

# **Fabricação própria ou Subcontratação?**

*(make or buy?)*

**Rui Assis**  
**Engenheiro Mecânico IST**  
[rassis@netcabo.pt](mailto:rassis@netcabo.pt)

Julho/1998

## Introdução

As empresas estão enveredando cada vez mais pelos caminhos da subcontratação. Existem razões quer de natureza estratégica quer de natureza económica para esta opção. Enquanto que no 1º caso a decisão de fabricar ou subcontratar pode ser apoiada na análise multicritério, no 2º caso colocam-se problemas de interpretação de conceitos que confundem os analistas. Com efeito, neste último caso, mais uma vez nos defrontamos com a confusão generalizada entre conceitos contabilísticos e económicos. Uma coisa é calcular o custo da subcontratação de um qualquer produto ou serviço, outra coisa – substancialmente diferente – é julgar da oportunidade de subcontratar, quer se trate de um novo produto (ou componente) ou de abandonar a actual fabricação. Ou seja, numa situação estamos apenas apurando quanto, na verdade, custa subcontratar – em resultado de uma decisão já tomada – enquanto que noutra, estamos interessados em saber se é mais económico subcontratar, ou não.

Os conceitos adequados a esta análise são bem conhecidos. Contudo, como adiante se descreverá, a análise peca geralmente por defeito no referente ao cálculo dos custos próprios. Esta limitação pode agora ser ultrapassada graças à melhor visibilidade dos factores de custo proporcionada pelo sistema de Custeio Baseado nas Actividades (CBA).

### 1. Uma perspectiva estratégica

Há muito que as grandes empresas abandonaram o domínio e o controlo sobre todo o circuito dos seus negócios – desde as matérias primas até à distribuição e venda directa dos seus produtos aos clientes finais. A crença em que um grande volume de negócios era garantia de sucesso encontrava-se generalizada. A evolução da actividade industrial veio demonstrar que aquela prática resultava numa elevada dispersão de recursos e que, a maioria das vezes, as áreas mais rentáveis acabavam por subsidiar as restantes.

A pouco e pouco a integração vertical foi desaparecendo dentro da mesma empresa, à medida que esta se apercebia que os condicionalismos recentes do mercado condenavam aquela estratégia. Em substituição do grande volume de negócios, as empresas perceberam que seria de preferir a maximização do valor acrescentado.

O elevado número de reestruturações, associações e fusões de empresas durante os últimos anos, atesta bem da preocupação destas em encontrarem a dimensão ideal que lhes proporcione a máxima rentabilidade. Decorrente naturalmente deste facto, as empresas concentram-se nos seus núcleos base de negócios – os *core-business* – “abandonando” tudo que consideram acessório e para o qual não possuem suficiente *know-how* e/ou dimensão crítica. A subcontratação aparece assim como uma oportunidade de especialização de empresas existentes ou de criação de novas empresas, que desenvolvem competências nucleares que eram outrora consideradas marginais nas empresas hoje suas clientes. O maior volume de negócios gera a massa crítica que justifica investimentos em tecnologias mais actuais e em técnicas especializadas, proporcionando economias de escala e preços de venda muitas vezes abaixo dos custos que os seus clientes poderiam conseguir, se persistissem na via da auto-suficiência.

Esta prática de “*outsourcing*” evoluiu ao longo das duas últimas décadas muito impulsionada pela filosofia operacional *Just-in-Time*, (Assis [1]) e assume cada vez mais a forma de parcerias nas quais as empresas organizadas em rede, reúnem as suas competências específicas de

forma complementar, para viabilizarem negócios. A este propósito, é interessante notar a tendência por parte dos grandes construtores de automóveis e de aeronaves para a compra de sistemas completos, concebidos pelas empresas parceiras, abandonando progressivamente a prática de projecto próprio e subcontratação de peças.

Em resumo: hoje em dia, deixou de ser condição essencial para controlar um negócio, ser parte activa e mandante em todo o circuito, e passou a ser fundamental:

- deter-se o conhecimento nuclear permanentemente actualizado de forma a acrescentar valor e;
- possuir a capacidade de integrar eficazmente a prestação de terceiros motivados e satisfeitos.

## **2. Vantagens e desvantagens – como decidir**

Diversos autores, (Lobo [4] e Collin [3] entre outros) descrevem os pontos fortes e os pontos fracos de uma organização que deverão ser considerados num processo de decisão.

Lobo [4] defende que a subcontratação contribui favoravelmente para os objectivos estratégicos de um negócio: custos baixos, qualidade óptima, flexibilidade e cumprimento de prazos e descreve as razões habituais frequentemente invocadas para não o fazer. Collin [3] é mais sistemático e analisa o problema sob várias dimensões: fornecedor interno ou fornecedor externo, razões estratégicas ou estritamente económicas, contratos de curto ou de longo prazo e grau de cooperação entre cliente e fornecedor.

Neste contexto, no qual interessa ter em consideração várias vertentes do problema – umas de natureza qualitativa e outras de natureza quantitativa, expressas por atributos a maximizar ou a minimizar – o recurso aos métodos de análise multicritério constitui a forma mais adequada de abordagem.

Em muitos casos, a análise não se limitará à consideração das alternativas fabricação própria ou subcontratação mas, poderá ser completada, no caso de se optar pela segunda alternativa, pela análise dos fornecedores alternativos – actividade conhecida nas empresas por “Qualificação de Fornecedores”.

O Método Hierárquico Multicritério, Saaty [6] é particularmente adequado neste contexto decisório de estruturação complexa, na medida em que permite minimizar a subjectividade introduzida pela consideração de uma maioria de critérios de natureza qualitativa que consideram a opinião dos vários decisores. O método confronta de forma sistemática os atributos de cada duas alternativas à luz de cada critério, permitindo despistar eventuais inconsistências, criar consensos e reduzir ao mínimo a subjectividade dos julgamentos.

## **3. Perspectiva económica**

A análise multicritério referida atrás pode (deve) integrar o critério “economia da decisão”, o qual pode ser objecto de uma ponderação relativamente baixa, pois torna-se sempre difícil, ou mesmo, quase impossível, prever todas as implicações de natureza económica a médio-longo prazo. Esta análise torna-se, todavia, preponderante ou, mesmo, única, quando a prática da

subcontratação se encontra já bem estabelecida na empresa e as decisões devem submeter-se à lógica da rentabilidade.

Embora seja difícil dissociar a análise de “fabricar ou subcontratar” (“*make or buy*” em inglês) de algum aspecto de natureza mais estratégica, os dois exemplos expostos adiante tentarão ilustrar o processo de análise para apoio à decisão.

### 3.1 Actividades relacionadas com a subcontratação

Quer seja na perspectiva do custeio quer seja na perspectiva do apoio à decisão, as actividades envolvidas no processo de subcontratação devem ser conhecidas bem como as suas unidades de *output* (*cost drivers*) e respectivos custos unitários (*cost driver rates*).

Em CBA, o número de actividades deverá resultar de um compromisso entre a precisão requerida e o respectivo custo. Assim, sem pretensão de exaustividade, descrevem-se no Quadro 1 as actividades e respectivas unidades de *output*, relacionadas com a subcontratação, numa empresa que inicia a implementação do seu CBA).

Actividades	Unidades de <i>output</i>	Centro de Responsabilidade
S1 – Avaliar e certificar fornecedores	Nº de fornecedores	Qualidade
S2 – Encomendar (planear e controlar) peças	Nº de referências encomendadas	Aprovisionamentos
S3 – Recepcionar (verificar e arrumar) peças	Nº de referências recepcionadas	Armazém
S4 – Controlar a qualidade des peças	Nº de referências controladas	Qualidade
S5 – Devolver peças não conformes	Nº de referências rejeitadas	Armazém

*Quadro 1 – Actividades de subcontratação*

Depois de calculados os custos unitários previstos destas actividades, deverão ser somados ao preço unitário de compra de cada referência subcontratada, resultando daqui o verdadeiro custo de cada unidade adquirida. Notar que, no caso da matéria prima ser fornecida pela empresa subcontratante, haverá ainda que somar os custos relacionados com as actividades envolvidas na sua aquisição e expedição para o subcontratado. Na Contabilidade tradicional os custos das actividades encontram-se “ocultos” sob a forma de custos gerais de fabrico ou de custos de estrutura.

### 3.2 Perspectiva do apoio à decisão

Quando nos encontramos numa fase preliminar em que procuramos decidir sobre se fabricar ou subcontratar, o problema complica-se pois, para além das actividades de subcontratação, interessa considerar também as actividades ligadas à fabricação própria e, de entre estas, é fundamental identificar quais as actividades que são relevantes para o fim em vista.

Vejamos quais deverão ser as actividades mínimas a considerar num processo típico de fabricação e que irão somar-se ao custo do material (matéria prima e componentes) adquiridos no exterior.

Actividades	Unidades de output	Centro de Responsabilidade
F1 – Encomendar materiais	Nº de referências encomendadas	Aprovisionamentos
F2 – Recepcionar materiais	Nº de referências recepcionadas	Armazém
F3 – Controlar da qualidade de materiais	Nº de referências controladas	Qualidade
F4 – Devolver materiais não conformes	Nº de referências rejeitadas	Armazém
F5 – Planear a fabricação de peças	Nº de OF's planeadas	Planeamento
F6 – Aviar materiais para fabricação	Nº de aviamentos	Armazém
F7 – Realizar o <i>set-up</i> da fabricação	Nº de OF's planeadas	Fabricação
F8 – Fabricação de peças	Nº de horas	Produção
F8.1 – Parar fabricação de peças	Nº de horas paradas	Produção
F8.2 – Replanear a fabricação de peças	Nº de OF's planeadas	Produção
F8.3 – Realizar o <i>set-up</i> da fabricação	Nº de OF's planeadas	Produção
F9 – Controlar a qualidade da fabricação de peças	Nº de inspecções	Qualidade
F10 – Recuperar peças defeituosas	Nº de horas	Produção

*Quadro 2 – Actividades de fabricação própria*

Neste caso, o custo dos materiais é ajustado da taxa média prevista de rejeições  $r\%$ , multiplicando a quantidade boa desejada pelo factor  $(1 - r)^{-1}$ .

No processo de avaliação de alternativas mutuamente exclusivas, devem considerar-se diferentes formas de custo, Canada [3]:

- Custos relevantes, isto é, específicos e únicos de cada alternativa;
- Custos marginais (incrementais ou variáveis);
- Custos futuros (os custos passados não devem influenciar decisões futuras);
- Custos de oportunidade.

Esta interpretação dos custos na perspectiva económica choca-se muitas vezes com a perspectiva contabilística. A diferença principal reside no facto de o Contabilista raciocinar em termos de “custos” enquanto que o Economista raciocina em termos de “despesas”, ou seja um *out-flow* na terminologia anglo-saxónica.

Para comparar a alternativa de subcontratação com a alternativa de fabricação própria, há então que: analisar as várias naturezas dos recursos que desenvolvem cada actividade e julgar se estas podem ver o seu volume aumentado ou diminuído fazendo intervir (alocando) maior ou menor quantidade de recursos, respectivamente, num prazo compatível com a vida útil de qualquer das alternativas. Ou seja, o raciocínio a seguir é o seguinte: Suponhamos que se trata de um novo produto e que pretendemos decidir entre subcontratar ou fabricar internamente. Quais são os recursos que terão de ser alocados num caso e noutro? E esses recursos, uma vez alocados, poderão “rapidamente” ser desactivados ou realocados a outros processos? Se notarmos que a natureza dos recursos envolvidos na realização das actividades descritas atrás, em ambas as alternativas, são fundamentalmente: mão-de-obra, energia, equipamentos, materiais e instalações, podemos concluir que:

- a mão-de-obra é um recurso flexível, podendo em poucos meses ser objecto de contratação e treinamento ou recondução para outras funções ou, ainda, dispensado, pelo que os custos das actividades por si desenvolvidas podem considerar-se variáveis;
- a energia e os materiais não chegam a ser consumidos se não houver fabricação, pelo que representam inquestionavelmente custos variáveis;
- os equipamentos e as instalações são recursos dificilmente convertíveis ou vendáveis no

curto prazo, pelo que representam custos fixos.

Ou seja, como se sabe, a classificação de um custo como fixo ou variável depende do horizonte de tempo considerado. Na caso de avaliações de *make or buy*, é razoável considerar esse horizonte entre alguns meses e alguns anos, dependendo da importância estratégica e/ou do volume do negócio. Este horizonte corresponde afinal ao período mínimo durante o qual uma decisão, um vez tomada, vigorará.

Outro raciocínio poderia consistir em reconhecer os custos passados como custos fixos e, como tal, não recuperáveis (exemplos: aquisição de equipamentos e de instalações) e como custos futuros os custos variáveis (exemplos: mão de obra, energia, materiais e, eventualmente, prémios de seguros e rendas).

Em conclusão, os custos de depreciação dos equipamentos, instalações e em geral todos os custos fixos (dentro do horizonte considerado) não devem influenciar as decisões e como tal, devem ser desprezados da análise. Todavia, assim não deve ser, quando os equipamentos ou as instalações são alugados, situação em que os custos assumem a forma de rendas ou de seguros. Neste caso os custos devem ser classificados como variáveis.

### 3.3 Exemplos de aplicação

Vejamos dois exemplos que ilustram a aplicação destes conceitos em contextos diversos. Um, mais trivial, aborda o caso do lançamento de um novo produto que possui um componente cuja subcontratação se considera estrategicamente adequada. Resta, contudo, comprovar a viabilidade económica desta opção. O outro, mais complicado, envolve recursos inactivos e custos de oportunidade e gera frequentemente grande confusão entre os analistas e decisores.

#### Exemplo 1

Suponhamos uma empresa fabricante de peças plásticas que pretende lançar no mercado uma determinada peça para utilização em cozinhas, para a qual estima uma vida útil de 3 anos e prevê vendas nas quantidades anuais que se descrevem seguidamente.

Ano 1 = 60.000 unidades

Ano 2 = 40.000 unidades

Ano 3 = 20.000 unidades

A empresa estudou já a hipótese de fabricação própria, hipótese para a qual se torna necessário investir 10.000 contos num molde e noutro equipamento auxiliar. A Contabilidade da empresa, após ter recebido informação da gama operatória prevista pela Engenharia, informou que o custo de produção seria 380\$00/unidade (transformação, matéria prima e encargos gerais de fabrico, não considerando novos investimentos). Querendo subcontratar, a empresa tem uma proposta que oferece o preço de 600\$00/unidade incluindo o material. Qual será a melhor decisão que a empresa pode tomar sob o ponto de vista económico, considerando a taxa de referência igual a 20%.ano?

À primeira vista, parece que a empresa conseguiria um custo inferior ao preço do subcontrato. Contudo, na perspectiva económica, a empresa só optará pela fabricação própria se as econo-

mias acumuladas e anualizadas à taxa mínima de atractividade forem iguais ou superiores ao investimento necessário realizar. Calculemos o custo de cada uma das alternativas.

### Alternativa “Fabricação própria”

A abordagem tradicional e simplista a este problema consiste em adicionar ao custo unitário de produção o custo de depreciação do molde, dividindo o custo deste pela produção total prevista sem ter em conta a perda de valor do dinheiro no tempo. Assim, teríamos:

$$380\$00 + 10.000/(50.000 + 30.000 + 20.000) = 480\$00/unidade$$

Ou, tendo em conta aquela perda:

$$c_f = \{10.000 + 0,380 \times [50.000 \times (P/F;20;1) + 30.000 \times (P/F;20;2) + 20.000 \times (P/F;20;3)]\} \times (A/P;20;3) / (50.000 + 30.000 + 20.000)/3 \cong 543\$00/unidade$$

Resultado superior, como seria de esperar.

### Alternativa “Subcontratação”

O custo médio unitário desta alternativa será:

$$c_s = 0,560 \times [50.000 \times (P/F;20;1) + 30.000 \times (P/F;20;2) + 20.000 \times (P/F;20;3)] \times (A/P;20;3) / (50.000 + 30.000 + 20.000)/3 \cong 633\$00/unidade$$

Podemos então concluir que, sendo  $c_s > c_f$ , será mais económico fabricar. Contudo, se analisarmos detalhadamente o custo informado pela Contabilidade, podemos constatar que a estrutura (em %) do custo informado é a seguinte (Quadro 3):

Naturezas	Percentagens
Transformação:	
- m.d.o. directa:	35%
- amortizações:	30%
- energia:	5%
Matéria prima:	10%
Encargos gerais:	<u>20%</u>
Total:	100%

*Quadro 3 – Estrutura de custo do produto*

Suponhamos que o custo construído a partir das actividades, depois de subtraídas as amortizações, resultava em 520\$00/unidade. Se refizermos os cálculos da alternativa “Fabricação própria” encontraremos o custo de 691\$00/unidade, o qual é, desta vez, superior ao preço do subcontrato, pelo que a alternativa “Subcontratação” se torna economicamente mais vantajosa.

## Exemplo 2

Uma empresa fabricante de aparelhos de telecomunicações, tem uma produção anual de 1.000 unidades de um certo modelo, o qual prevê que se mantenha ainda durante os próximos 3 anos. Algumas placas de circuitos impressos começaram por ser adquiridas ao exterior pelo

preço de 24 contos/unidade e ainda hoje esta situação se mantém. A Direcção pretende reavaliar a anterior decisão e, para tal, pediu um orçamento à Contabilidade. Passado algum tempo, foi-lhe apresentado um relatório que concluía que o custo de produção das placas seria de 27,75 contos/unidade, acrescentando que seria necessário para o efeito, adquirir equipamentos e dispositivos no valor de 27.000 contos. O relatório incluía a justificação:

Rubricas de custo	Cálculo	Custo (contos/ano)
Amortização dos equipamentos e dispositivos vários (quotas constantes)	27.000/3	9.000
2.750 horas-operador a 800\$00/hora da Secção de Montagem (até aqui a produzir abaixo da capacidade instalada)	2.750 x 0,8	2.200
Amortização de parte do equipamento da Secção de Montagem a imputar ao projecto	5.000	5.000
Salário de um <i>Designer</i> de circuitos a contratar no exterior	2.800	2.800
Salário de um novo Eng <sup>o</sup> que dedicará 50% do seu tempo à produção de placas e os restantes 50% a outras actividades da empresa	1.750 <u>1.750</u> 3.500	1.750
Materiais e componentes diversos	7 c/unid x 1.000 unid/ano	7.000
Total	27.750	27.750
Custo unitário	27.750/1.000	27,75

**Quadro 4 – Estrutura de custo do produto**

Embora o preço unitário de compra seja inferior ao previsto de fabricação, à Direcção parece-lhe que o facto de poder ocupar melhor os recursos disponíveis da Secção de Montagem, poderá ser mais vantajoso para a empresa, embora isso não se afirme no relatório entregue. Qual será a melhor alternativa na perspectiva económica? Manter o subcontrato ou iniciar a fabricação própria?

Consideremos os seguintes pressupostos:

- Taxa real de referência: 10%
- Valor residual do equipamento e dispositivos a adquirir: 0 contos
- O *Designer* e o Eng<sup>o</sup> passam para outros projectos logo que o actual termine.

Nestas circunstâncias, é comum pensar-se que, pelo facto de existirem operadores e equipamentos inactivos, a alternativa de subcontratação deve ser penalizada com os custos daquelas inactividades (salários dos operadores e custos das amortizações das máquinas) pois constituiriam custos de oportunidade. A ideia por detrás, é a de que aqueles recursos podiam ser aproveitados e não o estão sendo, ou seja, representam um custo sem contrapartidas de proveitos. Todavia, é preciso notar que estes custos não são variáveis mas sim fixos à luz de qualquer das alternativas, acrescentando ainda o facto de também se encontrarem cobertos pela margem de contribuição gerada pelo negócio – a qual se mantém em ambas as alternativas. Como tal, a consideração daqueles recursos é irrelevante para o processo de decisão. O mesmo não aconteceria, contudo, se aqueles recursos estivessem ocupados e fossem desviados de outras actividades rentáveis. Vejamos então os custos anualizados de ambas as alternativas.



### Alternativa “Fabricação própria”

Neste caso, temos de ter em consideração apenas os *out-flows*: investimento, materiais, salário de um *Designer* e meio salário de um Engenheiro, resultando:

$$c_f = [27.000 \times (A/P;10;3) + 7 \times 1.000 + (2.800 + 1.750)] / 1.000 \cong 22\$40/\text{unidade}$$

### Alternativa “Subcontratação”

Neste caso, temos de ter em consideração apenas o *out-flow*: custo de compra, resultando simplesmente:  $c_s = 24\$00/\text{unidade}$

A Direcção tinha razão (em parte). Com efeito, como  $CA_f < CA_s$ , a alternativa “Fabricação própria” constitui a solução mais económica, mas não pela razão suposta – a de aproveitar os recursos inactivos, como acabámos de ver.

## 4. Conclusões

Em resumo, nas perspectivas operacional e económica, o processo de apoio à decisão pode ser representado pelo fluxograma seguinte:

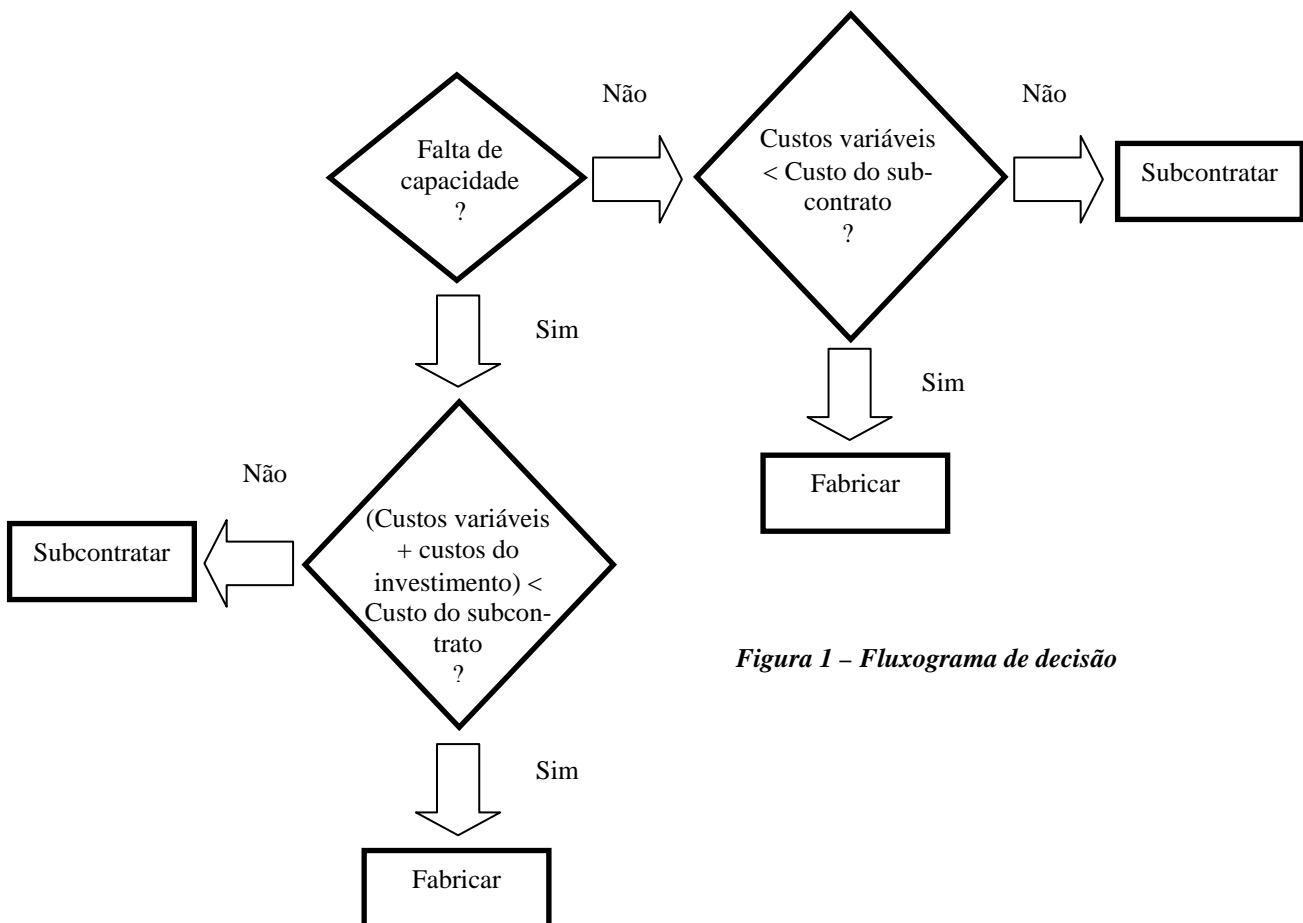


Figura 1 – Fluxograma de decisão

## **Bibliografia referenciada ou relacionada**

- [1] ASSIS, Rui, *MICROFLOW – Produção Just-in-Time*, IAPMEI, Lisboa, 1992
- [2] BRIMSON, James A., *Activity Accounting, An Activity-Based Costing Approach*, John Wiley & Sons, Inc., 1991
- [3] CANADA, John R., William G. Sullivan & John A. White, *Capital Investment Analysis for Engineering and Management*, Prentice Hall, New Jersey, 1996
- [4] COLLIN, J.J., *Make or Buy – note 35e*, Technical Efficiency & Organisation, Information Centre, N.V. PHILIPS, 1977
- [5] H. Thomas JOHNSON e Robert S. KAPLAN, “*Relevance Lost, The Rise and Fall of Management Accounting*”, *Harvard Business School Press*, 1987
- [6] LOBO, Carlos Andrade, *Fazer com Meios Próprios ou Subcontratar – Uma Questão Estratégica da Empresa*, Revista Manutenção, nº 48, Janeiro 1996
- [7] LORINO, Philippe, *Le Contrôle de Gestion Stratégique* (pág.s 7 a 11), DUNOD, 1991
- [8] ROODHOOFT, Filip e Jozef Konings, *Vendor Selection and Evaluation – An Activity Based Costing Approach*, *European Journal of Operational Research*, 1996
- [9] - SAATY, Thomas L., *Decision Making for Leaders*, AHP Series, 1996