

7.5 A Produção Conjunta

7.5.1 Definição do Conceito

Em muitas indústrias obtém-se conjuntamente com o produto principal da empresa também produtos secundários. Estes produtos são obtidos de forma obrigatória, independentemente da vontade dos gestores.

A produção é conjunta quando, ao se proceder à transformação de uma ou de diversas matérias-primas se obtêm, simultaneamente, diversos produtos.

Nota: Tratando-se de produção conjunta, esta simultaneidade terá um carácter obrigatório.

Embora quer a produção conjunta quer a produção disjunta sejam regimes de produção múltipla, são dois conceitos distintos. Na produção conjunta a obtenção de um produto implica necessariamente a obtenção de outro. Na produção disjunta uma empresa pode produzir um produto sem ter de fabricar um outro.

Exemplos:

- Da moenda de trigo obtêm-se a farinha, a sêmea, a farinha forrageira e outros produtos.
- Produção do azeite e bagaço a partir da moagem da azeitona.
- Produção do leite, manteiga, requeijão e soro a partir do leite.
- No abate de gado obtêm-se diversos produtos conjuntos: carne, osso, sangue, etc.
- Na refinação do petróleo temos como produtos conjuntos a gasolina, o gasóleo, fuel-óleo e outros derivados da refinação.

7.5.2 Principais causas da produção conjunta

São várias as causas da produção conjunta, entre elas:

- a) Interdependência física forçosa entre os produtos laborados
- b) Interdependência tecnológica
- c) Melhor aproveitamento da capacidade de produção
- d) Economias de escala da produção

7.5.3 Razões para a repartição dos custos conjuntos

São várias as razões que levam os contabilistas a repartir os custos conjuntos, nomeadamente:

1. Relato financeiro externo e relato fiscal;
2. Cálculo do valor para seguros de existências;
3. Valorização de trabalhos para a própria empresa;
4. Relato financeiro interno (controlo interno e orçamentos);
5. Determinação do custo de reembolso em contratos de venda;
6. Resposta à regulamentação de preços.

Por estas razões e dada a necessidade de valorizar as existências, tanto dos produtos em curso como dos produtos acabados, devem ser utilizados métodos de cálculo dos custos conjuntos, mesmo conduzindo a uma valorização subjectiva e arbitrária dos produtos conjuntos, pela incapacidade de neles se determinar uma relação de causa-efeito com os produtos fabricados.

7.5.4 Designação dos Produtos Conjuntos: Co-Produtos, Produtos Principais, Subprodutos e Resíduos

Do processo de produção conjunta surgem produtos diversos, que se distinguem pelo seu grau de equivalência económica (importância relativa do valor de venda), pela importância física relativa e/ou pelo carácter de permanência ou eventualidade. A classificação mais frequente na literatura contabilística, tendo sempre presente o fim social da empresa, considera que os produtos têm as seguintes designações consoante a sua importância relativa:

- **Co-produtos ou produtos principais** - produtos conjuntos que têm idêntica importância relativa. Fazem parte do objectivo principal da empresa.
- **Subproduto** - é todo o produto que não é principal, mas sim secundário. Não é objectivo principal da produção obtê-lo, mas sim o produto principal a que lhe está associado. É frequente considerar como subproduto aquele

que tem um valor de venda, reportado ao ponto de produção conjunta em que os produtos se separam, inferior a 10% do valor de venda de todos eles.

- **Resíduos** - são todos os produtos de baixo valor relativo comparativamente com os restantes tipos de produtos conjuntos. Podem ter um valor nulo ou negativo. Em determinadas produções, é necessário submeter os resíduos a um processo de eliminação para evitar que originem efeitos nocivos. Nestes casos, os custos derivados dos resíduos serão imputados aos produtos principais (se se adopta o método do custo nulo) ou serão deduzidos ao valor de venda dos subprodutos (se se adopta o critério do lucro nulo).

De acordo com o critério de valorimetria 5.3.6 do Plano Oficial de Contabilidade: "Os subprodutos, desperdícios, resíduos e refugos serão valorizados, na falta de critério mais adequado, pelo **valor realizável líquido**", acrescentando o critério 5.3.9: "considera-se como valor realizável líquido de um bem, o seu esperado preço de venda deduzido dos necessários custos previsíveis de acabamento e venda".

Nas notas explicativas, o POC distingue produtos acabados e intermédios, de subprodutos, desperdícios, resíduos e refugos.

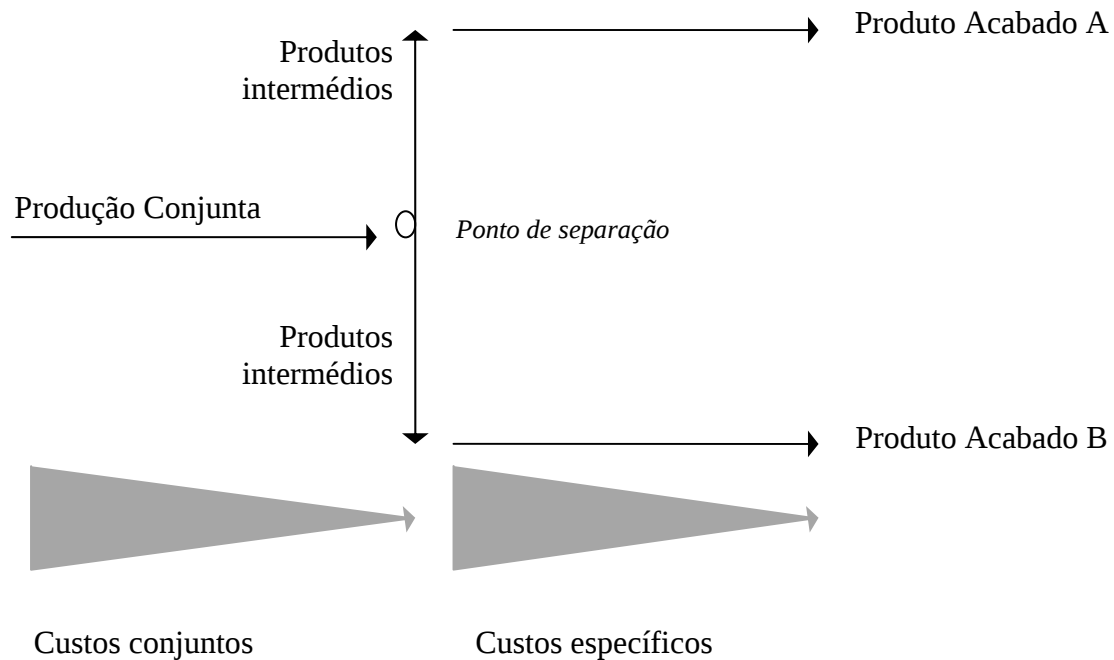
7.5.5 Custos Conjuntos versus Custos Específicos

Apuramento do custo industrial dos produtos conjuntos

Fases principais na fabricação dos produtos:

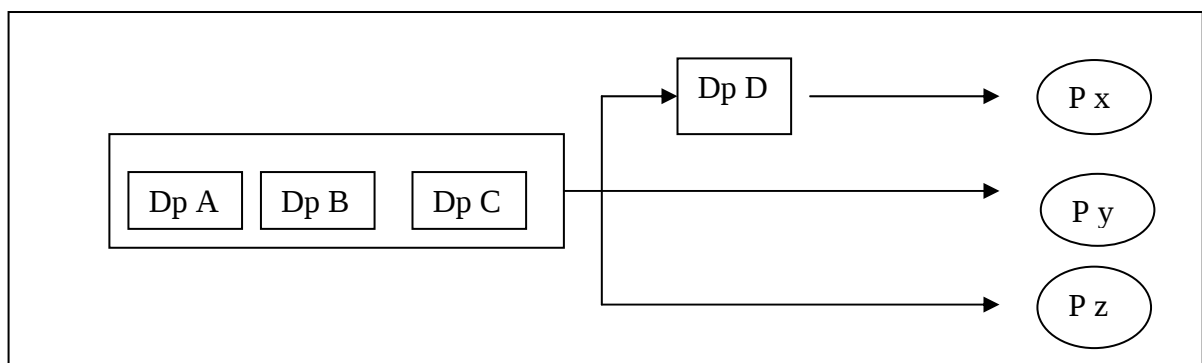
1. Fase da produção conjunta, verifica-se até ao ponto de separação dos produtos, ocasionando gastos que designamos por *custos conjuntos*;
2. Fases seguintes, em que os semi-produtos obtidos no *ponto de separação* são acabados, em regime de produção disjunta, implicando os chamados *custos específicos*.

Esquema exemplificativo:



Os custos incorridos antes do ponto de separação designam-se por **custos conjuntos**, são custos dum processo produtivo de que resultam simultânea e inevitavelmente dois ou mais produtos que, até certo momento da produção, não se podem identificar como coisas distintas. Se após o ponto de separação, os produtos sofrerem transformações adicionais, cujos custos se identificam perfeitamente com esses produtos, está-se perante **custos específicos**. Convém referir que um custo conjunto é necessariamente um custo comum. Todavia, um custo comum pode não ser um custo conjunto.

Processo de produção conjunta: Exemplo



O esquema acima poderá representar, por exemplo, uma **indústria química**, na qual no departamento A se misturam dois tipos de matérias-primas. Finalizando este processo, passam ao departamento B, sendo aqui destiladas, seguindo para o departamento C. O resultado pode dar lugar a dois fertilizantes, P y e P z, que se vendem tal como se obtêm no departamento C. Não obstante, existe um semi-produto que tem que ser acabado no departamento D para que seja vendido no mercado.

O **ponto de separação** ocorre no final do departamento C - momento em que se podem diferenciar os produtos. O custo total dos três departamentos A, B e C (matérias e custos de transformação) é um **Custo Conjunto**.

Qualquer custo (industrial e não industrial) em que se incorra após o ponto de separação, designa-se por **Custo Específico ou Custo Separável** e é identificado com os produtos que são obtidos a partir do ponto de separação (neste caso o P x).

7.5.6 Métodos para a Repartição dos Custos Conjuntos pelos Co-Produtos ou Produtos Principais

Em relação a esta matéria iremos seguir a corrente anglo-saxónica, apresentando unicamente métodos convencionais de cálculo de custos conjuntos. No entanto, convém referir que dada a complexidade inerente a esta matéria foram desenvolvidas recentemente alternativas de cálculo, como por exemplo, os métodos de custos alternativos (modelos de Moriarity, de Louderback e de Balachadran e Ramakrishnan), de coeficientes de convertibilidade de valores e métodos baseados na teoria de jogos. Como métodos tradicionais de afectação de custos conjuntos temos os seguintes:

1. Das quantidades produzidas:

Os custos conjuntos são repartidos proporcionalmente às quantidades obtidas pela produção de cada produto, ou através de uma média ponderada com pesos distintos para cada produto.

2. Do valor de venda relativo da produção:

Os custos conjuntos são repartidos pelos produtos proporcionalmente ao

respectivo valor de venda da produção efectuada.

3. Do valor de venda da produção reportado ao ponto de separação dos produtos:

Os custos conjuntos são repartidos pelos produtos proporcionalmente ao valor de venda no ponto de separação de cada um deles, isto é, ao valor de venda da produção deduzido dos custos específicos de cada produto.

Os custos específicos podem não ser apenas custos de produção, mas também, da administração, da distribuição ou de financiamento.

7.5.7 Critérios de Valorimetria para a Valorização dos Subprodutos e Resíduos

Nos subprodutos

Regra geral, a parte dos custos conjuntos que é atribuída aos subprodutos é igual ao seu valor de venda. É conhecido pelo critério do **lucro nulo**, dado que, imputando-lhe um custo igual ao seu valor de venda no ponto de separação, o resultado apresentado pela contabilidade será nulo.

Os restantes custos conjuntos seguirão o processo do critério escolhido para a repartição.

Nos resíduos

Quando estes têm valor de mercado e este é conhecido, deverá adoptar-se o critério do **lucro nulo**.

Quando não se conhece o valor de venda ou quando estes não têm qualquer valor, não lhes é imputado qualquer custo - **custo nulo**. Se por acaso forem vendidos, consideraremos o seu proveito como sendo do produto, ou dos produtos que o ocasionaram.

Noutros casos, além de não terem valor, poderá acontecer que a remoção dos resíduos ocasione encargos que devem ser considerados custos do produto ou produtos que os ocasionam.

Métodos para a repartição dos custos conjuntos pelos Co-produtos ou Produtos Principais – Exemplo Prático

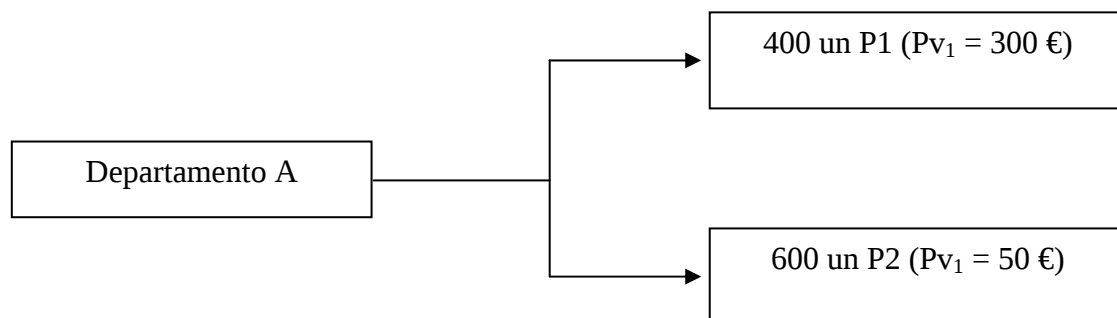
1) Método baseado nas quantidades físicas

Exemplo prático 1:

Uma indústria química, ao transformar a matéria-prima A, obtém **400 unidades do produto 1 e 600 unidades do produto 2**. O custo conjunto, antes do ponto de separação, é de 75 000 €. Os produtos 1 e 2 podem vender-se no ponto de separação, sem necessidade de tratamento adicional.

Venderam-se 200 unidades do produto 1 a 300 € cada e 480 unidades do produto 2 a 50 € cada.

Custo conjunto = 75 000 €



Produtos	Unidades produzidas	Peso relativo	Custo conjunto	Imputação do CC	Custo unitário
1	400	40%	75 000 €	30 000 €	75 €
2	600	60%		45 000 €	75 €
Total	1 000	100%		75 000 €	

Como se pode verificar, este método determina para cada produto o mesmo custo unitário, independentemente do preço de venda de cada produto.

	Produto 1	Produto 2	Total
Vendas	60 000	24 000	84 000
CIPV	(15 000)	(36 000)	(51 000)
Margem Bruta	45 000	(12 000)	33 000

Este método gera resultados não ajustados à realidade. Não tem em consideração o valor de mercado dos produtos. **Não é pois aconselhável quando os preços de venda dos produtos diferem bastante.**

Como se pode constatar, este método pode imputar custos conjuntos superiores ao valor realizável líquido.

2) Método do "valor de vendas potencial"

Este método distribui o custo conjunto pelos produtos proporcionalmente aos valores de venda potenciais.

Prod	Unidades Produzidas	Preço de Venda (€)	Valor de vendas potencial (€)	Valor relativo das vendas	CC	Imputação do CC	Custo unitário
1	400	300	120 000	80%	75 000	60 000	150
2	600	50	30 000	20%		15 000	25
Total	1 000		150 000	100%		75 000	

	Produto 1	Produto 2	Total
Vendas	60 000	24 000	84 000
CIPV	(30 000)	(12 000)	(42 000)
Margem Bruta	30 000	12 000	42 000
MB %	50%	50%	

Este método apresenta como vantagem, em relação ao anterior, o facto de ter em consideração a capacidade dos produtos gerarem proveitos e, consequentemente, a sua "capacidade de absorção". Por outro lado, garante uniformidade nas margens brutas (ambos os produtos têm uma margem bruta de vendas de 50%).

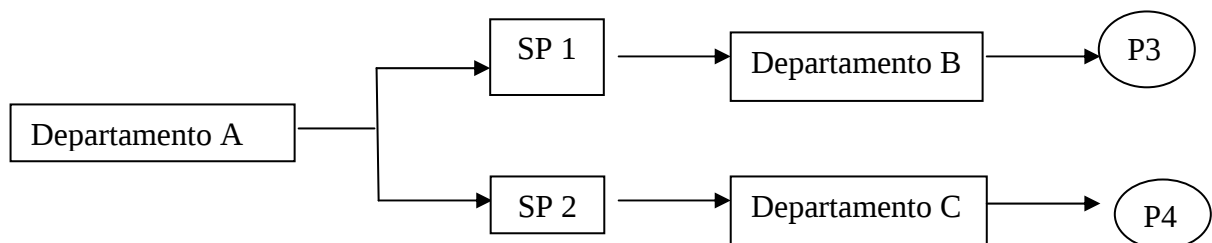
No entanto, ignora a existência de custos específicos, pelo que **não deverá ser utilizado quando os custos específicos de cada produto diferirem substancialmente.**

Por outro lado, convém não esquecer que uma modificação nos preços de venda dos produtos conduzirá a uma modificação nos custos conjuntos imputados aos produtos, ainda que não se produza uma modificação nas condições em que se realiza o processo de produção!

3) Método do "valor de vendas potencial" reportado ao ponto de separação

Este método reparte os custos conjuntos pelos produtos proporcionalmente ao seu valor de venda reportado ao ponto de separação, isto é, ao valor de venda da produção deduzido dos custos específicos. Note-se que os custos específicos a considerar não são apenas os de produção, mas também os não industriais (frequentemente são apenas os custos de distribuição).

Retomando os dados do exemplo 1, suponha-se agora que o produto 1 (semi-produto, neste exemplo) sofre um processo de acabamento no departamento B, transformando-se no produto acabado 3. Os custos de transformação no departamento B ascenderam a 34 000 €. Foram produzidas no período 400 unidades do produto 3, cujo preço de venda no mercado é de 340 €. Foram vendidas 280 unidades do produto 3. Por sua vez, o produto 2 (semi-produto, neste exemplo) segue, após o ponto de separação para o departamento C, no qual é transformado no produto acabado 4. Foram produzidas 600 unidades do produto 4. O custo do departamento C é de 20 000 €. O preço de venda do produto 4 é de 90 €. Venderam-se no período 240 unidades do produto 4.



Prod	Valor de vendas potencial (€)	Custos específicos (€)	Valor de vendas reportado ao ponto de separação (€)	Valor relativo das vendas	Custo conjunto	Imputação CC	Custo total de produção
3 (SP1)	136 000	34 000	102 000	75%	75 000	56 250	90 250
4 (SP2)	54 000	20 000	34 000	25%		18 750	38 750
Total	190 000		136 000	100%		75 000	

Custo unitário produto 3 = $90\,250 / 400 \text{ un} = 225,625 \text{ €}$

Custo unitário produto 4 = $38\,750 / 600 \text{ un} = 64,583 \text{ €}$

	Produto 3	Produto 4	Total
Vendas	95 200	21 600	116 800
CIPV	(63 175)	(15 500)	(78 675)
Margem Bruta	32 025	6 100	38 125

Este método parece ser o mais adequado dos três estudados, já que considera não só o valor de mercado dos diferentes produtos, como também os diferentes processos produtivos a que cada produto é submetido após o ponto de separação (dando origem a custos específicos variados).

Não obstante, este método, assim como os restantes, não consegue estabelecer uma relação de causa/efeito entre os produtos e os custos conjuntos. Por outro lado, em situações de produção em que ocorram diversos pontos de separação, poderá tornar-se num método bastante complicado.

Critérios de valorimetria para a valorização de subprodutos e resíduos – exemplo prático

Exemplo prático 2:

Considere os seguintes dados de uma determinada empresa, relativos a um determinado período.

	Produto X	Subproduto Y
Exist. Inicial	0	0
Quantidade Prod.	25 000	15 000
Custo Conjunto	1 250 000	
Quantidade Vendida	20 000	10 000
Preço de Venda Unitário	80	6

Calcule os resultados operacionais brutos e o valor das existências finais, de acordo com os seguintes critérios:

- Ao Subproduto é atribuído um custo nulo;
- Ao Subproduto é atribuído um custo unitário de 5 €;
- Ao Subproduto é atribuído um lucro nulo.

Resolução:

Ao Subproduto é atribuído um custo nulo:

- Neste método, os produtos principais/co-produtos suportam todos os custos conjuntos, representando o valor da venda dos subprodutos (após dedução de todos os custos com a sua venda) um lucro para a empresa.

Custo conjunto: 1 250 000 €

Custo Total do Produto X: 1 250 000 €

Custo Unitário do Produto X: $1\,250\,000\text{ €} / 25\,000 = 50\text{ €}$

Custo Total do Subproduto Y: 0 €

Demonstração dos Resultados:

Vendas X = $20\,000 * 80\text{ €} = 1\,600\,000\text{ €}$

CIPV X = $20\,000 * 50\text{ €} = 1\,000\,000\text{ €}$

Margem = 600 000 €

Vendas Y: $10\,000 * 6\text{ €} = 60\,000\text{ €}$

CIPV Y = $10\,000 * 0\text{ €} = 0\text{ €}$

Margem = 60 000 €

Margem Total = $600\,000 + 60\,000 = 660\,000\text{ €}$

Ef X = $5\,000 * 50\text{ €} = 250\,000\text{ €}$

Ef Y = $5\,000 * 0\text{ €} = 0\text{ €}$

Ao Subproduto é atribuído um custo unitário de 5 €:

Custo conjunto: 1 250 000 €

Custo Total do Subproduto Y: $15\,000 * 5\text{ €} = 75\,000\text{ €}$

Custo Unitário do Subproduto Y: $75\,000\text{ €} / 15\,000 = 5\text{ €}$

Custo Total do Produto X: $1\,250\,000\text{ €} - 75\,000\text{ €} = 1\,175\,000\text{ €}$

Custo Unitário do Produto X: $1\,175\,000\text{ €} / 25\,000 = 47\text{ €}$

Demonstração dos Resultados:

Vendas X = $20\,000 * 80\text{ €} = 1\,600\,000\text{ €}$

CIPV X = $20\,000 * 47\text{ €} = 940\,000\text{ €}$

Margem = $660\,000\text{ €}$

Vendas Y: $10\,000 * 6\text{ €} = 60\,000\text{ €}$

CIPV Y = $10\,000 * 5\text{ €} = 50\,000\text{ €}$

Margem = $10\,000\text{ €}$

Margem Total = $660\,000 + 10\,000 = 670\,000\text{ €}$

Ef X = $5\,000 * 47\text{ €} = 235\,000\text{ €}$

Ef Y = $5\,000 * 5\text{ €} = 25\,000\text{ €}$

Ao Subproduto é atribuído um lucro nulo:

- Neste método, a venda dos subprodutos não gera quaisquer resultados para a empresa, pelo que o valor de venda (deduzido de todos os custos com a venda) dos subprodutos é subtraído aos custos conjuntos. Como tal, o valor dos custos conjuntos a atribuir aos co-produtos é inferior.

Custo conjunto: $1\,250\,000\text{ €}$

Custo Total do Subproduto Y: $15\,000 * 6\text{ €} = 90\,000\text{ €}$

Custo Unitário do Subproduto Y: $90\,000\text{ €} / 15\,000 = 6\text{ €}$

Custo Total do Produto X: $1\,250\,000\text{ €} - 90\,000\text{ €} = 1\,160\,000\text{ €}$

Custo Unitário do Produto X: $1\,160\,000\text{ €} / 25\,000 = 46,4\text{ €}$

Demonstração dos Resultados:

$$\text{Vendas X} = 20\,000 * 80\,€ = 1\,600\,000\,€$$

$$\text{CIPV X} = 20\,000 * 46,4\,€ = 928\,000\,€$$

$$\text{Margem} = 672\,000\,€$$

$$\text{Vendas Y: } 10\,000 * 6\,€ = 60\,000\,€$$

$$\text{CIPV Y} = 10\,000 * 6\,€ = 60\,000\,€$$

$$\text{Margem} = 0\,€$$

$$\text{Margem Total} = 672\,000 + 0 = 672\,000\,€$$

$$\text{Ef X} = 5\,000 * 46,4\,€ = 232\,000\,€$$

$$\text{Ef Y} = 5\,000 * 6\,€ = 30\,000\,€$$

7.5.8 A Não Relevância dos Custos Conjuntos para Efeitos de Tomada de Decisão

Uma vez que os diferentes métodos de imputação de custos conjuntos são subjectivos, não devem ser tomados em consideração os resultados gerados para tomar decisões do tipo "vendê-los no ponto de separação" ou continuar o processo de transformação de modo a obter produtos mais elaborados.

Este tipo de decisões deve ser tomado tendo em conta aquilo que se designa, para estes efeitos, por "**custos relevantes**" e "**proveitos relevantes**".

Os **custos relevantes** são, neste caso, os custos específicos que se incorrem ao continuar o processo de transformação após o ponto de separação.

Os **proveitos relevantes** são, neste caso, os proveitos não auferidos por não escolher a outra alternativa, isto é, a diferença entre os proveitos potenciais se se optar por continuar a processar após o ponto de separação e os proveitos potenciais se se decidir vender os produtos no ponto de separação.

Repare-se que este tipo de decisões não necessita da repartição prévia dos custos conjuntos, uma vez que estes não são relevantes em termos de custos incrementais.

Voltando ao nosso exemplo:

	PRODUTO 3	PRODUTO 4
• Proveitos potenciais se se continuar após o ponto de separação	$400 * 340 \text{ €} = 136\,000 \text{ €}$	$600 * 90 \text{ €} = 54\,000 \text{ €}$
• Proveitos potenciais se se vender no ponto de separação	$400 * 300 \text{ €} = 120\,000 \text{ €}$	$600 * 50 \text{ €} = 30\,000 \text{ €}$
Proveitos Relevantes	16 000 €	24 000 €
Custos Relevantes (custos específicos)	34 000 €	20 000 €
Resultado	(18 000 €)	4 000 €

Neste caso, a decisão seria vender o produto 1 no ponto de separação e continuar a transformar o produto 2 após o ponto de separação, para obter o produto 4. A título de conclusão, poderemos resumir que será sempre vantajoso para a empresa continuar a transformar o produto após o ponto de separação sempre que **o incremento esperado nos proveitos, ao tomar tal decisão, seja superior ao custo específico que acarretará, adicionado do custo de oportunidade correspondente à alternativa perdida, isto é, do proveito que deixa de obter por não vender o produto no ponto de separação.**