

OS CUSTOS CONJUNTOS E DE OPORTUNIDADE NA TOMADA DE DECISÕES

Magnus Amaral Da Costa

Resumo:

A Região Sul do Brasil é conhecida como sede de grandes empresas agropecuárias e de agronegócios, por isto é importante conhecer como é possível efetuar a alocação dos custos de sua produção a cada um de seus produtos, haja visto que em sua grande maioria, ocorre o que chamamos de produção conjunta. Conhecer o que é produção conjunta, co-produtos, seus métodos de alocação de custos e também conhecer o custo de oportunidade, bem como a influência de ambos na gestão da empresa, são os fatores que possibilitam aos contadores que atuam em empresas agropecuárias e agronegócios a fornecerem informações mais objetivas ao tomador de decisão, permitindo ao mesmo maior suporte e rapidez na sua decisão, seja acerca de continuar produzindo ou não, estabelecimento de preço de venda, entre outros.

Palavras-chave:

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

OS CUSTOS CONJUNTOS E DE OPORTUNIDADE NA TOMADA DE DECISÕES

Magnus Amaral da Costa

Universidade Regional de Blumenau

mac@ufrnet.br

A Região Sul do Brasil é conhecida como sede de grandes empresas agropecuárias e de agronegócios, por isto é importante conhecer como é possível efetuar a alocação dos custos de sua produção a cada um de seus produtos, haja visto que em sua grande maioria, ocorre o que chamamos de produção conjunta. Conhecer o que é produção conjunta, co-produtos, seus métodos de alocação de custos e também conhecer o custo de oportunidade, bem como a influência de ambos na gestão da empresa, são os fatores que possibilitam aos contadores que atuam em empresas agropecuárias e agronegócios a fornecerem informações mais objetivas ao tomador de decisão, permitindo ao mesmo maior suporte e rapidez na sua decisão, seja acerca de continuar produzindo ou não, estabelecimento de preço de venda, entre outros.

Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios

OS CUSTOS CONJUNTOS E DE OPORTUNIDADE NA TOMADA DE DECISÕES

Introdução

A ocorrência dos custos conjuntos atinge quase todas as empresas agropecuárias e os agronegócios, mas também ocorre nas indústrias químicas, petrolíferas e de telecomunicação. Por estar localizado na Região Sul do Brasil, sede de algumas das maiores empresas agropecuárias e de agronegócios do Brasil, este trabalho busca facilitar o entendimento a respeito dos custos conjuntos e sua relação com a tomada de decisões.

A necessidade da tomada de decisões da empresa precisa estar fundamentada em informações que permitam a análise mais real e correta da situação de determinado produto ou linha de produtos. Quando se tratam de produtos derivados de uma mesma matéria-prima em um único processo, temos o que chamamos de co-produtos ou produtos e seus subprodutos.

Tradicionalmente as decisões acerca dos produtos de uma empresa são tomadas em função dos seus custos, e como estaremos falando de co-produtos, subprodutos, o sistema conhecido para a alocação destes custos é conhecida por custos conjuntos.

Quando da tomada de decisões, no entanto, além custo conjunto é importante também a observação dos resultados incrementais dos processos e bem como a sua análise a luz dos conceitos de custo de oportunidade.

Durante as pesquisas desenvolvidas com o propósito de estabelecer uma fundamentação teórica adequada, notou-se que nenhum dos autores pesquisados apresentava alguma fórmula matemática para demonstrar o cálculo dos métodos apresentados. Após interpretação da fundamentação teórica, buscou-se então criar fórmulas¹ que permitissem a representação matemática dos modelos. Estas fórmulas se tornaram objeto de pesquisa do autor deste artigo e estão incluídos em sua dissertação de mestrado à ser defendida no decorrer de 2004.

Conceito de Custos Conjuntos

Para podermos falar da aplicabilidade dos custos conjuntos é necessário inicialmente traçar o panorama do que é o custo conjunto. Santos (2000, p.143) apresenta que “são aqueles decorrentes da produção conjunta, incorridos antes do ponto em que os diversos produtos emergem como unidades individuais”.

Backer e Jacobsen (1984, p. 305) apresentam que os custos conjuntos acontecem “quando dois ou mais produtos emergem de uma mesma matéria-prima ou processo, ou de várias matérias-primas e processos”. Horngren (2000, p. 385) também apresenta que “custo conjunto é o custo de um único processo que gera diversos produtos simultaneamente”. E também Maher (2001, p.333) corrobora este conceito dizendo “custo conjunto é um custo de um processo de produção de que resultam vários produtos diferentes”.

Com base nos conceitos apresentados, devemos lembrar também da ocorrência da produção de serviços conjuntos, que significa que o mesmo processo gera simultaneamente diferentes produtos, chamados produtos conjuntos ou co-produtos e subprodutos. Leone (2000, p.222) saliente que “produtos conjuntos são dois ou mais produtos provenientes de uma mesma matéria-prima ou que são produzidos ao mesmo tempo por um ou por mais de um processo produtivo”.

Nota-se que a partir destes conceitos, existência de produção conjunta ocasiona o surgimento dos custos conjuntos, ou seja, os custos globais da produção e que não podem ser identificados objetivamente com nenhum dos produtos ou serviços individualmente.

Vale ressaltar que a produção conjunta ocorre com maior frequência nos processos de fabricação de produtos, principalmente nos ramos petroquímicos, beneficiamento de cereais (soja, milho, arroz), frigorífico, laticínio, entre outros. No entanto a produção conjunta de serviços não é muito comum, aplicando-se principalmente nas atividades de telecomunicação e eletrificação.

A principal característica dos custos conjuntos reside na indivisibilidade dos mesmos, pois é praticamente impossível identifica-los a cada produto ou serviço, tornando desta forma a apropriação de custos um tanto arbitrária. Quando comparados aos custos comuns observa-se claramente esta diferença, pois os custos comuns são acumulados com certas afinidades e são passíveis de apropriação a diversos produtos calcados sobre bases significativas.

Hansen e Mowen (2001, p. 229) citam que

A contabilidade para custos conjuntos totais de produção (materiais diretos, mão-de-obra direta e CIF) não é diferente da contabilidade para custos de produtos no geral. É a *alocação* dos custos conjuntos para os produtos individuais a fonte da dificuldade.

É importante salientar que para considerar um processo como sendo uma produção conjunta é necessário que a partir deste processo surjam no mínimo dois co-produtos ou um co-produto e um ou mais sub-produtos e que o surgimento dos mesmo se dê independente da vontade de produzi-los. Por exemplo, para produzir a gasolina, processasse o petróleo bruto, e deste processo surgem além da gasolina, o querosene e a nafta, independente da vontade de produzi-los. A gasolina, o querosene e a nafta são os co-produtos ou sub-produtos do processamento do petróleo.

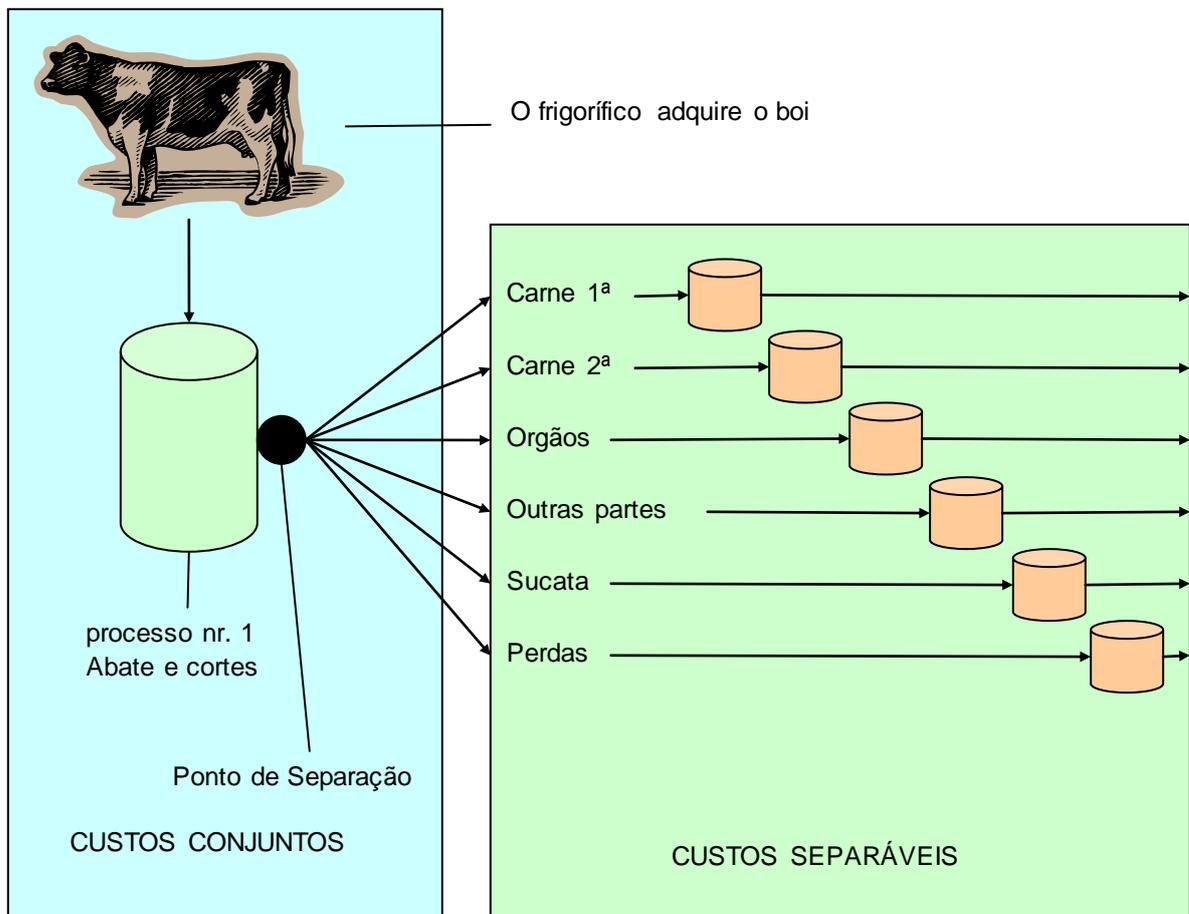
O critério determinar o que é co-produto e sub-produto, vem principalmente dos objetivos e políticas da empresa, mas de Backer e Jacobsen (1984, p. 305-306) apresentam que:

A diferenciação entre um co-produto e um sub-produto tende a basear-se na importância relativa das vendas dos produtos. Usando esse critério, se as rendas das vendas de cada um dos dois produtos forem de montante mais ou menos iguais ou, pelo menos, forem significativas em relação a renda total, esses produtos serão tratados como produtos conjuntos. Se, ao contrário, as rendas de um produto forem de pouca importância em relação as rendas dos outros produtos, o produto será classificado como subproduto. Com base nesse critério das vendas relativas, é bem possível que um subproduto em um ponto no tempo se torne co-produto em outro ponto vice-versa.

Horgren (1986, p. 779) acrescenta ainda que:

A distinção entre produtos conjuntos, subprodutos e sucata é bastante influenciadas pelos valores relativos de vendas dos produtos em questão. Entretanto, essas distinções não são definidas; a variedade de terminologia contábil é assustadora.

A figura a seguir ilustrará como surgem os co-produtos e conseqüentemente os custos conjuntos:



Os principais autores relacionados à área de custeio consideram este critério do valor das rendas de vendas como sendo o mais usual, no entanto é importante salientar que a verdadeira classificação é definida pelo mercado e também pelos objetivos e políticas da empresa.

Existem quatro métodos para a apropriação dos custos conjuntos. São eles:

- Método do valor de mercado
- Método das quantidades físicas
- Método da igualdade do lucro bruto
- Método do custo médio ponderado

Método de Valor de Mercado

O método de valor de mercado como o próprio nome sugere, faz a relação entre o preço de venda (mercado) e o custo incorrido no processo produtivo, considerando que os preços diferem em função da maior ou menor dificuldade de elaboração, alocando então maior custo aos produtos que tiverem maior preço de venda.

Santos (2000, p. 144), apresenta que

Por esse método, os custos são distribuídos aos diversos produtos, de acordo com as unidades produzidas de cada um, ponderado pelo preço de venda dos produtos no ponto em que emergem como unidades individuais, ou no ponto de cisão, supondo-se que possam ser vendidos neste estado.

Mas, normalmente, os valores de mercado não são encontrados para todos os produtos no estágio de acabamento ou ponto de separação, obrigando então o emprego de um valor de mercado hipotético no ponto de separação, baseado no valor de mercado do produto final, subtraindo os custos adicionais de cada produto para torná-lo em condições de venda.

Apesar das críticas de Santos (2000, p. 144) a este método, Horngren (2000, p. 387) citam que “este método é direto e intuitivo. O critério de alocação do custo (valor das vendas no ponto de separação) é expresso em termos de um denominador comum (\$), que é sistematicamente registrado pela contabilidade e bem entendido por todas as partes”.

Martins (2000, p. 179) também critica este método dizendo “[...] é o mais utilizado na prática, mais em função de inexistência de outros melhores do que por méritos próprios [...]”.

Partindo da idéia apresentada na figura anterior, foi montado este exemplo utilizando a atividade de um frigorífico para exemplificar todos os métodos que serão apresentados.

Exemplo de Alocação de Custos Conjuntos pelo Método do Valor de Mercado

Dados:

Matéria-prima: Boi de 200 kg à R\$ 3,00	600,00
Mão-de-obra e custos indls. (abate, corte, etc...)	200,00
Custos Conjuntos Totais	800,00

Co-produtos	Quant. Produzida	Valor de Venda/kg	Valor de Venda Total
Carne 1ª	50	10,00	500,00
Carne 2ª	80	7,00	560,00
Orgãos	30	3,00	90,00
Outras partes	10	2,00	20,00
Sucata	20	2,00	40,00
Perdas	10	-	-
TOTAL	200		1.210,00

Distribuição dos R\$ 800,00 de Custos Conjuntos					
Co-produtos	Quant.	Valor de	Percentual	Valor do	Custos
	Produzida	Venda Total	Participação	Custo Distr.	p/kg
Carne 1ª	50	500,00	41,32%	330,58	6,61
Carne 2ª	80	560,00	46,28%	370,25	4,63
Orgãos	30	90,00	7,44%	59,50	1,98
Outras Partes	10	20,00	1,65%	13,22	1,32
Sucata	20	40,00	3,31%	26,45	1,32
Perdas	10	-	0,00%	-	-
TOTAL	200	1.210,00	100,00%	800,00	

O modelo de cálculo dos custos conjuntos pelo método de valor, pode ser representando matematicamente da seguinte forma:

$$CJ_x = \left(\frac{VT_x}{\sum_{x=1}^n VT_x} \right) \cdot \left(\frac{CT}{q_x} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

VT_x = Valor total de vendas do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

Aplicando os mesmos dados apresentados à formula, teríamos:

$$CJ_x = \left(\frac{500}{1.210} \right) \cdot \left(\frac{800}{50} \right)$$

$$CJ_x = 0,4132 \cdot 16$$

$$CJ_x = 6,61$$

Martins (2001, p. 180) ainda complementa que apesar dos custos adicionais serem identificáveis cada um dos co-produtos e não serem custos conjuntos, eles influenciam os cálculos dos custos conjuntos quando utilizamos o método do valor de mercado. Tal influência se caracteriza em função de muitas vezes não termos o valor de mercado de um determinado co-produto no ponto de separação, mas somente quando o mesmo tiver sofrido o processamento adicional.

Considerando que seja necessário o processamento adicional dos órgãos e sucatas para que possamos vendê-los, teríamos que recalcular a alocação dos custos conjuntos, partindo da idéia apresentada por Martins (2001, p.180).

Dados:

Custos Adicionais - Orgãos	20,00
Custos Adicionais - Sucata	15,00
Custos Adicionais Totais	35,00

Co-produtos	Quant. Produzida	Valor de Venda/kg	Valor de Venda Total	Custos Adicionais
Carne 1ª	50	10,00	500,00	-
Carne 2ª	80	7,00	560,00	-
Orgãos	30	3,00	90,00	20,00
Outras partes	10	2,00	20,00	-
Sucata	20	2,00	40,00	15,00
Perdas	10	-	-	
TOTAL	200		1.210,00	35,00

Distribuição dos Custos Conjuntos com Adicionais

Co-produtos	Quant. Produzida	Total Receitas (-) Adicion.	Percentual Participação	Valor do Custo Distr.	Custos p/kg
Carne 1ª	50	500,00	42,55%	340,43	6,81
Carne 2ª	80	560,00	47,66%	381,28	4,77
Órgãos	30	70,00	5,96%	47,66	1,59
Outras Partes	10	20,00	1,70%	13,62	1,36
Sucata	20	25,00	2,13%	17,02	0,85
Perdas	10	-	0,00%	-	-
TOTAL	200	1.175,00	100,00%	800,00	

A representação matemática do método de valor de mercado com adicionais ficará assim:

$$CJ_x = \left(\frac{VT_x - CA_x}{\sum_{x=1}^n VT_x - \sum_{x=1}^n CA_x} \right) \cdot \left(\frac{CT}{q_x} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

VT_x = Valor total de vendas do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

CA_x = Custos adicionais do co-produto x

Novamente aplicando os dados apresentados anteriormente na fórmula, teríamos:

Sendo x = carne de 1ª

$$CJ_x = \left(\frac{500 - 0}{1.210 - 35} \right) \cdot \left(\frac{800}{30} \right)$$

$$CJ_x = \left(\frac{500}{1.175} \right) \cdot 16$$

$$CJ_x = 0,4255 \cdot 16$$

$$CJ_x = 6,81$$

Sendo x = órgãos

$$CJ_x = \left(\frac{90 - 20}{1.210 - 35} \right) \cdot \left(\frac{800}{30} \right)$$

$$CJ_x = \left(\frac{70}{1.175} \right) \cdot 16$$

$$CJ_x = 0,0596 \cdot 16$$

$$CJ_x = 1,59$$

Método das Quantidades Físicas

O método das quantidades físicas utiliza-se das quantidades físicas para a alocação do custo. A alocação é feita a partir da proporção relativa dos co-produtos ou sub-produtos ao total da quantidade física utilizada no processo produtivo.

Maher (2001, p. 340) define o método das quantidades físicas como “método de rateio dos custos conjuntos, em que a base de rateio é o volume, o peso ou outra medida física dos produtos conjuntos, no ponto de separação”. Ele comenta ainda que este método é utilizado quando os preços dos co-produtos são muito voláteis.

Neste método, a alocação dos custos conjuntos ocorre tomando por base uma medida física de produtos ou qualquer outra medida de característica física. É interessante observar que quando utilizado este método, normalmente o custo por unidade é igual para todos os co-produtos.

Hansen e Mowen (2001, p. 229) complementam que “se os produtos conjuntos não partilham a mesma medida física (por exemplo um produto é medido em litros e outro em quilos), algum denominador comum pode ser usado”. Os autores citam como exemplo o caso da contabilidade para viniculturas, onde as várias quantidades (toneladas, litros, caixas e outros) são reduzidas a um denominador comum, a graduação alcoólica por galão.

Exemplo de Alocação de Custos Conjuntos pelo Método das Quantidades Físicas

Utilizando os mesmos dados do método anterior temos

Co-produtos	Quant. Produzida	Valor de Venda/kg	Valor de Venda Total
Carne 1 ^a	50	10,00	500,00
Carne 2 ^a	80	7,00	560,00
Orgãos	30	3,00	90,00
Outras partes	10	2,00	20,00
Sucata	20	2,00	40,00
Perdas	10	-	-
TOTAL	200		1.210,00

Distribuição dos R\$ 800,00 de Custos Conjuntos

Co-produtos	Quant. Produzida	Percentual Participação	Valor do Custo Distr.	Custos p/kg
Carne 1 ^a	50	26,32%	210,53	4,21
Carne 2 ^a	80	42,11%	336,84	4,21
Orgãos	30	15,79%	126,32	4,21
Outras Partes	10	5,26%	42,11	4,21
Sucata	20	10,53%	84,21	4,21
Perdas	10	0,00%	-	-
TOTAL	200	100,00%	800,00	

A representação matemática deste método é:

$$CJ_x = \left(\frac{CT}{\sum_{x=1}^n q_x} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

Utilizando os dados acima, teríamos:

Sendo x = órgãos

$$CJ_x = \left(\frac{800}{190} \right)$$

$$CJ_x = 4,21$$

Método da Igualdade do Lucro Bruto

Muitos autores como Maher (2001, p. 335) e Horngren (2000, p. 389), o denominam de método do valor realizável. Ainda Backer e Jacobsen (1984, p. 311) denomina este método de método de rendimento padrão e acrescenta que “nesse método, a matéria-prima e os custos de processamento são atribuídos aos produtos conjuntos na base de rendimentos-padrão”.

Maher (2001, p. 389) define a respeito deste método que “faz a alocação dos custos conjuntos de modo que a percentagem da margem bruta seja idêntica para todos os produtos”.

Perez Júnior (1999, p. 107) define que

Por esse método, o lucro bruto total seria dividido pelo total de unidades vendidas, apurando um lucro bruto unitário que seria aplicado para todos os co-produtos. Deduzindo-se do preço de venda o lucro bruto unitário, obtém-se o custo de produção de cada co-produto.

Apesar da diversidade de nomenclaturas e definições, podemos observar que todas elas atribuem uma margem bruta de contribuição ou o lucro bruto igual para todos os produtos, independente se tiveram ou não custos adicionais após o ponto de separação. Martins (2000, p. 181) complementa ainda, “já que qualquer critério é arbitrário, poder-se-ia distribuir o Custo Conjunto de tal forma que cada produto tivesse o mesmo lucro bruto por unidade”.

Uma variante deste método é o método da porcentagem constante da margem bruta, que se diferencia deste método pelo fato de utilizar-se de uma margem bruta percentual igual a todos os co-produtos, enquanto que o método da igualdade do lucro bruto faz uso do lucro bruto (valor) igual para todos os produtos.

Exemplo de Alocação de Custos Conjuntos pelo Método da Igualdade do Lucro Bruto

Dados:

Utilizando os dados dos exemplos anteriores temos

Receita Total	1.210,00
(-) Custos Conjuntos Totais	800,00
(=) Lucro Bruto	<u>410,00</u>
Lucro Bruto por kg	410,00 / 190 = 2,16 p/kg

Co-produtos	Valor de Venda/kg (A)	Lucro Bruto (B)	Custo p/kg (A-B)	Custo Total Alocado
Carne 1ª	10,00	2,16	7,84	392,10
Carne 2ª	7,00	2,16	4,84	387,36
Orgãos	3,00	2,16	0,84	25,29
Outras partes	2,00	2,16	(0,16)	(1,57)
Sucata	2,00	2,16	(0,16)	(3,18)
Perdas	-	-	-	-
TOTAL				800,00

A representação gráfica deste método é:

$$CJ_x = PV_x - \left(\frac{\sum_{x=1}^n VT_x - CT}{\sum_{x=1}^n q_x} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

VT_x = Valor total de vendas do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

PV_x = Preço de venda do produto x

Utilizando os dados apresentados temos:

Sendo x = carne de 1ª

$$CJ_x = 10 - \left(\frac{1.210 - 800}{190} \right)$$

$$CJ_x = 10 - \left(\frac{410}{190} \right)$$

$$CJ_x = 10 - 2,16$$

$$CJ_x = 7,84$$

Do mesmo modo que o método de valor de mercado, este método também sofre as mesmas influências dos custos adicionais.

Distribuição dos Custos Conjuntos com Adicionais

Dados:

Utilizando os dados dos exemplos anteriores temos

Receita Total	1.210,00
(-) Custos Conjuntos Totais	800,00
(-) Custos Adicionais	<u>35,00</u>
(=) Lucro Bruto	375,00
Lucro Bruto por kg	375,00 / 190 = 1,97 p/kg

Co-produtos	Preço de Venda p/kg	Lucro Bruto	Preço (-) Lucro Bruto	(-) Custo Adicional	Custos Conj. p/kg	Custo Conj. Total
Carne 1ª	10,00	1,97	8,03	-	8,03	401,35
Carne 2ª	7,00	1,97	5,03	-	5,03	402,16
Órgãos	3,00	1,97	1,03	0,67	0,36	10,68
Outras Partes	2,00	1,97	0,03	-	0,03	0,27
Sucata	2,00	1,97	0,03	0,75	(0,72)	(14,46)
Perdas	-	-	-	-	-	-
Total						800,00

Representando matematicamente teríamos:

$$CJ_x = PV_x - \left(\frac{\sum_{x=1}^n VT_x - CT - \sum_{x=1}^n CA_x}{\sum_{x=1}^n q_x} \right) - \left(\frac{CA_x}{q_x} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

VT_x = Valor total de vendas do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

PV_x = Preço de venda do produto x

CA_x = Custos adicionais do co-produto x

Utilizando os dados apresentados temos:

Sendo x = órgãos

$$CJ_x = 3,00 - \left(\frac{1.210,00 - 800,00 - 35,00}{190} \right) - \left(\frac{20,00}{30} \right)$$

$$CJ_x = 3,00 - \left(\frac{1.175,00}{190} \right) - 0,67$$

$$CJ_x = 3,00 - 1,97 - 0,67$$

$$CJ_x = 0,36$$

Método do Custo Médio Ponderado

Este talvez seja o método que possui a menor quantidade de bibliografias relacionadas e também o que sofre a maior crítica.

De acordo com este método, a alocação dos custos conjuntos aos co-produtos deveria se processar em função das dificuldades encontradas para a sua obtenção. Este método foi criado em virtude de que as complexidades variáveis na distribuição dos custos conjuntos muitas não podem ser expressas por uma média simples, onde ele sugere a utilização de fatores de ponderação ou produção para a determinação da alocação apropriada dos custos conjuntos.

Estes fatores de produção devem ser identificados para cada situação, mas os mais usuais são: peso por unidade, tamanho do produto, dificuldade na elaboração, tempo consumido na fabricação, tipo de mão-de-obra empregada, quantidade de material, importância do co-produto para o faturamento da empresa, perdas de materiais após o ponto de separação, entre outros.

Para obter a média ponderada, o número de unidades de cada co-produto é multiplicado pelo fator de ponderação correspondente e em seguida multiplicado pelo custo médio unitário para se determinar a alocação dos custos conjuntos.

As críticas a este método existem principalmente em função da subjetividade aplicada aos fatores de ponderação e produção, pois cada empresa utiliza sua própria concepção de qual o fator de ponderação ou produção que pretende utilizar. Em virtude desta escolha o resultado obtido varia, podendo ocasionar uma apropriação de custos em valor maior ou menor aos co-produtos.

Exemplo de Alocação de Custos Conjuntos pelo Método do Custo Médio Ponderado

Co-produtos	Fator Pond.	Quantidade kg	Ponderação Total	Participação	Custo Conjunto	
					Total	Unitário
Carne 1ª	90	50,00	4.500,00	29,41%	235,29	4,71
Carne 2ª	100	80,00	8.000,00	52,29%	418,30	5,23
Orgãos	60	30,00	1.800,00	11,76%	94,12	3,14
Outras Partes	40	10,00	400,00	2,61%	20,92	2,09
Sucata	30	20,00	600,00	3,92%	31,37	1,57
Perdas	0	10,00	-	0,00%	-	-
TOTAL		200,00	15.300,00	100,00%	800,00	

A representação matemática deste método ficaria:

$$CJ_x = FP_x \cdot \left(\frac{CT}{\sum_{x=1}^n FP \cdot q} \right)$$

Onde:

CJ_x = Custo conjunto unitário do co-produto x

CT = Valor do custo conjunto total

q_x = Quantidade do co-produto x

FP_x = Fator de ponderação do produto x

Utilizando os dados apresentados temos:

Sendo $x = \text{carne } 1^{\text{a}}$

$$CJ_x = 90 \cdot \left(\frac{800,00}{15.300} \right)$$

$$CJ_x = 90 \cdot 0,0523$$

$$CJ_x = 4,71$$

Conceito de Custo de Oportunidade

Ao rever os conceitos de custo de oportunidade devemos nos reportar tanto a visão econômica e contábil do mesmo.

Samuelson e Nordhaus (1988, p. 580), agregam ainda que “a noção que pode permitir a distinção entre custos monetários e custos econômicos reais esta consubstanciada no conceito de custo de oportunidade”.

Segundo a visão econômica a expressão de custo de oportunidade é o valor de um fator de produção em qualquer uso que lhe fosse dado, sendo o custo de oportunidade o representativo da renda líquida gerada pelo fator de produção em seu melhor uso alternativo. O conceito de custo oportunidade se materializa toda vez que podemos optar por um uso alternativo como, por exemplo, investir numa hidrelétrica própria ou adquirir a energia elétrica de terceiros. Caso optemos em investir numa hidrelétrica própria, o custo de oportunidade seria a aquisição de energia elétrica de terceiros.

Então como podemos observar o conceito de custo de oportunidade pressupõe uma decisão efetiva que quando tomada acarreta o sacrifício ou abandono de outras decisões que não foram.

Varian (1994, p. 352) nos apresenta que “a definição econômica de lucros necessita que avaliemos todos os insumos e os produtos aos seus custos de oportunidade”.

Bilas (1967, p. 168) ainda complementa que “os custos dos fatores para uma empresa é igual aos valores destes mesmos fatores em seus melhores usos alternativos”.

No entanto no enfoque da visão contábil do conceito de custo de oportunidade, a preocupação da Ciência Contábil em relação a qualidade de suas informações tem levado a diversas pesquisas e estudos relacionados a importância da utilização do conceito de custo de oportunidade na avaliação do patrimônio e no resultado das entidades. A mensuração adequada das operações da empresa faz parte do escopo da contabilidade e para isto tem-se buscado a operacionalização do conceito de custo de oportunidade de forma objetiva, mesmo quando são utilizadas terminologias diversas.

Esta operacionalização do conceito de custo de oportunidade por parte dos pesquisadores contábeis é focada principalmente na utilização desta informação relevante nos modelos decisórios dos gestores, através de sua adaptação ao sistema formal de informação contábil. Estes modelos decisórios podem ser, por

exemplo: estabelecimento de preço de venda, de compra ou produção interna de determinado componente, compra ou aluguel de determinado equipamento, etc...

No enfoque da visão contábil, Backer e Jacobsen (1984, p.10) conceituam o custo de oportunidade como: “é o custo resultante de uma alternativa à qual se tenha renunciado”.

Hornngren (1986, p.528) complementa dizendo que “é o sacrifício mensurável da rejeição de uma alternativa; é o lucro máximo que poderia ter sido obtido se o bem, serviço ou capacidade produtivos tivessem sido aplicados a outro uso operacional”.

Já Martins (1990, p. 208) conceitua o custo de oportunidade como “o quanto a empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos numa alternativa ao invés de em outra”.

Matz, Curry e Frank (1978, p. 721) descrevem que “custo de oportunidade é o valor mensurável de uma oportunidade secundária, pela rejeição de um uso alternativo dos recursos”.

Dois abordagens têm sido tradicionalmente utilizadas, para apresentar o conceito de custo de oportunidade, que estão ligadas as diferentes características (remuneração, prazo e risco) utilizadas pelos agentes econômicos quando se deparam com várias possibilidades de investimento, são as abordagens econômica e contábil.

Ao compararmos os conceitos dos enfoque econômico e contábil do custo de oportunidade podemos notar a existência de pontos comuns. São eles:

1. A existência de duas ou mais alternativas viáveis e mutuamente exclusivas para o decisor;
2. Referência a algum atributo específico do objeto de mensuração ou valorização;
3. Sua associação ao valor dos bens e serviços utilizados.

Outro fator importante, mas que esta a margem das definições apresentadas é o valor de mercado dos bens e serviços nas alternativas possíveis.

Os Custos Conjuntos e o Custo de Oportunidade na Gestão de Empresas

Até o presente momento, apresentamos os conceitos de custos conjuntos e custo de oportunidade, onde notamos que as técnicas de custeio são lastreadas na relação com o custeio de produtos e à mensuração do lucro. Também foi possível notar que, em grande parte, a alocação dos custos conjuntos é realizada de forma arbitrária. Backer e Jacobsen (1984, 314) afirmam que:

Conquanto a contabilidade de custos de produtos conjuntos seja essencial para a medição do lucro, os custos de produtos daí derivados têm pouco valor para as decisões a serem tomadas pela direção da empresa. Para dar mais ênfase, diremos que o uso de custos de produtos nas decisões de direção de uma empresa muitas vezes levará a decisões errôneas.

Hornngren (2000, p. 393) corrobora esta idéia dizendo:

Nenhuma técnica de alocação de custos conjuntos deve orientar as decisões gerenciais a respeito da venda de um produto no ponto de separação ou de ser processado além dele. Quando um produto é o resultado inevitável de um processo conjunto, a decisão de prosseguir o processamento não deve ser influenciada nem pelo tamanho dos custos conjuntos totais nem pela parcela dos custos conjuntos alocados aos produtos particulares.

Hornigren (1986, p. 776) complementa ainda que

Ao auxiliar a gerência na tomada dessas decisões, o contador deve concentrar-se nos custos de oportunidade mais que na maneira de dividir os custos históricos conjuntos entre os diversos produtos. Os únicos custos relevantes são os custos adicionais (incluindo o “custo” de capital), quando se compara com a receita adicional. Por sua vez, esta receita precisa ser comparada com as receitas sacrificadas pela rejeição de outras possibilidades.

Os exemplos apresentados apresentaram os seguintes custos:

Co-produtos	Valor de Venda/kg	Custo Conjunto Unitário					
		Valor de Mercado		Quantid. Físicas	Igualdade Lucro Bruto		Médio Ponderado
Carne 1ª	10,00	6,61	6,81	4,21	7,84	8,03	4,71
Carne 2ª	7,00	4,63	4,77	4,21	4,84	5,03	5,23
Orgãos	3,00	1,98	1,59	4,21	0,84	0,36	3,14
Outras Partes	2,00	1,32	1,36	4,21	(0,16)	0,03	2,09
Sucata	2,00	1,32	0,85	4,21	(0,16)	(0,72)	1,57
Perdas	-	-	-	-	-	-	-

Nota-se que ao analisarmos os custos conjuntos unitários em relação ao seu preço de venda unitário nos métodos apresentados, existiriam situações onde a lógica imediatista levaria a decisão de não produzir este ou aquele co-produto em função de seu custo ser superior ao seu preço de venda. No entanto, como abordado anteriormente, não devemos nos ater apenas ao custo de um produto mas ao conjunto oriundo da matéria-prima, pois estes produtos e custos do exemplo, existiriam enquanto se utilizasse o boi como matéria-prima e os cortes como co-produtos.

Vender ou Continuar o Processamento

Este é o momento crucial para a relação dos custos conjuntos e o custo de oportunidade. Numa análise mais estrita temos que os custos conjuntos incorridos até o ponto de separação, e bem como eles são alocados, são irrelevantes para a decisão de continuar o processamento. A questão que passa em suas cabeças deve ser porque os custos são irrelevantes nesta decisão? Bem, como visto anteriormente, os custos são os mesmos, quer o processamento continue ou não, visto que eles são indivisíveis até o ponto de separação.

Maher (2001, p. 343) corrobora a irrelevância dos custos conjuntos e conclui que:

Os únicos custos e receitas relevantes para a decisão são os custos e receitas que dela resultam. Os custos conjuntos incorridos, antes do ponto de separação não são afetados pela decisão de processar adicionalmente o produto.

Hornigren (2000, p. 394) ainda complementa dizendo que “os métodos convencionais de alocação do custo conjunto podem confundir os gerentes que confiam nos dados de custo unitário para orientar suas decisões de vender ou continuar produzindo” e também que “os únicos itens relevantes são a receita e os custos incrementais”.

Para Hansen e Mowen (2001, p. 644), “muitas vezes os produtos conjuntos são vendidos no ponto de separação. Mas, algumas vezes, é mais lucrativo

processar um produto conjunto adicionalmente, além do ponto de separação, antes de vendê-lo”.

É também neste momento em que o contador pode ocupar-se desta lacuna da informação para elaborar relatórios que permitam decisões gerenciais dessa natureza, concentrando-se nos custos incrementais e não no modo de alocação dos custos conjuntos históricos aos seus co-produtos. O custo de oportunidade também deve ser observado nesta decisão, pois no momento em que optamos em continuar processando estamos abandonando a outra opção que seria a venda no ponto de separação, e assim o mesmo ocorre quando optamos em vender no ponto de separação.

Conclusão

A aplicação de qualquer dos métodos apresentados para a alocação dos custos conjuntos deve ser avaliada em função, principalmente, dos objetivos e resultados esperados da empresa. É de suma importância que a empresa defina claramente o que são os seus co-produtos, subprodutos e ainda as perdas ou sucatas no seu processo de produção.

A partir deste momento, independente de qual o método utilizado para a alocação dos custos conjuntos, ele não deve ser utilizado, de forma unitária ou total, isoladamente para a tomada de decisões como elaboração do preço de venda, continuar ou não produzindo, produzir ou adquirir, etc. Para a tomada de decisões é necessário que se utilize principalmente do valor incremental de receitas e custos gerada pela decisão, estabelecendo uma estreita relação com o custo de oportunidade.

Lembramos ainda que, os métodos de alocação de custos conjuntos apesar de não serem novos, ainda são pouco conhecidos pelo meio acadêmico e pelo meio empresarial. A sua utilização deve ser incentivada, para que os custos conjuntos e seus custos e receitas incrementais possam ser utilizados como uma informação clara para a tomada de decisões nas empresas agropecuárias e nos agronegócios. Acredita-se que o desenvolvimento da representação matemática de cada método seja o passo inicial para a investigação conceitual e prática dos custos ora apresentados, pois entendê-se que os mesmos vem facilitar o entendimento dos custos conjuntos.

Recomenda-se ainda que, no meio acadêmico, seja feita uma pesquisa com o cunho de estabelecer o número de empresas que fazem uso dos custos conjuntos e como são utilizados no momento da tomada de decisões.

BIBLIOGRAFIA

- BACKER, Morton e JACOBSEN, Lyle E. Contabilidade de custos: um enfoque para administração de empresas. 2ª ed. São Paulo, McGraw-Hill, 1984.
- BILAS, Richard A. Teoria microeconômica. 8ª ed. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1980.
- HANSEN, Don R., MOWEN, Maryanne M. Gestão de custos: contabilidade e controle. 1ª ed. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2001.
- HORNGREN, Charles T. Contabilidade de custos: um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 1986.
- _____. Contabilidade de custos. 9ª ed. São Paulo, Atlas, 2000.
- LEONE, George S. G. Custos: um enfoque administrativo. 13ª ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2000.
- MAHER, Michael. Contabilidade de custos: criando valor para a administração. São Paulo, Atlas, 2001.
- MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 7ª ed. São Paulo, Atlas, 2000.
- _____. Contabilidade de custos. 4ª ed. São Paulo, Atlas, 1990.
- MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK George W. Contabilidade de custos. 2ª ed. Volume 2. São Paulo, Atlas, 1978.
- PEREZ JÚNIOR, José Hernandez. Gestão estratégica de custos. 2ª ed. São Paulo, Atlas, 1999.
- SAMUELSON, Paul A., NORDHAUS, William D. Economia. 12. ed. Madri (Espanha): McGraw-Hill, 1988.
- SANTOS, Joel J. Análise de custos: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de casos. 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2000.
- VARIAN, Hal R. Microeconomia: princípios básicos. Rio de Janeiro, Campus, 1994.

Notas:

¹ As fórmulas apresentadas neste trabalho foram desenvolvidas pelos autores deste trabalho, não existindo similar conhecido em nenhuma bibliografia pesquisada.