

# **A PROBLEMÁTICA DA ALOCAÇÃO DOS CUSTOS CONJUNTOS: UMA PANORÂMICA SOBRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS UTILIZADOS, COM BASE NA REALIDADE ATUAL**

**Carlos Pedrosa Júnior**

**José Dionísio Gomes da Silva**

## **Resumo:**

*Considerado um dos temas mais complexos dentro da área de custos, o problema dos custos conjuntos até hoje gera polemias. O presente trabalho versa sobre este assunto. Procura dentro da literatura disponível, apresentar os diversos métodos existentes na área acadêmica, abordando suas vantagens e desvantagens. Sob esta ótica parte-se inicialmente, das diversas formas de identificar produtos e subprodutos, para, em seguida, analisar cada um dos métodos de alocação dos custos conjuntos, com base em um exemplo prático citado na literatura. Ao final o estudo apresenta um quadro comparativo dos diversos métodos analisados, à luz de algumas variáveis julgadas importantes para efeito de um melhor evidenciação do problema. Este quadro comparativo dá origem a um ranking, onde o método do valor realizável líquido é o que se apresenta em melhores condições, em relação aos demais métodos elencados*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *Os Custos e a Tomada de Decisões*

**A PROBLEMÁTICA DA ALOCAÇÃO DOS CUSTOS CONJUNTOS:  
UMA PANORÂMICA SOBRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS UTILIZADOS,  
COM BASE NA REALIDADE ATUAL**

Carlos Pedrosa Júnior (\*)  
Doutor em Contabilidade, USP

José Dionísio Gomes da Silva (\*\*)  
Doutor em Contabilidade, USP

(\*) Universidade Federal da Paraíba  
Professor do Mestrado Multiinstitucional, UNB / UFPB / UFPE / UFRN

(\*\*) Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Professor do Mestrado Multiinstitucional, UNB / UFPB / UFPE / UFRN

(\*) [cpedrosa@zaz.com.br](mailto:cpedrosa@zaz.com.br)  
Rua Silvino Chaves 385 Ap. 601 Manaíra – João Pessoa – Paraíba  
CEP 58.038.000

Tema 04 – OS CUSTOS E A TOMADA DE DECISÕES

A PROBLEMÁTICA DA ALOCAÇÃO DOS CUSTOS CONJUNTOS:  
UMA PANORÂMICA SOBRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS UTILIZADOS, COM  
BASE NA REALIDADE ATUAL  
ÁREA TEMÁTICA – 04 – OS CUSTOS E A TOMADA DE DECISÃO

RESUMO

Considerado um dos temas mais complexos dentro da área de custos, o problema dos custos conjuntos até hoje gera polemias. O presente trabalho versa sobre este assunto. Procura dentro da literatura disponível, apresentar os diversos métodos existentes na área acadêmica, abordando suas vantagens e desvantagens. Sob esta ótica parte-se inicialmente, das diversas formas de identificar produtos e subprodutos, para, em seguida, analisar cada um dos métodos de alocação dos custos conjuntos, com base em um exemplo prático citado na literatura. Ao final o estudo apresenta um quadro comparativo dos diversos métodos analisados, à luz de algumas variáveis julgadas importantes para efeito de um melhor evidenciamento do problema. Este quadro comparativo dá origem a um ranking, onde o método do valor realizável líquido é o que se apresenta em melhores condições, em relação aos demais métodos elencados.

1. INTRODUÇÃO

No processo fabril, normalmente, surgem os fenômenos da produção a partir de um único recurso (matéria prima), para diversos produtos dele derivados.

Tal processo origina múltiplos resultados em termos de tamanho, graus, estilos, que podem ser considerados como co-produtos ou sub-produtos. Deste fato originam-se as primeiras dúvidas e a crucial decisão: O que deve ser considerado co-produto e o que considerar sub-produto?

Eric Kohler (1952), define co - produtos como dois ou mais produtos provenientes da mesma matéria prima e sub-produto como um produto secundário, obtido no curso da fabricação, tendo um valor relativo pequeno, quando comparado com o valor do produto ou dos produtos principais.

Neuner (1975) concorda em parte com a afirmação de Kohler, definindo produtos conjuntos como “dois ou mais produtos manufacturados simultaneamente por operações de processo comum ou em série.”

Segundo ele, “a quantidade e o valor de venda de cada produto são tais que nenhum deles pode ser designado apropriadamente como produto principal.

Cita como exemplo a industria de conserva de carnes, na qual se obtém diversos tipos de enlatados de carne e da industria de azeite de linhaça onde se obtém azeite e diversos tipos de torta.

Já o subproduto é diferenciado entre várias classes de produtos, tendo como base a importância relativa da quantidade e o valor do produto. O subproduto é, essencialmente, um resultado secundário das operações de fabricação. Segundo ele do termo secundário, surgiu até uma regra geral (no seu entender arbitrária), que é a seguinte para interpretar seu significado: “Se o valor do produto é menos de 10% do valor de todos os produtos, ele seria considerado como subproduto, não como co-produto ou produto conjunto”.

O autor alega, com justa razão, que esta regra não pode ser integralmente seguida tendo como argumento central a idéia que, tal procedimento iria variar de empresa para empresa, país para país e até cidade para cidade. Cita como exemplo que, nas grandes cidades, o gás manufacturado para cozinha e calefação é importante, o produto principal é o gás e os sub-produtos são o coque e o querosene etc.

Na Pensilvânia, onde a demanda por coque é elevada, este seria o produto principal e o gás um dos sub-produtos.

Outro argumento sensível que impede a adoção integral da regra acima mencionada é o fator tempo (mudança tecnológica), aliado a modificações no gosto ou perfil dos consumidores.

A gasolina, para exemplificar, era, há muitos anos, um subproduto da indústria petrolífera, e o querosene o produto principal. Com o aparecimento da indústria automobilística e o advento da eletricidade, os papéis se inverteram. Hoje, a gasolina é o produto principal e o querosene um sub-produto.

Backer e Jacobsen (1964) apresentaram um singular aspecto na diferenciação entre co-produtos e sub-produtos. Segundo esses autores “Outros critérios usados para a diferenciação entre os produtos conjuntos (co-produtos) e os subprodutos incluem os objetivos definidos da empresa, o esquema de lucro desejado, a necessidade de processamento adicional antes da venda e a existência do mercado.

Um produto relativamente importante, por exemplo, que tenha mercado incerto, poderia ser classificado como sub-produto em vez de co-produto”.

Hornngren (2000) e Martins (1999) não apresentam nada de novo em relação ao assunto, seguindo a mesma definição dos autores anteriormente citados, acrescentado, apenas, a distinção entre sub-produtos e sucatas. Segundo Hornngren (2000): “ A distinção entre sucata e sub-produto é muitas vezes difícil de estabelecer.

Enfoque muitas vezes útil é o seguinte: Os produtos:

- a) Têm valor de venda relativamente ao da sucata, e
- b) Frequentemente estão sujeitos a custos adicionais após o ponto de separação, ao passo que a sucata é vendida sem processamento adicional”.

Já Martins (1999) afirma “as sucatas, que podem ou não ser decorrência normal do processo de produção, não tem valor de venda ou condições de negociabilidade boa”.

Os sub-produtos devido ao grau de segurança existente no que diz respeito à sua venda, têm um tratamento diferente no que se refere a apropriação contábil, ( ao contrário da sucata que quando vendida é considerada como rendas eventuais), sendo seu valor líquido de realizável considerado como redução dos custos de elaboração dos produtos principais.

Jonh Deardin (1971) é sintético e objetivo com relação entre a diferenciação entre produtos e sub-produtos afirmando, “A resposta à pergunta sobre quais produtos devem ser tratados como sub-produtos é: “Todos os produtos em que os custos únicos podem exceder o preço de venda”. Alerta no entanto, que os custos únicos incluem os custos fixos e variáveis. Isto é, se maquinaria e equipamento são necessários para completar a produção de um sub-produto (ou co-produto) a depreciação dessa maquinaria é incluída nos custos únicos. Portanto, será também necessário saber o custo variável antes que uma

decisão possa ser tomada. Com base neste aspecto o mesmo estudioso afirma: “Deve ser notado que por causa dos custos únicos excederem o preço de venda não significa que o produto ( ou subproduto) deva ter sua produção paralisada.”

Visto o aspecto que envolve a diferenciação entre produtos e sub-produtos, tentaremos consolidar a idéia geral que é produção conjunta, segundo Neuner (1975).

- a) “Os co-produtos (produtos conjuntos), tem que ser o objetivo primeiro das operações fabris;
- b) O valor de venda dos co-produtos (produtos conjuntos) tem que ser relativamente alto comparado aos dos sub-produtos que resultam do processo comum.
- c) No caso de certos produtos conjuntos (co-produtos) o fabricante tem que produzir todos os produtos de determinado processo, caso ele produza qualquer um deles. Por exemplo, no abate do boi, sempre haverá, filé, ossos, alcatra, etc.
- d) Em certos produtos conjuntos, o fabricante não tem controle sobre as quantidades relativas dos vários produtos que resultam. De cada boi sacrificado se obtém tantos quilos de alcatra, filé, paletas, etc. Nem mais nem menos.”

Leone (2001), reconhece que a distinção baseada no valor comercial é mais representativa da realidade, porém concorda com Neuner (1975) que essa distinção pode variar no tempo e no espaço, dependendo dos gastos dos consumidores, das preferências do mercado. “Quem decide finalmente a classificação é o valor comercial e o mercado” “Reforçando sua concepção cita um exemplo interessante de um produto que pode ser classificado como co-produto atualmente, mas há poucos anos era um produto secundário: O leite desnatado.

A combinação dos desejos de emagrecimento aliado ao desejo de não perder vitaminas, tornou o leite desnatado um produto de maior valor comercial na indústria de laticínios.

Definindo-se adequadamente o que é produto e sub-produto, pode-se finalmente, discorrer sobre os principais métodos de alocação de custos conjuntos.

## 2. OS PRINCIPAIS MÉTODOS DE ALOCAÇÃO DE CUSTOS CONJUNTOS

Segundo Kaplan (1982), a motivação inicial para delinear o método de alocação dos custos conjuntos tem como finalidade a elaboração dos demonstrativos financeiros da empresa. O método escolhido deverá traçar a relação custos por produto, para efeito de apuração do custo dos produtos vendidos e estoques exercendo forte influência sobre os lucros do período, fato sobre o qual o analista de custo deverá estar atento.

A literatura sobre a distribuição de custos conjuntos não é exaustiva, muito pelo contrário, é extremamente simples, e sobretudo encontra apenas um denominador comum: a distribuição dos custos conjuntos só interessa às finalidades de determinação do resultado, de avaliação do patrimônio e determinação dos preços somente para longo prazo.

Copeland e Sullivan (1977), a esse respeito afirmam que:

1. Qualquer tentativa para basear as decisões gerenciais em distribuições arbitrárias dos custos conjuntos é muito difícil de sustentar.
2. O contador precisa estar atento contra a “propensão a ratear no trabalho de preparação de relatórios de custos”. Tal fato leva a crer que por mais científica que seja a alocação dos custos conjuntos, ela trará em seu bojo um acentuado grau de arbitrariedade.

Martins (1999), reforça essa opinião quando afirma: “ Quaisquer que sejam os critérios de alocação, pode-se sempre dizer que são muito mais arbitrários do que aqueles vistos até agora em termos de rateio de custos indiretos”. Neste rateio de custos entram até os custos diretos (matéria prima e mão de obra direta, principalmente).

Como complemento a essa premissa, encontramos mais um ponto em comum com referência à alocação dos custos conjuntos: ela trás em si, sempre um acentuado grau de arbitrariedade. Dopuch e Birnberg (1969) e Terril e Patrick (1965), endossam tal opinião, sendo que esses últimos são bastante claros a esse respeito quando afirmam “Obviamente, qualquer método de alocar tais custos será no mínimo arbitrário”

Tais opiniões levam a crer que a tomada de decisões gerenciais internas de curto prazo, com base na alocação de custos conjuntos, não devem ser feitas, pois torna-se difícil sustentá-las, já que partem de distribuições não passíveis de comprovações evidentes. Entretanto, bem reconhece Kaplan (1982), que a alocação de custos conjuntos seja difícil de defender, face a natureza do problema muitas alocações são superiores a outras, e segundo o autor; “ A maior defesa para alguma alocação de custos conjuntos é a necessidade de avaliação de inventário para efeito de elaboração de Demonstrativos Financeiros ou Declaração do Imposto de Renda”

Diversos critérios são utilizados, sendo que cada um traz em seu conteúdo vantagens e desvantagens. É o que veremos a seguir, aproveitando o exemplo relatado por Kaplan; o da Madison Company.

A referida empresa produz 3 (três) produtos químicos que possuem as seguintes características:

- A) Os três produtos denominados ABLE, BAKER E CANE, são produzidos a partir de um “input” comum.
- B) As matérias-primas são processadas em comum para produzir dois produtos intermediários, denominados A-9 e B-9, em proporções fixas.
- C) A-9 é processado adicionalmente para produzir ABLE.
- D) B-9 é convertido em BAKER por um processo final de separação, gerando simultaneamente um material supérfluo C-9 (que não tem valor de mercado).
- E) C-9 pode ser processado adicionalmente, convertendo-o em um produto vendável CANE.
- F) A empresa pode vender a quantidade que produzir de CANE por \$0,30 / Libra.
- G) O processo normal de produção, aos níveis atuais requer a compra de 600.000 libras de material comum de entrada que são processados, rendendo as seguintes quantidades fixas de ABLE, BAKER, E CANE; conforme a seguir:

Quadro 1

PRODUTO	QUANTIDADE (LIBRAS)	PREÇO DE MERCADO (P/LIBRA)	VALOR DE MERCADO
ABLE	400.000	\$ 0,485	\$ 194.000
BAKER	100.000	\$ 0,90	\$ 90.000
CANE	10.000	\$ 0,30	\$ 3.000

H) Os custos de processamento e materiais são os seguintes:

Quadro 2

	CUSTOS CONJUNTOS	ABLE	BAKER	CANE
Materiais	\$ 64.000	\$ 22.000	\$ 3.000	\$ 200
Mão de Obra	\$30.000	\$ 45.000	\$ 18.000	\$ 1.100
Custos Administrativos variáveis	\$ 6.000	\$ 10.000	\$ 5.000	\$ 100
Custos Administrativos fixos	\$ 10.000	\$ 5.000	\$ 1.000	\$ 600
TOTAL	\$ 110.000	\$ 82.000	\$ 27.000	\$ 2.000

- I) Custos de Venda são inteiramente fixos e não podem ser reconhecidos ou identificados aos três produtos.
- J) As saídas podem flutuar em torno de 25%, sem alterar a estrutura de custos acima. Os custos fixos e custos unitários de processamento permanecem constantes.
- K) ABLE e BAKER serão considerados os produtos principais e CANE terá o tratamento de sub-produto.

Com esses dados básicos discorrer-se-á sobre os principais métodos adotados com relação as alocações dos custos conjuntos.

### 2.1 – 1º MÉTODO – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

É o método mais comum para alocação dos custos conjuntos, que não leva em conta o valor de mercado dos produtos. O critério determina que os custos dos produtos sejam rateados aos produtos conjuntos, com base nas unidades quantitativas de produção.

Terril e Patrick (1965), denominam este critério de Critério Quantitativo. No caso da Madison Company, a medida física natural seria libras de saída. Com base nessa medida, o produto ABLE com 80% de peso (dos principais produtos) iria receber 80% dos \$ 110.000 dos custos da produção conjunta, \$ 88.000. BAKER, por sua vez, receberia os \$ 22.000 restantes. Cabe esclarecer que o produto CANE (como informado no item “K” anterior), é relatado como um subproduto por diversas razões. Primeiramente, face a sua pequena contribuição bruta à receita da empresa, ou seja, \$ 3.000. Em segundo lugar este valor é bastante inferior se comparado com demais produtos da

Companhia. E por último, a contribuição líquida ainda é mais insignificante, quando deduzido o seu processamento adicional, (\$2.000), gerando apenas \$1.000. Tradicionalmente, o tratamento contábil dos subprodutos recomenda que o Valor Realizável Líquido do CANE (Receita Bruta menos o Custo de seu Processamento Adicional), seja deduzida do produto Principal (no caso do produto BAKER).

Dadas essas informações adicionais, com base nas características físicas, seriam obtidos os seguintes custos de produção por produto:

#### CRITÉRIO CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

QUADRO 3

	ABLE	BAKER
Número de Libras produzidas	400.000	100.000
Custos Conjuntos	\$ 88.000	\$ 22.000
Custos Conjuntos p/Libra	\$ 0,22	\$ 0,22
Custo Final de Separação	\$ 82.000	\$ 27.000
Contribuição de Sub-produtos	-	\$ 1.000
Custo Final Líquido	\$ 82.000	\$ 26.000
Custo Final Líquido p/ Libra	\$ 0,205	\$ 0,26
Custo Total por Libra	\$ 0,425	\$ 0,48

Analisando os resultados obtidos, com a utilização do critério com base nas características físicas consideraríamos o produto ABLE como pouco lucrativo, gerando uma margem de contribuição unitária de apenas \$ 0,06 (0,485 – 0,425) por libra, para cobrir as despesas de venda. Por outro lado, BAKER aparenta ser um produto altamente rentável, gerando uma margem de contribuição de \$ 0,42 (0,90 – 0,48), aproximadamente 88% dos custos de fabricação.

Pode-se encontrar neste método aspectos favoráveis e desfavoráveis que são destacados a seguir:

#### 1. ASPECTOS FAVORÁVEIS

- a) É facilmente aplicável.
- b) É válido se os produtos guardarem características semelhantes entre si, inclusive não muita divergência nos seus preços de mercado.

#### 2. ASPECTOS DESFAVORÁVEIS

- a) Não pode ser adotado quando a produção consiste em diferentes tipos de unidades, como por exemplo, líquidos e sólidos, a menos que possam ser equiparados.
- b) Não leva em conta o valor de mercado dos produtos, e por isso pode oferecer resultados afastados da realidade. Um exemplo a ser citado é o caso do porco industrializado. Se adotado o critério, partes como o pé, ossos, gorduras, etc, poderiam apresentar custos mais elevados que as partes mais nobres, em termos de demanda do mercado.

No caso de Madison Company, se seus produtos fossem, depois de processados adicionalmente, vendidos em termos de unidades, poder-se-ia utilizar o critério de unidades produzidas. Este critério é destacado por ser também muito utilizado, face sua simplicidade. Possui as mesmas vantagens e desvantagens que o critério das quantidades físicas.

## 2.2 – 2º MÉTODO DAS PONDERAÇÕES

Este método, pouco utilizado, é citado por Martins (1999).

Segundo o autor “Uma forma também subjetiva, mas às vezes de bom resultado, é a de ponderar cada co-produto em termos de grau de dificuldade, importância, facilidade de venda etc, de cada um”

Poderíamos, para o caso da Madison Company, chegar a conclusão de que deveríamos apropriar custos de forma tal que, cada unidade de ABLE equivalesse o número índice 10, cada libra e cada unidade de BAKER a 6. Com base nesses indicadores teríamos:

### CRITÉRIO DAS PONDERAÇÕES

QUADRO 4

PRODUTO	A PESO	B QUANT EM LIBRAS	C=B X A PONDERA- ÇÃO TOTAL	PARTI- CIPAÇÃO	\$ RATEADO	Custo total por \$ LIBRA
ABLE	10	400.000	4.000.000	0,87	95.700	0,444
BAKER	6	100.000	600.000	0,13	14.300	0,403
TOTAL			4.600.000	100.000	110.000	

Por este critério, verificaríamos que o produto ABLE reduziria mais ainda sua margem de contribuição, agora para \$ 0,041 por libra (0,485 – 0,444), enquanto o produto BAKER aumentaria sua margem para \$ 0,497 por libra (0,90 – 0,403), mostrando ser altamente rentável.

Este método apresenta as seguintes vantagens e desvantagens:

#### 1. VANTAGENS

- a) É de fácil entendimento e aplicação
- b) É de fácil aplicação

#### 2. DESVANTAGENS

- a) Consegue unir a arbitrariedade à subjetividade;
- b) Não considera em seus cálculos o valor de mercado dos produtos.

## 2.3 – 3º MÉTODO DO VALOR REALIZÁVEL LÍQUIDO

O valor realizável líquido de um produto é definido como diferença entre seu preço de venda e seu custo, depois do ponto de separação, de acabamento e venda. É também conhecido como “Valor Líquido das Vendas”.

O método aloca os custos conjuntos proporcionais para o valor realizável líquido dos produtos conjuntos. Segundo Martins (1999), “O método é muito utilizado, mais em função da inexistência de outros melhores do que de méritos próprios, já que a alegação que produtos de maior valor são os que recebem ou tem condições de receber maior custo carece de maior racionalidade.”

No caso da Madison Company, já que existe um processamento adicional dos produtos, os custos desse processamento são subtraídos do preço de venda. A

parte restante do preço de venda é aplicada à quantidade produzida e os valores da produção, assim, computados são usados como base para rateio dos custos conjuntos, conforme demonstrado a seguir.

#### QUADRO 5 MÉTODO DO VALOR REALIZÁVEL LÍQUIDO

PRODUTO	PREÇO DE VENDA \$	CUSTO UNITÁRIO PROCESSAMENTO ADICIONAL \$	PARTE RESTANTE PREÇO VENDA \$	UNIDADES PRODUZIDAS	\$ VALOR DE VENDA	% DO TOTAL	CUSTOS CONJUNTOS RATEADOS \$	CUSTO TOTAL POR LIBRA \$
ABLE	0,485	0,205	0,28	400.000	112.000	0,63	70.000	0,38
BAKER	0,90	0,26	0,64	<u>100.000</u>	<u>64.000</u>	<u>0,37</u>	<u>40.000</u>	<u>0,66</u>
TOTAL				<u>500.000</u>	<u>176.000</u>	<u>1,00</u>	<u>110.000</u>	

Com base neste critério as posições são completamente diferentes da metodologia empregada com base nas características físicas dos produtos.

O custo conjunto para o produto ABLE é de \$ 0,175 libras (\$ 70.000 ÷ 400.000), uma significativa redução em relação ao custo de \$ 0,22 por libra, alocados pelo já citado método. Já para BAKER, o custo conjunto alocado cresce de \$ 0,22 para \$ 0,40.

Um aspecto interessante que pode-se notar no método baseado no valor realizável líquido é que o rateio dos custos conjuntos por libra para os dois produtos ( $0,175 / 0,40 = 0,4375$ ), é igual ao rateio do valor realizável líquido por libra ( $0,28 / 0,64 = 0,4375$ ).

Segundo Kaplan (1982) essa é uma característica essencial do método do valor realizável líquido, que evita distorções na lucratividade relativa dos produtos.

Este importante aspecto também é enfatizado por Thomas (1979), dando ênfase ao lucro, e observa: “Sob a abordagem do valor realizável líquido, cada lucro por produto é uma múltipla constante positiva do seu valor realizável líquido”, como demonstrado abaixo:

#### QUADRO 6

PRODUTO	A CUSTOS CONJUNTOS MULTIPLICADORES	B CUSTOS CONJUNTOS ALOCADOS	C CUSTOS PROC. ADICIONAL	D TOTAL CUSTOS (B+C)	E TOTAL RECEITA	F LUCRO (E-D)	G (*) LUCRO ÷ VRL.RATEIO DO LUCRO
ABLE	112.000/ 176.000	70.000	82.000	152.000	194.000	42.000	0,375
BAKER	64.000/ 176.000	<u>40.000</u>	<u>26.000</u>	<u>66.000</u>	<u>90.000</u>	<u>24.000</u>	<u>0,375</u>
		<u>110.000</u>	<u>108.000</u>	<u>218.000</u>	<u>284.000</u>	<u>66.000</u>	

(\*)  $42.000 \div 112.000 = 0,375$

$24.000 \div 64.000 = 0,375$

Thomas (1979), ainda afirma que:

- a) “Sempre que o valor realizável líquido de um produto for positivo seus lucros serão positivos.
- b) Sempre que o valor realizável líquido de um produto for zero ou negativo, seus lucros serão iguais a zero ou darão prejuízos.”

Este particular aspecto, no seu entender, ajuda a gerência sobre o processamento adicional do produto.

Como todos os demais métodos, o do valor realizável líquido apresenta vantagens e desvantagens, como será visto a seguir:

#### 1. VANTAGENS

- a) É facilmente calculado
- b) Ele preserva o ranking dos produtos. O produto com o valor realizável líquido mais elevado acaba com o lucro mais elevado e assim por diante.
- c) Ele aparenta clareza – os custos conjuntos são alocados aos produtos cujos lucros podem absorver-los.

#### 2. DESVANTAGENS

- a) Sua utilização para fins gerenciais está exclusivamente voltada para a decisão de processar adicionalmente um produto, ou não.
- b) Não é apropriado para finalidades de planejamento futuro.
- c) Seu emprego para decisões de processamento adicional, somente são corretas, se as premissas em que se baseiam são corretas, fato que freqüentemente não ocorre.

### 2.4 – MÉTODO DEMOCRÁTICO

Este método citado por Thomas (1979), parte da premissa que se existe arbitrariedade implícita na alocação dos custos conjuntos por qualquer método que se queira utilizar, um rateio com base na média também teria sentido. Sua fórmula de cálculo é a seguinte:

Para o custo conjunto  $= i = J : N$

Onde  $i$  = o custo conjunto alocado ao produto  $i$   
 $J$  = o custo conjunto total  
 $N$  = o número total de produtos conjuntos

## No caso da Madison Company

QUADRO 7

PRODUTO	PREÇO DE VENDA (A) \$	PROCESSO ADICIONAL (B) \$	CUSTO CONJUNTO ALOCADO (C) (*) \$	\$ CUSTO TOTAL (D) = B+C	\$ LUCRO (E=A-D)	CUSTO TOTAL POR LIBRA
ABLE	194.000	82.000	55.000	137.000	57.000	0,34
BAKER	<u>90.000</u>	<u>26.000</u>	<u>55.000</u>	<u>81.000</u>	<u>9.000</u>	<u>0,81</u>
	<u>284.000</u>	<u>108.000</u>	<u>110.000</u>	<u>218.000</u>	<u>66.000</u>	

(\*) – Aplicação da Fórmula =  $\frac{110.000}{2} = 55.000$  p/cada produto

É uma abordagem que não possui qualquer respaldo científico, tendo as seguintes vantagens e desvantagens.

## A) VANTAGENS

1. É de fácil aplicação.
2. Poderia ser aplicado quando não houvesse processo de processamento adicional, e o valor de mercado dos produtos são semelhantes.

## B) DESVANTAGENS

1. Não tem respaldo científico.
2. É arbitrário, não sendo aplicável para oferecer instrumentos de decisões de fabricação adicional
3. Parte de premissas falsas

2.5 – 5º MÉTODO DE ALOCAÇÃO MORIARITY

Este método apresentado por Moriarity (1975), em artigo publicado na Accounting Review sob o título “Another Approach to Allocating Joint Cost”, parte da premissa que os produtos podem ser produzidos ou comprados externamente.

Considerando este aspecto, Moriarity assume que os produtos somente seriam processados se o custo do processo comum acrescido do processo adicional fosse inferior ao preço de venda dos produtos, trazendo lucros para a empresa. Adaptando o esquema Moriarity ao exemplo da Madison, pode-se considerar que produz ABLE e BAKER, em quantidades distintas.

Por hipótese, eles podem ser produzidos ou comprados independentemente do outro, por um custo total de \$ 140.000 e \$ 88.000, respectivamente.

Outra alternativa é comprar por \$ 110.000 um material comum como lote avulso e processá-lo, adicionalmente, a um custo de processamento de 82.000 e 26.000.

No primeiro caso a firma incorreria num custo de \$ 228.000 (140.000 + 88.000), no segundo caso a firma incorreria num custo de \$ 218.000, gerando no primeiro caso um lucro para a empresa de \$ 54.000 e \$ 2.000, para ABLE e BAKER respectivamente, e no segundo caso um lucro global de \$ 66.000. Considere que cada decisão poderia incorrer em custos menores e agir de forma independente, de forma que poderia optar

- a) Ter um custo independente se comprar externamente
- b) Adquirir o material comum e processá-lo internamente.

Essa opção pelo mínimo, Moriarity, denomina Zi

$$Z_i = \text{MÍNIMO } [Y_i, J_c + l_i]$$

A definição do Zi, associada com a divisão i, demonstra o menor custo que poderia ocorrer, com base na opção.

Se  $Z_i = J_c + l_i$ , a divisão compraria o lote para processamento.

A alocação Moriarity é baseada no custo proporcional para a divisão, sendo

$$X_i = \left[ \frac{Z_i}{\sum Z_i} \right] (J_c + \sum l_i) \quad \text{ou}$$

$$X_i = Z_i - \left[ \frac{Z_i}{\sum Z_i} \right] \left[ Z_i - (J_c + \sum l_i) \right]$$

Onde: Zi = custo mínimo independente

yi = custo externo

li = custo processamento adicional

$$\frac{Z_i}{\sum Z_i} = \text{Pr } \textit{opção}$$

(Jc + li) = Custo Interno

Xi = Alocação total

No caso específico da Madison a seguinte situação ocorreria:

QUADRO 8

PRODUTO	(yi) CUSTO EXTERNO	(li) CUSTO PROCESSAMENTO ADICIONAL	(Jc + li) CUSTO INTERNO	(Zi) MÍNIMO CUSTO INDEPENDENTE	$\frac{Z_i}{\sum Z_i}$ PROPORÇÃO	(Zi - Xi) ECONOMIA ALOCADA	(Xi) ALOCÇÃO TOTAL	CUSTO TOTAL POR LIBRA
ABLE	140.000	82.000	192.000	140.000	0,614	6.148	133.852	0,334
BAKER	<u>88.000</u> <u>228.000</u>	<u>26.000</u> <u>108.000</u>	<u>136.000</u> <u>328.000</u>	<u>88.000</u> <u>228.000</u>	<u>0,386</u> <u>1.00</u>	<u>3.852</u> <u>10.000</u>	<u>84.148</u> <u>218.000</u>	<u>0,841</u>

Aplicando a fórmula para o produto ABLE

$$\text{ABLE} = \frac{140.000}{228.000} (110.000 + 108.000)$$

$$\text{ABLE} = 133.852$$

Para o produto BAKER

$$\text{BAKER} = \frac{88.000}{228.000} (110.000 + 108.000)$$

$$\text{BAKER} = 84.148$$

Convém notar que  $X_1$  da fórmula ( $Z_i - X_1$ ) nada mais é que a soma de  $(110.000 + 82.000 + 26.000) = \$ 218.000$ , que subtraído de  $Z_1$  (228.000), provoca uma economia de \$ 10.000.

O termo  $JC + li$  parte da premissa que cada divisão compraria isoladamente a matéria prima comum (\$110.000).

Este método é criticado por Louderback e Balachadram (1976), com base no argumento que “se o custo de adquirir a matéria-prima compensasse o processamento independente, por determinada divisão, pode provocar um valor total alocado inferior ao custo de processamento adicional” (tal exemplo é citado em “Joint Cost Allocation A Unified Approach”, pág. 88).

## 2.6 – 6º MÉTODO DE ALOCAÇÃO LOUDERBACK'S

Este método apresentado por Louderback (1976), J.G. no paper intitulado “Another Approach to Allocating Joint Costs : A Comment”, não possui a deficiência apresentada pelo método Moriarity. O método prevê a alocação do custo conjunto com base na proporção gerada pela diferença entre  $Y_i$  e  $li$ , ou seja entre o custo externo e o custo de processamento adicional (o resultado será sempre positivo).

A fórmula geral de alocação é

$$X_i = li + Jc \left[ \frac{Y_i - li}{\sum (Y_i - li)} \right]$$

e poderia ser assim demonstrada

QUADRO 9

PRODUTO	(Y <sub>i</sub> ) CUSTO EXTERNO	(li) CUSTO PROCESSAMENTO ADICIONAL	Y <sub>i</sub> - li	PROPOR- ÇÃO LOUDERBACK	CUSTO CONJUNTO ALOCADO	CUSTO ALOCADO TOTAL	CUSTO TOTAL POR LIBRA
ABLE	140.000	82.000	58.000	0,48	52.800	134.800	0,337
BAKER	<u>88.000</u> 228.000	<u>26.000</u> 108.000	<u>62.000</u> 120.000	<u>0,52</u> 1,00	<u>57.200</u> 110.000	<u>83.200</u> 218.000	<u>0,832</u>

Como crítica ao método apresentado, verifica-se o caso de valores negativos na relação  $(Y_i - li)$ , e que as divisões não podem agir independentemente, como no método Moriarity.

## 2.7 – 7º MÉTODO DO VALOR DE MERCADO NO PONTO DE SEPARAÇÃO

O método de valor de mercado no ponto de separação é sem dúvida o mais consistente com a capacidade do produto em absorver os custos que propiciaram sua existência.

Na essência revela (e neste ponto poder-se-ia associar a filosofia da teoria contábil), o seu valor devidamente convalidado pelo mercado, que é, na realidade, um elemento neutro que age com base no equilíbrio existente entre a oferta e a procura.

Sua metodologia é simples, requerendo, entretanto, a existência de um valor para os produtos no ponto de separação.

Suponha que, para o exemplo da Madison Company, esses valores sejam \$ 0,75 por libra, para o ABLE, e \$ 0,90 por libra para o BAKER.

Neste caso a alocação dos custos conjuntos seria demonstrado na Tabela abaixo:

### ALOCAÇÃO COM BASE NO VALOR DE MERCADO NO PONTO DE SEPARAÇÃO

QUADRO 10

PRODUTO	(A) \$ VR. MERCADO NO PONTO SEPARAÇÃO	(B) PROPORÇÃO	(C) \$ CUSTOS CONJ. ALOCADOS	(D) \$ PROCESSO ADICIONAL	(E) \$ RECEITA	(F=E) (D-C) \$ LUCRO	CUSTO TOTAL POR LIBRA
ABLE	300.000	0,77	84.700	82.000	194.000	27.300	0,416
BAKER	90.000	0,23	25.300	26.000	90.000	38.700	0,513
TOTAL	<u>390.000</u>	<u>1.00</u>	<u>110.000</u>	<u>108.000</u>	<u>284.000</u>	<u>66.000</u>	

O método de valor de mercado no ponto de separação, poderia ser avaliado dentro dos seguintes aspectos:

#### A) VANTAGENS

1. É facilmente calculado e demonstra clareza
2. Revela a melhor opção entre vender o produto no estado em que se encontra ou processá-lo adicionalmente.
3. Contém uma correlação direta (embora subjetiva), entre o preço de mercado e o esforço da empresa na obtenção do produto.

#### B) DESVANTAGENS

1. Nem todos os produtos possuem preço de mercado no ponto de separação.
2. Desequilíbrios provocados pela oferta e procura implicam em quedas vertiginosas ou súbitas elevações nos preços, afetando a decisão de vender ao ponto de separação ou processar o produto de forma adicional.

#### 2.7.1 – VARIAÇÕES DO MÉTODO VALOR REALIZÁVEL LÍQUIDO

A decisão de vender ou processar adicionalmente, torna-se simples se comprovada a existência de preço de mercado imediatamente após o ponto de separação dos produtos. Cabe aí o emprego do método do valor relativo das vendas, que informará se é rentável a venda ou o processo adicional do produto, pois os custos conjuntos podem ser alocados proporcionalmente ao preço de venda desses produtos intermediários, sem considerar o processo adicional.

No caso que é estudado e serve de exemplo, a Madison Company, os produtos intermediários A-9 e C-9, não tem preço de mercado, impedindo a adoção dessa metodologia. Neste caso o cálculo no preço de mercado imediatamente após o ponto de separação, diferiria dos cálculos baseados no método do valor realizável líquido.

O método do valor realizável líquido, pode torna-se complicado se um produto intermediário vai completar diversos estágios de processamento adicional, cada qual produzindo um novo produto intermediário que pode ser vendido ou processado adicionalmente. A única forma viável de contornar o problema é aguardar a chegada dos produtos quando o estágio do processo final é alcançado. Neste ponto (onde o preço de mercado existe), os custos acumulados de processamento adicional são subtraídos das receitas brutas, para obtenção do resultado. Isto seria um cálculo trabalhoso, se comparado a utilização do método do valor relativo das vendas, imediatamente após o ponto de separação, e que como foi visto, é extremamente simples.

QUADRO 11. RESUMO DOS CUSTOS TOTAIS POR LIBRA POR MÉTODO

PRODUTO	CARAC. FÍSICAS 2.1	PONDERAÇÕES 2.2	VALOR REALIZÁVEL LÍQUIDO 2.3	DEMOCRÁTICO 2.4	MORIARITY 2.5	LOUDER BACK'S 2.6	VALOR DE MERCADO PONTO SEPARAÇÃO 2.7
ABLE	0,425	0,444	0,38	0,342	0,334	0,337	0,416
BAKER	0,48	0,403	0,66	0,81	0,841	0,832	0,513

Vistos os principais métodos de alocações de custos conjuntos, julgamos interessante estabelecer um ranking, a luz de algumas variáveis consideradas importantes para efeito de evidenciação dos demonstrativos. O estabelecimento deste ranking é uma tentativa dos autores do presente estudo em lançar para discussão uma modesta contribuição para esclarecimento de tão complexo tema. O quadro abaixo, elaborado pelos autores espelha esta tentativa.

QUADRO 12. RESUMO DOS MÉTODOS DE ALOCAÇÃO DE CUSTOS CONJUNTOS

MÉTODO	FACILIDADE DE CÁLCULO	CLAREZA	GRAU DE ARBITRARIEDADE	ASSOCIAÇÃO VALOR DE MERCADO	RANKING
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (2.1)	EXCELENTE	REGULAR	ALTO	FRACO	4 <sup>o</sup>
MÉTODOS DAS PONDERAÇÕES (2.2)	BOM	REGULAR	ALTO	FRACO	5 <sup>o</sup>
VALOR REALIZÁVEL LÍQUIDO (2.3)	EXCELENTE	EXCELENTE	BAIXO	EXCELENTE	1 <sup>o</sup>
MÉTODO DEMOCRÁTICO (2.4)	EXCELENTE	FRACO	ALTO	FRACO	6 <sup>o</sup>
MÉTODO MORIARITY (2.5)	BOM	BOM	MÉDIO	BOM	3 <sup>o</sup>
MÉTODO LOUDOR BECKS ' (2.6)	BOM	BOM	MÉDIO	BOM	3 <sup>o</sup>
VALOR MERCADO PONTO DE SEPARAÇÃO (2.7)	EXCELENTE	EXCELENTE	BAIXO	BOM	2 <sup>o</sup>

### 3. CONCLUSÕES

Com relação ao tema, objeto deste estudo, pode-se extrair, apenas, uma única certeza: a empresa deve prosseguir com a produção conjunta na medida em que a soma dos valores realizáveis líquidos dos produtos, calculados individualmente, revelar-se superior ao custo do processo básico. De resto, o cabedal teórico que envolve a problemática da produção conjunta ainda está longe de uma solução que detenha a unanimidade.

Todas as metodologias estudadas, na verdade, quando não pecam pela simplicidade ( o que não é de todo mal) , exigem dados adicionais nem sempre disponíveis em empresas comuns. Revelam todas elas, em maior ou menor grau, um forte ponto de intercessão: A arbitrariedade. O quadro 12 revela uma síntese dos principais métodos com base em algumas variáveis elencadas pelos autores. Sob esta ótica o valor realizável líquido foi considerado o melhor, já que na realidade é o único que consegue aliar a facilidade de cálculo a um mínimo de coerência e lógica. Igualmente, é o único método que consegue preservar o ranking dos produtos, ou seja, o produto com o valor realizável líquido mais elevado acaba com lucro mais elevado e assim por diante.

Os outros métodos, a exceção do valor de mercado no ponto de separação, embora com aspectos favoráveis deixam sempre a desejar, principalmente no que tange a variável mais importante; o valor de mercado. Afinal é ele, o mercado, que em última análise, valida o critério utilizado para rateio dos custos aos produtos, quer sejam conjuntos ou não.

## BIBLIOGRAFIA

BACKER, Norton e Lyle Jacobson – Cost Accounting – A Management Approach – New York, Mcgraw, 1964

COPELAND, Benny R. e Nelson Sullivan – Cost Accounting, Accumulation, Analysis and Control – Saint Paul – Minnesota – 1977.

DEARDEN, John – Análise de Custos e Orçamento nas Empresas, Rio de Janeiro - Zahar – 1971.

DOPUCH, Nicolas e Jacob G. Birnberg – Cost Accounting - Accounting data for Management Decisions – New York – Harcourt, Brace e World, International Editors, 1969.

HORNGREN, Charles T. – Cost Accounting – A Managerial Emphasis, Englewood Cliffs: Prentice Hall – 2000.

KAPLAN, R. – Advanced Management Accounting-Pratice Hall 1982.

KOHLER, Eric – A Dictionary for Accountants – New York Prentice-Hall, 1952

LEONE, George S. G. – Custos: Planejamento, Implantação e Controle, São Paulo, Atlas – 2001.

LOUDERBACK, J.G e BALACHANDRAN, Bala V. –Joint Cost Allocation – A Unified Approach – Accounting Review. Julho 1976 – pag. 683 – 685

MARTINS, Eliseu – Contabilidade de Custos – São Paulo – Atlas 1999.

MORIARITY. S – Another Approach to Allocating Joint Cost  
“ The Accounting Review – Outubro 1975 – pag. 791 – 795.

NEUNER, John J.W – Contabilidade de Custos – Principios Y Prática Union Hispano Americana – 1975 – México

TERRIL, William A. e A. W. Patrick – Cost Accounting for Management, New York – Rolt Renehart and Wiston – 1965

THOMAS, Arthur L. – Five Lectures on Accounting Allocations FIPECAFI (mimeografado) – 1979 – São Paulo.