

Análise e Projeto de Sistemas

- Análise de Requisitos de um Projeto: Entrevistas, Questionários, Reuniões e Observação
- Estudo de Viabilidade

Prof. Laudelino Cordeiro Bastos

Entrevista

- 🌐 Definição: Conversa entre duas pessoas, provocada por uma delas, com objetivo definido.
- 🌐 Proporciona contato pessoal que faz com que o entrevistado se sinta parte influente do processo.

Entrevista

- 🌐 Objetivos:
 - ❑ Obtenção de informações registradas apenas na memória.
 - ❑ Obtenção de informações a respeito dos integrantes do processo.

Preparação para a Entrevista

- 🌐 Procure conhecer o assunto através de:
 - ❑ Manuais.
 - ❑ Revistas.
 - ❑ Normas.
 - ❑ Legislação.
 - ❑ Pedidos de Proposta (RFP - Request for Proposal).
 - ❑ Outros sistemas semelhantes.
- 🌐 Caso tenha um acesso direto à organização:
 - ❑ Planos de negócio.
 - ❑ Fluxos de processos atuais.
 - ❑ Modelos de dados lógicos.

Preparação para a Entrevista

- 🌐 Identifique as pessoas que estarão envolvidas e as suas características:
 - ❑ Posição na hierarquia da empresa.
 - ❑ Poder de decisão.
 - ❑ Interesse no assunto em questão.
 - ❑ Participação em outras atividades.

Preparação para a Entrevista

- 🌐 Elabore uma agenda:
 - 📝 Marque o evento com antecedência.
 - 📝 Estabeleça a pauta do que vai ser discutido.
 - 📝 Estabeleça local, horário e duração.
 - 📝 Confirme a entrevista um dia antes.

Preparação para a Entrevista

- 🌐 Elabore um roteiro:
 - 📝 Objetivos a atingir.
 - 📝 Principais tópicos a serem abordados.
 - 📝 Prioridade dos tópicos.
 - 📝 Nível de informação desejado.

Durante a Entrevista

- 🌐 Procure vestir-se de maneira adequada.
- 🌐 Conquistar confiança do entrevistado.
- 🌐 Evitar o desvio para outros assuntos.
- 🌐 Escute mais, seja neutro em questões pessoais.
- 🌐 Esclareça a pessoa sobre o assunto.

Durante a Entrevista

- 🌐 Faça perguntas gerais seguidas de perguntas complementares.
- 🌐 Dê espaço para dúvidas do entrevistado.
- 🌐 Anote caso seja possível.
- 🌐 Deixe abertura para novos contatos.

Após a Entrevista

- 🌐 Revise a entrevista após seu término.
- 🌐 Elabore uma ata dos assuntos discutidos e peça aprovação do cliente ou do usuário.

Entrevista

- 🌐 Limitações:
 - 📝 Despreparo do entrevistado.
 - 📝 Tendência em dar respostas agradáveis.
 - 📝 Palpites e respostas falsas.
 - 📝 Tomar notas durante entrevista.
 - 📝 Escolha da pessoa incorreta.
 - 📝 Ambiguidade: uma ambiguidade ocorre, em uma entrevista de levantamento de requisitos, quando um cliente articula um conjunto de informações e o significado atribuído pelo analista de requisitos para a articulação difere do significado pretendido pelo cliente.
 - 📝 Conhecimento tácito: em Engenharia de Requisitos, o conhecimento tácito é definido como o conhecimento que o cliente tem, mas que não passa para o analista de requisitos por algum motivo.

Entrevista: Classes de Conhecimento dos Requisitos (Ferrari, Spoletni e Paola, 2016)

- 🌐 Informação conhecida pelo analista e pelo cliente: uma informação relevante é passada com sucesso do cliente para o analista.
- 🌐 Informação conhecida pelo analista e não conhecida pelo cliente: uma informação relevante que não foi expressada pelo cliente, mas a qual o analista sabe ou suspeita que ele tenha.
- 🌐 Informação não conhecida pelo analista e conhecida pelo cliente (conhecimento tácito): uma informação relevante que o cliente poderia expressar, mas não o faz, e o analista não sabe da sua existência.
- 🌐 Informação não conhecida pelo analista e não conhecida pelo cliente: uma informação relevante que o cliente e o analista não conhecem.

Ferrari, Alessio; Spoletni, Paola; Ghesi, Stefania. *Ambiguity and tacit knowledge in requirements elicitation interviews*. Requirements Engineering, 2016. pp. 335, 355.

Preparação do Questionário

- 🌐 Realize uma introdução esclarecendo os objetivos.
- 🌐 Faça instruções sobre a forma de preenchimento.
- 🌐 Estime a duração do preenchimento do questionário.
- 🌐 Estabeleça o prazo de devolução.
- 🌐 Contate um superior hierárquico quando necessário.

Questionário

- 🌐 Tipos de perguntas:
 - 📝 Pergunta complementar: é aquela que através de uma sequência lógica se esgota um tema.
 - 📝 Pergunta encadeada: tem por finalidade testar a coerência das respostas fornecidas.
- 🌐 Realize um teste com os seus usuários antes de enviar o questionário.

Questionário

- 🌐 Definição: conjunto de perguntas com respostas objetivas ou graduais dispostas em sequência lógica e progressiva, aplicado a uma ou mais pessoas.

Questionário

- 🌐 As perguntas devem ser claras:
 - 📝 A linguagem deve ser a mais clara possível.
 - 📝 As frases devem ser concisas.
 - 📝 Os termos devem possuir significado preciso e específico.
- 🌐 As perguntas devem ser simples e diretas:
 - 📝 Utilize sempre que possível perguntas com respostas fechadas.

Questionário

- 🌐 Limitações:
 - 📝 Resistência a sua aceitação e preenchimento.
 - 📝 São frios e impessoais, impedem a troca de informações.
 - 📝 Tendência a registrar respostas distorcidas.

Reunião

- 🌐 É o intercâmbio de idéias, sugestões e opiniões entre determinados indivíduos visando a aceitação de um ponto de vista por parte dos participantes.

Reunião

- 🌐 Objetivos:
 - ❑ Comunicação direta entre os participantes.
 - ❑ Integração do grupo em torno de um assunto.
 - ❑ Definição e esclarecimento de problemas.
 - ❑ Tomada de decisão.
 - ❑ Troca de experiências.

Preparação para a Reunião

- 🌐 Ambiente físico:
 - ❑ Sala ampla, ventilada, bem iluminada.
 - ❑ Mesa central.
 - ❑ Cadeiras adequadas.
 - ❑ Quadro para anotações.
 - ❑ Flipchart e canetas.
 - ❑ Material de consumo como lápis, papel, borracha.
 - ❑ Aviso na porta: "Reunião".
 - ❑ Verificar se o ambiente está adequado para os equipamentos que serão utilizados.

Reunião

- 🌐 Abertura
 - ❑ Apresentação do condutor.
 - ❑ Apresentação do objetivo e agenda da reunião.
 - ❑ Apresentação dos participantes.
 - ❑ Determinar as regras da reunião.
 - ❑ Estabelecer os papéis.

Reunião

- 🌐 Tópicos:
 - ❑ Exposição do problema.
 - ❑ Intercâmbio de experiências.
 - ❑ Levantamento de causas e consequências.
 - ❑ Levantamento de alternativas.
 - ❑ Avaliação das consequências de cada alternativa.
 - ❑ Escolha de alternativas.
 - ❑ Busca de consenso.
 - ❑ Definição dos responsáveis e dos prazos.

Recomendações para a Reunião

- 🌐 Procure sempre o consenso do grupo.
- 🌐 Permita que todos tenham oportunidade de expor suas idéias.
- 🌐 Estabelecer pauta antecipadamente.
- 🌐 Cumprir o tempo determinado para reunião.
- 🌐 Não defenda suas idéias ao extremo. Mudar de opinião se verificar um erro.

Limitações das Reuniões

- 🌐 Deslocamento dos participantes.
- 🌐 Domínio da reunião por um único indivíduo.
- 🌐 Falta e atrasos.
- 🌐 Comparecimento desnecessário.
- 🌐 Ambiente físico inadequado.
- 🌐 Não participação por falta de confiança.

Características do Condutor

- 🌐 Deve ser um conciliador.
- 🌐 Deve abrir espaço para as pessoas colocarem o seu ponto de vista.
- 🌐 Deve administrar os conflitos.
- 🌐 Deve esclarecer as definições.
- 🌐 Deve controlar pauta e tempo.

Técnicas de Perguntas

- 🌐 Pergunta dirigida: pergunta encaminhada para um determinado participante.
- 🌐 Geral: perguntas dirigidas a todos os participantes.
- 🌐 Redistribuídas: pergunta feita ao condutor que é retornada a um dos participantes ou ao grupo.
- 🌐 Reversa: pergunta que o condutor devolve a quem formulou.

Observação

- 🌐 Definição: é uma técnica que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade.

Observação

- 🌐 Objetivos:
 - 📄 Confirmar as informações obtidas das entrevistas, revisão da literatura, comparando-as com a realidade.
 - 📄 Levantar volumes (quantidade) das informações.
 - 📄 Identificar o fluxo de documentos ao longo das tarefas.

Observação

- 🌐 Recomendações:
 - 📄 Colocar-se no ambiente sem interferir.
 - 📄 Solicite que as pessoas expliquem sua rotina de trabalho.
 - 📄 Verifique se os manuais correspondem com o serviço realizado.
 - 📄 Faça a observação em um período que o serviço possa ser caracterizado como normal.

Observação

Cuidados:


- ❑ Empregados realizando tarefas que não dizem respeito a sua atividade.
- ❑ Confusão ou ruído além do normal.
- ❑ Chefes com mesa cheia de papéis.
- ❑ Pessoas perambulando pelo local de trabalho.
- ❑ Ausência de funcionários.

Conclusão

Além do domínio das técnicas de análise e projeto de sistemas, realizar análise de requisitos requer dedicação, paciência, facilidade para o diálogo e sensibilidade.

Estudo de Viabilidade

Estudo de Viabilidade: Definições

 Estudos preliminares que investigam as necessidades de informação dos potenciais usuários e determinam os requisitos de recursos, relações custos/benefícios e viabilidade do projeto.

 São realizados por meio de métodos de coleta de informação:

- ❑ Entrevistas e/ou questionários com funcionários, usuários, clientes, gerentes.
- ❑ Observação pessoal, gravação em vídeo ou envolvimento nas atividades de trabalho dos usuários finais.
- ❑ Exame de documentos, relatórios, manuais de procedimentos e outros registros.
- ❑ Desenvolvimento, simulação e observação de um modelo das atividades de trabalho.

Estudo de Viabilidade

 A viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- ❑ Organizacional.
- ❑ Econômica.
- ❑ Técnica.
- ❑ Operacional.

Estudo de Viabilidade

 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- ❑ **Organizacional.**
- ❑ Econômica.
- ❑ Técnica.
- ❑ Operacional.

Eficácia com que o sistema proposto apóia os objetivos estratégicos da organização.

Estudo de Viabilidade

🌐 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- 📄 Organizacional.
- 📄 **Econômica.**
- 📄 Técnica.
- 📄 Operacional.

• Economia de custos.
• Aumento da receita.
• Redução do investimento.
• Aumento dos lucros.

Estudo de Viabilidade

🌐 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- 📄 Organizacional.
- 📄 **Econômica.**
- 📄 Técnica.
- 📄 Operacional.

• Custos:
• tangíveis: hardware, software, salários, etc.
• intangíveis: satisfação do cliente e dos usuários finais.

Estudo de Viabilidade

🌐 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- 📄 Organizacional.
- 📄 **Econômica.**
- 📄 Técnica.
- 📄 Operacional.

• Benefícios:
• tangíveis: aumento das vendas; redução de custos operacionais; aumento da eficiência.
• intangíveis: disponibilidade de informações; posição competitiva; imagem da organização; melhor atendimento ao cliente.

Estudo de Viabilidade

🌐 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- 📄 Organizacional.
- 📄 **Econômica.**
- 📄 **Técnica.**
- 📄 Operacional.

Capacidade, confiabilidade e disponibilidade de hardware, de software e de rede.
Capacidade do pessoal.

Estudo de Viabilidade

🌐 Viabilidade pode ser avaliada em termos de 4 categorias:

- 📄 Organizacional.
- 📄 **Econômica.**
- 📄 Técnica.
- 📄 **Operacional.**

• Aceitação dos usuários finais.
• Apoio administrativo.
• Requisitos dos clientes, fornecedores e governo.

Estudo de Viabilidade: Exemplos de Questões para a Elicitação

🌐 Questões Organizacionais:

- 📄 Quais as principais necessidades do cliente?
- 📄 Quais os principais benefícios que o projeto trará para o cliente?

🌐 Questões Econômicas:

- 📄 Qual será aproximadamente o custo do projeto?
- 📄 Existe mercado real para o produto?

🌐 Questões Técnicas

- 📄 Quais as ferramentas de software e hardware a serem utilizadas?
- 📄 O cliente dispõe de infra-estrutura suficiente para sustentar o novo sistema?

🌐 Questões Operacionais

- 📄 Quais são os futuros usuários deste sistema?
- 📄 Os futuros usuários apóiam o desenvolvimento do sistema?

PMBOK como Guia para Projetos

- 🌐 PMBOK - Project Management Body of Knowledge ou Universo de Conhecimento em Gerência de Projetos. Esta denominação representa o somatório de conhecimentos dentro da profissão de gerência de projetos, sendo identificado como guia para os profissionais da área.

PMBOK como Guia para Projetos

- 🌐 Este guia é de autoria do Standards Committee (Comitê de Padronização) do Project Management Institute – PMI e procura contemplar os principais aspectos que podem ser abordados no gerenciamento de um projeto genérico. O “PMBOK Guide” é mundialmente reconhecido, além de ser aceito, desde 1999, como padrão de gerenciamento de projetos pelo ANSI – American National Standards Institute.
- 🌐 Ver a revista *Project Management Journal* no Periódicos CAPES.

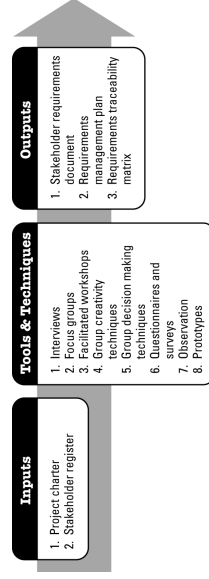
PMBOK como Guia para Projetos

- 🌐 Pelo modelo do PMBOK a estrutura do gerenciamento do projeto é decomposta em áreas de conhecimento.
- 🌐 Baseado na concepção utilizada pelo PMBOK, o gerenciamento de projetos é considerado como um conjunto de processos interligados que possuem nove áreas que representam o somatório de conhecimento da gerência de projetos.
- 🌐 Para o PMI, o universo de conhecimento necessário para gerenciar projetos consiste nestas áreas que englobam as técnicas para tornar o processo de gerenciamento eficaz.

PMBOK - Collect Requirements, 4ª edição.

Visão Geral

- 🌐 Collect Requirements: Inputs, Tools & Techniques, and Outputs



Vídeo: Dois engenheiros e vários milhões

- 🌐 Mário Sérgio Cortella: Mestre e Doutor em Educação pela PUC de São Paulo.

Sonda indiana Mangalyaan



Com um orçamento de 74 milhões de dólares, a missão indiana custou apenas uma pequena parte do valor estimado da sonda MAVEN (Mars Atmosphere and Volatile Evolution), da NASA (US\$ 671 milhões), alcançando a órbita marciana em 28 de setembro de 2014.

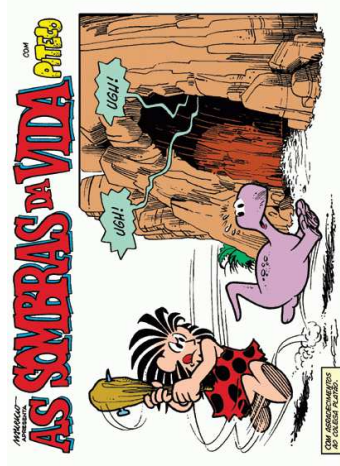
A missão espacial foi concebida segundo o "jugaad", princípio tipicamente indiano, que consiste em **encontrar a solução ao mesmo tempo mais engenhosa e menos onerosa possível**.

Os engenheiros da ISRO (Indian Space Research Organisation) tiveram a ideia de que o foguete indiano desse voltas ao redor da Terra durante um mês a fim de ganhar velocidade para escapar da força gravitacional da Terra.

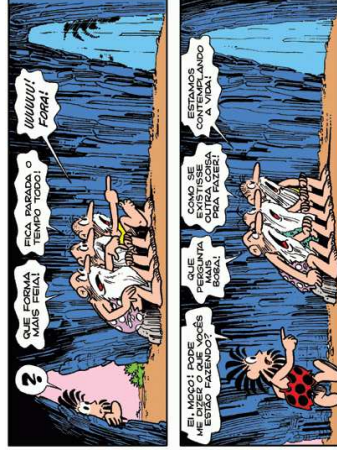
Nem tudo é o que parece

Platão, Alegoria da Caverna
Turma da Mônica:
<http://www.monica.com.br/comics/piteco/welcome.htm>

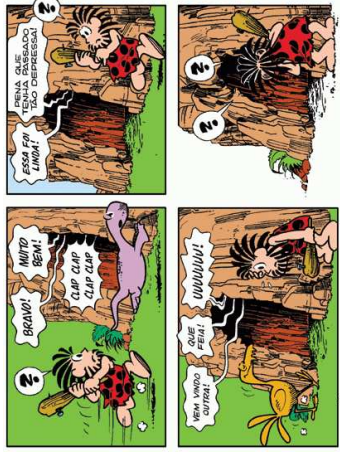
Platão, Alegoria da Caverna



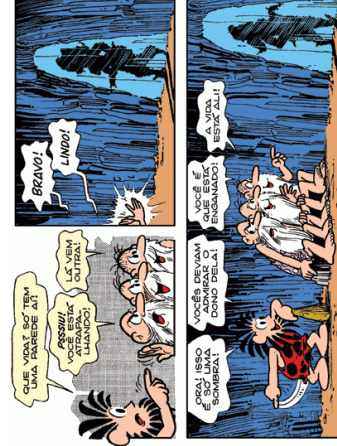
Platão, Alegoria da Caverna



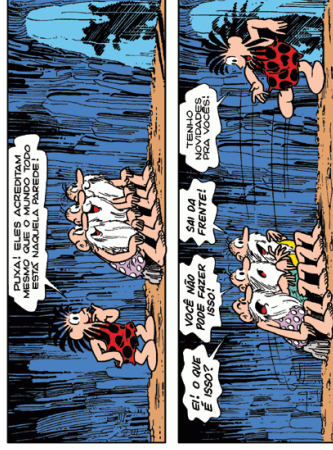
Platão, Alegoria da Caverna



Platão, Alegoria da Caverna



Platão, Alegoria da Caverna



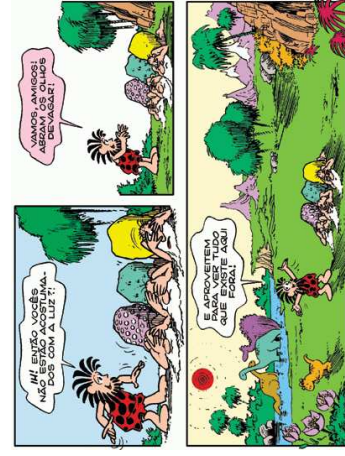
Platão, Alegoria da Caverna



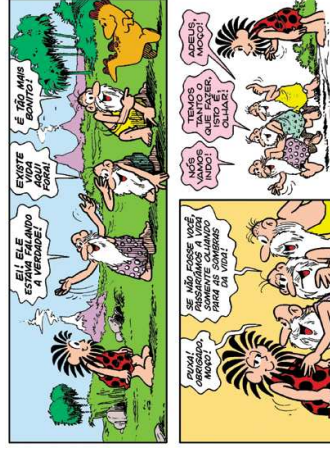
Platão, Alegoria da Caverna



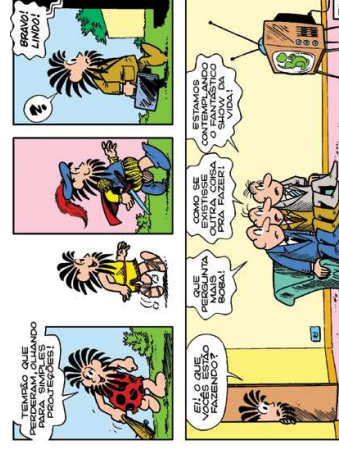
Platão, Alegoria da Caverna



Platão, Alegoria da Caverna



Platão, Alegoria da Caverna



Sobre o trabalho

- 🌐 Não podem ser realizados projetos relativos a:
 - 📺 Videolocadoras e similares.
- 🌐 A linguagem deve ser orientada a objetos, C++ ou Java, e suas linguagens derivadas.
- 🌐 Não pode ser utilizada a linguagem PHP.
- 🌐 Equipes de 3 ou 4 alunos. A formação e dissolução das equipes é de responsabilidade dos alunos.

Obrigado.