

Métodos de alocação de custos conjuntos aplicados à atividade madeireira

Everaldo Leonel de Oliveira (FURB) - eloliveira@facinter.br

Alfredo Ernesto Erfurth (FURB) - alfredhbr@yahoo.com.br

Jorge Eduardo Scarpin (FURB) - jorgescarpin@furb.br

Resumo:

Este artigo apresenta o sistema de produção conjunta e a aplicação dos principais métodos de alocação dos custos conjuntos, com a finalidade principal de valoração dos estoques, apuração do resultado e tomadas de decisões gerenciais. São apresentados e aplicados os métodos do Valor de Mercado, Volumes Produzidos, Igualdade do Lucro Bruto e das Ponderações. O estudo objetiva comparar os principais métodos de alocação dos custos conjuntos, aplicados à atividade madeireira. A pesquisa enquadra-se como um estudo de caso exploratório com abordagem quantitativa, cuja coleta de dados concentrou-se numa única empresa do ramo madeireiro. Os resultados confirmam a subjetividade e arbitrariedade dos métodos, revelando não existir um modelo ideal para determinado ramo de atividade, sendo função de cada empresa escolher dentre os métodos apresentados, aquele que mais se adequar à sua realidade, seja para fins de valoração de estoques como para finalidades gerenciais. O estudo aponta como mais adequado ao setor madeireiro, o método das ponderações, pela sua peculiaridade de atribuir pesos de ponderações relacionados a um fator específico, como a força fabril definido nesta pesquisa.

Palavras-chave: *Métodos de alocação de custos. Custos conjuntos. Atividade madeireira.*

Área temática: *Gestão de Custos para Micros, Pequenas e Médias Empresas*

Métodos de alocação de custos conjuntos aplicados à atividade madeireira

Resumo

Este artigo apresenta o sistema de produção conjunta e a aplicação dos principais métodos de alocação dos custos conjuntos, com a finalidade principal de valoração dos estoques, apuração do resultado e tomadas de decisões gerenciais. São apresentados e aplicados os métodos do Valor de Mercado, Volumes Produzidos, Igualdade do Lucro Bruto e das Ponderações. O estudo objetiva comparar os principais métodos de alocação dos custos conjuntos, aplicados à atividade madeireira. A pesquisa enquadra-se como um estudo de caso exploratório com abordagem quantitativa, cuja coleta de dados concentrou-se numa única empresa do ramo madeireiro. Os resultados confirmam a subjetividade e arbitrariedade dos métodos, revelando não existir um modelo ideal para determinado ramo de atividade, sendo função de cada empresa escolher dentre os métodos apresentados, aquele que mais se adequar à sua realidade, seja para fins de valoração de estoques como para finalidades gerenciais. O estudo aponta como mais adequado ao setor madeireiro, o método das ponderações, pela sua peculiaridade de atribuir pesos de ponderações relacionados a um fator específico, como a força fabril definido nesta pesquisa.

Palavras-chave: Métodos de alocação de custos. Custos conjuntos. Atividade madeireira.

Área Temática: Gestão de Custos para Micros, Pequenas e Médias Empresas

1 Introdução

No sistema de produção conjunta de diversos bens de consumo ou bens de produção, encontra-se em diversas cadeias produtivas, seja no sistema de produção contínua ou por ordem de produção, a presença dos Custos Conjuntos, que para Maher (2001, p. 333), é o processo em que, “de uma mesma matéria-prima, resultam diversos produtos finais diferentes, cujo custo para esta produção, também foi conjunto, de forma que os produtos resultantes deste processo devem receber a alocação do custo referente à sua produção”.

O processo de alocação dos custos conjuntos à produção resultante torna-se muitas vezes um obstáculo para a Contabilidade de Custos, que deve seguir o conceito do regime de custeio por absorção aceito pela Legislação Societária e escolher dentre os métodos existentes e válidos, aquele que mais se adequar ao sistema de produção conjunta.

A arbitrariedade e a subjetividade dos métodos de alocação de custos conjuntos podem tornar-se um obstáculo no momento de uma análise mais rigorosa dos resultados isolados de alguns produtos, assim, “esse problema é mais difícil de ser resolvido que o da apropriação dos Custos Indiretos aos diversos produtos elaborados” (MARTINS, 2003, p. 163).

A alocação dos custos conjuntos aos produtos acaba sendo uma obrigação para a empresa, principalmente para a finalidade de valoração dos estoques e apuração do resultado. A literatura apresenta vários métodos que podem ser seguidos para alocação dos custos, porém, tais métodos podem apresentar subjetividade e serem arbitrários, o que dificulta a aplicação quando se trata de decisões gerenciais.

Diante disso, as questões de pesquisa que norteiam este estudo são: *Quais são os principais métodos de alocação dos custos conjuntos aplicados ao ramo madeireiro? Dentre esses métodos, qual é o mais indicado?*

Assim, este artigo tem como objetivo comparar os principais métodos de alocação dos custos conjuntos, aplicados à atividade madeireira.

Este trabalho está estruturado a partir desta introdução, passando em seguida para a fundamentação teórica. Na seqüência, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados, que precede a apresentação e análise dos dados. E por fim, são apresentadas as conclusões.

2 A produção conjunta

A produção conjunta ocorre quando um ou mais produtos derivam da mesma matéria-prima e processo de fabricação. Pode ser encontrado nos mais diversos setores ou atividades econômicas. Os produtos finais surgem em um ou mais pontos de cisão ou separação, onde se evidencia que os custos até o ponto de separação representam os custos conjuntos, resultantes do processo produtivo, os quais devem ser alocados à produção.

De acordo com Sancovski e Gomes (2007), nas operações de decomposição, identificam-se quatro elementos relevantes para o projeto de um sistema de custos: o processo comum ou conjunto que dá origem aos diversos produtos; o ponto de separação no qual surgem os diferentes produtos obtidos pelo processamento dos materiais; os produtos conjuntos que aparecem no ponto de separação; e, os custos conjuntos obtidos pela soma de todos os custos de produção incorridos até o ponto de separação. Nas operações de decomposição, além dos custos conjuntos que cabem aos produtos conjuntos, existem custos específicos ou separados, denominados custos de produção incorridos após o ponto de separação, em processos que beneficiam produtos específicos.

A característica principal dos produtos conjuntos, segundo Horngren, Datar e Foster (2004), é que no processo de produção, os produtos surgem simultaneamente, ou em processos muito próximos. Assim, a partir de uma mesma matéria-prima, podem surgir vários produtos distintos, que podem transformar-se pela industrialização, em outros produtos. Neste aspecto, pode-se obter produtos diferenciados, com grande valor de mercado, em função da sua demanda, outros com demanda sazonal, e alguns com nenhuma demanda e também pouca importância para o processo de produção.

De acordo com Santos (2005, p. 139), a principal diferença entre os “custos conjuntos e os custos comuns está na base significativa de cada um deles. Os custos comuns possuem bases significativas, logo, são divisíveis, já os custos conjuntos, não possuem bases significativas, portanto, não são divisíveis”.

Do processo da produção conjunta, resultam tanto os produtos principais, como os não principais, as sucatas e as perdas, que são tratados a seguir.

2.1 Produtos, subprodutos, sucatas e perdas

No sistema de produção conjunta, os produtos resultantes, são classificados em categorias segundo sua importância no processo.

Assim, de acordo com Martins (2003, p. 162), os “Co-produtos são os próprios produtos principais, gerados do mesmo processo, que respondem substancialmente para o faturamento da empresa e que derivam de um único conjunto de custos de produção”.

Também de acordo com Martins (2003, p. 122), os “Subprodutos, apesar de originar-se do mesmo processo de produção, possuem valor de mercado relativamente baixo, e embora sendo comercializados como os produtos principais, representam uma pequena parcela do faturamento total da empresa”.

Para Hansen e Mowen (2001), muitos subprodutos começam como desperdício de material, se tornam economicamente significativos (e assim se tornam subprodutos), e crescem em importância até finalmente se tornarem produtos conjuntos de verdade. Por

exemplo, originalmente, serragem e lascas de operações de serrarias eram consideradas desperdício, mas, com o passar dos anos, ganharam valor como um dos principais componentes de madeira aglomerada.

De acordo com Matz, Curry e Frank (1978), o processo de comercialização dos subprodutos, pode ser classificado em dois grupos, segundo a condição comerciável do subproduto e o ponto de cisão: aqueles que podem ser vendidos na sua forma original, não sendo então necessário, agregar outros custos para completar o seu processamento; e, aqueles que exigem custos adicionais para complementar o processamento para poder ser vendido.

Para Martins (2003), os subprodutos, por representarem uma ínfima parcela do faturamento da empresa, e por originar do desperdício no processo produtivo, não são considerados como produto principal. Desta forma, o valor apurado nas vendas destes subprodutos, deve ser deduzido no custo do produto principal, sempre observando o Princípio da Competência. O estoque de subprodutos à venda deve permanecer na contabilidade, avaliado a preço de mercado e, no momento da venda, ocorre apenas a baixa do estoque, pela entrada de um ativo monetário. O tratamento contábil dado aos subprodutos obedece ao Princípio da Materialidade, pois seria inconveniente aplicar critérios mais rigorosos de controle, devido à pequena relevância econômica dos mesmos para a contabilidade.

Ainda segundo Martins (2003), as Sucatas são aqueles itens de produção, que podem ou não surgir do processo normal de produção, cuja venda ocorre de forma esporádica, e por valor de comercialização não previsível na data em que surgem do processo de produção. Na contabilidade, não são consideradas como estoque e quando ocorre a venda, a receita gerada é classificada como Outras Receitas Operacionais.

De acordo com Hansen e Mowen (2001), existem vários setores econômicos que estão envolvidos no processo de produção conjunta e, predominantemente, esses setores são usuários do sistema de contabilidade de custos por processo. Com a competitividade, as empresas destes setores são obrigadas a usar eficientemente todos os seus recursos, evitando desperdícios de matéria-prima, desta forma, as sucatas e os subprodutos, mesmo tendo baixa representatividade no faturamento da empresa, contribuem com o processo de maximização dos recursos.

Segundo Horngren, Datar e Foster (2004), as Perdas são os recursos consumidos no processo de produção que não se incorporam aos produtos (por exemplo, materiais perdidos, evaporados ou encolhidos e resíduos sem valor econômico) e produtos impróprios para a comercialização, que são descartados ou, na melhor das hipóteses, vendidos por um valor de alienação.

2.2 Alocação dos custos conjuntos aos produtos principais

A alocação dos custos conjuntos aos produtos acaba sendo uma obrigação para a empresa, principalmente para a finalidade de valoração dos estoques e apuração do resultado, sendo “menos útil para propósitos de tomadas de decisão gerenciais e controle de custos” (HANSEN e MOWEN, 2001, p. 229).

Nesse sentido, a distribuição dos custos conjuntos aos produtos, é uma difícil tarefa para a contabilidade de custos, pois os critérios apresentam subjetividade e são arbitrários, o que dificulta a aplicação quando se trata de decisões gerenciais, predominando a aplicação para os casos exigidos pela Legislação Societária.

De acordo com Maher (2001), os custos conjuntos são também distribuídos aos produtos, para fins de controle dos custos divisionais e de avaliação do desempenho departamental, pois muitas empresas remuneram seus executivos e funcionários, com uma participação nos lucros e resultados que o departamento ou divisão obtém no exercício.

Comparando a exposição de Maher com a subjetividade existente na alocação dos custos conjuntos aos produtos, dependendo do critério utilizado, poderá, certamente,

prejudicar o desempenho de algum setor ou produto, e conseqüentemente, reduzir ou eliminar a gratificação que os executivos e funcionários deveriam receber, ou o resultado divisional ou por produto, razão pela qual, deve-se atentar previamente à escolha do critério de distribuição dos custos conjuntos.

Segundo Maher (2001, p. 334), “a distribuição dos custos conjuntos aos produtos, é também utilizada para avaliar estoques em questão de seguros”. Caso ocorra um incêndio nos estoques da empresa, tanto a companhia de seguros quanto a própria empresa, precisam chegar a um acordo referente ao valor do estoque perdido, pois o mesmo, além do custo da matéria-prima bruta, recebeu os custos adicionais de processamento.

Neste caso, o critério de distribuição dos custos conjuntos será um fator de discussão entre a seguradora e o segurado, pois caso os estoques estejam superestimados, certamente haverá restrição por parte da seguradora em indenizar a perda.

Para Maher (2001, p. 334-335), os custos conjuntos representam um “bom negócio para advogados e contadores peritos, pois muitas vezes, por motivo de redução de custos, as empresas formam *joint venture*, para explorar uma atividade que beneficie a ambas, como por exemplo, a exploração de petróleo e gás natural”. O custo da exploração que seria inconveniente para apenas uma das empresas, torna-se um negócio viável, tendo em vista que ambas tem objetivos de exploração distintos. Caso o negócio torne-se inviável para uma das empresas, trava-se então uma batalha judicial, devido aos custos conjuntos, onde entra então, o advogado e o contador perito.

Desta forma, é aconselhável que antes de se elaborar um contrato ou acordo, que seja discutido e evidenciado com clareza os critérios de distribuição dos custos conjuntos e a legalidade do negócio.

Segundo Costa (2004), a decisão de que critério utilizar para a alocação dos custos conjuntos deve estar aliado aos objetivos da empresa, bem como o resultado por ela esperado, e é muito importante que ela defina claramente os seus produtos, subprodutos, sucatas e até mesmo as perdas no processo.

2.3 Métodos de alocação dos custos conjuntos

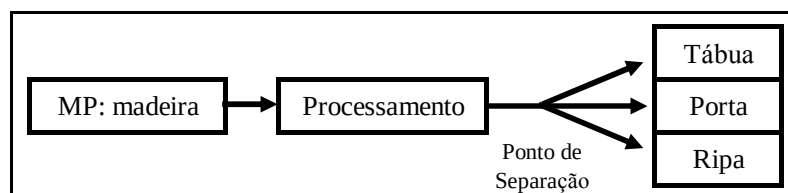
A alocação de custos conjuntos, do ponto de vista administrativo, é de certa forma, irrelevante. De um modo geral, o que mais interessa às empresas é o resultado geral, que advém do faturamento de todos os seus produtos principais deduzidos dos custos gerais para obtê-los, mas para fins de valoração de estoques, é necessário apropriá-los, para então avaliar os ativos e apurar o resultado. Por outro lado, as empresas que não possuem estoques, não necessitam alocar os custos conjuntos, pois todos os seus custos serão considerados no resultado.

Martins (2003, p. 164-167), apresenta os principais critérios de distribuição dos custos conjuntos, “afirmando sua arbitrariedade e subjetividade, destacando os métodos: do Valor de Mercado; do Volume Produzido; da Igualdade do Lucro Bruto; e, das Ponderações”.

2.3.1 Método do valor de mercado

Segundo Martins (2003), é considerado para fins de apropriação dos custos conjuntos, o valor de mercado de cada produto no ponto de separação, conforme figura 1, desta forma, os produtos que têm maior valor de mercado, recebem ou teriam condições de receber uma parcela maior dos custos conjuntos que o originaram.

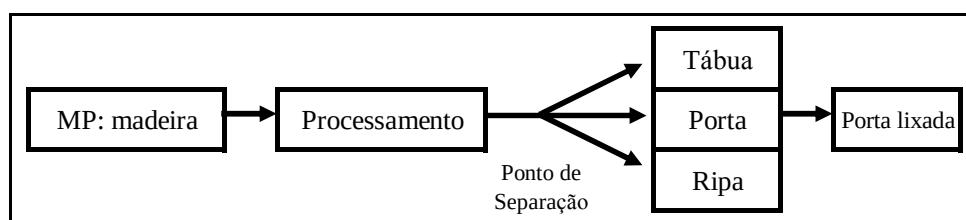
É considerado o mais praticado, porém, não o melhor, e uma das razões que talvez explique sua maior utilização, seja a inexistência de um método mais adequado.



Fonte: dos autores

Figura 1 – Processo de produção conjunta

Para os produtos que não possuem valor de mercado no ponto de separação, torna-se necessário, estabelecer um valor estimado de mercado, “calculado como sendo o preço de venda menos os custos específicos de término de produção” (MARTINS, 2003, p. 165). Há produtos que recebem processamento adicional após o ponto de separação, apenas para agregar valor, conforme mostra a figura 2.



Fonte: dos autores

Figura 2 – Processo de produção conjunta após o ponto de separação

2.3.2 Método dos volumes produzidos

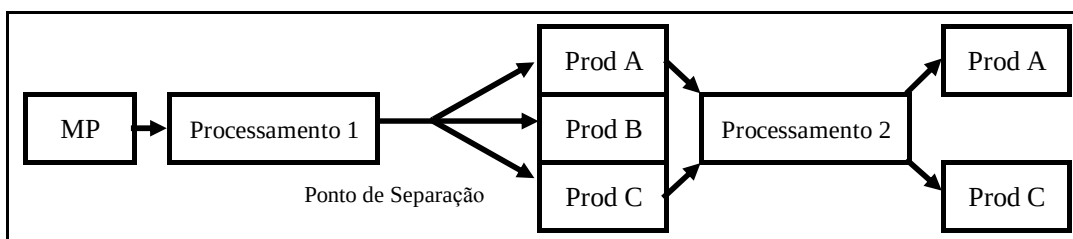
De acordo com Martins (2003), é um método que visa apropriar os custos conjuntos de forma igualitária a todos os produtos obtidos, observando o volume, peso ou outra medida física dos produtos conjuntos no ponto de separação. Aplicável predominantemente, em casos de produtos que têm características semelhantes, inclusive no que diz respeito a preço de mercado, caso contrário, poderá ocasionar problemas a alguns produtos, formando-lhe um custo maior que o seu valor de mercado, razão pela qual, sua aplicação é restringida.

Quando da aplicação deste método para produtos com diferentes unidades de medida física, poderá ser aplicado um denominador comum a ambos, como é o caso das vinicultras, onde as diferentes medidas físicas (litros, toneladas, caixas, entre outros), podem ser reduzidas ao denominador comum da graduação alcoólica por galão, para em seguida ser distribuído às demais medidas. Este processo assimila-se à conceituação de Unidades de Esforços de Produção (UEP), que “consiste na construção e utilização de uma unidade de medida dos esforços e recursos aplicados na produção de vários produtos” (MARTINS, 2003, p. 312).

2.3.3 Método da igualdade do lucro bruto

Para Martins (2003), este método trata de igualar o lucro bruto de cada produto no ponto de separação, considerando a receita total de vendas deduzidas do custo total conjunto, resultando num lucro bruto total, que dividido pela quantidade produzida, obtém-se o lucro bruto por unidade. E de posse do lucro bruto por unidade, faz-se a dedução do preço de venda, resultando o custo de cada produto.

Alguns produtos podem apresentar custos adicionais de processamento após o ponto de separação, cujos custos são necessários para que o produto tenha comercialização, conforme demonstra a figura 3.



Fonte: dos autores

Figura 3 – Gastos adicionais a alguns produtos no processo de produção conjunta

Neste caso, torna-se necessário incluir tais custos no conjunto, antes de apurar o lucro bruto por produto. E então, apurar o custo no primeiro ponto de separação para depois acrescentar o custo adicional somente aos produtos que o consomem, de modo a manter o mesmo lucro bruto a todos os produtos.

2.3.4 Método das ponderações

Consiste na ponderação de cada produto considerando aspectos relacionados à sua dificuldade, importância ou facilidade de comercialização, que Hansen e Mowen (2001), entendem como uma tentativa de superar as dificuldades encontradas no processo de alocação dos custos conjuntos.

Este método engloba o conceito do método das quantidades físicas, pois é a partir do volume de produtos, que o índice é aplicado, para obter a ponderação de cada produto e consequentemente, conhecer o percentual dos custos conjuntos que cada produto irá receber.

Este método, para Faria, Souza e Souza (2006), apesar de apresentar certo nível de subjetividade, já que os fatores de ponderação são aplicados com base em informações “questionáveis”, parece ser mais justo que o método das quantidades produzidas, quando leva em consideração a dificuldade em obter-se determinado produto.

3 Procedimentos metodológicos

Este artigo consiste num estudo de caso exploratório, com abordagem quantitativa. Para Richardson (1999), a pesquisa quantitativa é caracterizada pelo emprego de quantificação, tanto na coleta como no tratamento dos dados.

De acordo com Gil (1999), a pesquisa exploratória tem como principal objetivo, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas à formulação de problemas mais precisos, e é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato.

Quanto ao estudo de caso, Gil (2002, p.73), salienta que “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo”. Assim, esta pesquisa concentrou-se em um único caso de uma empresa de pequeno porte do ramo madeireiro, situada na região metropolitana de Curitiba, no Estado do Paraná, cuja atividade é o desdobramento de toras de madeira em tábuas, ripas e vigas.

Os dados quantitativos da pesquisa foram coletados por meio dos balancetes da empresa pesquisada referente ao período de 2006. Para isso utilizou-se de documentação direta, que para Lakatos e Marconi (2003, p.186) “constitui-se, em geral, no levantamento de dados no próprio local, onde os fenômenos acontecem”. A pesquisa documental, segundo Gil (1999), baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser re-elaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

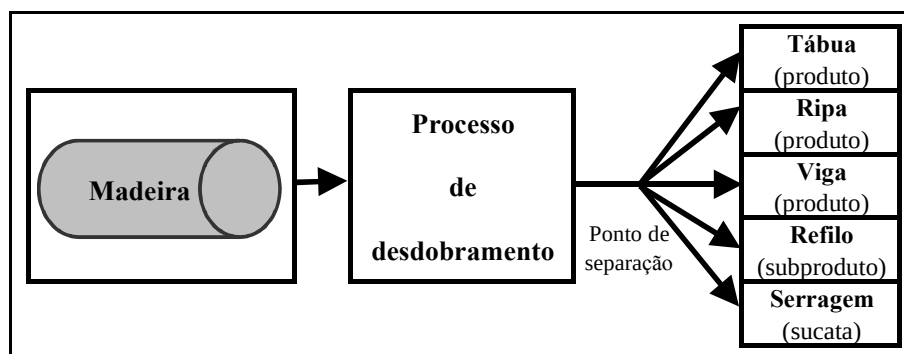
A análise dos dados da pesquisa deu-se de forma comparativa entre os métodos de alocação dos custos conjuntos aos produtos finais, conforme preconiza a literatura, de modo a

evidenciar as vantagens e desvantagens de cada método na atividade madeireira, procurando evidenciar o mais adequado a este tipo de atividade.

4 Apresentação e análise dos dados

A empresa objeto deste estudo, do setor madeireiro, está localizada na região metropolitana de Curitiba, no Estado do Paraná. Seu quadro de funcionários é composto por 25 empregados e apresenta um faturamento médio anual de aproximadamente R\$ 900.000,00. Assim, de acordo com a classificação do SEBRAE (2008), enquadra-se como uma empresa de pequeno porte, tanto pelo número de funcionários ser menor que 99, como pelo faturamento anual que está entre R\$ 433.755,14 e R\$ 2.133.222,00.

O processo de produção conjunta da empresa é apresentado por meio do estudo de caso, com a aplicação dos quatro métodos de alocação dos custos conjuntos discutidos na fundamentação teórica. A figura 4 apresenta o processo de desdobramento da matéria-prima em produtos, subproduto e sucata.



Fonte: dos autores

Figura 4 – Desdobramento da produção conjunta

Os custos da produção conjunta identificados, conforme demonstra a tabela 1, foram contabilizados como custos industriais necessários para o desdobramento de 2.380 m³ de toras, que sofreu uma quebra de 285,6 m³, referente ao refilo (subproduto) e a serragem (sucata), sendo o volume efetivo transformado em produto, 2.094,4 m³, conforme tabela 2.

Tabela 1 – Composição dos custos conjuntos

Itens	Valores R\$
Matéria Prima: tora	273.331,00
MOD	12.600,00
MOI	2.805,00
Manutenção	1.374,00
Energia Elétrica	4.235,00
Depreciação	2.145,00
Demais custos	3.652,00
Custos conjuntos totais	300.142,00

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 2 – Dados da produção conjunta e faturamento do período

Produção	Qtde M³	Preços M³	Receita
Tábua (produto)	1.047,2	452,00	473.334,40
Ripa (produto)	666,4	382,00	254.564,80
Viga (produto)	380,8	408,00	155.366,40
Refilo (Subproduto)	261,8	-	12.362,00
Serragem (Sucata)	23,8	-	1.836,00
Total	2.380	-	897.463,60

Fonte: dados da pesquisa

No período analisado neste estudo de caso, a empresa realizou vendas de todo o refilo gerado, desta forma, atendendo o propósito da pesquisa, a receita de venda foi contabilizada como dedução do custo da produção conjunta, conforme demonstra a tabela 3.

Tabela 3 – Contabilização da receita do subproduto

Itens	Valores R\$
Matéria Prima: tora	273.331,00
Custos na serraria	26.811,00
Subtotal	300.142,00
Receita subproduto	(12.362,00)
Custos conjuntos totais	287.780,00

Fonte: dados da pesquisa

A partir dos dados apresentados, demonstra-se a alocação dos custos conjuntos aos produtos, determinando o custo unitário da produção conjunta.

4.1 Alocação pelo método do valor de mercado

A distribuição dos custos conjuntos, conforme tabela 4, dá-se proporcionalmente à receita de cada produto. Assim, primeiramente divide-se o custo total de R\$ 287.780,00, pela receita total de R\$ 883.265,00, cujo resultado desta divisão multiplica-se pela receita de venda das tábuas de R\$ 473.334,40, que resulta o custo total referente às tábuas de R\$ 154.218,81, a partir do qual, obtém-se o custo unitário por meio da divisão pela quantidade vendida. Procedimento análogo aplica-se aos demais produtos da tabela 4.

Tabela 4 – Alocação dos custos conjuntos pelo método do Valor de Mercado

Produtos	Qtde M³	Preços M³	Receita	Custo Conjunto	
				Unitário	Total
Tábua	1.047,2	452,00	473.334,40	147,27	154.218,81
Ripa	666,4	382,00	254.564,80	124,46	82.940,69
Viga	380,8	408,00	155.366,40	132,93	50.620,50
Total	2.094,4		883.265,60		287.780,00

Fonte: dados da pesquisa

O princípio deste método está no preço de venda, e quanto maior for este preço, maior será o custo absorvido pelo produto. Evita que determinado produto apresente margem de contribuição negativa, por outro lado, os custos unitários sofrem as mesmas variações do preço de venda e não demonstra os ganhos reais obtidos por determinados produtos.

4.2 Alocação pelo método dos volumes produzidos

Neste método, a alocação dos custos conjuntos é proporcional às quantidades vendidas. A tabela 5 apresenta esta distribuição, por meio da divisão do custo total de R\$ 287.780,00 pela quantidade total de 2.094,4 m³, cujo resultado da divisão, multiplica-se pela quantidade de tábuas vendidas de 1.047,2 m³, obtendo-se o custo total referente às tábuas de R\$ 143.890,00, a partir do qual, obtém-se o custo unitário dividindo-o pela quantidade de metros cúbicos vendido. Procedimento análogo aplica-se aos demais produtos da tabela 5.

Tabela 5 – Alocação dos custos conjuntos pelo método dos Volumes Produzidos

Produtos	Qtde M ³	Custo Conjunto	
		Unitário	Total
Tábua	1.047,2	137,40	143.890,00
Ripa	666,4	137,40	91.566,36
Viga	380,8	137,40	52.323,64
Total	2.094,4		287.780,00

Fonte: dados da pesquisa

Este método pressupõe que o custo de aquisição seja o mesmo para todos os produtos. Apresenta a vantagem de qualquer produto originado de forma conjunta, ter o mesmo custo unitário, por outro lado, tem a desvantagem de produtos mais nobres receberem o mesmo custo de produtos simples e com pouca aceitação pelo mercado.

4.3 Alocação pelo método da igualdade do lucro bruto

Utilizando-se do método da Igualdade do Lucro Bruto, primeiramente faz-se necessário apurar o resultado bruto, conforme demonstra a tabela 6.

Tabela 6 – Demonstrativo do resultado bruto

Itens	Valores R\$
Receita total	883.265,60
Custo conjunto total	(287.780,00)
Resultado bruto total	595.485,60
Resultado Bruto por M ³	284,32

Fonte: dados da pesquisa

Obtido o resultado bruto total de R\$ 595.485,60, por meio da divisão pela quantidade de 2.094,4 m³ vendidos, obtém-se o lucro bruto unitário de R\$ 284,32, a partir do qual, faz-se a distribuição dos custos conjuntos.

Conforme apresenta a tabela 7, para obter o custo das tábuas, primeiramente subtrai-se o lucro bruto unitário de R\$ 284,32 do preço de venda unitário de R\$ 452,00, que resulta no custo unitário de R\$ 167,68. Este custo unitário multiplicado pela quantidade vendida de 1.047,2 m³, resulta o custo total de R\$ 175.591,60 para as tábuas. Procedimento análogo aplica-se aos demais produtos da tabela 7.

Tabela 7 – Alocação dos custos conjuntos pelo método da Igualdade do Lucro Bruto

Produtos	Qtde M ³	Preços M ³	Lucro Bruto	Custo Conjunto	
				Unitário	Total
Tábua	1.047,2	452,00	284,32	167,68	175.591,60
Ripa	666,4	382,00	284,32	97,68	65.092,11
Viga	380,8	408,00	284,32	123,68	47.096,29
Total	2.094,4				287.780,00

Fonte: dados da pesquisa

Este método apresenta a vantagem de evitar a avaliação excessiva da rentabilidade de um produto em detrimento de outro, uma vez que todos ocorrem na mesma produção. Por outro lado, tem a desvantagem de produtos mais nobres, com mais aceitação de mercado, apresentar o mesmo lucro bruto de produtos mais simples não tão aceitos pelo mercado.

4.4 Alocação pelo método das ponderações

Para este método, foi utilizado como fator de ponderação, o emprego da força fabril no processo de desdobramento das toras, levando em consideração a espessura de cada produto, de modo que, quanto mais fino, mais força é necessária.

Conforme tabela 8, o fator de ponderação é multiplicado pelas quantidades em metros cúbicos, para a obtenção da ponderação total. Em seguida, divide-se o custo total de R\$ 287.780,00 pela ponderação total de 100.912, cujo resultado da divisão, multiplica-se pela ponderação de 62.832, referente às tábuas, que resulta o custo total de R\$ 179.183,77 para as tábuas. Este custo total para as tábuas, por meio da divisão pela quantidade de 1.047,2 m³ de tábuas vendidas, resulta o custo unitário de cada metro cúbico. Procedimento análogo aplica-se aos demais produtos da tabela 8.

Tabela 8 – Alocação dos custos conjuntos pelo método das Ponderações

Produtos	Fator	Qtde M ³	Ponderação	Custo Conjunto	
				Unitário	Total
Tábua	60	1.047,2	62.832	171,11	179.183,77
Ripa	40	666,4	26.656	114,07	76.017,36
Viga	30	380,8	11.424	85,55	32.578,87
Total			100.912		287.780,00

Fonte: dados da pesquisa

O princípio deste método está na relação entre o volume de produção, o preço de venda, a facilidade de venda e a facilidade de obtenção do produto. Possibilita que os custos individuais não sofram oscilação pelas alterações nos preços de venda. Por outro lado, é extremamente subjetivo, permitindo que determinados gestores definam qual produto deverá absorver maior volume de custos. Apesar da subjetividade, parece ser o método mais justo na atividade madeireira, pois leva em consideração a dificuldade para se obter cada produto, assim, uma vez definidos de forma justa os critérios de ponderação, poderá ser muito eficaz para a empresa, tanto na valoração dos estoques como para fins gerenciais.

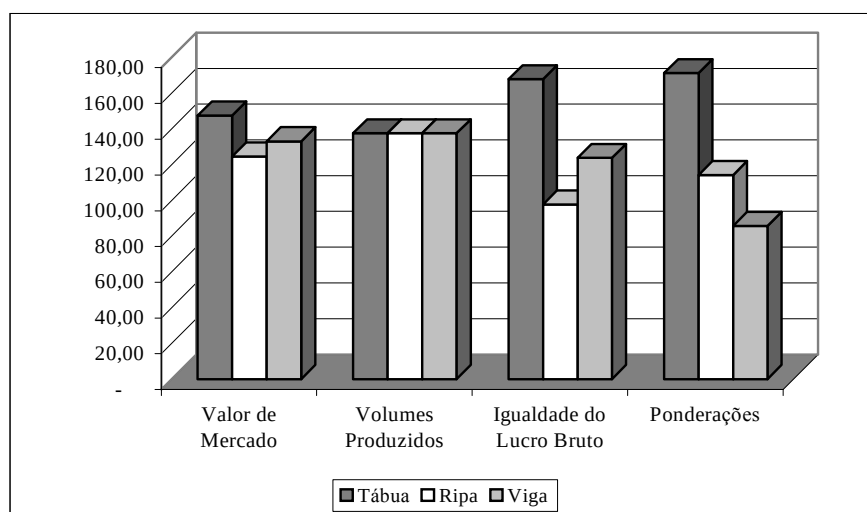
4.5 Comparação entre os métodos

É um instrumento gerencial que possibilita os gestores, escolher dentre os métodos existentes, aquele que mais se adequa à sua atividade seja para finalidade de valoração dos estoques como para fins gerenciais. A tabela 9, juntamente com a figura 5, resume e compara os custos unitários de cada produto pelos métodos aplicados.

Tabela 9 – Resumo dos custos conjuntos unitários pelos métodos apresentados

Métodos	Tábua	Ripa	Viga
Valor de Mercado	147,27	124,46	132,93
Volumes Produzidos	137,40	137,40	137,40
Igualdade do Lucro Bruto	167,68	97,68	123,68
Ponderações	171,11	114,07	85,55

Fonte: dados da pesquisa



Fonte: dados da pesquisa

Figura 5 – Comparação dos custos unitários

Como ferramenta gerencial, pode-se fazer comparações levando em consideração o resultado bruto de cada produto, evidenciando seu desempenho individual entre os diferentes métodos de alocação dos custos conjuntos, conforme demonstra a tabela 10.

Tabela 10 - Resultado bruto total

Produtos →	Tábua	Ripa	Viga	Total
Valor de Mercado				
Receita com Vendas	473.334,40	254.564,80	155.366,40	883.265,60
Custos	(154.218,81)	(82.940,69)	(50.620,50)	(287.780,00)
Resultado	319.115,59	171.624,11	104.745,90	595.485,60
Volumes Produzidos				
Receita com Vendas	473.334,40	254.564,80	155.366,40	883.265,60
Custos	(143.890,00)	(91.566,36)	(52.323,64)	(287.780,00)
Resultado	329.444,40	162.998,44	103.042,76	595.485,60
Igualdade Lucro Bruto				
Receita com Vendas	473.334,40	254.564,80	155.366,40	883.265,60
Custos	(175.591,60)	(65.092,11)	(47.096,29)	(287.780,00)
Resultado	297.742,80	189.472,69	108.270,11	595.485,60
Ponderações				
Receita com Vendas	473.334,40	254.564,80	155.366,40	883.265,60
Custos	(179.183,77)	(76.017,36)	(32.578,87)	(287.780,00)
Resultado	294.150,63	178.547,44	122.787,53	595.485,60

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se pela subjetividade dos métodos, que não há um critério ideal para alocação dos custos conjuntos, o que poderá causar inconvenientes às empresas, em algumas situações, como:

- a) na avaliação da rentabilidade setorial ou por produto;
- b) na distribuição de gratificação e/ou participação nos resultados setoriais;
- c) o próprio problema de formação do custo, podendo ocasionar a alguns produtos, custo injusto ou maior que o preço de venda.

Comparando o resultado bruto total de cada produto em cada um dos métodos, conforme tabela 11, percebe-se que o método das ponderações mantém certa uniformidade, o que poderá nas tomadas de decisões gerenciais, principalmente quando trata-se de resultado ou desempenho de áreas envolvidas na produção conjunta.

Tabela 11 – Projeção do resultado bruto por produto

Produtos →	Tábua	Ripa	Viga	Total
Valor de Mercado	319.115,59	171.624,11	104.745,90	595.485,60
Volumes Produzidos	329.444,40	162.998,44	103.042,76	595.485,60
Igualdade Lucro Bruto	297.742,80	189.472,69	108.270,11	595.485,60
Ponderações	294.150,63	178.547,44	122.787,53	595.485,60

Fonte: dados da pesquisa

Nesse sentido, de acordo com Novello et al (2004), antes de adotar qualquer método de alocação dos custos conjuntos, por se tratar de um processo também conjunto, é fundamental se estabelecer o objetivo da alocação.

5 Conclusões

Este estudo objetivou comparar os principais métodos de alocação dos custos conjuntos, aplicados à atividade madeireira. Para isso, valeu-se da fundamentação teórica, para apresentar os principais métodos de alocação dos custos conjuntos à produção conjunta, evidenciando os processos empregados em cada método, bem como o conceito de ponto de separação e produção após este ponto de cisão.

Na revisão da literatura, discutiu-se os métodos de alocação dos custos conjuntos com base no Valor de Mercado, nos Volumes Produzidos, na Igualdade do Lucro Bruto e das Ponderações. A partir da comparação desses métodos por meio do estudo de caso, evidenciou-se que são todos arbitrários e subjetivos, e que não existe um método perfeito, definido como ideal para determinado ramo de atividade, sendo função de cada empresa escolher dentre os métodos apresentados, aquele que mais se adequar à sua realidade, seja para fins de valoração de estoques como para finalidades gerenciais.

Dentre os métodos comparados, constatou-se que o das Ponderações, é realmente uma alternativa para superar as dificuldades encontradas no processo de alocação dos custos conjuntos. Pela sua peculiaridade de atribuir pesos de ponderações relacionados a um fator, como a força fabril definido nesta pesquisa, desde que não seja excessivamente arbitrário, julgou-se o melhor critério, tanto para fins de atender a legislação vigente no que diz respeito a valoração de estoques e apuração de resultado, como para tomadas de decisões gerenciais.

Constatou-se pela comparação dos métodos pela projeção do resultado bruto total, que quando se trata de uma empresa segmentada em setores, cujo desempenho é medido individualmente, ou até mesmo quando a empresa deseja medir a rentabilidade de cada produto de forma isolada, a subjetividade e arbitrariedade dos métodos de alocação dos custos conjuntos, podem ao mesmo tempo em que beneficiar um setor ou produto, prejudicar a outros.

Por fim, dada a subjetividade apresentada entre os métodos e a sua importância para as empresas no processo da produção conjunta, este estudo fica aberto a outros pesquisadores que se interessem pelo tema.

Referências

COSTA, Magnus Amaral da. Os custos conjuntos e de oportunidade na tomada de decisões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., Porto Seguro, 2004. *Anais...* Porto Seguro: CBC, 2004. CD-ROM.

FARIA, Ana Cristina de; SOUZA, Célia de; SOUZA, José Carlos de. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados à atividade de cunicultura: um estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 13., Belo Horizonte, 2006. *Anais...* Belo Horizonte: CBC, 2006. CD-ROM.

NOVELLO, Aliciane Aparecida et al. Métodos de distribuição de custos conjuntos: um enfoque gerencial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., Porto Seguro, 2004. *Anais...* Porto Seguro: CBC, 2004. CD-ROM.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. Tradução de Robert Brian Taylor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HORNGREN, Charles. T.; DATAR, Srikant; FOSTER, George. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. Tradução de José Evaristo dos Santos. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATZ, Adolph; CURRY, Othel J.; FRANK, George W. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1978.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANCOVSCHI, Moacir; GOMES, Jarbas Augusto. Tratamento contábil dos custos dos produtos conjuntos, subprodutos, sucatas e perdas: a experiência de três empresas brasileiras.

In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 14., João Pessoa, 2007. *Anais...* João Pessoa: CBC, 2007.

SANTOS, Joel J. **Análise de custos:** remodelado com ênfase para sistemas de custeio marginal, relatórios e estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SEBRAE. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/bia-97-criterios-e-conceitos-para-classificacao-de-empresas/BIA_97/integra_bia>. Acesso em: 27 jun. 2008.

SILVA, Marise Borba de; GRIGOLO, Tânia Maris. **Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão II.** Caderno pedagógico. Florianópolis: UDESC, 2002.