

Método de depreciação de um activo físico com base no seu valor de substituição

2.ª PARTE

Rui Assis (Eng.Mec. Ph.D. IST)

rassis46@gmail.com · www.rassis.com

Universidade Lusófona, RCM2+ Centro de Investigação em Gestão de Ativos e Engenharia de Sistemas, Portugal

8.5. Exemplo de aplicação do método sugerido (continuação)

Assim, por exemplo:

- No caso de um equipamento sujeito a uma forte taxa de obsolescência tecnológica, mas cuja operação é bem conhecida, convirá adoptar um período de depreciação curto e um valor de g negativo (e tanto mais negativo quanto maior, se suspeitar, for aquela taxa). Isto é, as rendas começam por ser elevadas no princípio do contrato, decrescendo depois segundo uma progressão geométrica de factor $-g$. Assim procedendo, maiores rendas corresponderão a períodos de maior utilização e vice-versa;
- No caso de um equipamento convencional (um empilhador, por exemplo) onde o problema da aprendizagem tecnológica não se coloca, a sua exploração tende a ser muito intensiva enquanto é novo. A sua disponibilidade e produtividade decrescem depois com a idade. Neste caso, convirá adoptar um período de depreciação curto e um valor de g negativo – e tanto mais negativo quanto maior for a intensidade de utilização prevista. Assim procedendo, maiores rendas corresponderão a períodos de maior utilização e vice-versa;
- No caso de um equipamento sujeito a uma taxa de obsolescência tecnológica moderada (uma máquina ferramenta, por exemplo), cuja operação não é bem dominada – requerendo muito tempo para sê-lo –, convirá adoptar um período de depreciação de compromisso entre obsolescência tecnológica e deterioração física e um valor de g positivo – e tanto maior quanto maior for o período previsto de aprendizagem até ao seu completo domínio. Isto é, as rendas começam por ser baixas no princípio do contrato, crescendo depois segundo uma progressão geométrica de factor g . Assim procedendo, maiores rendas corresponderão a períodos de maior utilização e vice-versa.

Suponhamos agora que o equipamento se encontra sujeito a uma obsolescência tecnológica forte. O custo de oportunidade devido a perdas de vendas – menor produtividade, maior nível de rejeições – por comparação com equipamentos concorrentes, é estimado em 20%/ano. Qual deverá ser a renda (trimestral desta vez) nestas circunstâncias?

O capital inicial a contratar será:

$$P = 100.000 - 30.000 \times (P/F, 16,5\%, 3) = 81.029 \text{ €}$$

Tendo em conta que o gradiente efectivo anual deve ser -20% ano, o valor do gradiente trimestral será: $g = -(1 + 0,2)^{1/4} - 1 = -0,04663514$

Uma vez estas expressões programadas no EXCEL, obtém-se o programa de rendas descrito na segunda coluna do Quadro 1. Uma

Artigo redigido segundo o Antigo Acordo Ortográfico.

vez estas rendas actualizadas, obtém-se a terceira coluna. Esta, acumulada, por sua vez, permite obter a quarta coluna. Nesta quarta coluna, o valor obtido das rendas actualizadas e acumuladas no final do 12.º trimestre (81 029€) permite validar todos os cálculos..

Quadro 1. Programa de rendas trimestrais.

Trimestres	Rendas (€)	Rendas actualizadas (€)	Rendas actualizadas e acumuladas H(€)
1	10 774	10 371	10 371
2	10 271	9517	19 887
3	9792	8733	28 620
4	9335	8014	36 634
5	8900	7354	43 987
6	8485	6748	50 735
7	8089	6192	56 928
8	7712	5682	62 610
9	7352	5214	67 824
10	7010	4785	72 609
11	6683	4391	77 000
12	6371	4029	81 029

A aplicação EXCEL "Depreciação_Activos" residente na caixa 5 da página "Desempenho da Gestão" da home-page do autor <https://www.rassis.com/controlo.html> permite a realização de quaisquer cálculos até 120 períodos (meses, trimestres, quadrimestres, semestres, anos). Esta aplicação inclui também a validação, a qual refaz os cálculos em sentido inverso.

O método é bastante flexível, permitindo acomodar quaisquer esquemas de exploração e alterações sempre que os pressupostos de exploração se alterarem. Neste caso, as novas condições deverão ser negociadas com a "Gestão de Activos" como se de uma verdadeira empresa de locação financeira se tratasse. Em determinado momento da exploração de um equipamento pode surgir, por exemplo, a necessidade de uma grande reparação ou de um restauro (*refurbishment*). Esta circunstância coloca-se quando um equipamento se degrada fisicamente de tal forma que os custos de oportunidade, resultantes do decréscimo de produtividade e do aumento de rejeições de qualidade, iniciam um crescimento exponencial e se crê possível que, em resultado de um investimento vultuoso, o equipamento possa voltar a operar nas condições de novo (ou muito próximas).

Neste caso, como o equipamento é alugado, o locatário pode propor à Gestão de Activos a realização do investimento por este.