



Gerenciamento de Projetos

Prof. Dr. Edson S. Gomi

Departamento de Engenharia de Computação
e Sistemas Digitais (PCS)

Escola Politécnica – USP

PCS3100 - Aula 9 (08/05/2020)



O que é um projeto?

- “Projeto é uma empreitada temporária realizada com o objetivo de criar um produto, serviço ou resultado único”.



Conceitos importantes

- Empreitada temporária;
- Produto ou serviço único (projeto x operação);
- Realizada por pessoas;
- Recursos limitados;
- Elaboração progressiva.

Contexto e estratégia

HAGAR - Dik Browne



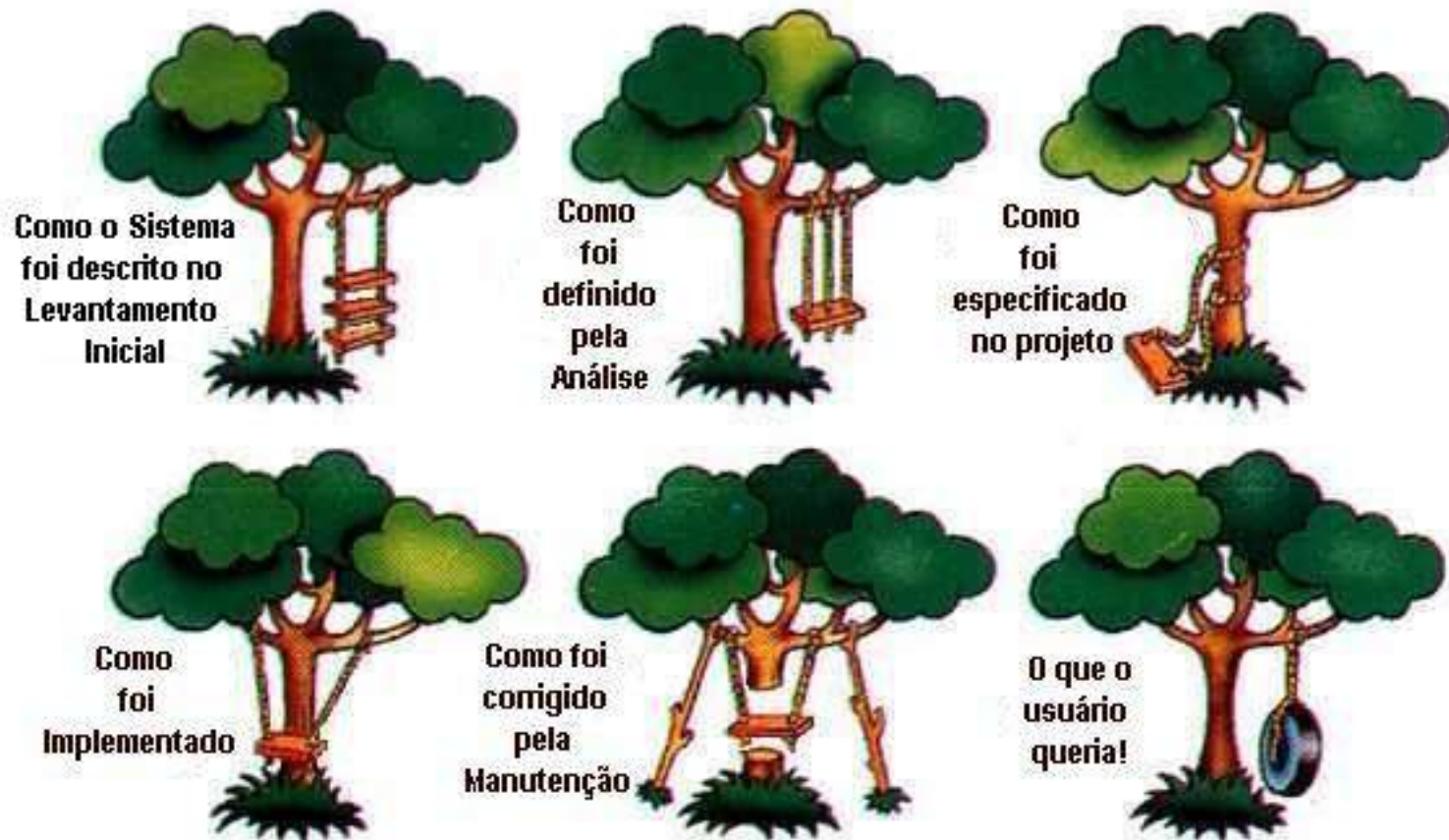


Receita básica para executar um projeto

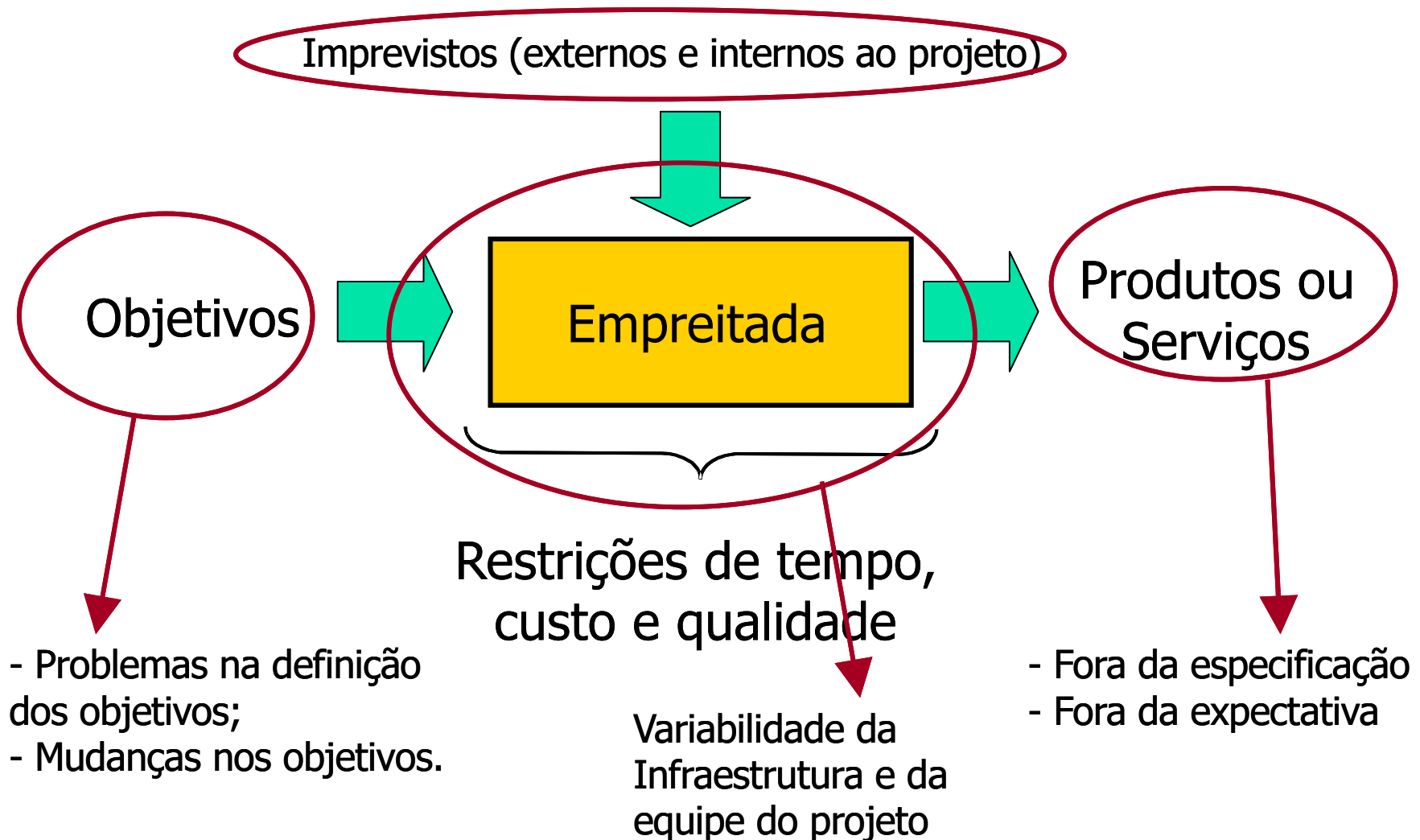
- Início do projeto;
- Defina os objetivos;
- Crie um plano da empreitada;
- Monte a infraestrutura física e o time do projeto;
- Execute o plano;
- Obtenha a aceitação dos produtos ou serviços;
- Fim do projeto ... 😊

Uma figura tradicional

AS FASES DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



Por que a receita básica não funciona?





Programa Apollo

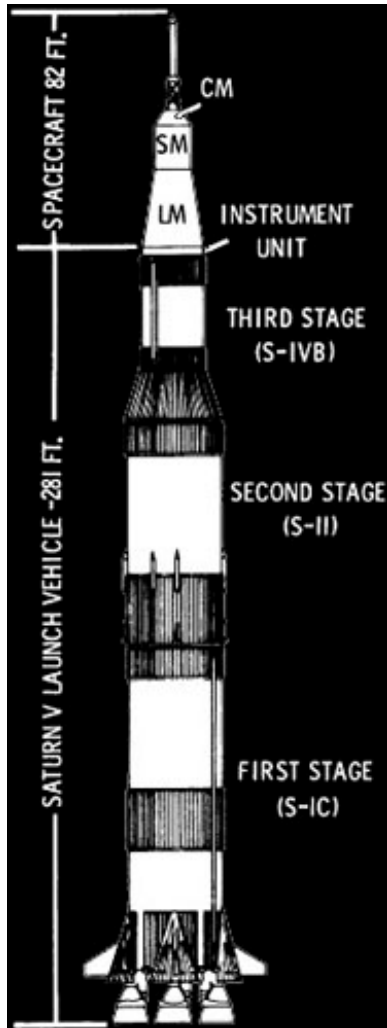


Em 25 de maio de 1961, o Presidente John F. Kennedy estabeleceu o objetivo de enviar astronautas à lua antes do final da década.

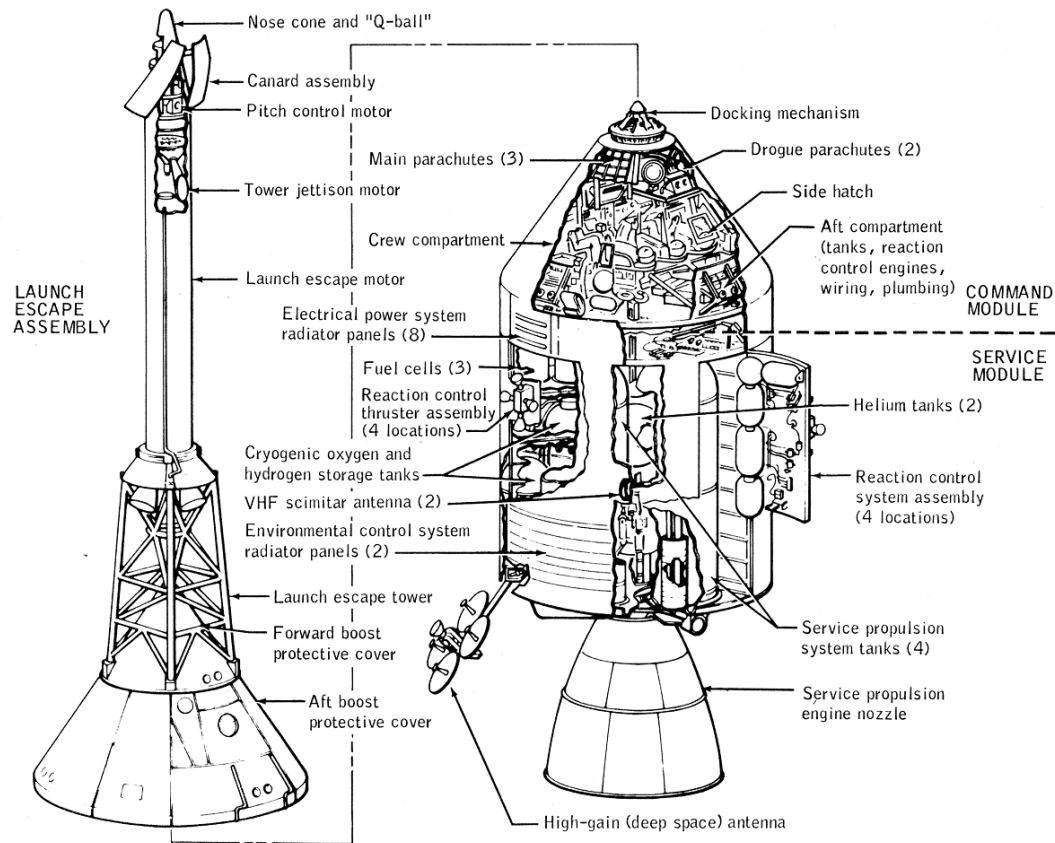


No dia 20 de julho de 1969, Neil Armstrong, comandante da Apollo 11, tornou-se o primeiro homem a pisar na Lua, no Mar da Tranqüilidade.

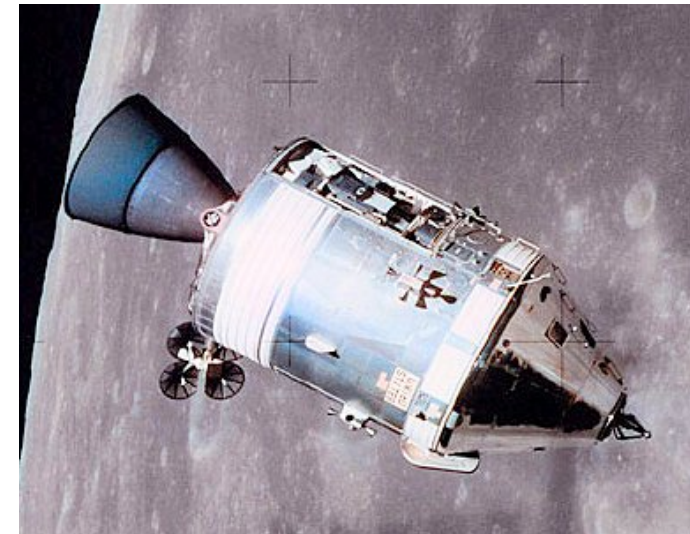
Saturno V



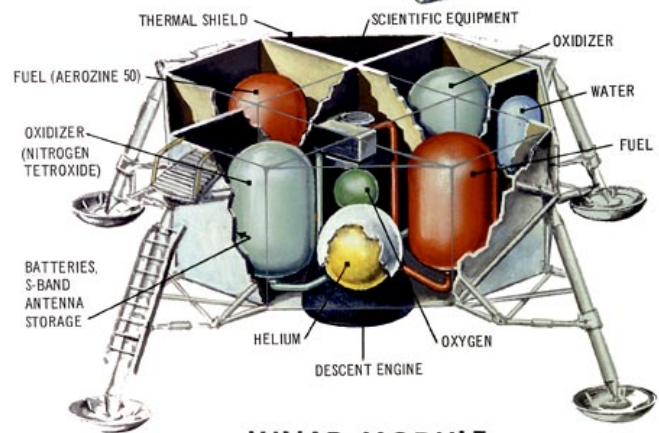
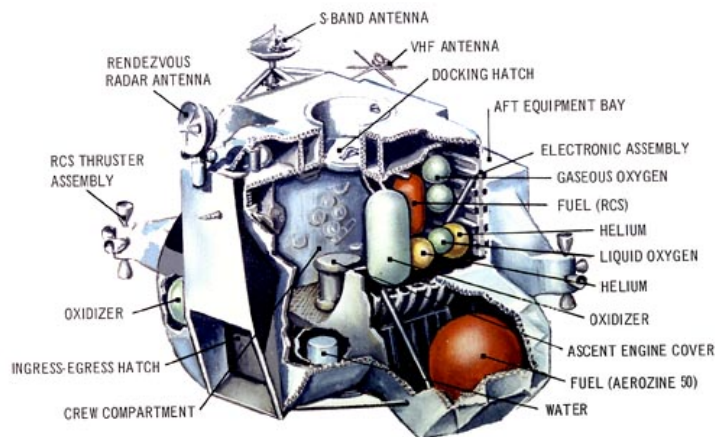
Módulo de Comando e Serviço



APOLLO COMMAND AND SERVICE MODULES AND LAUNCH ESCAPE SYSTEM

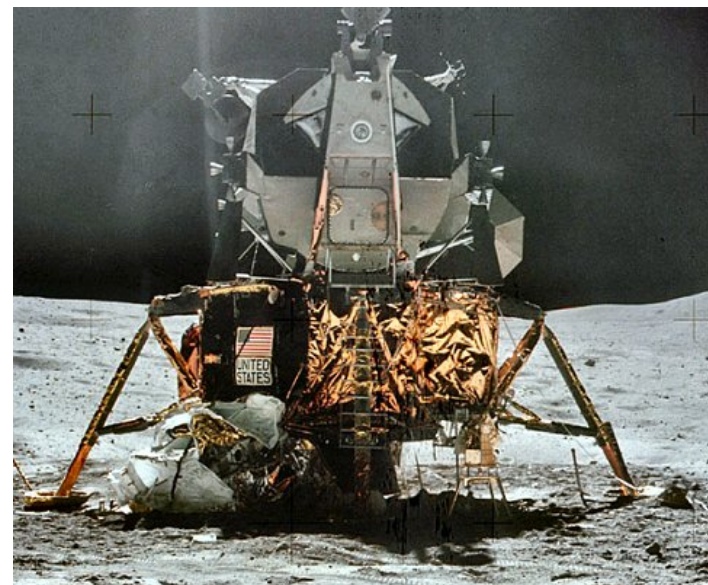
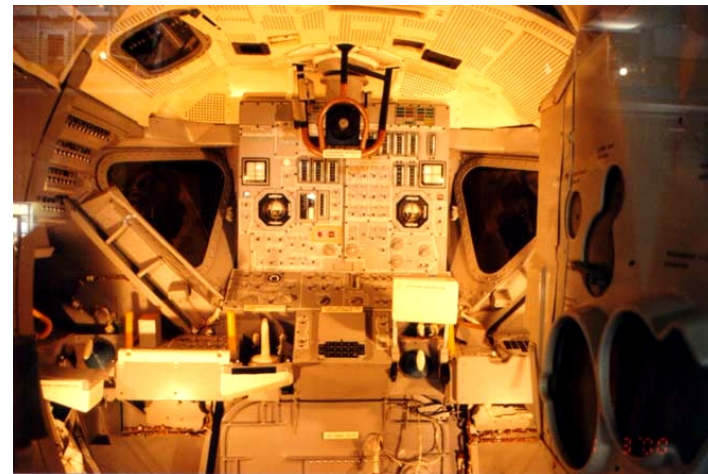


Módulo Lunar (LEM)



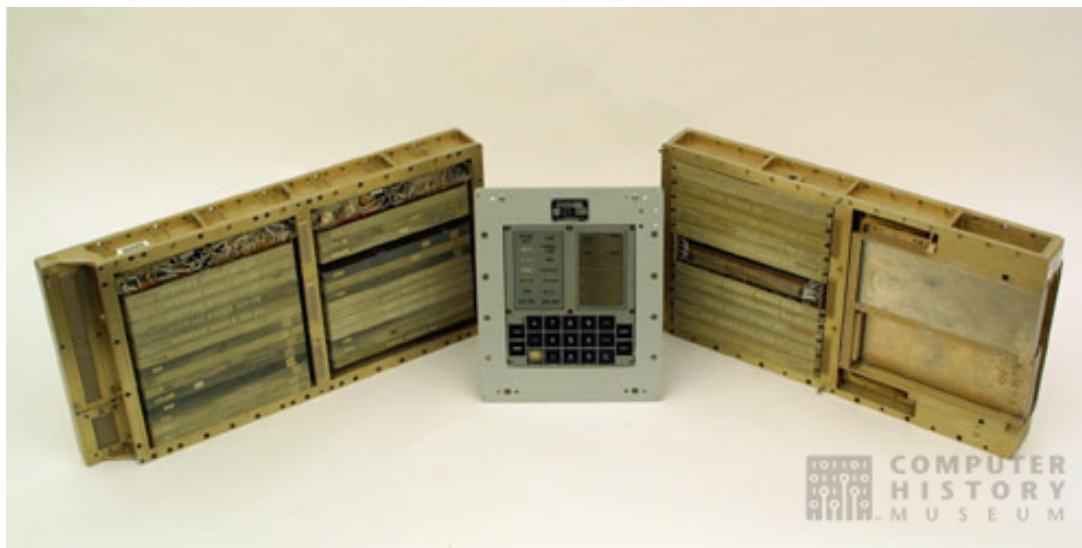
LUNAR MODULE

MSFC 69-MS-G-1300-27



Apollo Guidance Computer (AGC)

- Processador de 16 bits;
- Clock de 2.048 MHz;
- RAM – 4k e ROM – 32k;
- Desenvolvido pelo MIT Instrumentation Laboratory e fabricado pela Raytheon.





Grumman Aircraft Engineering

- Foi adquirida em 1994 e hoje faz parte da Northrop Grumman;
- LM Program Manager: Thomas Joseph Kelly (1932 – March 23, 2004);
- Contrato inicial de \$387M. Total de \$2B (10% do custo total do Programa Apollo). 10 LMs (6 pousaram na Lua);
- 7 anos de projeto;
- 7.000 pessoas (3.000 da Grumman);
- Cerca de 100 empresas sub-contratadas;



Gestão de Projetos

- “Aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas sobre as atividades do projeto, de forma que os requisitos do projeto sejam atingidos”.



Gerenciar um projeto inclui:

- Identificar requisitos;
- Estabelecer objetivos claros e alcançáveis;
- Balancear demandas conflitantes por qualidade, escopo, tempo e custo;
- Adaptar as especificações, planos e abordagens para diferentes preocupações e expectativas das partes interessadas (*stakeholders*).



Conhecimento necessário

- Conhecimento sobre gerenciamento de projetos;
- Conhecimento sobre o domínio do projeto, seus padrões e normas;
- Entender o ambiente do projeto;
- Habilidades e conhecimento geral de administração;
- Habilidades inter-pessoais.

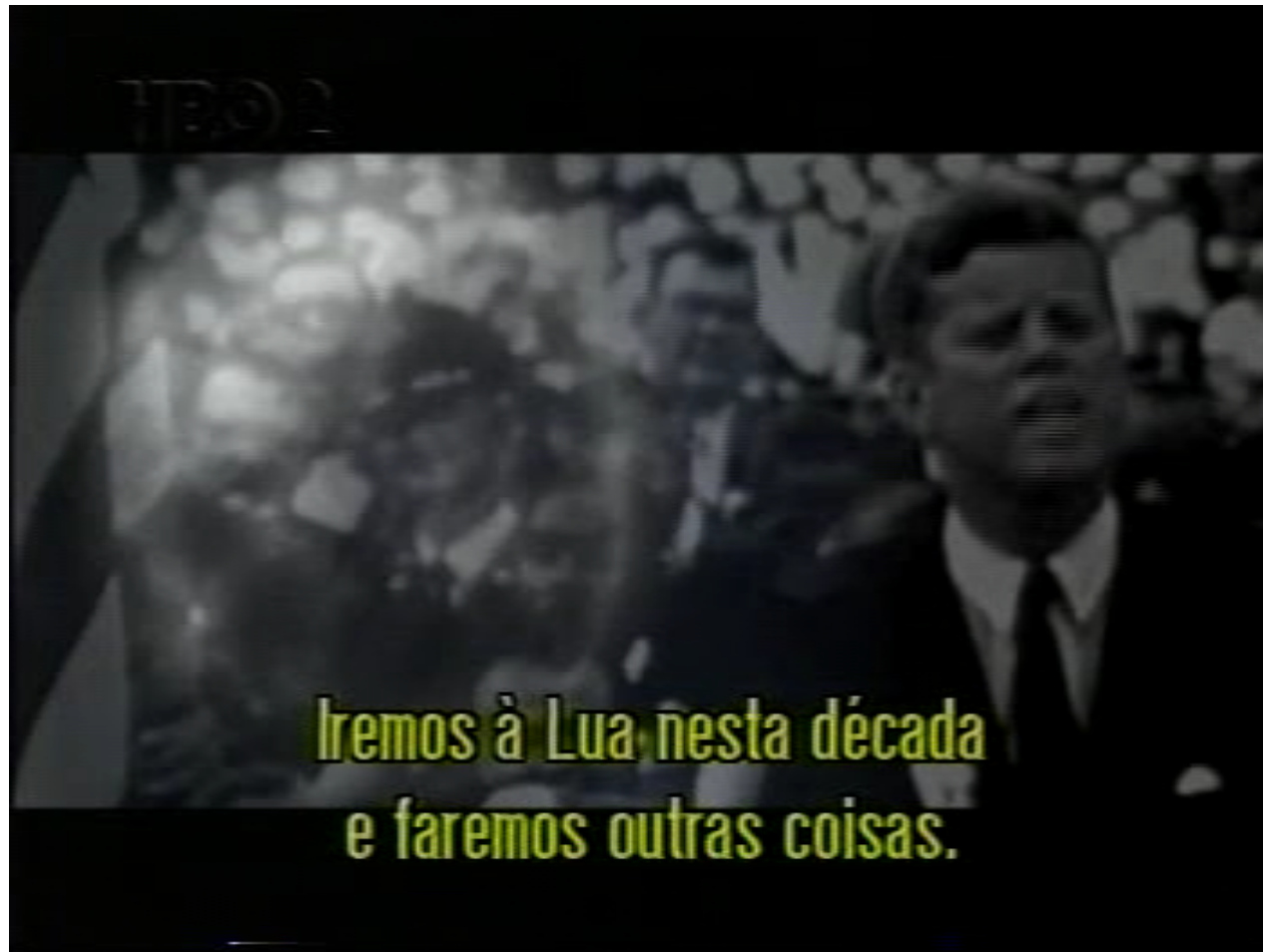


Conhecimento sobre gerenciamento de projetos

- Ciclo de vida do projeto;
- Processos fundamentais: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento;
- Áreas de conhecimento: escopo, tempo, custo, risco, qualidade, comunicação, aquisição, recursos humanos e integração.



A Visão

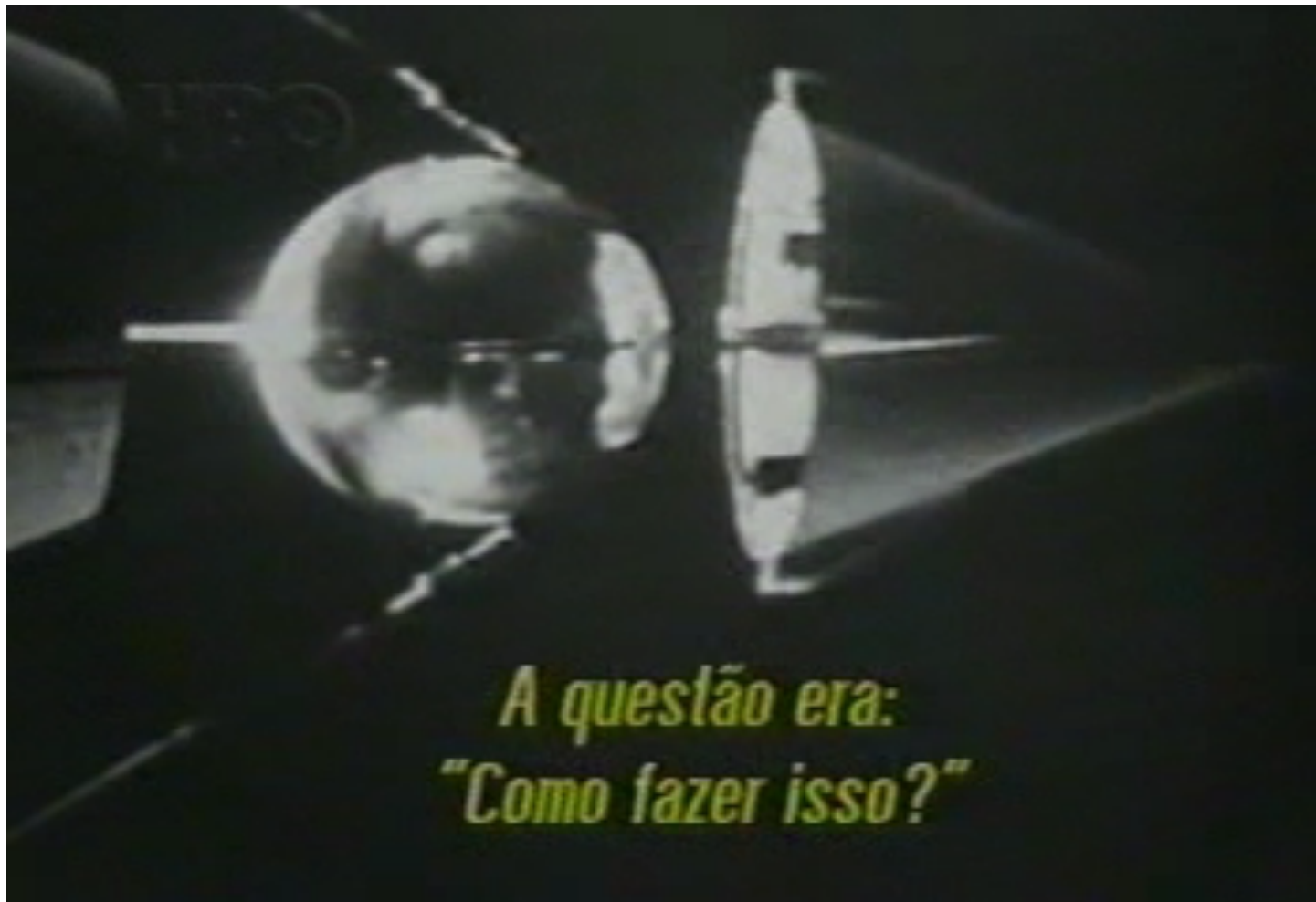


A Missão





As perguntas



Resolvendo o problema



Idéias existem ...

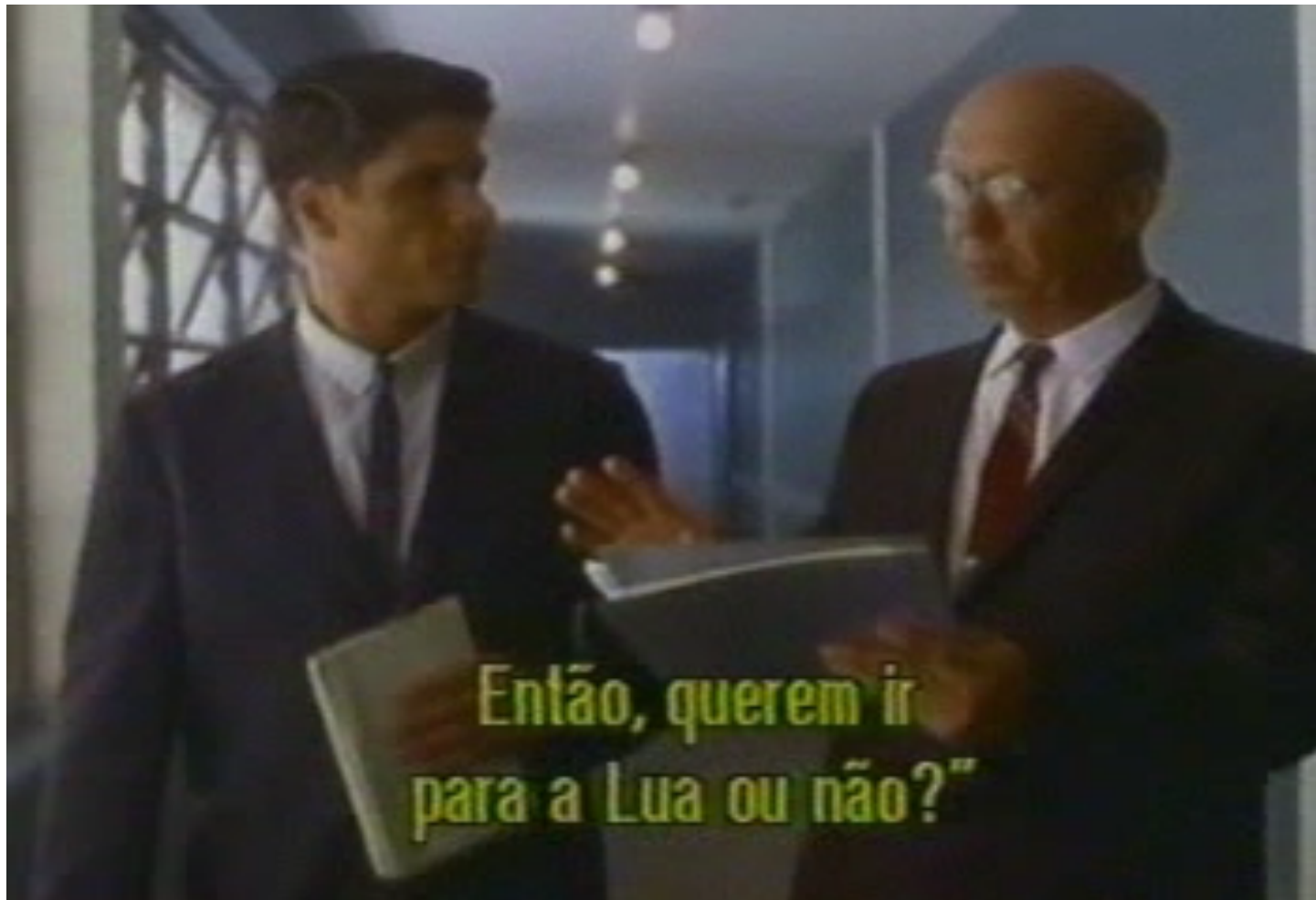




Entendo o problema ...



Vendendo as idéias ...



Nasce um projeto ...



Ganhando o projeto





Stakeholders

- “São as pessoas e organizações cujos interesses são afetados pelos resultados do projeto”.

Stakeholders

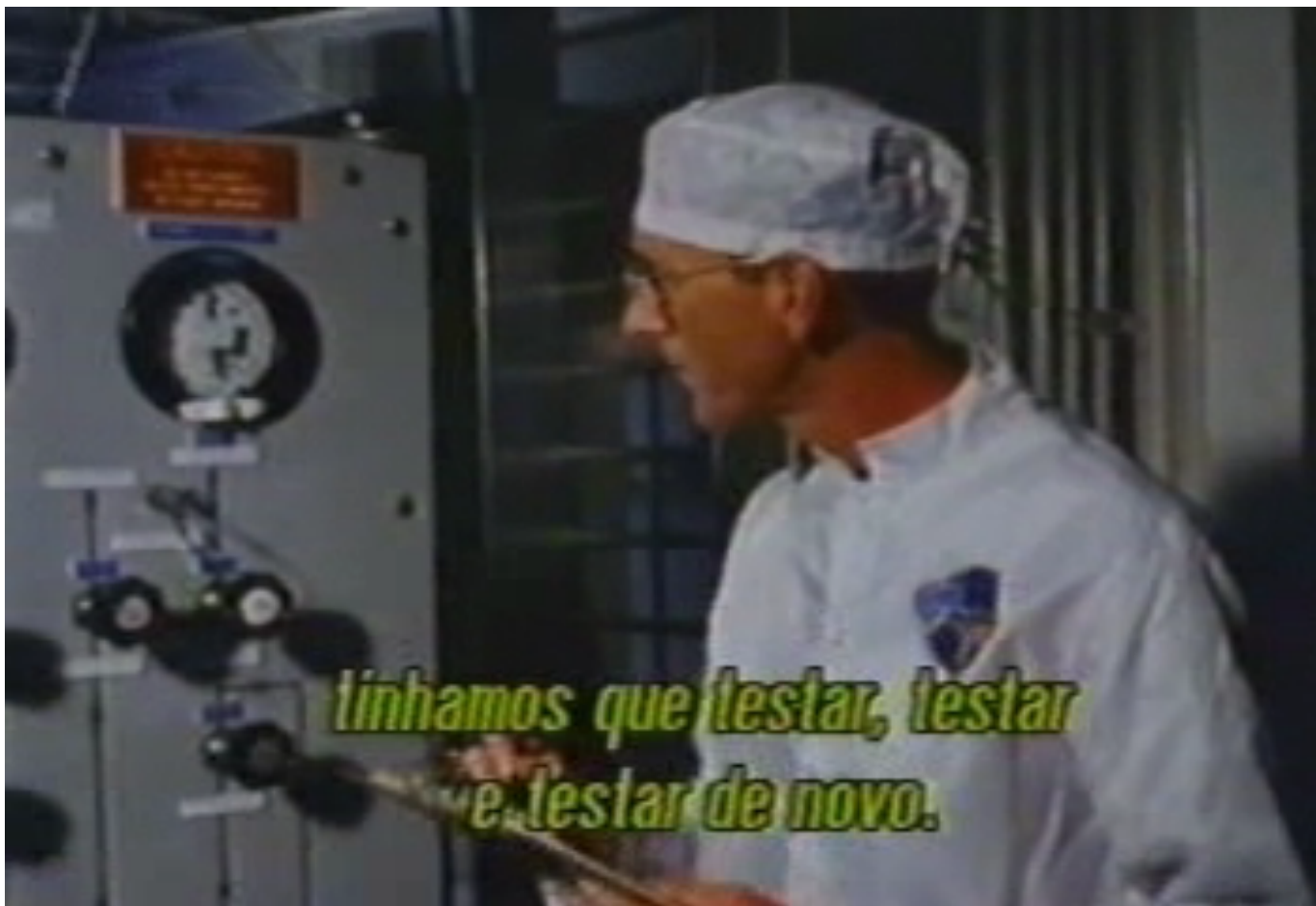




Gerente do projeto

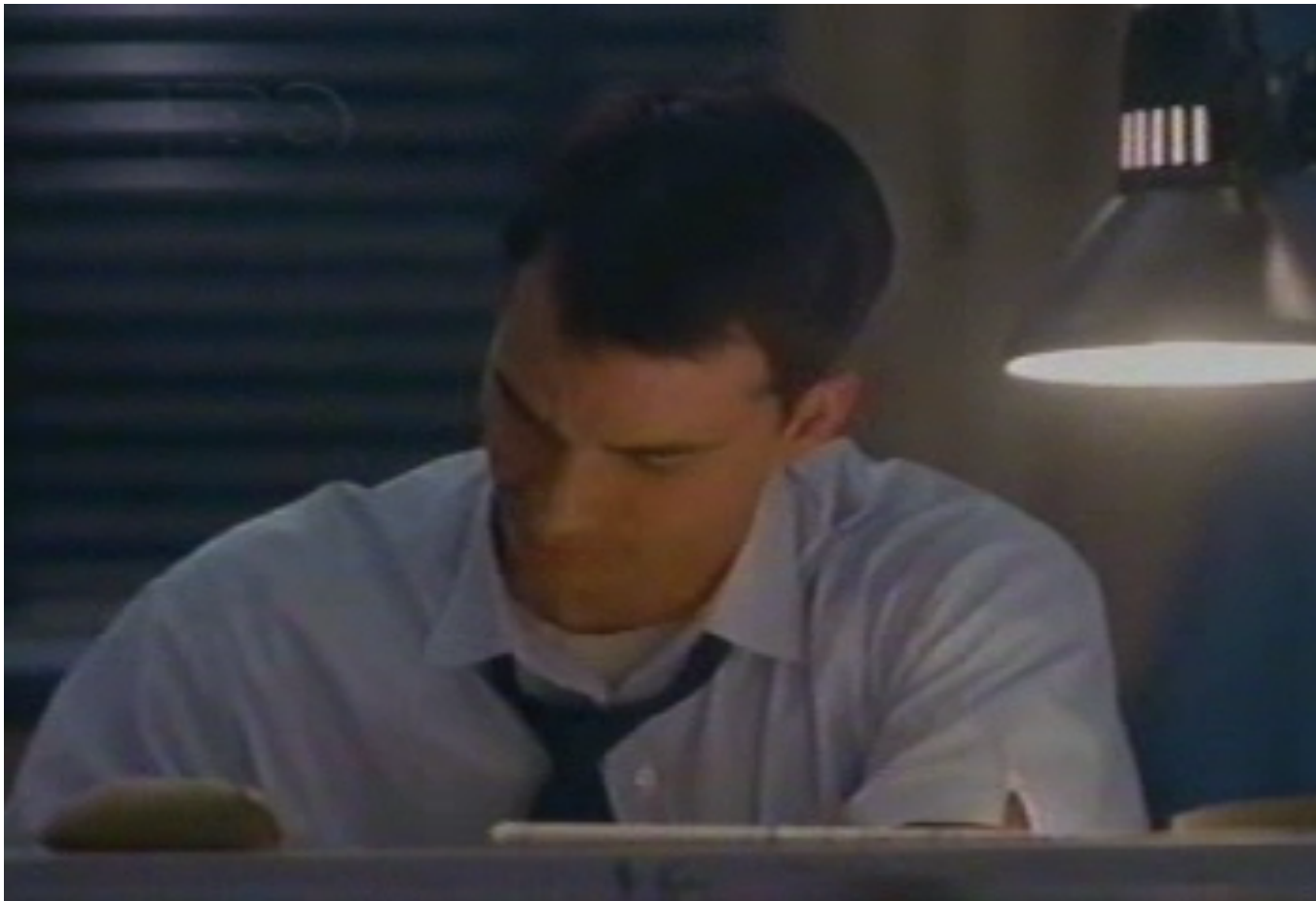
- **Conhecimentos e habilidades:**
 - Resolução de problemas;
 - Liderança;
 - Comunicação;
 - Negociação

Tudo é novo ...



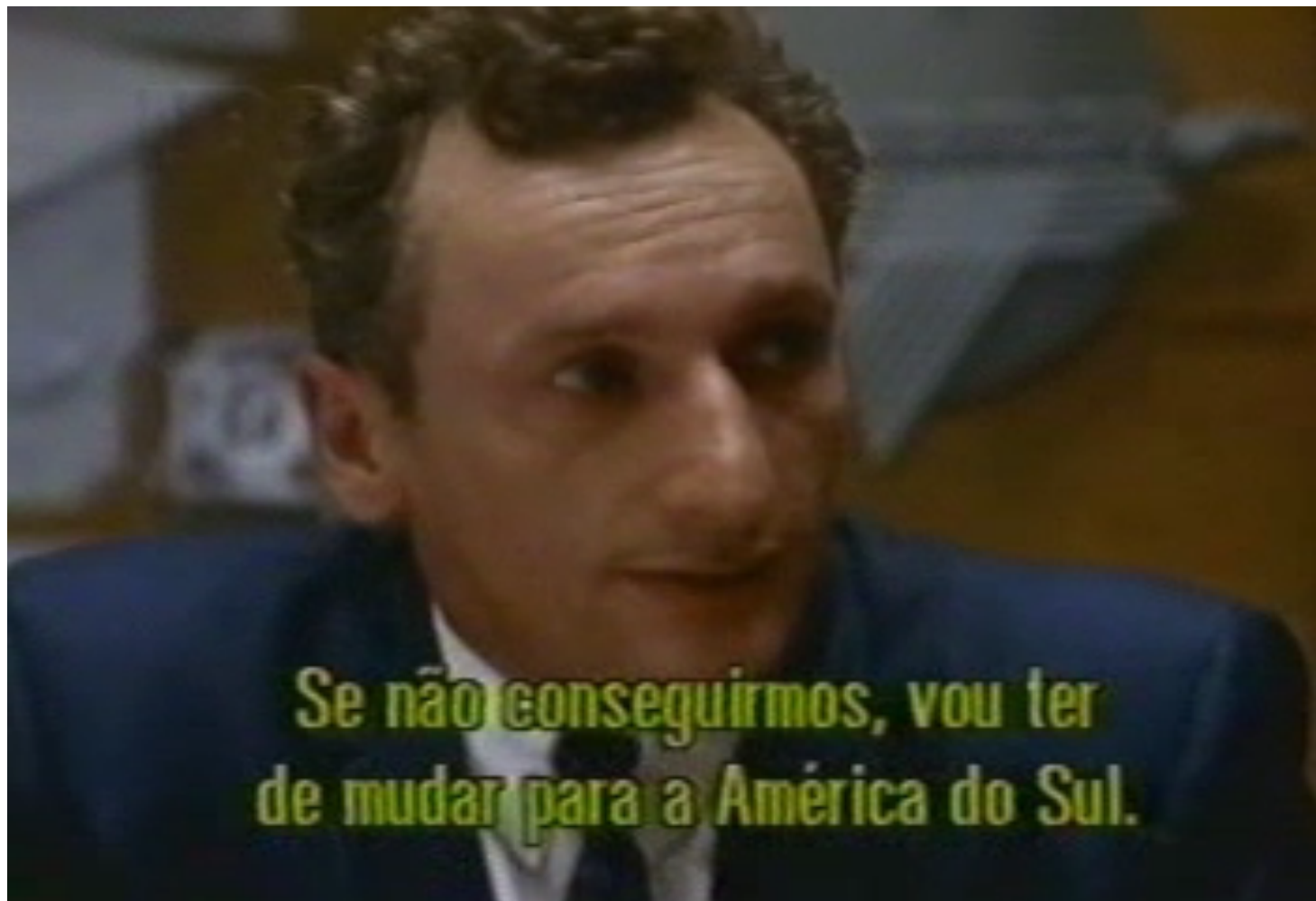


Problemas acontecem ...





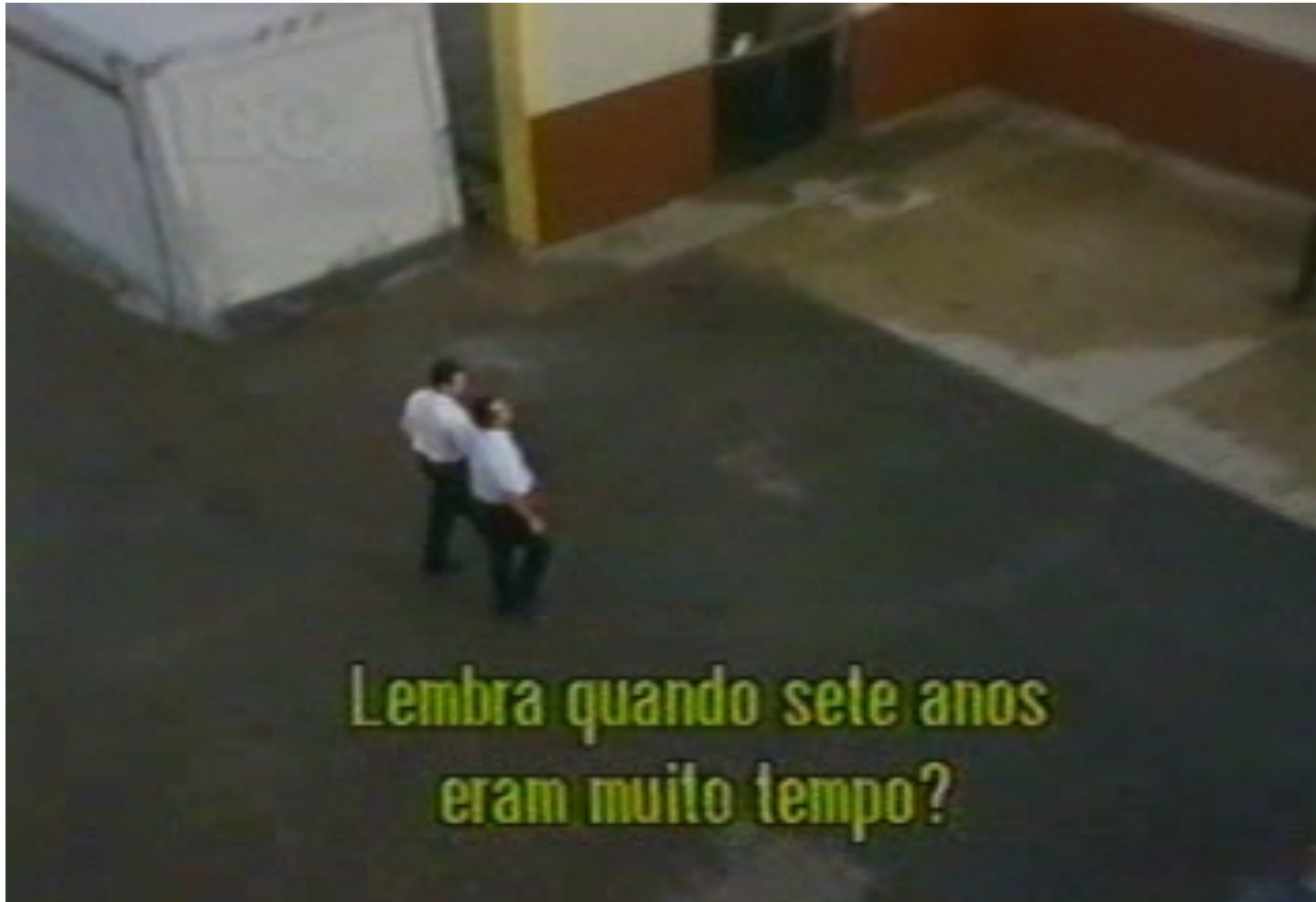
Atrasos acontecem



Estimar é difícil ...



Prazos



Custos ...



Resolvendo os problemas ...



Mudando a estratégia ...





Decisões



Os desafios vencidos ...





Riscos





Comprometimento e dedicação





Liderança





O sucesso





Plano do projeto

- Objetivos e produtos do projeto;
- Escopo do projeto;
- Cronograma do projeto;
- Custo do projeto;
- Equipe do projeto;
- Principais riscos do projeto;
- Questões em aberto e pendentes.



Escopo do projeto

- **Escopo do Projeto** – define o trabalho que deve ser feito para entregar o produto do projeto, com as funções e características especificadas. O escopo pode ser definido através de um WBS;
- **Escopo do Produto** – descrição das funções e características do produto do projeto.



Projeto e produto

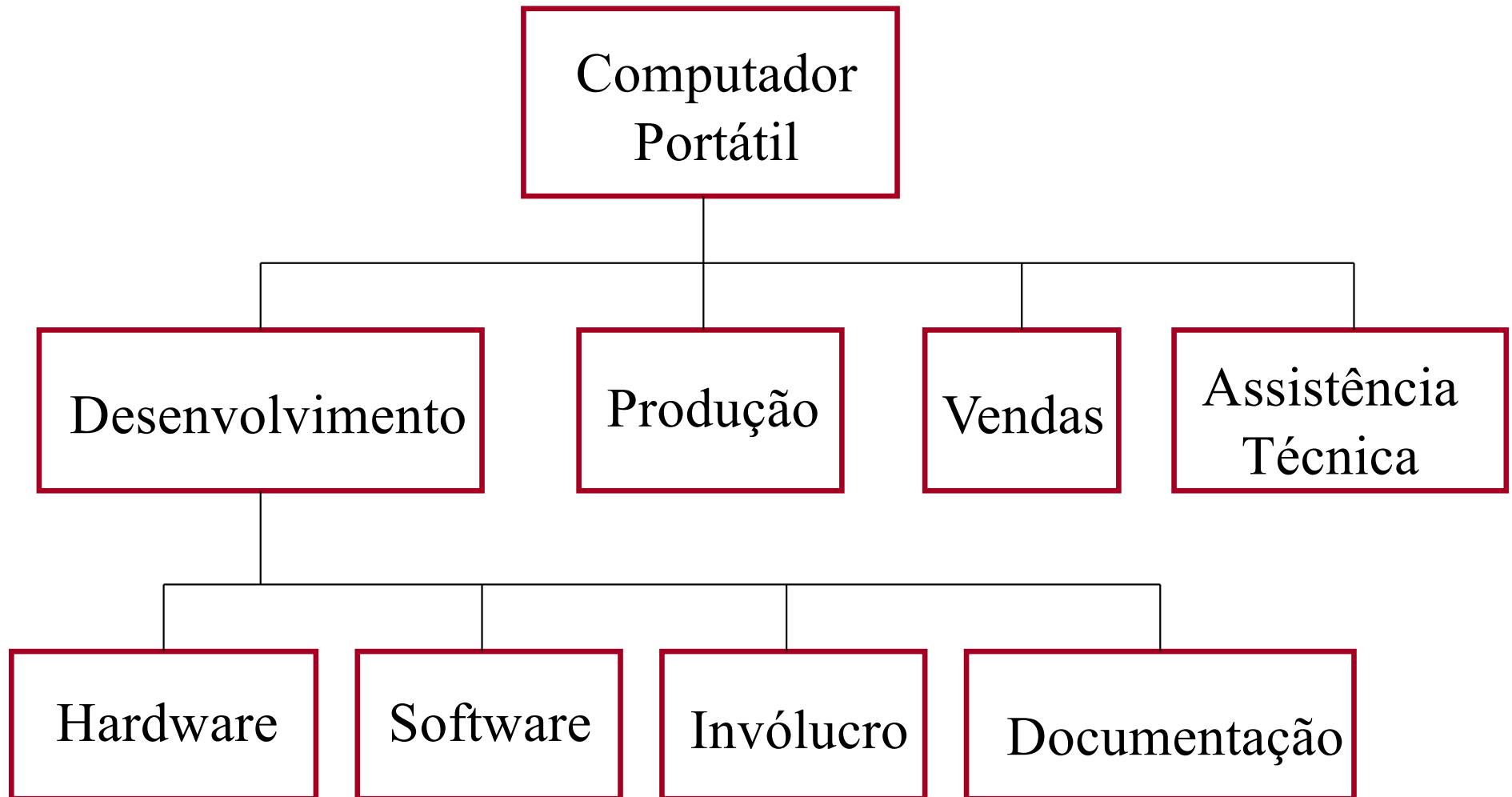
Produto – o que fazer?



Projeto – como fazer?



Work Breakdown Structure (WBS)





Como criar um WBS (top-down)

- Uma descrição sucinta de todos os produtos (deliverables) do projeto torna-se o nível mais alto do WBS;
- Cada produto será um elemento do nível 2 do WBS;
- Continue decompondo até atingir o nível de detalhe apropriado. Tenha em mente que cada sub-produto deve ser logicamente distinto e deve ser reconhecido como componente do produto do nível superior.



Como criar um WBS (bottom-up)

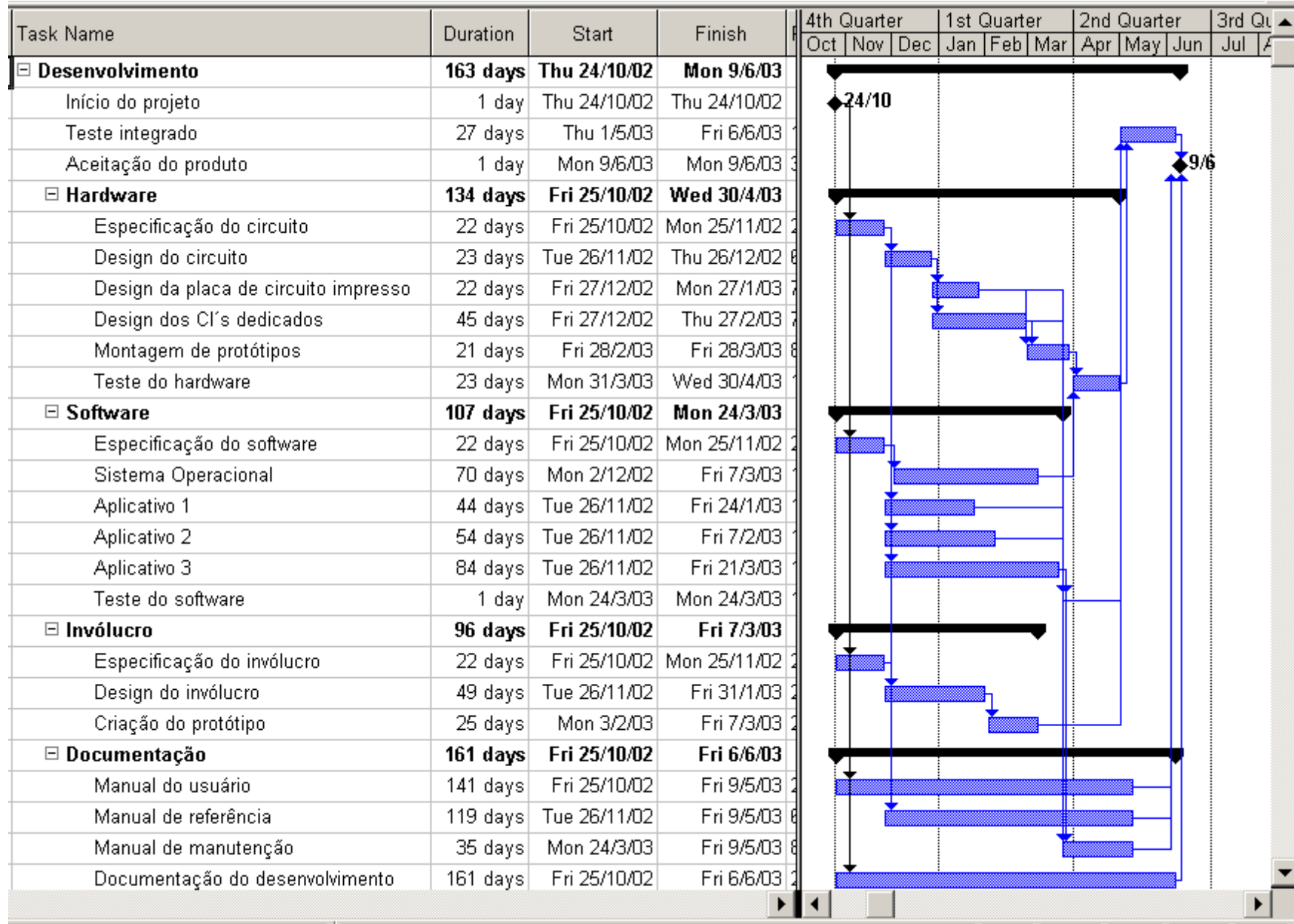
- A partir dos elementos do nível mais baixo do WBS, responda à pergunta: “todos esses sub-produtos completam o produto no nível superior?”



Importante

- Cada elemento do WBS representa um nível de consolidação de:
 - Escopo do projeto;
 - Custo do projeto;

Definição de atividades





Cada atividade deve ter:

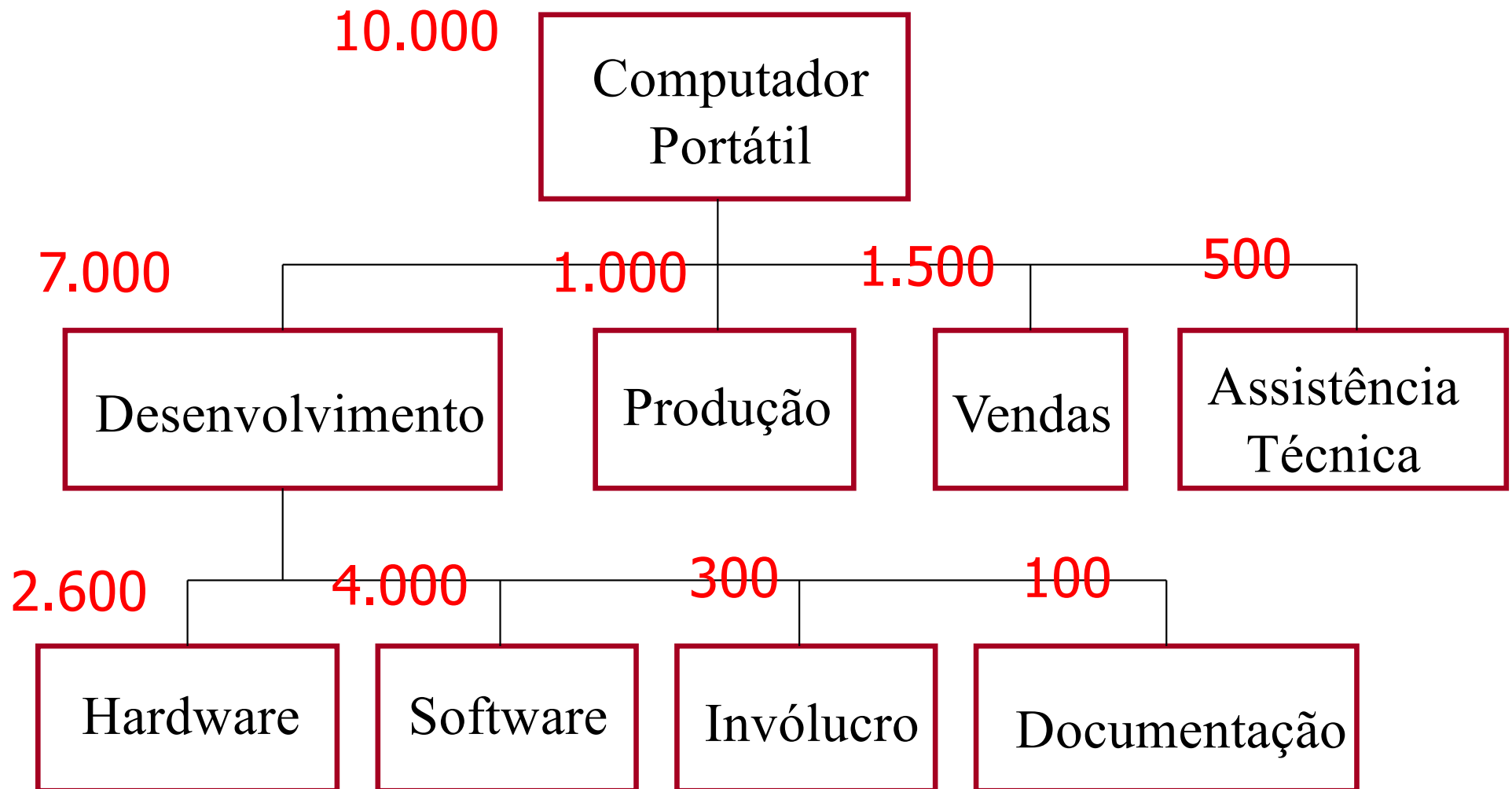
- Produto (“deliverable”) bem definido, para poder medir o fim da atividade;
- O responsável pela atividade;
- Os recursos (humanos e materiais) necessários para executar a atividade;
- O esforço necessário para executá-la;
- As relações de dependência com outras atividades;
- O tempo (duração) necessário para executá-la;
- O custo para executá-la.



Cálculo dos custos

- Custo (visão do contratante) é diferente de preço (visão do fornecedor)!
- Custos dos recursos humanos e materiais;
- Custos fixos e variáveis;
- Os elementos do WBS irão ser responsáveis pelos diversos níveis de consolidação dos custos do projeto.

Consolidação dos custos





Execução do projeto

- Alocação de pessoas aos papéis previstos no projeto;
- Autorização para a execução das atividades (marca o início da atividade);
- Aceitação dos produtos das atividades (marca o fim da atividade);
- Verificar se **somente as atividades previstas** estão sendo executadas;
- Verificar se **todas as atividades previstas** estão sendo executadas;
- Medição dos custos;



Controle do projeto

- Progresso do projeto;
- Qualidade dos produtos gerados;
- Análise de riscos;
- Replanejamento do projeto.



Ações de controle possíveis

- Renegociação do orçamento (mais recursos);
- Renegociação do prazo (mais prazo);
- Renegociação do escopo;
- Mudanças nas técnicas e/ou estratégias de execução (plano) do projeto



PMBOK

- Project Management Body of Knowledge
- Áreas do Gerenciamento de Projetos:
 - Integração
 - Escopo
 - Tempo
 - Custos
 - Qualidade
 - Recursos Humanos
 - Comunicação
 - Riscos
 - Aquisições



Referências

- PMBOK – Third Edition;
- From the Earth to the Moon, Part 5, HBO;
- Chariots for Apollo: A History of Manned Lunar Spacecraft,
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/SP-4205/contents.html>;
- Among the Classics, IEEE Spectrum, Vol.25, No.11, Special Issue, 1988, p.76- 115.