varia entre 90° e 100° centígrados. O objetivo desta etapa é a retirada de um produto chamado cericina, responsável pela rigidez do casulo. Retirada a cericina é facilitado o trabalho de encontrar a ponta do fio de seda.

4.1.3 Escupinadeira

Após o cozimento e o descanso dos casulos em tambores, estes passam pela escupinadeira. Esta máquina é responsável por encontrar a ponta do fio. Contudo, há casulos cujas pontas necessitam ser encontradas manualmente. Estes são colocados em uma espécie de tacho e misturados com água em ebulição e, posteriormente, são manipulados pelas funcionárias até que a ponta do casulo seja encontrada.

Nesta etapa, são definidos os casulos que seguem o processo produtivo principal e aqueles que originarão os co-produtos. Os casulos dos quais não foi possível encontrar a ponta do fio de seda serão triturados em uma máquina chamada cardadeira, descrita posteriormente.

4.1.4 Fiandeira

Depois de encontrada a ponta do fio, os casulos passam pela fiandeira, máquina responsável por tirar todo o fio do casulo em um processo de desenrolamento do produto da atividade da lagarta. A ponta do fio é colocada em local específico da máquina pelo funcionário e, assim, com o equipamento em funcionamento, o fio é tirado do casulo e enrolado na aspa para formar a meada (porção de fios enrolados). Contudo, alguns casulos têm os seus fios rompidos por causas como: rompimento da fibra nos casos dos casulos furados, deformados etc.

4.1.5 Cardadeira ou Abridor

Esta etapa do processo produtivo tem por finalidade destrinchar os casulos que não conseguiram completar o processo da escupinadeira e da fiandeira.

Assim, estes casulos passam por esta máquina e, posteriormente, uma vez todos picados, são desengomados, lavados, tingidos ou não, centrifugados e secados. Por fim, são enviados para a fiação terceirizada e quando voltam compõem o grupo dos produtos secundários da empresa, os chamados co-produtos.

4.1.6 Repassadeira

Após a etapa da fiandeira, o fio precisa novamente de um entrelaçamento, assim ela passa pela repassadeira.

4.1.7 Desengomagem

A desengomagem tem por objetivo tornar o fio macio. O fio permanece em torno de 4 horas em um recipiente com sabão em pó e alvejante, na qual a cericina é eliminada. Caso o produto final desejado seja a seda natural, este processo não é realizado, passando, desta forma, o fio direto para a secagem ao sol ou para a tinturaria.

4.1.8 Lavagem

Este processo é usado para limpar os fios que passaram pela desengomagem, uma vez que, existem resíduos de cera. Assim, com a lavagem dos fios é possível retirar toda a cericina. Contudo, somente é realizada esta etapa quando o fio não é tingido, pois com o tingimento é possível esconder o resto de cericina que fica após o processo de desengomagem.

4.1.9 Tinturaria

Caso necessário, conforme a característica do produto, a meada passa pelo tingimento, que é feito em tambores com água fervente. Este processo dura 5 minutos. Depois a meada é tirada e colocada em uma solução com produtos ácidos que contribuem para a fixação do corante na fibra. Por fim, coloca-se novamente a meada por mais 15 minutos em água pura para descanso.

O tingimento da meada é feito com corantes naturais, tais como: casca de cebola, folha de manga, serragem de eucalipto, serragem de pinus, folha de amora, serragem de acácia negra, serragem de garapeira, semente de coloral, raiz de açafraão, café em pó, casca da semente da castanha de caju, pó da folha de erva mate.

Contudo, quando solicitado, o tingimento pode se dar por corantes industriais, enviados pelo cliente.

4.1.10 Centrífuga

O processo da centrífuga é feito para tirar o excesso de água dos fios de seda. Esta etapa da produção pode ser feita logo após a lavagem ou após o tingimento, sem passar necessariamente pela desengomagem.

4.1.11 Secagem

A secagem da meada é feita posteriormente ao processo da centrífuga, na qual os fios são expostos ao sol. Porém, caso o fio passe pelo processo de tingimento, deve-se estar atento para o tipo de corante utilizado, pois existem alguns que mancham o fio se exposto à luz solar.

4.1.12 Torção

Neste processo, caso haja a necessidade, são definidos os tipos de fio quanto a sua espessura, na qual são feitos pela torção dos mesmos. Portanto, nem todos os fios passam por este processo.

Caso o fio passe pelo processo de torção, este deve também passar por um equipamento que transfere os fios da meada para um carretel. Somente depois é que são colocados na máquina para a torção.

4.1.13 Cones

Após todo o processo produtivo concluído, os fio são passados para os cones, forma final para serem comercializados. Contudo, caso o cliente solicite, os fios podem ser vendidos em meadas.

Os departamentos que prestam serviços para algumas áreas do processo produtivo, são:

4.1.14 Caldeira

Este departamento é responsável pelo fornecimento de vapor para os processos produtivos de: cozimento, escupinadeira, fiandeira, desengomagem, lavagem e tinturaria.

4.1.15 Manutenção

A manutenção é feita por um funcionário capacitado para tal função. Porém, em alguns casos, torna-se necessário a busca de serviços de manutenção fora da empresa. Os equipamentos atendidos pelo funcionário da manutenção são: caldeira,

escupinadeira, fiandeira, repassadeira, centrífuga, cardadeira, equipamento que passa o fio de meada para carretel, torção, equipamento que passa o fio de meada para cones.

Uma vez concluídas todas as etapas do processo produtivo chegamos à denominação dos produtos e dos co-produtos conforme a matéria-prima e os principais tipos de fios aos quais podem dar origem. Esta relação de matéria-prima com produtos pode ser identificado conforme quadro a seguir.

Quadro 1: Produtos, co-produtos e matérias-primas

PRODUTOS	
MATÉRIA-PRIMA	FIOS
Anafaia	Bourreth 4,0 Bourreth 8,0
Anafaia + Estopa	2.200 Dn
Pitinho	750 Irregular 1000 Irregular 2000 Irregular Seda p/ Tapete
Casulo	Palha de seda 500 Dn Shantung 1000 Dn Shantung 2000 Dn Shantung 500 Dn Liso 1000 Dn Liso 2000 Dn Liso

CO-PRODUTOS	
MATÉRIA-PRIMA	FIOS
Casulo	Cru Tapete 2500 3500 3000 Dn 4000 Dn 10000 Dn

4.2 Identificação e acumulação de resultados na indústria de fios de fibras naturais.

A descrição do processo de produção realizada anteriormente teve a finalidade de auxiliar o leitor no entendimento dos pontos e dos momentos em que os recursos são consumidos, quando e como os custos e as receitas de produção são gerados. Estes valores, levantados através de observação no local e análise de documentação e relatórios disponibilizados pela empresa, puderam ser identificados conforme o quadro a seguir. O critério de identificação utilizado foi o de responsabilidade pelo consumo dos recursos. Por exemplo, o valor do custo do casulo foi identificado como custo da matéria-prima. Os custos de lenha e dos gastos com manutenção dos equipamentos específicos do setor de caldeira, foram

identificados a este setor. Os custos da mão-de-obra direta, da caldeira, da manutenção, da energia elétrica e da água serão identificados aos departamentos nos quais ocorreram consumos, para possibilitar a demonstração da contribuição das diversas linhas de produção.

Quadro 2: Custos e Despesas, fixos e variáveis, em novembro

CUSTOS VARIÁVEIS		CUSTOS FIXOS	
Matéria-Prima	14.042,67	MOD	5.573,29
Sabão p/ Degomagem	555,41	Caldeira	1.322,51
Sabão p/ Lavagem	148,68	Manutenção	2.451,86
Tingimento	198,96	Energia Elétrica	200,00
Terceirização	1.431,28	Água	190,00
Energia Elétrica	229,93		
Cones	52,80		
SOMA	16.659,73	SOMA	7.285,80
DESPESAS VARIÁVEIS		DESPESAS FIXAS	
Impostos	3.881,28	Desp. Administrativas	8.377,12
		Desp. C/ Vendas	939,75
SOMA	3.881,28	SOMA	9.316,87
TOTAL	20.541,01	TOTAL	16.602,67

Tendo em vista o levantamento dos custos e despesas bem como a identificação aos setores e produtos em acordo com o critério citado, foi possível a aproximação dos valores de custos incorridos, aos produtos e aos setores que processaram os fios, no mês analisado.

A partir do tratamento dos dados do preço de venda e dos custos e despesas variáveis identificados a cada tipo de produto bem como do respectivo volume produzido, foi possível elaborar demonstrativos que nos conduziram à construção do Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados preconizado por Parisi (1995). Primeiramente elaboramos a demonstração do valor da Margem de contribuição de cada um dos diferentes tipos de produtos processados no mês. Esta demonstração pode ser vista no quadro abaixo.

Quadro 3: Margem de Contribuição por Quilo e por Tipo de Fio produzido em novembro.

Fio	Preço/kg.	C.V./Kg.	D.V./Kg.	MC/Kg.	Volume Kg.	MC total
Bourreth 4	41,00	(31,69)	(3,94)	5,37	0,70	3,76
2.200 Dn	43,54	(30,23)	(4,18)	9,13	112,19	1.024,77
Cru tapete	45,50	(33,09)	(4,37)	8,04	10,26	82,49
1.000 Irreg.	52,24	(40,66)	(5,02)	6,56	3,27	21,44
2.000 Irreg.	53,00	(40,48)	(5,09)	7,43	1,20	8,92
2.500	50,98	(32,68)	(4,89)	13,41	8,42	112,88
Seda p/tapete	49,82	(32,94)	(4,78)	12,10	1,10	13,31
4.000	48,00	(3,84)	(4,61)	39,55	116,64	4.613,03
10.000	52,46	(6,67)	(5,04)	40,76	37,80	1.540,81
Palha de seda	69,99	(30,82)	(6,72)	32,45	329,20	10.682,85

500 Shantung	93,00	(25,16)	(8,92)	58,92	0,50	29,46
1.000 Shantung	88,00	(40,00)	(8,45)	39,55	4,13	163,34
2.000 Shantung	92,26	(27,10)	(8,86)	56,30	10,16	572,05
500 Liso	100,00	(44,72)	(9,60)	45,68	3,49	159,42
1.000 Liso	95,14	(45,35)	(9,13)	40,65	14,25	579,16
2.000 Liso	95,36	(45,31)	(9,16)	40,89	6,88	281,35
Soma	1.070,29	(510,74)	(102,75)	456,81	660,19	19.889,04

A partir da análise dos números contidos no demonstrativo da Margem de Contribuição acima, verificamos que a empresa não incorreu em desperdícios ao compor o mix de produção deste mês, uma vez que não há produto que tenha operado com margem negativa. Esta afirmação encontra suporte no quadro, uma vez que todos os produtos fabricados demonstraram contribuir com Margem positiva. Poderia haver o questionamento se, em se trabalhando quantidade maior dos produtos que possuem maior margem de contribuição por quilo produzido ou por qualquer outro fator que pudesse limitar a produção, tempo das máquinas, por exemplo, não haveria maior agregação de valor ou acumulação de maior Margem de Contribuição. Conforme informações colhidas junto ao proprietário, os volumes produzidos no mês que determinaram os valores contidos no quadro foram os totais dos pedidos realizados pelos clientes, e não houve nenhum pedido recebido no mês que deixou de ser atendido pela produção. De maneira evidente, em havendo pedidos para produção em quantidade superior à capacidade de produção haveria a necessidade da análise de qual mix de produtos poderia otimizar a margem de contribuição do período. Para esta análise e decisão seria necessário o uso do conceito de margem de contribuição por limitante da produção (Martins, 1998).

Após a identificação da margem de cada um dos diversos tipos de produtos, pretende-se verificar se as linhas de produção identificadas no processo produtivo são rentáveis e estão contribuindo para a agregação de valor para a empresa. Para esta finalidade é necessária a identificação dos produtos que são processados exclusivamente por cada linha de produção bem como quais os setores, e respectivos custos setoriais que a compõem. Assim, poderemos identificar as margens de contribuição dos produtos combinados com os setores de produção.

A partir da observação e análise do processo produtivo, descrito em alguns detalhes anteriormente, verificamos que podem ser identificadas duas linhas de produção as quais chamaremos de Linha 1 e Linha 2. A Linha 1 é responsável pelo processamento dos produtos Palha de seda, Shantung 500, 1000 e 2000 e pelos fios lisos 500, 1000 e 2000. Os setores e respectivos custos que compõem esta linha são a escupinadeira e a fiandeira. Portanto, considerando as margens de contribuição destes tipos de fios, bem como os custos fixos identificados aos setores citados, podemos elaborar um demonstrativo que evidencia a Margem de Contribuição da Linha 1, no processo produtivo.

Quaro 4: Margem de contribuição da Linha 1

LINHA 1

Produto	M. C. do produto
Palha de seda	10.682,85
Fio Shantung 500	29,46
Fio Shantung 1000	163,34
Fio Shantung 2000	572,05
Fio liso 500	159,42
Fio liso 1000	579,16
Fio liso 2000	281,35
Soma M. Contribuição	12.467,63
C. F. escupinadeira	(377,77)
C. F. fiandeira	(1.866,48)
Soma C. Fixos	(2.244,25)
M. C. Linha 1	10.223,38

Portanto, pode-se ver que a Linha 1 contribuiu para absorção daqueles custos e despesas fixas que não podem ser identificadas a nenhum produto ou setor específico, no mês estudado, com R\$ 10.223,38. Se os produtos identificados a esta linha forem deixados de produzir, seria lógico pensar que os setores identificados a esta linha seriam desativados, deixando de gerar o custo específico que no mês foi de R\$ 2.244,25. Se estes produtos forem substituídos por outros que exigirem sequência diferente de fases na produção, haverá necessidade de nova análise da produção e conseqüentemente nova identificação de custos e valores. Portanto, esta demonstração de margem de Contribuição da Linha 1 será mantida nos termos acima até que haja modificação no processo de produção.

Apesar de parecer difícil para a empresa ter que fazer estas considerações e análises toda vez que houver alteração no mix de produção com conseqüente alteração do processo em algum produto, o resultado evidenciado demonstra com muita clareza, o quanto a produção especificamente destes produtos gerou de contribuição para a formação do lucro no período.

A Linha 2 processa os seguintes produtos: Bourreth 4,0, 2.200 Dn, Cru para tapete, 1000 irregular, 2000 irregular, 2500 irregular, seda para tapete, 4.000 e 10.000. Os setores de produção e os respectivos custos identificados a eles, envolvidos na Linha 2 são: recebimento, cozimento, repassadeira, cardadeira, centrífuga, secagem, desengomagem, lavagem, tinturaria, torção, cones. Assim, podemos evidenciar no quadro abaixo o valor da margem de contribuição da Linha 2 para o mês analisado.

Quadro 5: Margem de contribuição da Linha 2

LINHA 2	
Produto	M. C. do produto
Fio Bourreth 4,0	3,76
Fio 2.200 Dn	1.024,77
Fio Cru para tapete	82,49
Fio 1000 irregular	21,44

Fio 2000 irregular	8,92
Fio 2.500	112,88
Fio Seda para tapete	13,31
Fio 4.000	4.613,03
Fio 10.000	1.540,81
Soma M. Contribuição	7.421,41
C. F. recebimento	658,42
C. F. cozimento	329,47
C. F. Repassadeira	377,77
C. F. Cardadeira	387,52
C. F. Centrífuga	
C. F. Secagem	
C. F. Desengomagem	
C. F. Lavagem	458,47
C. F. Tinturaria	
C. F. Toçã	
C. F. Cones	
C. F. Água	190,00
C. F. Energia Elétrica	200,00
Soma C. Fixos	3.719,04
M. C. Linha 2	3.702,37

Com base no volume de vendas do mês de novembro, pode-se apurar o resultado através do Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado, fundamentado na seção 3 deste trabalho. O Quadro 6 - Resultado final da empresa em novembro, apresentado a seguir, demonstra como a margem de contribuição absorve os custos por ela produzidos.

Quadro 6: Resultado final da empresa em novembro

Descrição	Valor
Margem de contribuição da Linha 1	10.223,38
Margem de contribuição da Linha 2	3.702,37
Soma das margens de contribuição	13.925,75
Custos não identificados – prestadores de serviço	
Caldeira	(1.322,51)
Manutenção	(2.451,86)
Despesas com vendas	(939,75)
Despesas administrativas	(8.377,12)
Soma dos custos e despesas não identificados	(13.091,24)
Resultado final da empresa	834,51

Através das informações obtidas nesta demonstração é possível perceber que, caso haja a necessidade de modificações na estrutura de produção, com o

corte ou implemento de algum recurso diferente dos utilizados atualmente, pode-se observar imediatamente qual o efeito que tal alteração irá provocar na rentabilidade da empresa. Assim, a informação de custos e resultados, através da demonstração da Margem de Contribuição por produtos, setores e áreas pode explicitar com clareza a relação havida entre os custos, as receitas e os volumes trabalhados no período.

No mês estudado, os produtos que passaram por estes setores geraram margem positiva para a empresa. Esta informação indica que nenhum produto poderia ser suprimido da produção mensal sem perda de rentabilidade. A não ser que fosse substituído por outro que gerasse maior margem de contribuição. O modelo proposto para a apuração do resultado não admite rateio dos custos, e sim procura identificar minuciosamente os custos aos produtos e aos departamentos produtivos por onde os fios passam.

5. Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e a aplicação de um modelo para a mensuração e informação do resultado mensal de uma empresa que opera no ramo de produção de fios de fibra natural. O modelo conceitual utilizado foi o Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado – MIAR (Parisi, 1995). Embora a empresa analisada não possua um processo produtivo sofisticado como outras indústrias do mesmo ramo, pudemos observar que o caso estudado serviu perfeitamente para a aplicação dos conceitos do modelo usado como referencial teórico.

De acordo com as informações obtidas nas entrevistas e na análise dos controles utilizados atualmente, a empresa não possui nenhum sistema que permita a apuração dos custos da produção de fios. Por este motivo, ao realizarmos a descrição do processo produtivo, bem como dos pontos de consumo e de geração dos recursos em tal processo, foi possível apresentar o modelo conceitual que, posteriormente, foi testado com dados de um período de atividades da empresa. A aplicação do modelo permitiu observar que o resultado obtido por cada um dos tipos de produtos – fios de seda – é importante para a formação do resultado da linha de produção, bem como da formação do resultado global da empresa.

Dos números analisados no caso estudado, o que mais chamou a atenção, foi o alto custo com matéria-prima - casulos. Porém, a empresa tem mantido um acompanhamento efetivo para melhorar cada vez mais a produtividade e, também, tem feito o uso das perdas com grande sucesso, com a utilização destas perdas na produção de co-produtos. Colabora para esta análise o valor da margem de contribuição destes co-produtos. Estas margens têm contribuído muito para a absorção dos custos fixos e despesas operacionais específicos e os gerais da empresa. Apesar do resultado demonstrado

Por fim, o uso do custeio variável evidenciou a viabilidade econômica da produção de todos os fios produzidos pela empresa, uma vez que todos têm seus custos variáveis cobertos pelos preços de venda, ou seja, todas as margens de contribuição são positivas.

Referências Bibliográficas

- BACKER, Morton; JACOBSEN, Lyle E. **Contabilidade de Custos**. Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Mensuração das Perdas dos Processos Produtivos: Uma Abordagem Metodológica de Controle Interno**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1995. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção)
- CASHIN, James A; POLIMENI Ralph S. **Curso de Contabilidade de Custos**. Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- CROZATTI, Jaime. **Conceitos de Mensuração e Conceitos de Avaliação de Desempenho: a teoria versus a prática em empresas brasileiras**. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2002. (Tese de Doutorado em Controladoria e Contabilidade).
- HENDRIKSEN, Eldon S; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999
- HORNGREN, Charles T; FOSTER, George; DATAR, Srikant M.. **Contabilidade de Custos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- GARCIA, Cristiani Ghilhermeti. **O custeio variável na fabricação de fios de fibras naturais: um estudo de caso em uma fiação de bicho-da-seda (*Bombix mori*)**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2003 (monografia de graduação em bacharel em ciências contábeis).
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MAHER, Michael. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2001
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MATZ, Adolph et al. **Contabilidade de Custos**. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 1974.
- PARISI, Claudio. **Uma Contribuição ao Estudo de Modelos de Identificação e Acumulação de Resultado**. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1995. (Dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade).