

Análise de Custos

- O projecto de aeronaves envolve custos que têm que ser contabilizados;
- O investimento aplicado no desenvolvimento de uma aeronave terá que ser amortizado pelo preço de venda da aeronave;
- A escolha de uma aeronave por parte do cliente baseia-se no desempenho da aeronave, no preço de venda mas também no custo de operação.

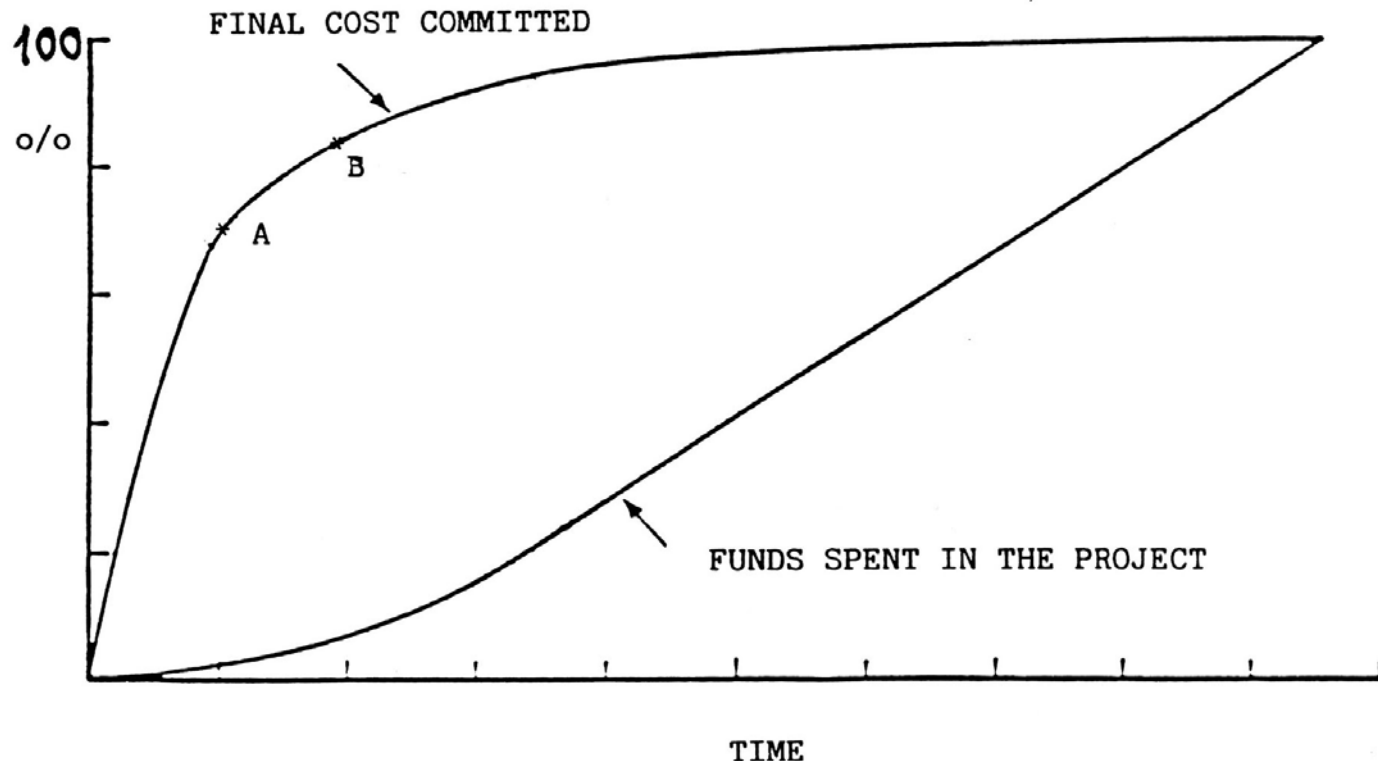
Recursos nas fases do projecto (1)

- Recursos de cálculo:
 - À medida que o grau de detalhe aumenta as necessidades de cálculo aumentam.

Fase projecto	Erro admissível	Tempo	Custo	Método	Necessidade computacional
Conceptual	3 a 10	Desprezável	Desprezável	Livro	Calculadora, PC
Preliminar	1 a 7	Rápido	Baixo	Semi-empírico	PC, WS
Detalhado	< 1	Razoável	Moderado	Complexo	Mainframe

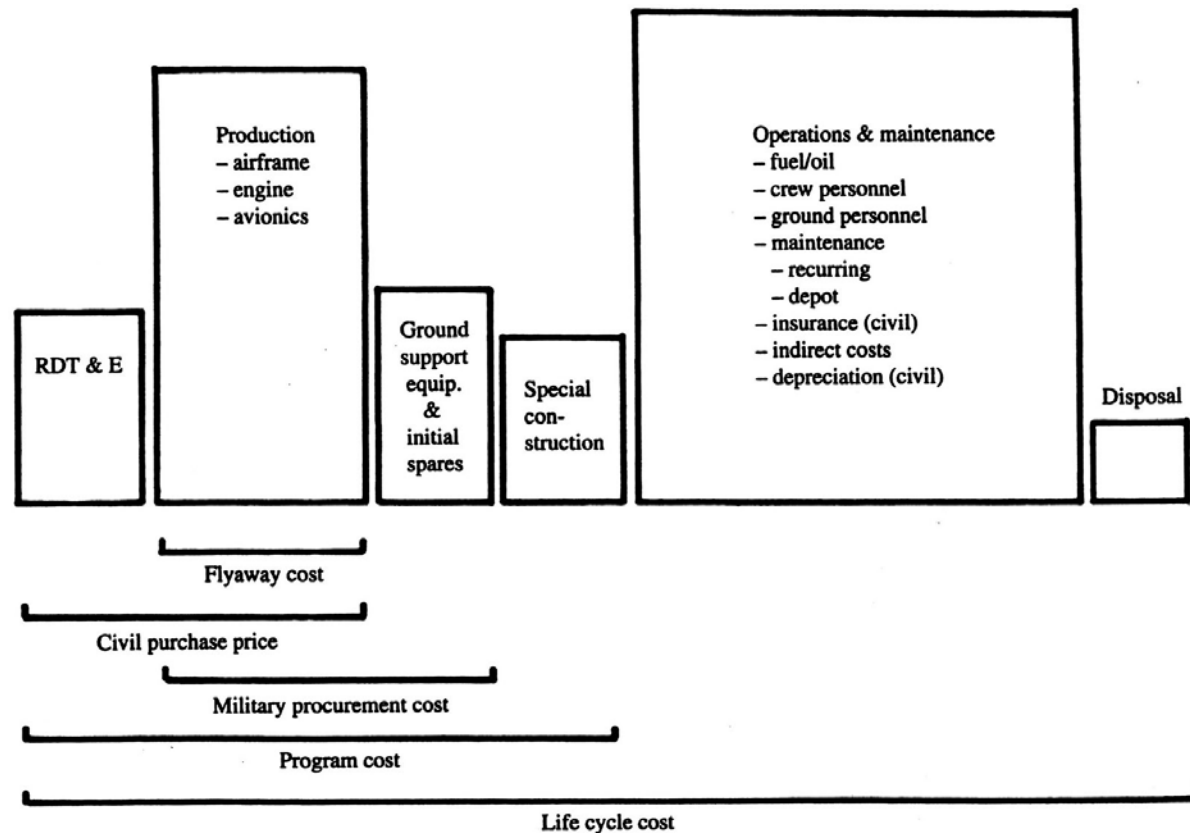
Recursos nas fases do projecto (2)

- Recursos de investimento:
 - Importância do projecto conceptual (A) e do projecto preliminar (B) nos custos finais do projecto.



Componentes do custo de vida

- Custos de investigação, desenvolvimento, teste e avaliação;
- Custos de produção;
- Custos de operação e manutenção.



Ponto de equilíbrio e preço de venda

(1)

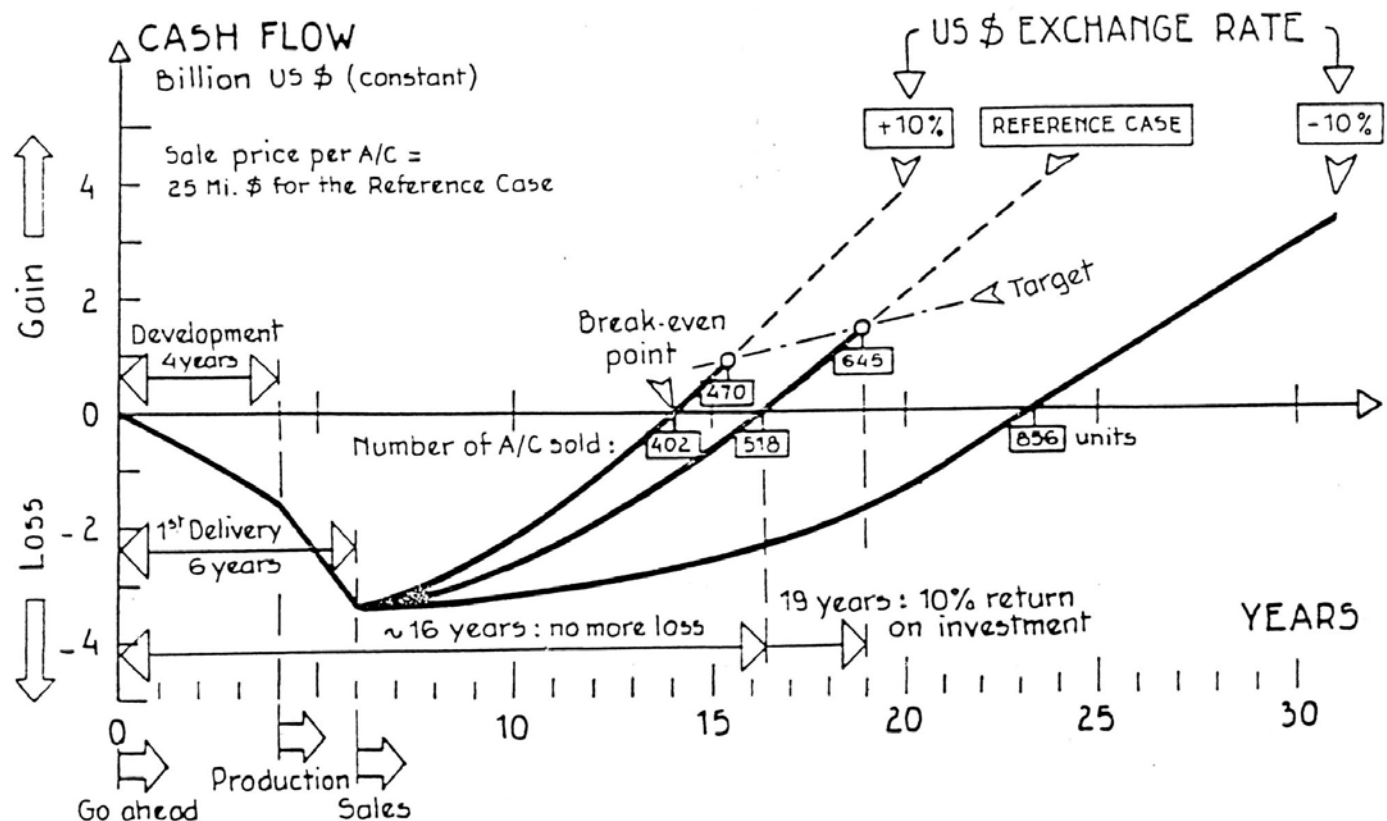
- O investimento de um projecto só é recuperado após a venda de um certo número de unidades da aeronave;
- Este número pode ser elevado, dependendo do tipo e grau de sofisticação da aeronave;
- O preço de venda é escolhido de acordo com o investimento e o tempo necessário para a recuperação desse investimento, bem como pela aceitação do mercado;
- O ponto de equilíbrio (“break even point”) é o número de unidades vendidas a partir do qual se começa a ter lucro.

Ponto de equilíbrio e preço de venda

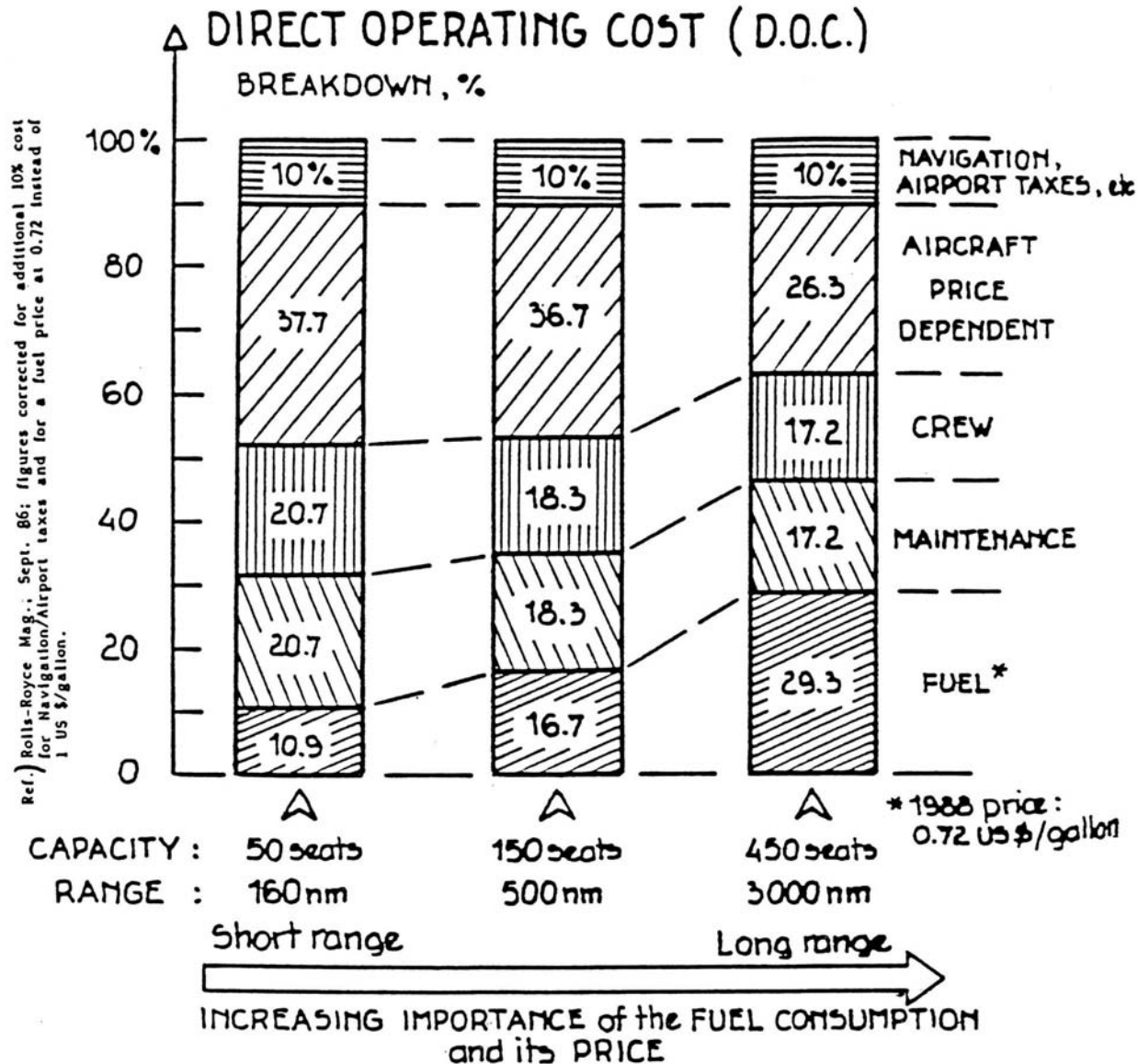
(2)

- É necessário considerar os efeitos das variações do valor da moeda.

Efeito das variações da taxa de USD sobre um programa de produção/venda de um avião civil hipotético.

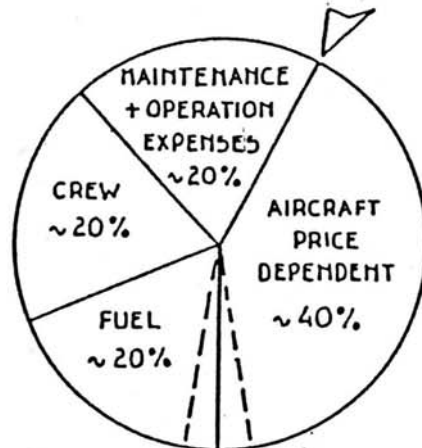


Custos de operação directa (1)



Custos de operação directa (2)

AIRCRAFT DIRECT OPERATING COST ...



10% FUEL SAVINGS

REDUCES DOC by 12%

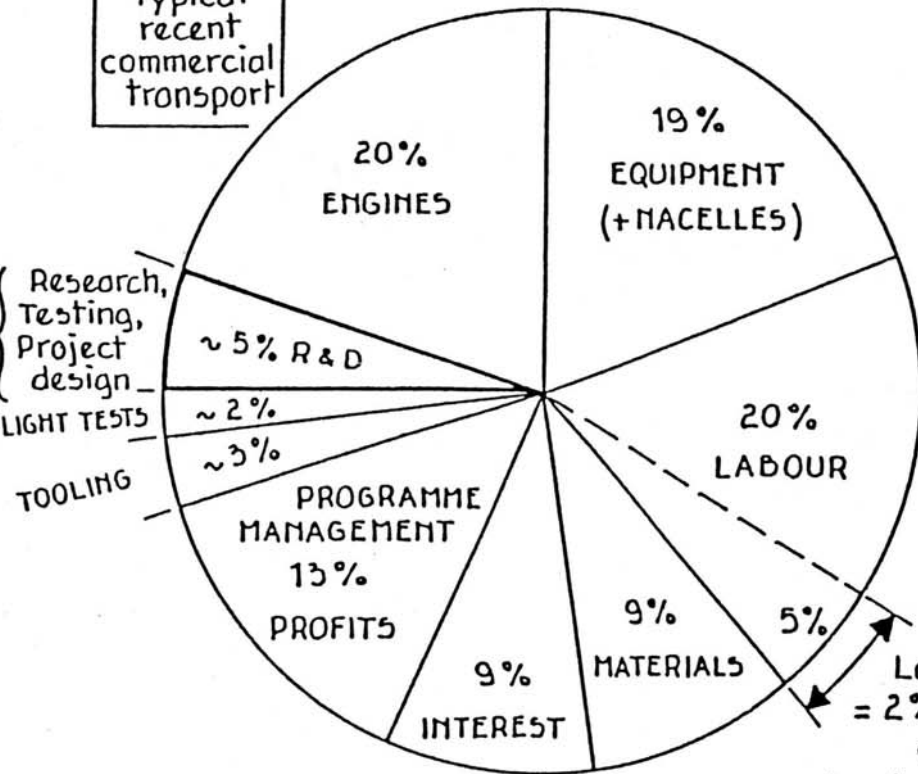
10% Fuel savings justify a doubling of expenditure on R and D before and during the design of a new Aircraft to increase its fuel efficiency by 10%, thanks to improvements on the four main disciplines:

- Aerodynamics
 - Propulsion
 - Structures / Materials
 - Systems
- ... and on Computer Assisted Design (C.A.D.)

is strongly dependent on ...
AIRCRAFT SALE PRICE

Typical recent commercial transport

Research, Testing, Project design
~ 5% R & D
~ 2%
~ 3%
PROTOTYPE + FLIGHT TESTS
TOOLING



Labour savings = 2% REDUCTION on D.O.C., thanks to Computer Assisted Fabrication (CAM / CIM)