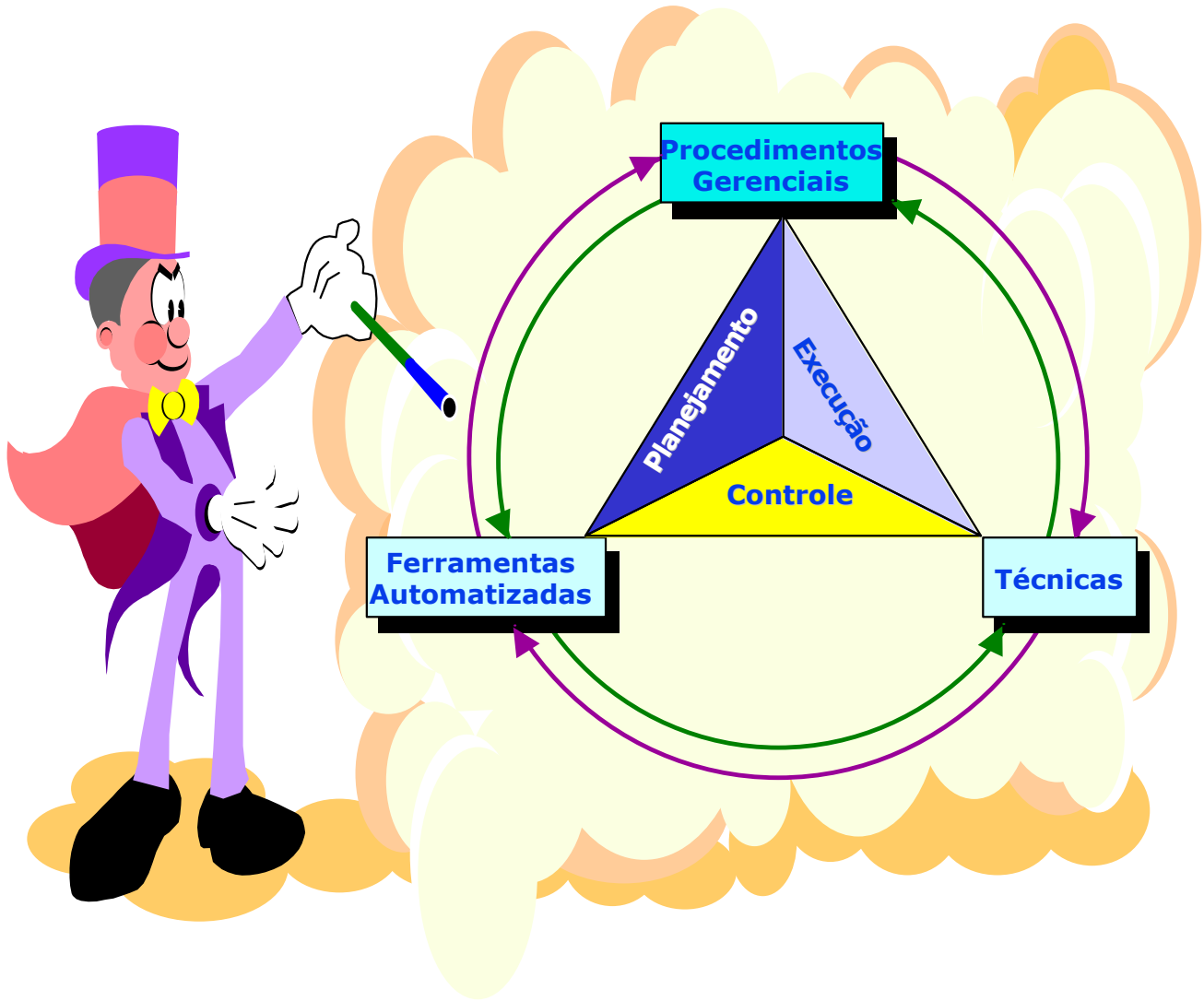
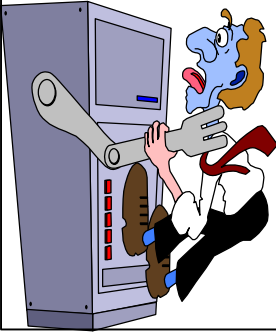


Gerência de Projetos de Sistemas de Informação



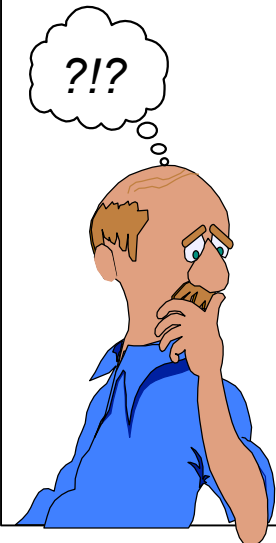
A Crise do Software

Problemas



- Difícil definir e medir a qualidade
- Difícil de manter
- Complexidade crescente
- Falta de funções desejadas pelos usuários
- Imprevisibilidade no processo de construção
- Custos maiores que o estimado no início
- Prazos estourados
- O que foi construído não é o desejado
- O que foi entregue não é o prometido
- Funções não testadas são colocadas em produção
- Clientes e usuários insatisfeitos

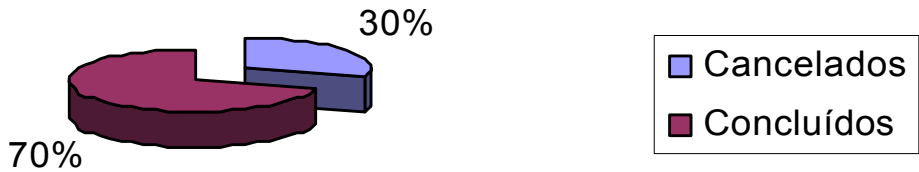
Causas



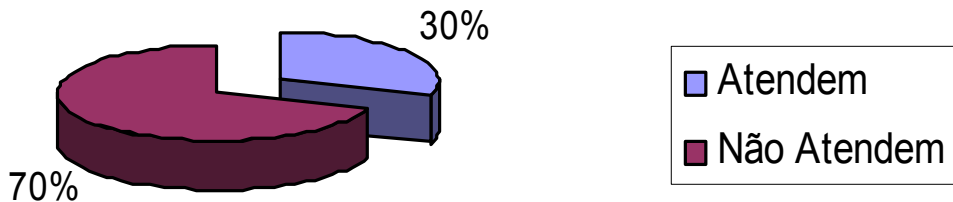
- Erros geralmente são falhas humanas
- Transição de "Arte" para "Engenharia"
- Ênfase na "solucionática"
- Falta de definição da "Problemática"
- "Autoridade" define recursos e prazos absurdos
- "força bruta" – gente demais
- Sistemas mal testados
- Requisitos incompletos ou mau entendidos
- Evolução não controlada
- Requisitos escritos tardiamente e ingerenciáveis
- Falta de envolvimento dos usuários
- Falta de recursos técnicos
- Expectativas insensatas
- Falta de planejamento
- Falta de revisões
- Falta de controle e acompanhamento

A Crise do Software

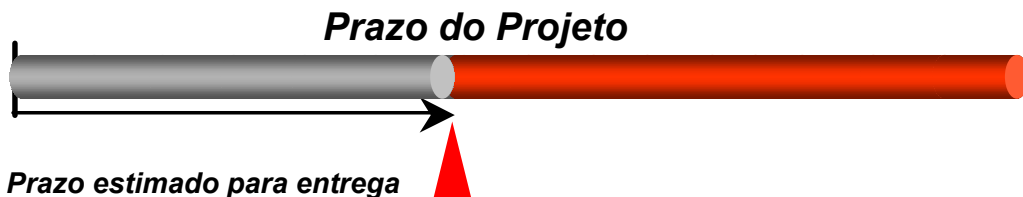
Projetos de Desenvolvimento de Software



Projetos de Desenvolvimento de Software

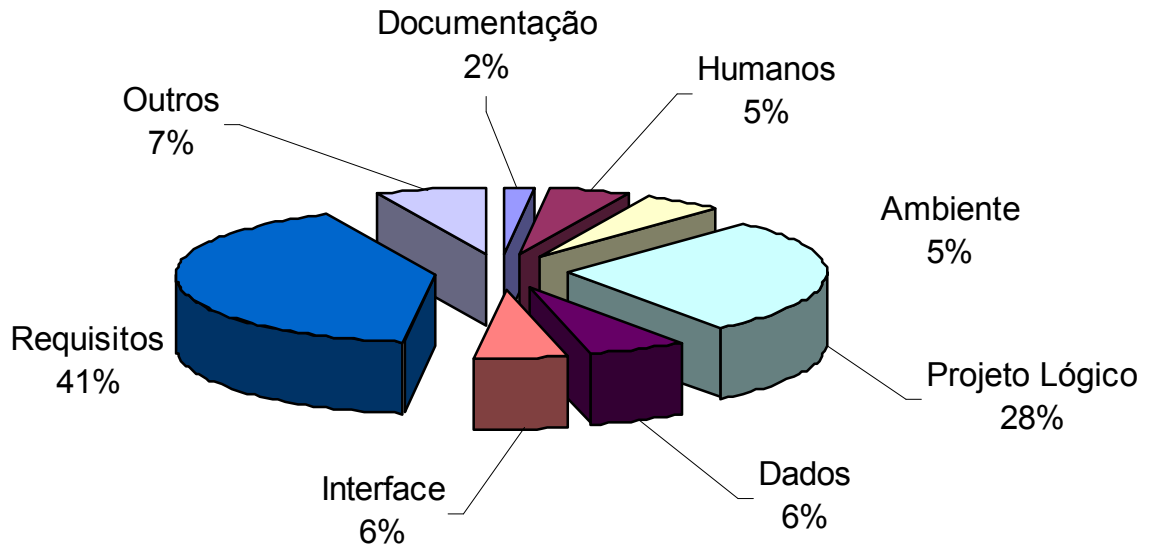


- Em média, os projetos excedem 189% do budget e 222% do prazo.
- Somente 16% terminam no prazo e dentro do orçamento
- 94% terão pelo menos mais um recomeço (nova equipe)
- Somente 61% terão o escopo original

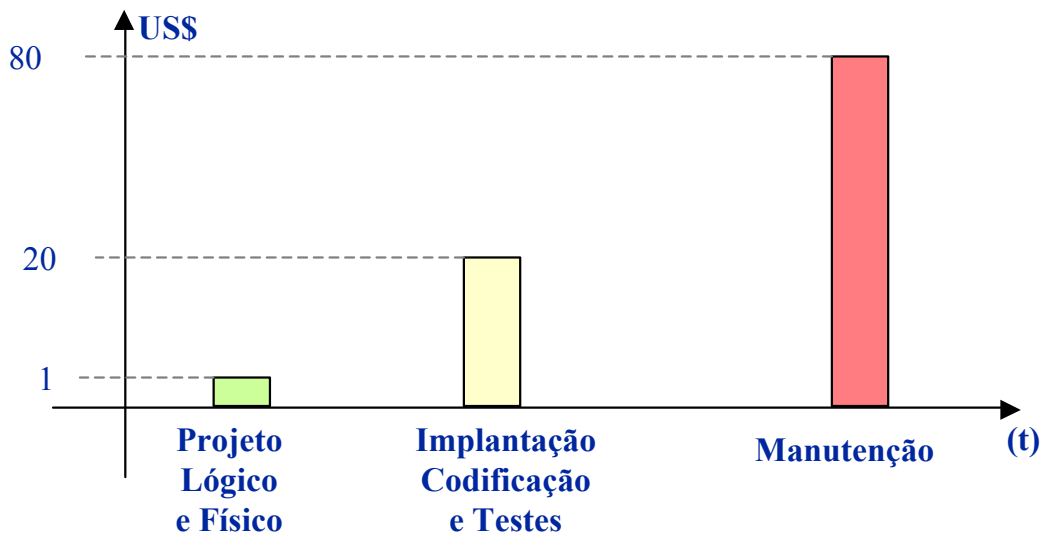


A Crise do Software

Projeto U.S. Air Force - Fonte de Erros



Custo de Projeto por Fase



Tecnologia: Investimento ou Despesa?!?... Mau Necessário do Mundo Moderno



- 31% dos projetos são cancelados (\$ 81 bilhões)
- 53% superam a estimativa de custos e prazos
- 16% terminam sem estourar prazos e custos
- 70% não geram os benefícios esperados
- \$ 1.076 trilhão em TI por empresas no mundo
- Nos EUA \$ 500 bilhões por ano
- No Brasil \$ 12,7 bilhões anuais
- Livro *Squandered Computer* - Paul Strassmann (Computador Desperdiçado) - empresas públicas gastam de \$ 100 a \$ 120 bilhões de dólares anuais
- 5 milhões de horas ou \$ 100 bilhões de dólares gastos com aprendizado de novos softwares
- 7 a 13 mil dólares é o custo anual de um micro segundo o Gartner Group



“Vemos os computadores em todos os lugares, menos nas estatísticas de produtividade...”

Robert Solow - Prêmio Nobel em Economia

Alguns “investimentos” de empresas no Brasil e nos EUA que não deram retorno:

- . Aracruz Celulose - \$1 milhão de dólares
- . Souza Cruz - \$ 1 milhão de dólares
- . Bamerindus - \$ 300 milhões de reais
- . FoxMeyerDrug - \$ 33 milhões (quebrou)

• Não há a menor relação entre quanto uma empresa investe em tecnologia da informação e seu sucesso econômico, seja ele medido como lucro, crescimento ou produtividade.

Antes, o consultor era o cara independente que aconselhava o melhor negócio. Mas cada vez mais ele é chamado apenas como implementador de sistemas”, diz Silvio Genesini, sócio-diretor da Andersen Consulting.

Uma das maiores causas do desperdício é o software que é escrito e reescrito várias vezes.

Em 1993, um estudo do Instituto de Tecnologia da Geórgia, mostrou que, entre 1.700 usuários em várias empresas, o computador mais reduzia do que aumentava a produtividade.

O problema real é como justificar gastos cada vez maiores, que crescem cerca de 20% ao ano, sem que haja prova concreta de que os computadores aumentam a produtividade das empresas. O chamado paradoxo da produtividade, vem encafifando economistas. Entre 1985 e 1995, tudo o que se gastou em TI deu um retorno pífio de 1% ao ano, de acordo com o Gartner Group. O motivo mais curioso é o futzing: Tempo perdido em atividades que não existiriam se não fossem os computadores: esperar programas rodarem, relatórios serem impressos, formatar documentos, aprender a usar novos softwares, discutir problemas de computador com os colegas e até apagar e organizar velhos arquivos. A empresa Minnesota Mining & Manufacturing descobriu que 30% de seus usuários perdem dados anualmente e que eles levam uma semana por ano para recuperá-los. Cada funcionário perde pelo menos 5h semanais em problemas informáticos sem relação com o trabalho. O futzing custaria entre 737 e 5 206 dólares por computador. Já o Gartner Group estima que sejam perdidos anualmente 26 milhões de horas de trabalho, ou mais de 750 milhões de dólares, só com videogames. Sem contar a Internet.

Mitos do Software



Mitos

Realidade

Clientes

- Uma descrição geral dos objetivos é suficiente para prosseguir. Os detalhes podem ser postergados.
- Os requisitos de projeto mudam continuamente, mas as mudanças podem ser facilmente acomodadas pois o software é flexível.



- A fraca definição dos requisitos do usuário é a maior causa do software falho e atrasado.
- O custo das alterações do software para corrigir um erro aumenta dramaticamente nos estágios finais da vida do software.

Técnicos

- Uma vez escrito o programa e posto em operação a tarefa do técnico está concluída.
- Enquanto o programa não se encontra executável, não há meios de se verificar a sua qualidade.
- O único produto de um projeto correto é um código executável.



- 50% a 70% do esforço dispendido em um programa ocorre depois que ele é entregue ao cliente.
- Revisões de software podem ser mais efetivas para encontrar erros que o teste para certos tipos de erros.
- Inclui também documentação, procedimentos de operação e arquivos de instalação e recuperação.

Gerentes

- Existem padrões na empresa para o desenvolvimento padronizado de sistemas.
- Os equipamentos e ferramentas de software disponíveis são suficientes.
- Sempre é possível contratar mais técnicos caso o projeto fique atrasado.

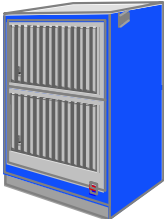
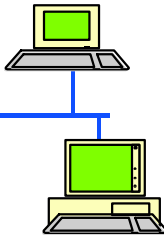
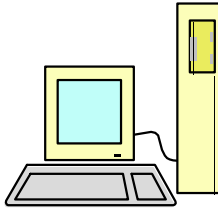



- Os padrões podem existir, mas normalmente estão desatualizados e não são usados.
- Ferramentas de desenvolvimento são necessárias, mas em geral não são usadas adequadamente
- Adicionar pessoas quando o projeto estiver atrasado faz com que o projeto atrase mais ainda.

Mitos do Gerenciamento

Mito	Cocneito Revisado
Requer mais pessoas e adiciona custos indiretos à empresa.	Permite ao projeto realizar mais trabalho em menos tempo com menos pessoas.
A lucratividade pode diminuir em decorrência dos custos de controle.	A lucratividade irá aumentar devido à presença de controle.
Aumenta o número de mudanças no escopo.	Permite controle sobre as mudanças de escopo.
Cria instabilidade organizacional e aumenta os conflitos entre departamentos.	Torna a organização mais eficiente e melhora a relação entre os setores.
Cria problemas	Possibilita a solução de problemas.
Só deve ser aplicado em grandes projetos.	Todos os projetos podem se beneficiar.
Tem como objetivo os produtos.	Tem como objetivo as soluções.
O custo torna a empresa menos competitiva.	Aprimora os negócios da empresa.

Evolução da Tecnologia

Características	1960 - 1970	1970 - 1980	1980 - 1990	1990 - ...
Tecnologia	 <p>Medium Scale Integration</p>	 <p>Large Scale Integration</p>	 <p>Very Large Scale Integration</p>	 <p>Ultra Large Scale Integration</p>
Localização	Sala Especial Climatizada	Sala Refrigerada	Mesa de Trabalho	Móvel
Identificação	Centro Eletrônico de Proc.Dados	CPD –Centro de Proc. Dados	Centro de Informações	Toda a empresa
Objetivos	Cálculos	Registro e Acesso	Apresentação	Comunicação
Técnicos	Experts	Especialistas	Individual (pouca experiência)	Grupos (nenhuma experiência)
Usuários	Despreparados e Desorientados	Dependentes	Independentes	Livres
Atividades dos Usuários	Sem Atividades (submissão)	Entrada Leitura de Dados (interação)	Ver e Apontar (direção)	Perguntas Respostas (delegação)
Aplicações	Customizadas	Padronizadas	Genéricas	Individuais (parametrizadas)
Tipos de Dados	Alfanumérico	Textos e Vetores	Fontes e Gráficos	Imagem e Voz
Linguagens	Assembler Fortran	Cobol, Basic, PL/1	C, Pascal, L4G	OOP (Object Oriented Program) Delphi, C++ Java, Smalltalk...

Evolução das Técnicas de Gerenciamento



1998 a ...

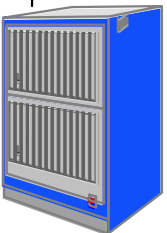
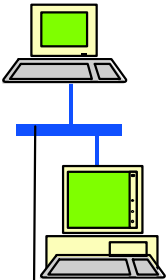
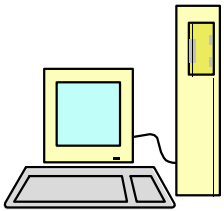
Era da Integração – Gerenciamento de Projetos

- Gerenciamento de requisitos e expectativas
- Ênfase em custos e prazos
- Preocupação com qualidade
- Surgimento da UML e RUP
- Formação de especialistas (PMI, IFPUG, CMM, etc)

1985 a 1998

Era RAD (Rapid Application Development)

- “Desburocratização” das metodologias
- Surgimento dos IDE (Integrated Development Environment)
- Desenvolvimento visual (arrastar e colar)
- Técnicas de prototipação e documentação no código
- Metodologia como trilha e não como trilho (opcional e flexível)
- Distinção entre os diferentes tipos e tamanhos de projetos
- JAD e envolvimento dos usuários na construção de sistemas



1970 a 1985

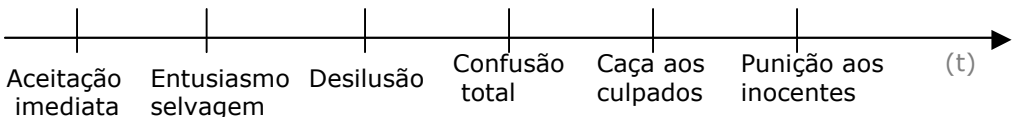
Era da Metodologia

- Oposição à improvisação
- Meta era eliminar a confusão reinante na era anterior
- introdução de uma rígida sequência de etapas e procedimentos
- metodologia como trilho (obrigatória e rígida)
- Surgimento das técnicas estruturadas e modelagem de dados
- excesso de burocracia
- não distinguia entre os diferentes tipos e tamanhos de projetos
- normatizou e difundiu o conceito de divisão de projetos em

Até 1970

Era da Improvisação

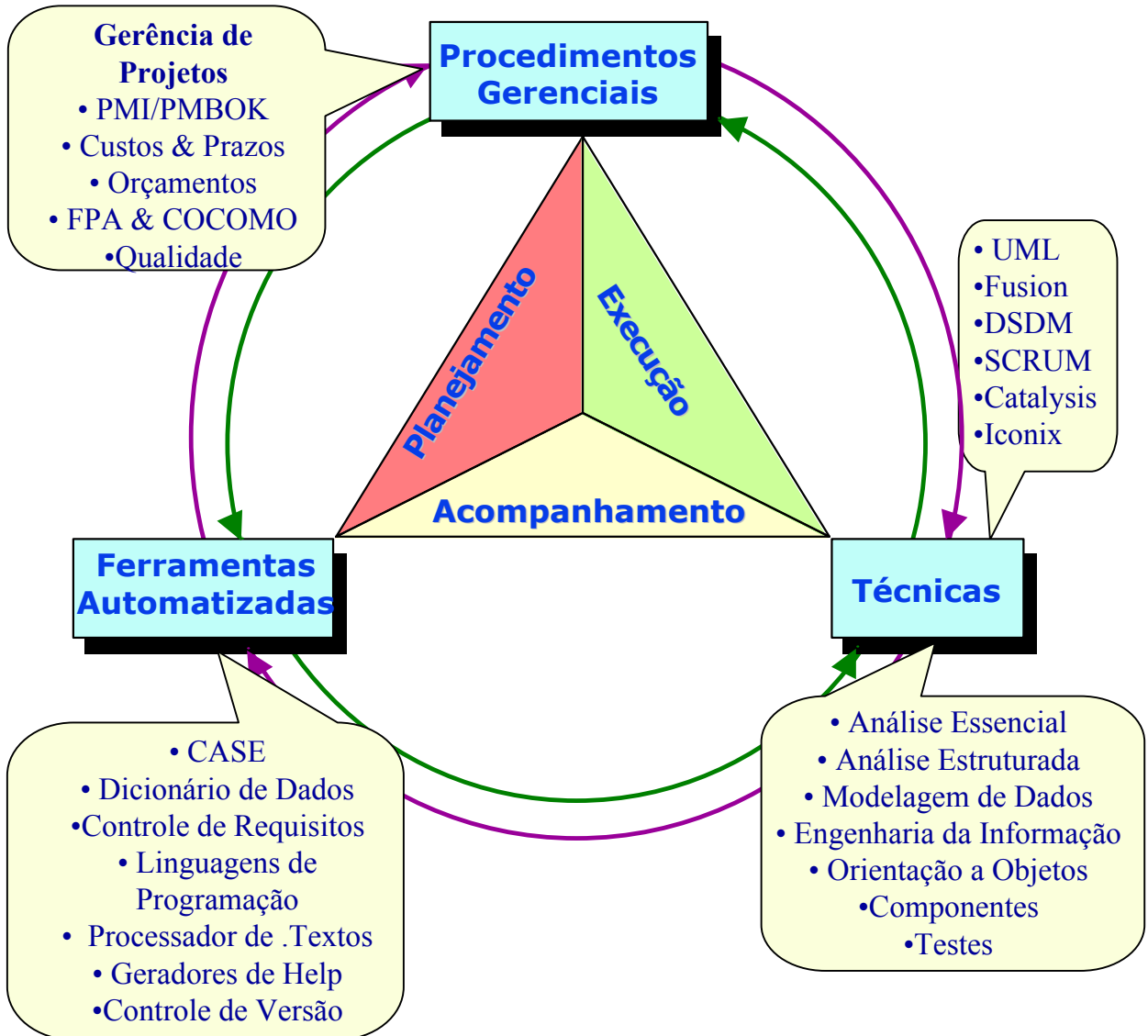
- Técnicos com “poder de persuasão”
- Usuários desorientados e despreparados para interagir com o computador
- Gerentes eram veteranos programadores sem formação em administração
- Etapas de Atkin



Metodologia: Ferramenta de Gerenciamento

METODOLOGIA

“Conjunto de Procedimentos Gerenciais, Técnicas e Ferramentas de apoio utilizadas de modo sistemático e Padronizado no processo de desenvolvimento de sistemas...”

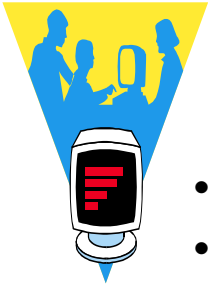


Projetos com Sucesso

“O sucesso vem para aqueles que fazem com que ele aconteça, não para aqueles que deixam que ele aconteça...”

Anônimo

Necessidades do Cliente



- Usuários foram envolvidos
- Gerenciamento eficiente
- Requisitos claros
- Planejamento apropriado
- Expectativas realistas
- Marcos (milestones) pequenos
- Profissionais competentes
- Concluído dentro do tempo e do orçamento previstos
- Utilização dos recursos de forma eficiente e sem desperdícios
- Ter atingido a qualidade e a performance desejadas
- Ter sido aceito sem restrições pelo usuário ou cliente



QA/QC



Analistas de Sistemas



**Arquitetos e
Desenvolvedores**



**Gerente de
Projeto**

- O Project Management Institute foi **fundado em 1969** por cinco voluntários.
- O principal compromisso do PMI é **promover o profissionalismo e a ética em gestão de projetos**.
- Ao final da década de 70, o PMI somava mais de **2.000 associados no mundo**.
- O PMI marcou presença na Internet e publicou o "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (**PMBOK Guide**)", um guia englobando todas as áreas do conhecimento que regem as regras do gerenciamento de projetos.
- No início do século 21, o PMI tinha mais de **50.000 associados** e mais de 270.000 cópias do PMBOK Guide estavam em circulação.
- Atualmente o PMI conta com mais de **90.000 associados em 125 países**. Os associados do PMI são indivíduos praticando e estudando o Gerenciamento de Projeto nas mais diversas áreas, como aeroespacial, automobilística, administração, construção, engenharia, serviços financeiros, **informática**, farmacêutica e telecomunicações.
- Com o passar do tempo, o PMI se tornou, e continua sendo, a principal associação profissional em Gerenciamento de Projetos. Os associados e interessados em Gerenciamento de Projetos têm à sua disposição uma extensa relação de produtos e serviços oferecidos pelo PMI.
- O PMI ocupa uma posição de liderança global no desenvolvimento de padrões para a prática da profissão de Gerenciamento de Projetos em todo o mundo. O principal documento padrão do PMI, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (**PMBOK Guide**)", é um padrão globalmente reconhecido para o Gerenciamento de Projetos nos mercados de hoje. O PMBOK Guide é aprovado como um Padrão Nacional Americano (ANS) pelo Instituto de Padrões Nacional Americano (ANSI). O PMI está comprometido com a expansão e melhoria contínua do PMBOK Guide, assim como com o desenvolvimento de padrões adicionais.
- No Brasil atualmente tem-se os seguintes capítulos (representações regionais):
 - Brasília-DF - Web Site: http://br.geocities.com/pmi_df/
 - Paraná
 - Minas Gerais, Brazil - Web Site: www.pmimg.org.br
 - Recife Pernambuco
 - Rio Grande Do Sul
 - Rio de Janeiro
 - São Paulo - Web Site: www.pmispp.org

Project Management Institute

O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Para obter a Certificação PMP®, o profissional deve:

- satisfazer a determinados requisitos de educação e experiência
- Mínimo de 35 horas de educação/treinamento em Gerenciamento de Projetos ministradas por entidades autorizadas pelo PMI
- concordar e aderir ao Código de Conduta Profissional (Code of Professional Conduct)
- passar no Exame de Certificação PMP®.

Categoria I (profissionais com 3º grau completo): 4.500 horas e 36 meses de experiência nos últimos 6 anos;

Categoria II (profissionais com 2º grau completo): 7.500 horas e 60 meses de experiência nos últimos 8 anos.

- US\$ 405,00 para associados do PMI®
- US\$ 555,00 para não associados
- Os profissionais que não passarem no exame poderão enviar para o PMI® um formulário para refazer o exame (Re-examination Form) até um ano após o último exame realizado.

O PROCESSO DE RECERTIFICAÇÃO

- O Continuing Certification Requirements (CCR) apóia o desenvolvimento profissional dos Project Management Professionals (PMP®) e a manutenção da Certificação PMP®.
- Os PMP® devem acumular um mínimo de 60 Professional Development Units (PDUs) durante cada ciclo de Continuidade da Certificação.
- Este ciclo tem 3 anos de duração e começa em 1º de janeiro do ano em que se obteve a certificação inicial.
- Os PMP® devem também estar em concordância com o Código de Conduta Profissional (PMP® Code of Professional Conduct) para manter a certificação.

PDU - Professional Development Unit

- PDU é a unidade de medida utilizada para quantificar atividades aprovadas de serviço profissional e aprendizagem.
- Essas atividades devem estar relacionadas a tópicos de Gerenciamento de Projetos consistentes com as áreas de conhecimento e os processos descritos no PMBOK® Guide
- As PDUs podem ser obtidas por:
 - Lecionar tópicos de Gerência de Projetos
 - Participar em Simpósios e Congressos do PMI
 - Publicação de livros, palestras e artigos sobre Gerência de Projetos
 - Assistir aulas em instituições reconhecidas (REP's)
 - Auto-estudo com material autorizado pelo PMI

Project Management Institute

Etapas do processo de Certificação PMP

1º etapa – A Qualificação

Consiste na verificação por parte do PMI dos documentos encaminhados para que seja avaliado se o candidato é ou não habilitado a prestar o exame teórico. Em caso afirmativo, será encaminhada ao candidato uma carta informando-lhe todos os dados necessários para a marcação da prova, informações sobre adiamento e cancelamento, número de voucher que o identifique, além de informações sobre o local e condições de realização do exame.

2º etapa – O Exame

De posse dessas informações, o candidato entrará em contato com um dos centros de testes e assim efetuará a marcação de seu exame, através da informação de seu número de voucher. Isso irá autorizá-lo a fazer a prova, indicando-o local* e condições para fazer o exame de certificação.

O resultado da prova é entregue na hora.

O exame para PMP consiste de uma prova de múltipla escolha com 200 questões - com 4 opções de resposta cada - sobre toda a área de conhecimento compilada no PMBoK. O candidato tem um máximo de 4 horas para completar o teste. Cada prova tem um índice específico para aprovação, que normalmente gira em torno de 70% (140 questões) de acerto. Cada questão tem apenas 1 (uma) única resposta correta. Todas as questões tem o mesmo valor -> 1 (um) ponto, independentemente de sua complexidade. Os assuntos são divididos da seguinte maneira:

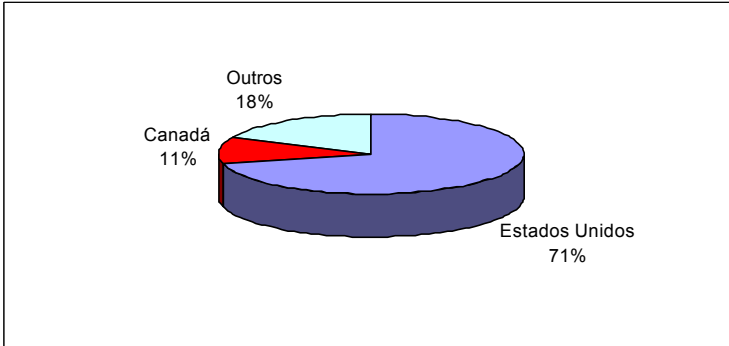
Tópico	Qtd. Questões
Iniciação	17
Planejamento	47
Execução	47
Controle	46
Fechamento	14
Responsabilidade Profissional	29
TOTAL	200

O valor mínimo de questões certas para passar no exame varia a cada prova e é determinado pela técnica chamada Angoff Modified Technique. O valor de aprovação para a questão é fruto dessa análise e da aplicação do erro padrão da média. Por isso o número mínimo de questões certas para a certificação varia de exame para exame. Dados históricos mostram que esse valor gira em torno de 70%. (Já houve caso de aprovação para um mínimo de 137 questões certas como também outros com um mínimo de 142 questões certas).

O candidato poderá solicitar que a prova seja oferecida em uma segunda língua, além do inglês. Nesse caso cada questão terá 2 enunciados (ex. o primeiro em português e o segundo em inglês). Apesar dessa facilidade, o candidato não terá mais tempo e não há alternativa para questionamento de interpretação da pergunta. Em caso de dúvida, o texto em inglês prevalece.

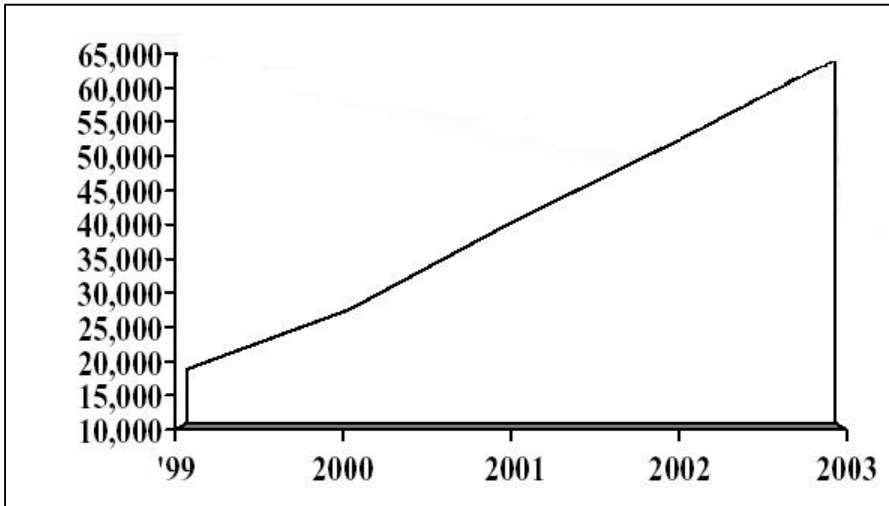
Project Management Institute

Associados PMI no Mundo



(Fonte: PMI - 2003)

PMPs no Mundo



(Fonte: PMI - 2003)

PMI e PMPs no Brasil

Chapter	Membros	PMPs
SÃO PAULO	643	184
MINAS GERAIS	57	17
RIO	399	134
RIO GRANDE DO SUL	96	22
PARANÁ	103	20
DISTRITO FEDERAL	145	36
PERNAMBUCO	52	28
BAHIA	33	3
TOTAL	1.528	444

(Fonte: PMI - 2003)

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

- Denominação que representa todo o **conhecimento** dentro da profissão de gerência de projetos
- Baseia-se na contribuição de estudantes e profissionais que **aplicam esses conhecimentos** no dia-a-dia desenvolvendo-os e aprimorando-os.
- Fornece uma **terminologia comum** para a profissão e práticas para a linguagem oral e escrita sobre gerência de projetos.
- Dividido em **9 Áreas de Conhecimento** e Processos organizados dentro de cada área.

