
RESUMO MATERIAL DE ESTUDO PARA
PROVA DE CERTIFICAÇÃO



PMP

Versão PMBOK 2004 – Terceira Edição

Este material foi preparado por:

José Ignácio Jaeger Neto, PMP
jaeger@via-rs.net

Porto Alegre, RS
Agosto/2006

Sobre este material

Este material foi produzido com o objetivo de auxiliar você a se preparar para fazer a prova de Certificação PMP.

Ele não é um material de estudo e nem a fonte principal de onde você obterá o conhecimento que precisa para estudar sobre o tema Gerenciamento de Projetos. Isto você faz lendo o PMBOK e as mais diversas bibliografias disponíveis para o estudo.

Ele não contém exercícios ou teste. Isto você tem que pegar nos vários tipos de simulados que existem para testar o seu conhecimento e se preparar para o exame.

Este material é apenas o que poderíamos chamar de algumas ANOTAÇÕES. Ele foi copiado de um caderno em papel, escrito a mão, onde partes destas anotações estavam sendo feitas. Agora estou compartilhando este material com quem tiver interesse em utilizá-lo. É apenas uma sugestão. Você decide se deve ou não utilizar este material.

Você também verá que muitas coisas estão escritas em português e em inglês. E que não há uma regra específica e nem mesmo alguma estratégia para ter escrito de uma, ou de outra forma. São apenas anotações de estudo.

Se desejar, você pode mandar correções, sugestões de anotações e comentários a serem incluídos no texto para o e-mail jaeger@via-rs.net. Certamente isto ajudará a melhorar o material para aqueles que dele fizerem uso.

Boa sorte e sucesso!

José Ignácio Jaeger Neto, PMP

CERTIFICAÇÃO PMP

O QUE É A CERTIFICAÇÃO PMP

O **Project Management Institute (PMI)** é uma instituição sem fins lucrativos criada nos Estados Unidos em 1969 com a finalidade de promover avanços nas técnicas de gerenciamento de projetos.

A certificação **Project Management Professional (PMP)** foi criada em 1984. Consiste na **certificação individual** promovida por esse instituto e reconhecida em todo o mundo, tanto no que diz respeito ao **conhecimento** quanto à **experiência** necessária ao bom desempenho da missão de gerenciar projetos.



O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO PMP

O processo de certificação PMP consiste em uma **pré-qualificação** do candidato seguida de uma **prova teórica** sobre as áreas de conhecimentos em gerenciamento de projetos segundo o **Guia PMBOK**.

Porque se certificar?

- **Profissionalização** do papel de gerência de projetos.
- Ampliação da **empregabilidade** do profissional.
- **Reconhecimento** do grau de qualificação atestado internacionalmente.
- Possibilidade de adicionar um **aumento salarial** médio acima de 10%.

O QUE É NECESSÁRIO

Comprovar a **participação** em projetos.

- Mínimo de **4500 horas** nos 3 últimos anos para curso superior.
- Mínimo de **7500 horas** nos 5 últimos anos para 2º grau.

Ter recebido **treinamento** formal em gerenciamento de projetos.

- Mínimo de **35** horas.

Pagar as **taxas**.

- **U\$ 405,00** para filiados ao PMI.
- **U\$ 555,00** para não filiados ao PMI.

A filiação ao PMI custa **U\$ 119,00** para profissionais em geral, mas quem estiver estudando (2ª grau, graduação, pós, MBA, etc.) paga apenas **U\$ 60,00**.

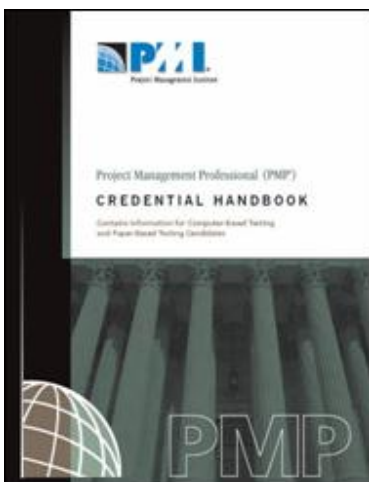
OBTER INFORMAÇÕES NO SITE DO PMI

www.pmi.org/info/PDC_CertificationsOverview.asp?nav=0401

- Área do **PMI Certification Program** contendo informações sobre Certificação PMP – Project Management Professional.

www.pmi.org/info/PDC_PMPHandbook.pdf

- Fazer o download do arquivo **PMP Credential Handbook**.



FAZER A INSCRIÇÃO NO SITE DO PMI

<https://www.pmi.org/certapp/>

- Área do **PMI Online Application** para registro das informações e obtenção da **Eligibility Letter**.

Consiste na verificação por parte do PMI das informações submetidas 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 elegibilidade que o identifique e permita o agendamento do exame, além de informações sobre o local e condições de realização do exame.

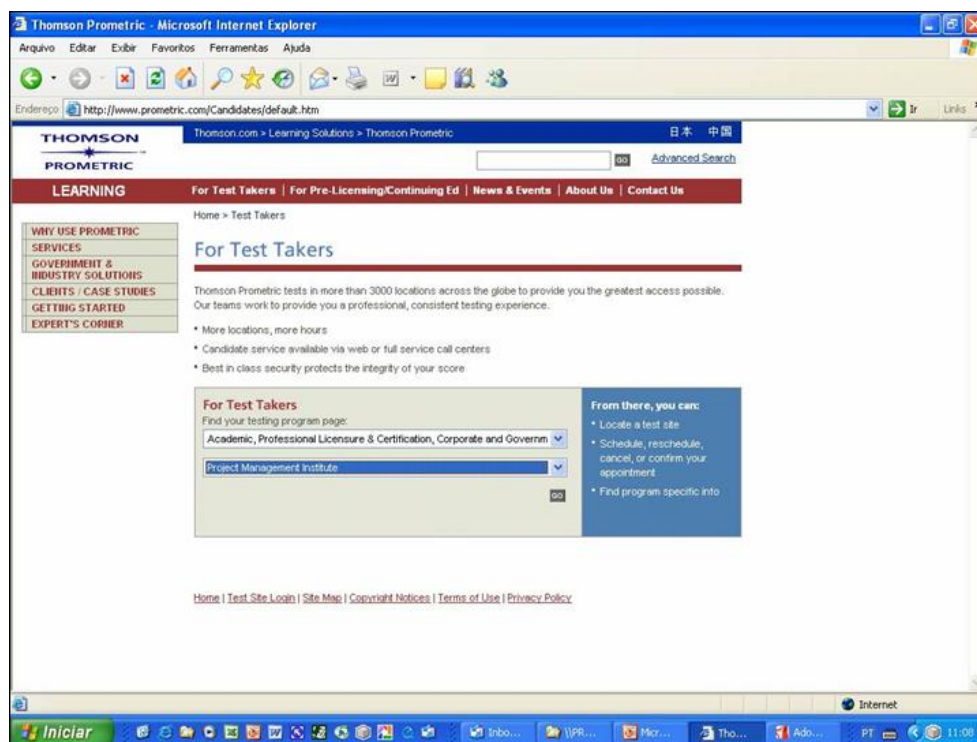
ATENÇÃO: Você pode ser sorteado para **auditoria**.

AGENDAMENTO DO EXAME NO PROMETRIC

Agendar o exame no centro **PROMETRIC**.

- Site Prometric: www.prometric.com/Candidates/default.htm
 - **Localizar** um centro autorizado na sua área que oferece datas específicas para a realização do teste.
 - **Agendar** a data de realização do teste.
 - **Trocar** a data ou **cancelar** uma data agendada.

Após o recebimento da sua Eligibility Letter você tem até 1 ano para fazer a prova.



A escolha do idioma: Use a opção de “second language” para o PORTUGUÊS.

FAZER A PROVA DE CERTIFICAÇÃO

Ser **aprovado** no exame (200 questões, 4 horas).

- 25 questões serão desconsideradas (aleatoriamente).
- Acertar 106 das 175 questões restantes (61%).

TEMAS	QUESTÕES
Iniciação	11 %
Planejamento	23 %
Execução	27 %
Monitoramento e Controle	21 %
Encerramento	9 %
Responsabilidade Profissional	9 %

Das 200 questões, 25 não contarão para a aprovação. Essas 25 questões são aleatórias. Podem estar em qualquer ponto da prova. Podem ser sobre qualquer área de conhecimento. Têm fins meramente estatísticos (para determinar se farão parte de exames futuros).

RENOVAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

A Certificação PMP tem validade de **3 anos**.

- Dentro deste período o profissional PMP tem de satisfazer os requisitos do **Professional Development Program (PDP)**.
- É necessário atualizar o registro das atividades de modo a reunir a comprovação de **60 PDUs** (Professional Development Units).

Podem ser contabilizadas como PDUs:

- Participação em cursos, eventos, seminários, palestras.
- Atividades associativas e comunitárias.
- Moderação ou membro de comitês.
- Dirigente de seções do PMI.
- Horas de auto-estudo ou atividades profissionais.

O objetivo das **PDUs** é a comprovação de que o **PMP** se mantém **atualizado** com as práticas de **gerenciamento de projetos**.

MAIORES INFORMAÇÕES

Vale a pena a **leitura** dos seguintes documentos:

- www.pmimg.org.br/downloads/certificacao/pmimg_GuiaCertificacao.pdf – **Guia de Certificações do PMI - PMP e CAPM**. A equipe do PMI-MG criou um guia de certificação que visa esclarecer de forma simplificada, questões constantemente levantadas pelos candidatos e interessados na carreira de Gerente de Projetos. Esse guia é destinado aos profissionais interessados na carreira de Gerenciamento de Projetos e mais especificamente aos potenciais candidatos às certificações PMP e CAPM. Ele visa esclarecer de forma simplificada questões constantemente levantadas pelos candidatos e interessados na carreira de Gerente de Projetos, tais como: Por que e como se certificar; Como submeter o Pacote para certificação; Etapas do Processo de Certificação; Dicas para a Preparação para o Exame; Processo de Recertificação PMP.
- www.pmttech.com.br/artigos/Roteiro%20PMP.pdf – **Roteiro de Apoio a Certificação PMP**. Material elaborado pela PM Tech Capacitação em Projetos. Apresenta um roteiro detalhado de todos os passos necessários para a realização da prova de Certificação PMP. Contem links e referências a livros e simulados.

INTRUÇÕES PARA O ESTUDO

O ESTUDO E PREPARAÇÃO PARA A PROVA

Você já deve ter feito um curso, treinamento, especialização, pós ou MBA sobre GERENCIAMENTO DE PROJETOS.

Agora precisa **ESTUDAR** para passar na prova de Certificação PMP.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA



Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos - Terceira edição (Guia PMBOK®), Project Management Institute, Editora Project Management Institute – 3ª Edição, 2004 - 403p – ISBN 1930699743.

Price: **U\$49.95** – PMI Member Price: **U\$39.95**

<http://www.pmibookstore.org/PMIBookStore/productDetails.aspx?itemID=367&varID=1>

O conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos é a soma dos conhecimentos intrínsecos à profissão de gerenciamento de projetos. Assim como em outras profissões como advocacia, medicina e contabilidade, o conjunto de conhecimentos pertence aos profissionais e acadêmicos que o aplicam e o desenvolvem. O conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos completo inclui práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, além de práticas inovadoras que estão surgindo na profissão, inclusive materiais publicados e não publicados. Como resultado disso, o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos está em constante evolução.

Filiados ao PMI podem fazer o **download** gratuito do PMBOK e outros padrões do PMI.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDÁVEL



Gerência de Projetos – Guia para o Exame Oficial do PMI, KIM HELDMAN – Editora CAMPUS – 3ª Edição – 2006 – 580p. – ISBN 8535220399 – Acompanha CD-ROM.

R\$ 119,00

<http://www.livrariacultura.com.br/scripts/cultura/resenha/resenha.asp?nitem=1347733&sid=198136137891438655639946&k5=2C523827&uid=>

A certificação PMP do Project Management Institute é essencial para os profissionais que desejam validar as habilidades e o conhecimento em gerência de projetos e para iniciantes que desejam reforçar seu currículo. 'Gerência de Projetos' traz as atualizações feitas em 2005 no Project Management Body of Knowledge (PMBOK) e no exame PMP. Kim Heldman apresenta o material de maneira clara e acessível, conduzindo o leitor pelos processos em uma ordem lógica, a fim de que ele compreenda tanto as partes quanto o todo. Os principais tópicos incluem - início do projeto; planejamento do projeto; execução do projeto; monitoração e controle do projeto; encerramento do projeto; responsabilidade profissional e social.



Como se tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos, ADRIANE

CAVALIERI, PAUL CAMPBELL DINSMORE – Editora QUALITYMARK – 2ª Edição – 2005 – ISBN 8573035579.

R\$ 65,00

<http://www.livrariacultura.com.br/scripts/cultura/resenha/resenha.asp?nitem=3173183&sid=198136137891438655639946&k5=39677FFE&uid=>

Através de explicações detalhadas, exemplos, exercícios resolvidos (mini-estudos de casos) constando situações de tomada de decisão que o gerente de projeto enfrenta no dia-a-dia, objetiva-se mostrar ao leitor como aprimorar suas técnicas e dominar a técnica de gerenciar com consciência projetos de várias naturezas. Traz ainda questões simuladas, artigos e descrição dos processos de gerenciamento de projetos. O livro traz os seguintes assuntos - A Estrutura do Gerenciamento de Projetos; Gerenciamento do Escopo; Gerenciamento de Tempo; Gerenciamento de Custos; Gerenciamento da Qualidade; Gerenciamento Recursos Humanos; Gerenciamento da Comunicação; Gerenciamento de Riscos; Gerenciamento de Aquisições; Gerenciamento da Integração; Ética e Responsabilidade Profissional em Gerenciamento de Projetos.

SIMULADOS

O que você tem que fazer agora é **SIMULADOS**, **SIMULADOS**, e depois **SIMULADOS**... Está é a **receita** para passar na prova de certificação.

- www.pma.com.br – Contém área para simulados on-line. Disponível gratuitamente, mediante cadastramento no site. Em PORTUGUÊS.
- www.pm-prepare.com.br – Um dos simulados mais utilizados nos EUA é o PM-Prepare, que só perde para o da Rita em marketing. O material existe em 4 idiomas e mais de 800 PMPs já elogiaram o produto. O fabricante oferece 100% de devolução para quem não passa na prova depois de usar o programa. Até hoje não fez uma única devolução e já está no mercado americano desde 1998. No Brasil, o pacote vem disponível em INGLÊS e PORTUGUÊS e também tem 100% de aprovação entre os usuários que compraram o pacote e realizaram suas provas. A venda é pelo site www.mns.com.br. Tem que pagar uma licença que vale por 60 dias. Disponível 75 questões gratuitamente.
- www.infox25.com.br/freedownload/ – Modelos e mapas mentais para o InteliMap e outros materiais de referência para estudo.
- br.geocities.com/turmacgp05/ – Página com vários links sobre gerenciamento de projetos, incluindo simulados da prova de Certificação PMP.

A prova é muito bem elaborada. Ela testa o seu conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos e também como você deveria agir em situações específicas que podem ocorrer quando você está gerenciando um projeto. Então, você tem que aprender a responder estas questões.

De uma olhada no GLOSSÁRIO que existe no final do PMBOK. Procure entender os principais termos apresentados, tanto em inglês quanto em português. Isto pode auxiliar você a responder algumas questões da prova.

Mesmo que você tivesse o PMBOK do seu lado e pudesse fazer consultas ao material, para muitas das questões você teria que PENSAR – Qual é a melhor resposta para esta situação?

Isto você aprende fazendo SIMULADOS. Você aprende a PENSAR de acordo como as questões são colocadas, e também consegue TESTAR o que você SABE sobre PMBOK e o que você NÃO SABE ou NÃO LEMBRA.

Acompanhe os resultados dos seus simulados. Veja quantas questões você está acertando. Busque informações e estude os assuntos que você errou. Veja em algumas respostas as explicações sobre “o por quê” da resposta correta.

Assim, você ficará sabendo se ESTÁ ou NÃO ESTÁ preparado para passar no exame.

Decorar os nomes de todos os processos, de todas as entradas, ferramentas/técnicas e saídas pode resolver apenas umas poucas questões (5 a 7). Isto não é o que determinará a sua aprovação.

O que garante a sua aprovação é você saber se já está preparado para PASSAR NA PROVA.

Importante: Os simulados são ótimos para você controlar o seu TEMPO. Aproveite para fazer no mínimo 3 provas completas de 200 questões. Veja se você está conseguindo controlar o tempo necessário para responder as questões e fazer a revisão daquelas que você pode marcar para rever no final.

Veja a lista abaixo de links onde você poder obter programas com simulados ou informações sobre produtos disponíveis:

- br.groups.yahoo.com/group/gestao_pmi/files/Provas
- vl-p.net/pmp-online-self-test/75-free-questions.htm
- www.alternex.com.br/~imsilva/index.htm
- www.boson.com/tests/pmi.htm
- www.centreline-solutions.com/PMPCert/
- www.ci.la.ca.us/pm
- www.examcram2.com
- www.gerenciando.eti.br
- www.harishramchandani.com
- www.mscholar.com
- www.mscholar.com
- www.pmboulevard.com
- www.pmboulevard.com/training/PMP/pmp.jsp
- www.pmi.org/prod/groups/public/documents/info/pdc_samplequestionsandanswers.pdf
- www.pmiheartland.org/htmldocs/pmi/vocab
- www.pminfo.com
- www.pm-prepare.com
- www.pmpprepare.com/sample/showQuestion.asp?donelist=0&focus=&value=&qj
- www.pmpstudygroup.com/free_exam_resources.htm
- www.pmptools.com/downloads/pmpdemo.exe
- www.pmstudy.com
- www.pmstudy.com/chaptertestsindex.asp
- www.pmstudy.com/practicetestsindex.asp

- www.rmcpjroject.com
- www.soosmelhores.com.br
- www.streamload.com
- www.vl-p.net/pmp-online-self-test/75-free-questions.htm
- www.whizlabs.com/pmp-certification.html
- www.wsclarey.com/website/home
- www.yancy.org
- www.yancy.org/research/project_management.html
- www.yancy.org/research/project_management/index.html

OBSERVAÇÃO: Alguns dos links acima podem não estar disponíveis ou terem sido trocados.

LISTAS DE DISCUSSÃO

As **Listas de Discussão** são os melhores lugares para você obter informações sobre temas específicos, em especial para quem está se preparando para a **prova de Certificação PMP**.

- br.groups.yahoo.com/group/sig-pmbok
Associados: **2906**, Criado em: 09/05/2001, Idioma: **Português**
 - SIG de Estudo do PMBOK - Brasil originado de um grupo de estudo do PMI-MG em 2001, o SIG de Estudo do PMBOK passou a ter atuação nacional em 2004, atendendo aos seguintes objetivos: Desenvolver e orientar seus membros visando à certificação PMP; Possibilitar, organizar e encorajar a troca de informações sobre assuntos referentes a Gerenciamento de Projetos entre os membros; Divulgar o PMBOK, possibilitar e organizar o estudo do seu conteúdo pelos membros; Desenvolver a criação de grupos de estudo virtuais e presenciais do PMBOK entre participantes; Atender com os serviços do SIG às filiais do PMI Brasil.
- br.groups.yahoo.com/group/certificacaopmi
Associados: **670**, Criado em: 28/06/2005, Idioma: **Português**
 - Grupo criado para preparar o profissional de GP para o exame do PMI - Project Management Institute, certificando-o como PMP - Project Management Professional. Realizaremos juntos a troca de simulados, questões, idéias, bibliografias, etc. Debateremos as dúvidas, as melhores técnicas e procedimentos para a resolução das questões, preparando todos com segurança para a realização do exame.

Na área de arquivos destas listas são disponibilizados SIMULADOS e TEXTOS para estudo da prova de certificação. A inscrição nestas listas é gratuita.

PESQUISA SOBRE ESTRATÉGIAS DE ESTUDO

O **PMK Learning Environment** disponibiliza o relatório **Análise do Resultado da Pesquisa PMP - 01/2004**, identificação das estratégias de aprendizado utilizadas pelos PMPs e aspirantes a certificação PMP.

Disponível no link: http://php.cin.ufpe.br/~pmk/hp/portugues/resultado_pesquisa_pmp

Alguns dados importantes da pesquisa:

Livros que utiliza(ou) no estudo para obter a certificação PMP

- PMP® Exam Prep. Third Edition for the PMBOK® Guide 2000. Rita Mulcahy. RMC Publications, 2001.
- PMP: Project Management Professional Study Guide. Kim Heldman.
- Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: Livro-Base de Preparação para Certificação PMP®. Supervisão Paul Campbell Dinsmore; Coordenação Adriane Cavalieri. Qualitymark, 2003.
- Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling. Harold Kerzner. Wiley, Seventh Edition.
- Pass the Project Management Professional Exam. Bill Brantley.
- Q & As for the PMBOK Guide 2000 Edition. PMI
- Hot Topics: Flashcards for Passing the PMP Exam. Rita Mulcahy.
- Project Management: Best Practices for IT Professionals. Rita Mulcahy.
- The PM Desk Reference: Guide to PMBOK® Guide 2000 and its Practical Application. A. J. Thomas & Richar Billows. 10a Edição.
- Project Management: A Managerial Approach. Jack R. Meredith, Samuel J. Mantel.
- The Portable PMP® Exam. Carl L. Pritchard, J. LeRoy Ward.

Softwares que utiliza(ou) no estudo para a certificação PMP

- PMP®: Project Management Professional Study Guide (cd-rom que acompanha o livro, com o mesmo título, de Kim Heldman)
- PM FastTrack (cd-rom que acompanha o livro "PMP Exam Prep" de Rita Mulcahy)
- Project Management IQ (cd-rom que acompanha o livro "A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling" de Harold Kerzner)
- Dummies Test Engine (cd-rom que acompanha o livro "PMP Certification For Dummies" de Peter Nathan e Gerald Everett Jones)
- PMP Exam Cram 2 (cd-rom que faz parte do livro "PMP Exam Cram 2" de David Francis e Greg Horine)

INTRUÇÕES PARA A PROVA

O TUTORIAL DA PROVA – 15 MINUTOS

- Você tem 15 minutos para fazer o TUTORIAL do exame para aprender a usar o programa da prova de certificação.
- Use a opção MARK para ver como funciona.
- Teste marcar uma resposta para ver se depois consegue mudar.
- Memorize fórmulas – tais como EARNED VALUE, PERT, CANAIS DE COMUNICAÇÃO, DESVIO PADRÃO, etc.
- *Antes de começar a prova, escreva coisas importantes no papel fornecido, tais como as fórmulas.*

A PROVA – 4:00 HORAS

- Não tente “LER MAIS COISAS” do que aquilo que está escrito.
- Elimine as respostas “OBVIAMENTE ERRADAS” e faça a escolha entre as restantes.
- Cuidado com as palavras: ALWAYS, NEVER, ONLY, MUST, EXCEPT, COMPLETELY, FIRST, CORRECTLY...
- Uma boa parte das questões envolve INTERPRETAÇÃO. Mesmo se você tivesse um exemplar do PMBOK na sua mesa, ele não seria o suficiente para responder algumas questões. Você teria que fazer uma avaliação ou julgamento do que está sendo questionado e qual a MELHOR resposta. Pense nisto como sendo uma VANTAGEM a seu favor – o bom senso é sempre uma opção válida. Profissionais com maior experiência em projetos conseguem VER a resposta na sua frente.
- Mas sempre é bom saber quais são os processos, o que é uma entrada, o que é ferramenta/técnica e o que é uma saída. Você consegue achar a resposta ou eliminar opções erradas se souber identificar isto nas questões. Mas não precisa DECORAR tudo – você não vai precisar.
- As questões são apresentadas em INGLÊS. Você tem um BOTÃO para a opção do texto em PORTUGUÊS. Ele abre uma janela com fontes menores, que permitem você sobrepor o texto em português sobre o texto em inglês.
- Pode ser útil ler em português para ganhar tempo em textos maiores em inglês. Você consegue LER MAIS RÁPIDO. Também pode ser útil para VER alguma palavra em português que você não tinha notado no texto em inglês – e que pode mudar a interpretação da questão.
- Alguns textos que aparecem em ITÁLICO são indicativos de que irão ser repetidos na próxima questão. Preste bem atenção no que muda na pergunta ou questão de uma para outra.
- Às vezes é preferível mudar uma resposta se você não tiver certeza.

- Mesmo se você tiver dúvida em uma questão e for fazer o MARK para revisão posterior, deixe a resposta mais provável assinalada. Pode ser que no final, quando estiver fazendo a revisão você não tenha muito tempo. E a opção que você deixou assinalada por servir como a melhor resposta.
- Pode ser útil deixar para fazer as questões de cálculo no final. É provável que você consiga responder em menos tempo algumas questões do que o tempo necessário para resolver apenas uma que envolva cálculo.
- Tempo é um fator importante. Faça o seu acompanhamento. Sempre tem um mostrador de tempo na tela mostrando o número da questão e quanto tempo falta.
- Tente resolver as 100 primeiras questões. Veja o seu tempo disponível. Se estiver sobrando, faça um intervalo, tome um café, beba água, vá ao banheiro. Descanse o necessário para o 2º tempo. Use o relógio ao seu favor. Mas não esqueça, o TEMPO ESTÁ CONTANDO. Não existe intervalo. Você pode parar, o seu tempo não para.
- Deixe um TEMPO RESERVA para fazer a REVISÃO das questões que você marcou.
- A PROVA é muito bem estruturada – ela testa o seu CONHECIMENTO e a sua EXPERIÊNCIA em projetos.
- Tem um botão REVIEW no final. Ele mostra uma lista com TODAS as 200 questões, assinalando quais você marcou ou deixou sem resposta. Você clica na questão e ela aparece para você responder. Não esqueça de desmarcar e use o botão REVIEW para voltar à lista novamente.
- Quando tudo estiver respondido, use o botão END. Aguarde o processamento e a RESPOSTA. É provável que você saiba se vai passar ou não – você acabou de responder as questões. Sabe o que foi perguntado e o que você respondeu – deveria saber se vai passar ou não. **MAS AGUARDE O RESULTADO ANTES DE SAIR VIBRANDO.**

O LOCAL E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

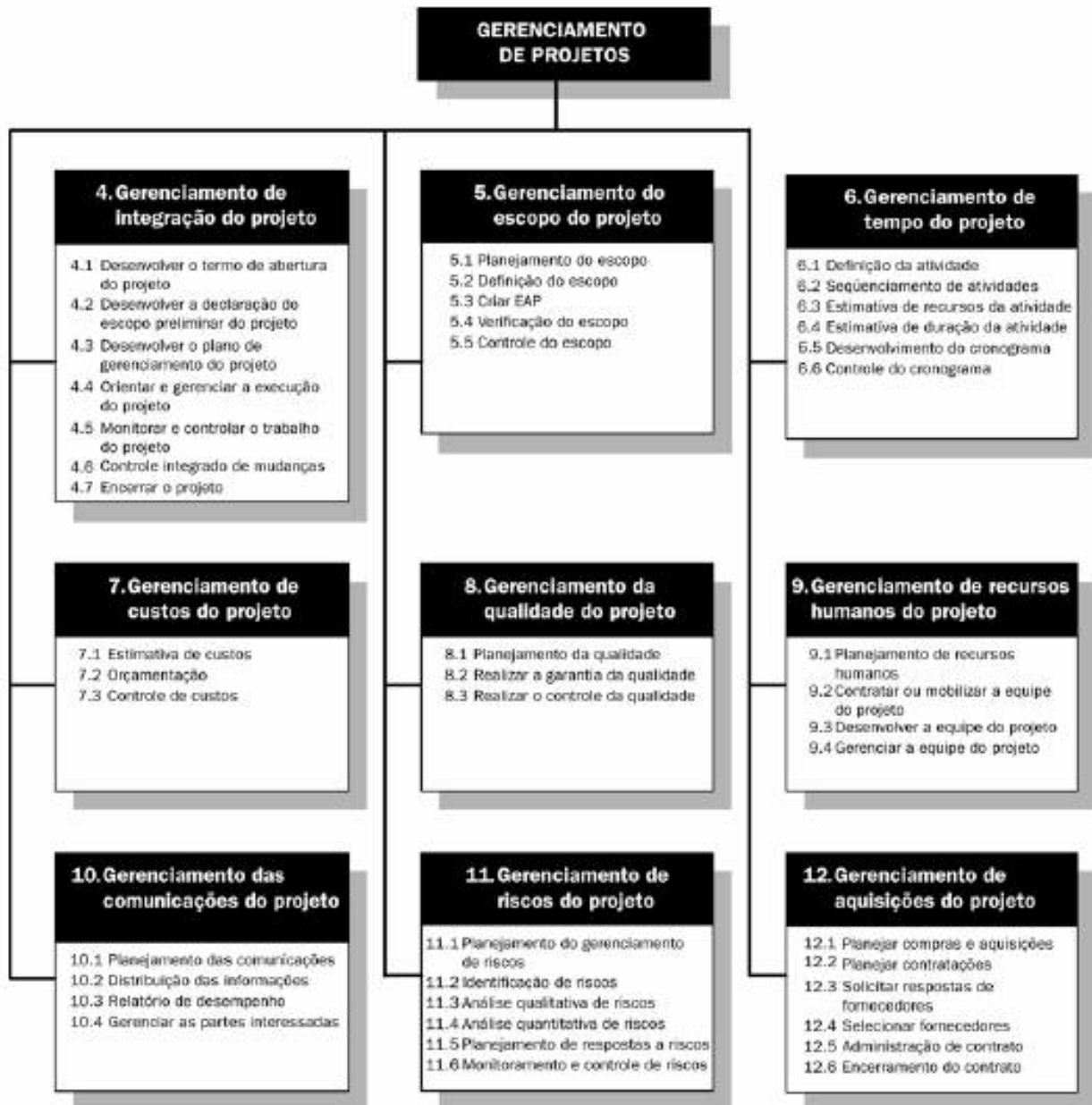
- Chegue 30 minutos antes do horário marcado.
- Não esqueça de levar o seu DOCUMENTO DE IDENTIDADE, com foto atualizada. O mesmo que possui o número que você indicou quando marcou o exame. Leve também cópia de todos os documentos e e-mails que você recebeu quando pagou e agendou o exame.
- Você só precisa levar uma CALCULADORA – papel e lápis serão fornecidos no local.
- Não pode levar nem água, nem comida para dentro da sala do exame. Há um armário para você guardar suas coisas, com chave e tudo.
- Há também uma sala para água, café, banheiro. Se você quiser sair, chame o monitor. Mas não esqueça, o TEMPO CONTINUA CONTANDO.
- Toda vez que precisar sair/entrar tem que assinar na ficha de controle que fica com o monitor.
- Se o computador PARAR, chame o monitor. Enquanto você aperta o NEXT e ainda não recebeu a próxima questão, o tempo não está contando.

Se necessário o monitor pode resetar o seu computador e recomeçar onde você estava. Suas respostas não devem ser perdidas, e seu tempo não deverá ser consumido. Há um servidor na sala dos monitores que está controlando o seu tempo e a prova [o programa que você está usando].

COMMON ACRONYMS AND DEFINITIONS

AC	Actual Cost	KPI	Key Performance Indicator
ACWP	Actual Cost of Work Performed = AC	LF	Late Finish Date
AD	Activity Description	LOE	Level of Effort
ADM	Arrow Diagramming Method	LS	Late Start Date
AF	Actual Finish Date		
AOA	Activity-on-Arrow	OBS	Organizational Breakdown Structure
AON	Activity-on-Node	OPM	Organizational Project Management
AS	Actual Start Date		
		PC	Percent Complete
BAC	Budget at Completion	PDM	Precedence Diagramming Method
BCWP	Budgeted Cost of Work Performed = EV	PERT	Program Evaluation and Review Technique
BCWS	Budgeted Cost of Work Scheduled = PV	PF	Planned Finish Date
		PM	Project Management or Project Manager
CAP	Control Account Plan (Cost Account Plan)	PMB	Performance Measurement Baseline
CCB	Change Control Board	PS	Planned Start Date
CPFF	Cost-Plus-Fixed-Fee	PV	Planned Value
CPI	Cost Performance Index		
CPIF	Cost-Plus-Incentive-Fee	QA	Quality Assurance
CPM	Critical Path Method	QC	Quality Control
CV	Cost Variance		
		RAM	Responsibility Assignment Matrix
DD	Data Date	RDU	Remaining Duration
DU	Duration	RFI	Request for Information
		RFP	Request for Proposal
EAC	Estimate at Completion	RFQ	Request for Quotation
EF	Early Finish Date		
ES	Early Start Date	SF	Scheduled Finish Date or Start-to-Finish
ETC	Estimate to Complete	SOW	Statement of Work
EV	Earned Value	SPI	Schedule Performance Index
EVM	Earned Value Management	SS	Scheduled Start Date or Start-to-Start
		SV	Schedule Variance
FF	Free Float or Finish-to-Finish		
FFP	Firm Fixed-Price	TC	Target Completion Date
FPIF	Fixed-Price-Incentive-Fee	TF	Total Float or Target Finish Date
FS	Finish-to-Start	TQM	Total Quality Management
		TS	Target Start Date
GERT	Graphical Evaluation and Review Technique		
		VE	Value Engineering
IDIQ	Indefinite Delivery Indefinite Quantity Contracts	VAC	Variance at Completion
IFB	Invitation for Bid		
		WBS	Work Breakdown Structure

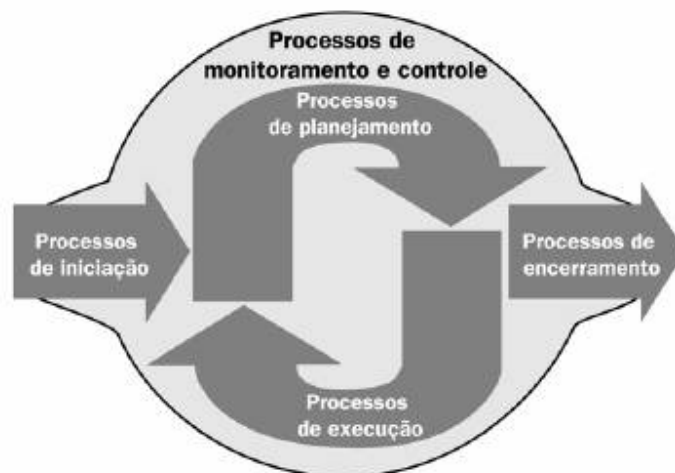
THE PROJECT MANAGEMENT KNOWLEDGE AREAS



PROJECT MANAGEMENT PROCESSES

Os cinco grupos de processos são:

- **Grupo de processos de iniciação** – Define e autoriza o projeto ou uma fase do projeto.
- **Grupo de processos de planejamento** – Define e refina os objetivos e planeja a ação necessária para alcançar os objetivos e o escopo para os quais o projeto foi realizado.
- **Grupo de processos de execução** – Integra pessoas e outros recursos para realizar o plano de gerenciamento do projeto para o projeto.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle** – Mede e monitora regularmente o progresso para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto, de forma que possam ser tomadas ações corretivas quando necessário para atender aos objetivos do projeto.
- **Grupo de processos de encerramento** – Formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o projeto ou uma fase do projeto a um final ordenado.



SUMÁRIO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

INTEGRAÇÃO

O Gerenciamento de Integração do Projeto envolve os processos necessários para assegurar que os diversos elementos do projeto serão coordenados de forma adequada. Os principais processos do Gerenciamento de Integração do Projeto são:

- **Desenvolver o termo de abertura do projeto** - desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto.
- **Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto** - desenvolvimento da declaração do escopo preliminar do projeto que fornece uma descrição de alto nível do escopo.
- **Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto** - documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto.
- **Orientar e gerenciar a execução do projeto** - execução do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os requisitos do projeto definidos na declaração do escopo do projeto.
- **Monitorar e controlar o trabalho do projeto** - monitoramento e controle dos processos usados para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.
- **Controle integrado de mudanças** - revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais.

ESCOPO

O Gerenciamento do Escopo do Projeto envolve os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para que o projeto possa ser completado com sucesso. O seu objetivo principal é definir e controlar o que deve e o que não deve estar incluído no projeto. Os principais processos do Gerenciamento de Escopo do Projeto são:

- **Planejamento do escopo** - criação de um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a estrutura analítica do projeto (EAP) será criada e definida.
- **Definição do escopo** - desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.
- **Criar EAP** - subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- **Verificação do escopo** - formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas.
- **Controle do escopo** - controle das mudanças no escopo do projeto.

TEMPO

O Gerenciamento de Tempo do Projeto envolve os processos necessários para assegurar a conclusão do projeto dentro do prazo previsto. Os principais processos do Gerenciamento de Tempo do Projeto são:

- **Definição da atividade** - identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto.
- **Seqüenciamento de atividades** - identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma.
- **Estimativa de recursos da atividade** - estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma.

- **Estimativa de duração da atividade** - estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma.
- **Desenvolvimento do cronograma** - análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto.
- **Controle do cronograma** - controle das mudanças no cronograma do projeto.

CUSTO

O Gerenciamento de Custos do Projeto envolve os processos necessários para assegurar a conclusão do projeto dentro do orçamento aprovado. Os principais processos do Gerenciamento de Custos do Projeto são:

- **Estimativa de custos** - desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.
- **Orçamentação** - agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos.
- **Controle de custos** - controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto.

QUALIDADE

O Gerenciamento da Qualidade do Projeto envolve os processos necessários para assegurar que todas as necessidades que originaram o desenvolvimento do projeto serão atendidas. Os principais processos do Gerenciamento da Qualidade do Projeto são:

- **Planejamento da qualidade** - identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los.
- **Realizar a garantia da qualidade** - aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.
- **Realizar o controle da qualidade** - monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

RECURSOS HUMANOS

O Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto envolve os processos necessários para proporcionar o uso mais efetivo das pessoas envolvidas com o projeto. Os principais processos do Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto são:

- **Planejamento de recursos humanos** - Identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal.
- **Contratar ou mobilizar a equipe do projeto** - Obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto.
- **Desenvolver a equipe do projeto** - Melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.
- **Gerenciar a equipe do projeto** - Acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de feedback, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

COMUNICAÇÕES

O Gerenciamento das Comunicações do Projeto envolve os processos necessários para assegurar a geração, captura, distribuição, armazenamento e apresentação das informações do projeto, de forma adequada e apropriada no projeto. Os principais processos do Gerenciamento das Comunicações do Projeto são:

- **Planejamento das comunicações** - determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto.
- **Distribuição das informações** - colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto no momento adequado.
- **Relatório de desempenho** - coleta e distribuição das informações sobre o desempenho. Isso inclui o relatório de andamento, medição do progresso e previsão.
- **Gerenciar as partes interessadas** - gerenciamento das comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

RISCOS

O Gerenciamento de Riscos do Projeto é um processo sistemático de identificação, análise e resposta aos riscos do projeto. Isto inclui maximizar a probabilidade e as consequências de eventos positivos e minimizar a probabilidade e as consequências de eventos adversos aos objetivos do projeto. Os principais processos do Gerenciamento de Riscos do Projeto são:

- **Planejamento do gerenciamento de riscos** - decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.
- **Identificação de riscos** - determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características.
- **Análise qualitativa de riscos** - priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.
- **Análise quantitativa de riscos** - análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- **Planejamento de respostas a riscos** - desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- **Monitoramento e controle de riscos** - acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto.

AQUISIÇÕES

O Gerenciamento de Aquisições do Projeto envolve os processos necessários para a aquisição de mercadorias e serviços externos à organização executora do projeto. Os principais processos do Gerenciamento de Aquisições do Projeto são:

- **Planejar compras e aquisições** - determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.
- **Planejar contratações** - documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados e identificação de possíveis fornecedores.
- **Solicitar respostas de fornecedores** - obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado.
- **Selecionar fornecedores** - análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito com cada fornecedor.
- **Administração de contrato** - gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.
- **Encerramento do contrato** - terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que os diversos elementos do projeto sejam adequadamente coordenados.

Desenvolver o termo de abertura do projeto — Este processo trata principalmente da autorização do projeto ou, em um projeto com várias fases, de uma fase do projeto. É o processo necessário para documentação das necessidades de negócios e do novo produto, serviço ou outro resultado que deve satisfazer esses requisitos. O termo de abertura e a autorização do projeto são realizados fora do projeto pela organização, por um setor de gerenciamento de programas ou de portfólios. Em projetos com várias fases, esse processo é usado para validar ou refinar as decisões tomadas durante a fase anterior do processo desenvolver o termo de abertura do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrato (quando aplicável) 2. Declaração do trabalho do projeto 3. Fatores ambientais da empresa 4. Ativos de processos organizacionais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de seleção de projetos 2. Metodologia de gerenciamento de projetos 3. Sistema de informações do gerenciamento de projetos 4. Opinião especializada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termo de abertura do projeto

Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto — Este é o processo necessário para produzir uma definição preliminar de alto nível do projeto usando o termo de abertura do projeto junto com outras entradas para os processos de iniciação. Este processo aborda e documenta os requisitos do projeto e da entrega, os requisitos do produto, os limites do projeto, os métodos de aceitação e o controle de alto nível do escopo. Em projetos com várias fases, este processo valida ou refina o escopo do projeto para cada fase.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Termo de abertura do projeto 2. Declaração do trabalho do projeto 3. Fatores ambientais da empresa 4. Ativos de processos organizacionais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do gerenciamento de projetos 3. Opinião especializada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo preliminar do projeto

Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto — Este é o processo necessário para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto. O plano de gerenciamento do projeto se torna a principal fonte de informações de como o projeto será planejado, executado, monitorado e controlado, e encerrado.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo preliminar do projeto 2. Processos de gerenciamento de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento do projeto

projetos 3. Fatores ambientais da empresa 4. Ativos de processos organizacionais	gerenciamento de projetos 3. Opinião especializada	
--	---	--

Orientar e gerenciar a execução do projeto — Este é o processo necessário para orientar as diversas interfaces técnicas e organizacionais que existem no projeto para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto. As entregas são produzidas como saídas dos processos realizados conforme definido no plano de gerenciamento do projeto. Informações sobre a situação atual das entregas e sobre a quantidade de trabalho realizado são coletadas como parte da execução do projeto e como entradas para o processo de relatório de desempenho.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
1. Plano de gerenciamento do projeto 2. Ações corretivas aprovadas 3. Ações preventivas aprovadas 4. Solicitações de mudanças aprovadas 5. Reparo de defeito aprovado 6. Reparo de defeito validado 7. Procedimento de encerramento administrativo	1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do gerenciamento de projetos	1. Entregas 2. Mudanças solicitadas 3. Solicitações de mudanças implementadas 4. Ações corretivas implementadas 5. Ações preventivas implementadas 6. Reparo de defeito implementado 7. Informações sobre o desempenho do trabalho

Monitorar e controlar o trabalho do projeto — Este é o processo necessário para coletar, medir e disseminar informações sobre o desempenho e avaliar as medições e as tendências para efetuar melhorias no processo. Este processo inclui o monitoramento de riscos para garantir que os riscos sejam identificados no início, que o andamento seja relatado e que planos de risco adequados estejam sendo executados. O monitoramento inclui emissão de relatórios de andamento, medição do progresso e previsão. Os relatórios de desempenho fornecem informações sobre o desempenho do projeto em relação a escopo, cronograma, custo, recursos, qualidade e risco.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
1. Plano de gerenciamento do projeto 2. Informações sobre o desempenho do trabalho 3. Solicitações de mudanças rejeitadas	1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do gerenciamento de projetos 3. Técnica do valor agregado 4. Opinião especializada	1. Ações corretivas recomendadas 2. Ações preventivas recomendadas 3. Previsões 4. Reparo de defeito recomendado 5. Mudanças solicitadas

Controle integrado de mudanças — Este é o processo necessário para controlar os fatores que criam mudanças para garantir que essas mudanças sejam benéficas, determinar se ocorreu uma mudança e gerenciar as mudanças aprovadas, inclusive o momento em que ocorrem. Esse processo é realizado durante todo o projeto, desde a iniciação até o encerramento do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento do projeto 2. Mudanças solicitadas 3. Informações sobre o desempenho do trabalho 4. Ações preventivas recomendadas 5. Ações corretivas recomendadas 6. Reparo de defeito recomendado 7. Entregas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do gerenciamento de projetos 3. Opinião especializada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitações de mudanças aprovadas 2. Solicitações de mudança rejeitadas 3. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações) 4. Declaração do escopo do projeto (atualizações) 5. Ações corretivas aprovadas 6. Ações preventivas aprovadas 7. Reparo de defeito aprovado 8. Reparo de defeito validado 9. Entregas

Encerrar o projeto — Este é o processo necessário para finalizar todas as atividades em todos os grupos de processos para encerrar formalmente o projeto ou uma fase do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento do projeto 2. Documentação do contrato 3. Fatores ambientais da empresa 4. Ativos de processos organizacionais 5. Informações sobre o desempenho do trabalho 6. Entregas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologia de gerenciamento de projetos 2. Sistema de informações do gerenciamento de projetos 3. Opinião especializada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimento de encerramento administrativo 2. Procedimento de encerramento de contratos 3. Produto, serviço ou resultado final 4. Ativos de processos organizacionais (atualizações)

GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho requerido, e nada mais que o trabalho requerido, para completar o projeto com sucesso.

Planejamento do escopo — Este é o processo necessário para criar um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a estrutura analítica do projeto será criada e definida.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais Termo de abertura do projeto Declaração do escopo preliminar do projeto Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> Opinião especializada Modelos, formulários, normas 	<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento do escopo do projeto

Definição do escopo — Este é o processo necessário para desenvolver uma declaração do escopo detalhada do projeto como base para futuras decisões do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Ativos de processos organizacionais Termo de abertura do projeto Declaração do escopo preliminar do projeto Plano de gerenciamento do escopo do projeto Solicitações de mudanças aprovadas 	<ol style="list-style-type: none"> Análise de produtos Identificação de alternativas Opinião especializada Análise das partes interessadas 	<ol style="list-style-type: none"> Declaração do escopo do projeto Mudanças solicitadas Plano de gerenciamento do escopo do projeto (atualizações)

Criar EAP — Este é o processo necessário para subdividir as principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ativos de processos organizacionais 2. Declaração do escopo do projeto 3. Plano de gerenciamento do escopo do projeto 4. Solicitações de mudanças aprovadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos da estrutura analítica do projeto 2. Decomposição 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto (atualizações) 2. Estrutura analítica do projeto 3. Dicionário da EAP 4. Linha de base do escopo 5. Plano de gerenciamento do escopo do projeto (atualizações) 6. Mudanças solicitadas

Verificação do escopo — Este é o processo necessário para formalizar a aceitação das entregas do projeto terminadas.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto 2. Dicionário da EAP 3. Plano de gerenciamento do escopo do projeto 4. Entregas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeção 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entregas aceitas 2. Mudanças solicitadas 3. Ações corretivas recomendadas

Controle do escopo — Este é o processo necessário para controlar as mudanças feitas no escopo do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto 2. Estrutura analítica do projeto 3. Dicionário da EAP 4. Plano de gerenciamento do escopo do projeto 5. Relatórios de desempenho 6. Solicitações de mudanças aprovadas 7. Informações sobre o desempenho do trabalho 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de controle de mudanças 2. Análise da variação 3. Replanejamento 4. Sistema de gerenciamento de configuração 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto (atualizações) 2. Estrutura analítica do projeto (atualizações) 3. Dicionário da EAP (atualizações) 4. Linha de base do escopo (atualizações) 5. Mudanças solicitadas 6. Ações corretivas recomendadas 7. Ativos de processos organizacionais (atualizações) 8. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DE TEMPO DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE TEMPO DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto.

Definição das atividades — Este é o processo necessário para identificar as atividades específicas que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Estrutura analítica do projeto 5. Dicionário da EAP 6. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decomposição 2. Modelos 3. Planejamento em ondas sucessivas 4. Opinião especializada 5. Componente do planejamento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de atividades 2. Atributos da atividade 3. Lista de marcos 4. Mudanças solicitadas

Seqüenciamento de atividades — Este é o processo necessário para identificar e documentar as dependências entre as atividades do cronograma.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto 2. Lista de atividades 3. Atributos da atividade 4. Lista de marcos 5. Solicitações de mudanças aprovadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Método do diagrama de precedência (MDP) 2. Método do diagrama de setas (MDS) 3. Modelos de rede do cronograma 4. Determinação da dependência 5. Aplicação de antecipações e atrasos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagramas de rede do cronograma do projeto 2. Lista de atividades (atualizações) 3. Atributos da atividade (atualizações) 4. Mudanças solicitadas

Estimativa de recursos da atividade — Este é o processo necessário para estimar o tipo e as quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Lista de atividades 4. Atributos da atividade 5. Disponibilidade de recursos 6. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opinião especializada 2. Análise de alternativas 3. Dados publicados para auxílio a estimativas 4. Software de gerenciamento de projetos 5. Estimativa "bottom-up" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos necessários para a atividade 2. Atributos da atividade (atualizações) 3. Estrutura analítica dos recursos 4. Calendário de recurso (atualizações) 5. Mudanças solicitadas

Estimativa de duração da atividade — Este é o processo necessário para estimar o número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades do cronograma específicas.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Lista de atividades 5. Atributos da atividade 6. Recursos necessários para a atividade 7. Calendário de recurso 8. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opinião especializada 2. Estimativa análoga 3. Estimativa paramétrica 4. Estimativas de três pontos 5. Análise das reservas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimativas de duração da atividade 2. Atributos da atividade (atualizações)

Desenvolvimento do cronograma — Este é o processo necessário para analisar os recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Ativos de processos organizacionais Declaração do escopo do projeto Lista de atividades Atributos da atividade Diagramas de rede do cronograma do projeto Recursos necessários para a atividade Calendários de recursos Estimativas de duração da atividade Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> Análise de rede do cronograma Método do caminho crítico Compressão do cronograma Análise de cenário do tipo "e se?" Nivelamento de recursos Método da cadeia crítica Software de gerenciamento de projetos Aplicação de calendários Ajuste de antecipações e atrasos Modelo de cronograma 	<ol style="list-style-type: none"> Cronograma do projeto Dados do modelo de cronograma Linha de base do cronograma Recursos necessários (atualizações) Atributos da atividade (atualizações) Calendário de projeto (atualizações) Mudanças solicitadas Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Controle do cronograma — Este é o processo necessário para controlar as mudanças feitas no cronograma do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento do cronograma Linha de base do cronograma Relatórios de desempenho Solicitações de mudanças aprovadas 	<ol style="list-style-type: none"> Relatório de progresso Sistema de controle de mudanças no cronograma Medição de desempenho Software de gerenciamento de projetos Análise da variação Gráficos de barras de comparação do cronograma 	<ol style="list-style-type: none"> Dados do modelo de cronograma (atualizações) Linha de base do cronograma (atualizações) Medições de desempenho Mudanças solicitadas Ações corretivas recomendadas Ativos de processos organizacionais (atualizações) Lista de atividades (atualizações) Atributos da atividade (atualizações) Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.

Estimativa de custos — Este é o processo necessário para desenvolver uma aproximação dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Estrutura analítica do projeto 5. Dicionário da EAP 6. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimativa análoga 2. Determinar os valores de custo de recursos 3. Estimativa "bottom-up" 4. Estimativa paramétrica 5. Software de gerenciamento de projetos 6. Análise de proposta de fornecedor 7. Análise das reservas 8. Custo da qualidade 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimativas de custos da atividade 2. Detalhes que dão suporte à estimativa de custos da atividade 3. Mudanças solicitadas 4. Plano de gerenciamento de custos (atualizações)

Orçamentação — Este é o processo necessário para agregar os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaração do escopo do projeto 2. Estrutura analítica do projeto 3. Dicionário da EAP 4. Estimativas de custos da atividade 5. Detalhes que dão suporte à estimativa de custos da atividade 6. Cronograma do projeto 7. Calendários de recursos 8. Contrato 9. Plano de gerenciamento de custos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregação de custos 2. Análise das reservas 3. Estimativa paramétrica 4. Reconciliação dos limites de financiamento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linha de base dos custos 2. Necessidade de financiamento do projeto 3. Plano de gerenciamento de custos (atualizações) 4. Mudanças solicitadas

Controle de custos — O processo de influenciar os fatores que criam as variações e controlar as mudanças no orçamento do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Linha de base dos custos 2. Necessidade de financiamento do projeto 3. Relatórios de desempenho 4. Informações sobre o desempenho do trabalho 5. Solicitações de mudanças aprovadas 6. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de controle de mudanças nos custos 2. Análise de medição de desempenho 3. Previsão 4. Análises de desempenho do projeto 5. Software de gerenciamento de projetos 6. Gerenciamento das variações 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimativas de custos (atualizações) 2. Linha de base dos custos (atualizações) 3. Medições de desempenho 4. Previsão de término 5. Mudanças solicitadas 6. Ações corretivas recomendadas 7. Ativos de processos organizacionais (atualizações) 8. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que as necessidades que originaram o desenvolvimento do projeto sejam atendidas.

Planejamento da qualidade — Este é o processo necessário para identificar os padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise de custo-benefício 2. Benchmarking 3. Projeto de experimentos 4. Custo da qualidade (CDQ) 5. Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento da qualidade 2. Métricas de qualidade 3. Listas de verificação da qualidade 4. Plano de melhorias no processo 5. Linha de base da qualidade 6. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Realizar a garantia da qualidade — Este é o processo necessário para aplicar as atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento da qualidade 2. Métricas de qualidade 3. Plano de melhorias no processo 4. Informações sobre o desempenho do trabalho 5. Solicitações de mudanças aprovadas 6. Medições de controle da qualidade 7. Solicitações de mudanças implementadas 8. Ações corretivas implementadas 9. Reparo de defeito implementado 10. Ações preventivas implementadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferramentas e técnicas de planejamento da qualidade 2. Auditorias de qualidade 3. Análise do processo 4. Ferramentas e técnicas de controle da qualidade 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mudanças solicitadas 2. Ações corretivas recomendadas 3. Ativos de processos organizacionais (atualizações) 4. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Realizar o controle da qualidade — Este é o processo necessário para monitorar resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificar maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento da qualidade 2. Métricas de qualidade 3. Listas de verificação da qualidade 4. Ativos de processos organizacionais 5. Informações sobre o desempenho do trabalho 6. Solicitações de mudanças aprovadas 7. Entregas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de causa e efeito 2. Gráficos de controle 3. Elaboração de fluxogramas 4. Histograma 5. Diagrama de Pareto 6. Gráfico de execução 7. Diagrama de dispersão 8. Amostragem estatística 9. Inspeção 10. Revisão de reparo de defeito 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medições de controle da qualidade 2. Reparo de defeito validado 3. Linha de base da qualidade (atualizações) 4. Ações corretivas recomendadas 5. Ações preventivas recomendadas 6. Mudanças solicitadas 7. Reparo de defeito recomendado 8. Ativos de processos organizacionais (atualizações) 9. Entregas validadas 10. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

Processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto.

Planejamento de recursos humanos — Este é o processo necessário para identificar e documentar funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além de criar o plano de gerenciamento de pessoal.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organogramas e descrições de cargos 2. Networking 3. Teoria organizacional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funções e responsabilidades 2. Organogramas do projeto 3. Plano de gerenciamento de pessoal

Contratar ou mobilizar a equipe do projeto — Este é o processo necessário para obter os recursos humanos necessários para terminar o projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Funções e responsabilidades 4. Organogramas do projeto 5. Plano de gerenciamento de pessoal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pré-designação 2. Negociação 3. Contratação ou mobilização 4. Equipes virtuais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Designações de pessoal para o projeto 2. Disponibilidade de recursos 3. Plano de gerenciamento de pessoal (atualizações)

Desenvolver a equipe do projeto — Este é o processo necessário para melhorar as competências e a interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Designações de pessoal para o projeto 2. Plano de gerenciamento de pessoal 3. Disponibilidade de recursos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidades de gerenciamento geral 2. Treinamento 3. Atividades de formação da equipe 4. Regras básicas 5. Agrupamento 6. Reconhecimento e premiações 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação do desempenho da equipe

Gerenciar a equipe do projeto — Este é o processo necessário para acompanhar o desempenho de membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e coordenar mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ativos de processos organizacionais 2. Designações de pessoal para o projeto 3. Funções e responsabilidades 4. Organogramas do projeto 5. Plano de gerenciamento de pessoal 6. Avaliação do desempenho da equipe 7. Informações sobre o desempenho do trabalho 8. Relatórios de desempenho 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observação e conversas 2. Avaliações de desempenho do projeto 3. Gerenciamento de conflitos 4. Registro de problemas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mudanças solicitadas 2. Ações corretivas recomendadas 3. Ações preventivas recomendadas 4. Ativos de processos organizacionais (atualizações) 5. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Processos necessários para assegurar que a geração, captura, distribuição, armazenamento e disponibilização das informações do projeto sejam feitas de forma adequada e no tempo certo.

Planejamento das comunicações — Este é o processo necessário para determinar as necessidades de informação e de comunicação das partes interessadas no projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais Declaração do escopo do projeto Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> Análise dos requisitos das comunicações Tecnologia das comunicações 	<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento das comunicações

Distribuição das informações — Este é o processo necessário para colocar as informações à disposição das partes interessadas no projeto no momento oportuno.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento das comunicações 	<ol style="list-style-type: none"> Habilidades de comunicação Sistemas de coleta e recuperação de informações Métodos de distribuição das informações Processo de lições aprendidas 	<ol style="list-style-type: none"> Ativos de processos organizacionais (atualizações) Mudanças solicitadas

Relatório de desempenho — Este é o processo necessário para coletar e distribuir informações sobre o desempenho. Isso inclui relatório de andamento, medição do progresso e previsão.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Informações sobre o desempenho do trabalho Medições de desempenho Previsão de término Medições de controle da qualidade Plano de gerenciamento do projeto Solicitações de mudanças aprovadas Entregas 	<ol style="list-style-type: none"> Ferramentas de apresentação de informações Coleta e compilação das informações sobre o desempenho Reuniões de avaliação do andamento Sistemas de relatórios de horas Sistemas de relatórios de custos 	<ol style="list-style-type: none"> Relatórios de desempenho Previsões Mudanças solicitadas Ações corretivas recomendadas Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Gerenciar as partes interessadas — Este é o processo necessário para gerenciar a comunicação a fim de satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas..

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none">1. Plano de gerenciamento das comunicações2. Ativos de processos organizacionais	<ol style="list-style-type: none">1. Métodos de comunicação2. Registros de problemas	<ol style="list-style-type: none">1. Problemas resolvidos2. Solicitações de mudança aprovadas3. Ações corretivas aprovadas4. Ativos de processos organizacionais (atualizações)5. Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO

Processos necessários para a identificação, análise e resposta a riscos do projeto.

Planejamento do gerenciamento de riscos — Este é o processo necessário para decidir como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise e reuniões de planejamento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento de riscos

Identificação de riscos — Este é o processo necessário para determinar os riscos que podem afetar o projeto e documentar suas características.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Plano de gerenciamento de riscos 5. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisões da documentação 2. Técnicas de coleta de informações 3. Análise da lista de verificação 4. Análise das premissas 5. Técnicas com diagramas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de riscos

Análise qualitativa de riscos — Este é o processo necessário para priorizar riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ativos de processos organizacionais 2. Declaração do escopo do projeto 3. Plano de gerenciamento de riscos 4. Registro de riscos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação de probabilidade e impacto de riscos 2. Matriz de probabilidade e impacto 3. Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos 4. Categorização de riscos 5. Avaliação da urgência do risco 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de riscos (atualizações)

Análise quantitativa de riscos — Este é o processo necessário para analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Ativos de processos organizacionais Declaração do escopo do projeto Plano de gerenciamento de riscos Registro de riscos Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> Técnicas de representação e coleta de dados Análise quantitativa de riscos e técnicas de modelagem 	<ol style="list-style-type: none"> Registro de riscos (atualizações)

Planejamento de respostas a riscos — Este é o processo necessário para desenvolver opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento de riscos Registro de riscos 	<ol style="list-style-type: none"> Estratégias para riscos negativos ou ameaças Estratégias para riscos positivos ou oportunidades Estratégia para ameaças e oportunidades Estratégia para respostas contingenciadas 	<ol style="list-style-type: none"> Registro de riscos (atualizações) Plano de gerenciamento do projeto (atualizações) Acordos contratuais relacionados a riscos

Monitoramento e controle de riscos — Este é o processo necessário para acompanhar os riscos identificados, monitorar os riscos residuais, identificar novos riscos, executar planos de respostas a riscos e avaliar sua eficiência durante todo o ciclo de vida do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Plano de gerenciamento de riscos Registro de riscos Solicitações de mudança aprovadas Informações sobre o desempenho do trabalho Relatórios de desempenho 	<ol style="list-style-type: none"> Reavaliação de riscos Auditorias de riscos Análise das tendências e da variação Medição do desempenho técnico Análise das reservas Reuniões de andamento 	<ol style="list-style-type: none"> Registro de riscos (atualizações) Mudanças solicitadas Ações corretivas recomendadas Ações preventivas recomendadas Ativos de processos organizacionais (atualizações) Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES DO PROJETO

GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES DO PROJETO

Processos necessários para a aquisição de mercadorias e serviços de fora da organização que desenvolve o projeto.

Planejar compras e aquisições — Este é o processo necessário para determinar o que comprar ou adquirir e quando e como fazer isso.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores ambientais da empresa 2. Ativos de processos organizacionais 3. Declaração do escopo do projeto 4. Estrutura analítica do projeto 5. Dicionário da EAP 6. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise de fazer ou comprar 2. Opinião especializada 3. Tipos de contratos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento de aquisições 2. Declaração do trabalho do contrato 3. Decisões de fazer ou comprar 4. Mudanças solicitadas

Planejar contratações — Este é o processo necessário para documentar os requisitos de produtos, serviços e resultados e identificar possíveis fornecedores.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento de aquisições 2. Declaração do trabalho do contrato 3. Decisões de fazer ou comprar 4. Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulários padrão 2. Opinião especializada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentos de aquisição 2. Critérios de avaliação 3. Declaração do trabalho do contrato (atualizações)

Solicitar respostas de fornecedores — Este é o processo necessário para obter informações, cotações, licitações, ofertas ou propostas.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ativos de processos organizacionais 2. Plano de gerenciamento de aquisições 3. Documentos de aquisição 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniões com licitantes 2. Anúncios 3. Desenvolver a lista de fornecedores qualificados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de fornecedores qualificados 2. Pacote de documentos de aquisição 3. Propostas

Selecionar fornecedores — Este é o processo necessário para revisar ofertas, escolher entre possíveis fornecedores e negociar um contrato por escrito com o fornecedor.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Ativos de processos organizacionais Plano de gerenciamento de aquisições Critérios de avaliação Pacote de documentos de aquisição Propostas Lista de fornecedores qualificados Plano de gerenciamento do projeto 	<ol style="list-style-type: none"> Sistema de ponderação Estimativas independentes Sistema de triagem Negociação do contrato Sistemas de classificação de fornecedores Opinião especializada Técnicas de avaliação de propostas 	<ol style="list-style-type: none"> Fornecedores selecionados Contrato Plano de gerenciamento de contratos Disponibilidade de recursos Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações) Mudanças solicitadas

Administração de contrato — Este é o processo necessário para gerenciar o contrato e a relação entre o comprador e o fornecedor, analisar e documentar o desempenho atual ou passado de um fornecedor e, quando adequado, gerenciar a relação contratual com o comprador externo do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> Contrato Plano de gerenciamento de contratos Selecionar fornecedores Relatórios de desempenho Solicitações de mudança aprovadas Informações sobre o desempenho do trabalho 	<ol style="list-style-type: none"> Sistema de controle de mudanças no contrato Análise de desempenho conduzida pelo comprador Inspeções e auditorias Relatório de desempenho Sistema de pagamentos Administração de reclamações Sistema de gerenciamento de registros Tecnologia da informação 	<ol style="list-style-type: none"> Documentação do contrato Mudanças solicitadas Ações corretivas recomendadas Ativos de processos organizacionais (atualizações) Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Encerramento do contrato — Este é o processo necessário para terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

ENTRADAS	FERRAMENTAS & TÉCNICAS	SAÍDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano de gerenciamento de aquisições 2. Plano de gerenciamento de contratos 3. Documentação do contrato 4. Procedimento de encerramento de contratos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auditorias de aquisição 2. Sistema de gerenciamento de registros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contratos encerrados 2. Ativos de processos organizacionais (atualizações)

The **procurement audits** examines the procurement process from the **Procurement Planning** through the **Contract Administration** process.

CONCEITOS INICIAIS

GENERAL MANAGEMENT – planning, organizing, staffing, executing and controlling operations of ongoing enterprise.

PHASE EXITS, STAGE GATES, KILL POINT – used to review phases.

FAST TRACKING – também pode ser utilizado quando existem sobreposições de fases de um mesmo projeto e não apenas durante atividades de uma mesma fase.

COST AND STAFFING – low at the beginning, rising toward and drop at the end.

RISK – uncertainty highest to diminish.

INFLUENCE AND ABILITY OF STAKEHOLDER – highest to diminish

COST AND CHANGES/ERRORS – increase at the project.

PROJECT LIFE CYCLE – phases of project.

PRODUCT LIFE CYCLE – Development, deployment, support, maintenance, upgrades, shutdown.

- O **ciclo de vida do produto** normalmente inclui o **ciclo de vida do projeto** como um subconjunto. Isto é, ao longo da vida de um produto, vários projetos poderão acontecer.

STAKEHOLDERS – project manager, customer, performing organization, sponsor, internal/external entities.

- Differences among STAKEHOLDERS will be resolved in favor of the CUSTOMER.

ORGANIZATIONAL INFLUENCES

- **Organizational systems**
 - Project base organizations
 - Non-project base organizations
- **Organizational cultures and styles**
 - Entrepreneur
 - Participative
 - Rigid hierarchical
 - Authoritative

ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

FUNCTIONAL ORGANIZATION

- Desvantagens
 - Limitado alcance (“span”) de controle
 - Gerente de projeto sem autoridade formal
 - Equipe de projeto focada nas atribuições funcionais versus as do projeto
- Vantagens
 - Grupos de especialistas com “skill” semelhantes
 - Centralização de recursos similares trabalhando próximos (mesmo departamento/setor)
 - Definição clara de carreira (“path”) dos membros do setor

PROJECT ORGANIZATION

- Desvantagens
 - Duplicação de recursos e “facilities”
 - “Misuse” ou sobreposição de recursos
 - Quando o projeto termina, os recursos são redistribuídos ou liberados na organização

MATRIX ORGANIZATIONS

- Gerenciam múltiplos projetos e reduzem duplicação de recursos.
- Vantagens
 - Aumento do controle pelo gerente do projeto X gerente funcional
 - Respostas rápidas as contingências (de projeto ou operações)
 - Melhor suporte dado pelos departamentos funcionais
 - Melhor utilização de recursos escassos
 - Coordenação dos esforços entre linhas funcionais
 - Melhor balanceamento de tempo, custo, performance

WEAK MATRIX

- O gerente de projeto é um PROJECT COORDINATOR, PROJECT LIDER ou PROJECT EXPEDITOR

BALANCED MATRIX

- Uma pessoa é apontada FULL TIME como PROJECT MANAGER ou PROJECT OFFICER

STRONG MATRIX

- Grupo dedicado de PROJECT/PROGRAM MANAGER

COMPOSITE

- É uma combinação de algumas das opções acima, de acordo com as necessidades da organização

Project Characteristics	Functional	Matrix			Projectized
		Weak Matrix	Balanced Matrix	Strong Matrix	
Project manager's authority	Little or none	Limited	Low to moderated	Moderated to high	High to almost total
Percent of performing organization's personnel assigned full time to project work	Virtual none	0-25	15-60	50-95	85-100
Project manager's role	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time	Full-time
Common title for project manager's role	Project coordinator Project leader	Project coordinator Project leader	Project manager Project officer	Project manager Project officer	Project manager Program manager
Project management administrative staff	Part-time	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time

KEY GENERAL MANAGEMENT SKILL

GENERAL MANAGEMENT SKILLS

- Financial and accounting
- Sales and marketing
- Research and development
- Manufacturing and distribution
- Strategical, tactical and operational
- Human resources
- Work relationship
- Personal time and stress management

POWER – ability to influence behavior, change the course of events and overcome resistance

POLITICS – getting a collective effort from a group of people with differing interests

FUNCTIONS OF THE PROJECT MANAGER (4)

- Planning
- Organizing
- Leadership
- Control

ABILITIES (5)

- Leading – direction, aligning, motivating and inspiring
- Communicating
- Negotiating
- Problem solving
- Influencing the organization
 - **Leading** – diferenciação entre MANAGING e LEADING.
 - MANAGING – is concerned with consistently producing results
 - LEADING – establishing direction, aligning people, motivating and inspiring

- **Communicating**

Areas	Dimensions
Sender-receiver model	Written and oral
Communication media	Internal and external
Writing styles	Formal and informal
Presentation techniques	Vertical and horizontal
Meeting management	

- **Negotiating**
 - Scope, cost, schedule
 - Contracts terms and conditions
 - Assignments and resources
- **Problem Solving**
 - Causes/symptoms
 - Decision-making
- **Influencing the organization**
 - Getting things done
 - Power and political

SOCIOECONOMIC INFLUENCES

- PEOPLE, ECONOMY e ENVIRONMENT
- **Standard** – A document approved by a recognized body that provide rules, guidelines or characteristics of product, processes or services.
 - Compliance **IS NOT** mandatory
- **Regulation** – A document that defines product, processes or services characteristics, including the administrative provisions.
 - Compliance **IS** mandatory

CULTURE INFLUENCES AND INTERNATIONAL

CULTURE – the totality of socially transmitted behavior patterns, arts, beliefs, institutions, and other products of human work and thought.

- Political
- Economic
- Demographic
- Educational
- Ethical
- Religious

MBO – MANAGEMENT BY OBJECTIVES [PETER DRUCKER]

Technique for promoting better plans and performance.

- Establish unambiguous and realistic objectives
- Periodically evaluate whether project objectives are being achieved
- Act upon the results of the evaluation

Goods objectives are unambiguously stated and contain a measure of how to assess whether they have been achieved.

- Unambiguously
- Realistic
- Mutually accepted
- Measurable

Good leaders

- They use REFERENT POWER
- They are impart vision
- They are concerned with strategic plans

PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT

PROJECT PLAN – uses the outputs of the other planning processes and strategic planning to create a consistent and coherent plan that can be used to guide both project execution and project control.

- Used to - guide project execution, to document our planning assumption, to document planning decisions regarding some alternatives that we have chose.
- It is a BASELINE for PROCESS MANAGEMENT & CONTROL.
- WBS – is NOT a plan, but is a key component of the PLAN.
- PROJECT PLAN – is NOT a performance measurement baseline – is EXPECT TO CHANGE as more information are available.
- PERFORMANCE MEASUREMENT BASELINE – scope, time and cost [must be change approved].
- TRIPLE CONSTRAINT – Time, Cost and Quality (Scope).
- PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY
 - Hard tools – Project management software
 - Soft tools – Kick-off meeting
- PMIS – Project Management Information System
 - Tools and techniques used to gather, integrate and disseminate the outputs of the other project management processes.
 - May be manual or automated systems.
 - It is not ONLY software tools.
 - May be: software, forms, templates, memos and processes that go into funneling information through your project.
- EVA – Earned Value Management
 - Used to integrated project's SCOPE, SCHEDULES and RESOURCES (COST) to measure and report PROJECT PERFORMANCE, from INITIATION to CLOSURE.
 - It is a TOOL/TECHNIQUES and METHOD.

PROJECT PLAN EXECUTION – A maior parte do orçamento (BUDGET) do projeto será gasta aqui (na execução). A maior parte do tempo do gerente do projeto e da equipe também será aplicada na execução do projeto.

WORK AUTHORIZATION SYSTEM – A formal procedure for sanctioning project work so the work is done when it is need and in the right sequence.

- Written or verbal
- The work cannot commence without the appropriate person's authorization

PROJECT EVALUATION

- **Mid-project evaluation** - Potential outcomes
 - Identification of significant problems and the need for specific changes
 - Significant changes in the project's objectives
 - Termination of the project
- **Final or post project evaluation**
 - After a project has been completed – LESSONS LEARNED

MONITORING (AND CONTROL) – are the small, incremental steps that take on daily.

EVALUATION – is the large-scale information that we go out to gather [cost money and take time].

CUSTOMER SATISFACTION – analisar como as necessidades (expectation) dos stakeholder podem ser identificadas e atendidas.

- Identificar stakeholders
- Determinar requisitos/necessidades
- Gerenciar o processo para garantir o sucesso do projeto

PROGRESS REPORT

- **Measuring progress**
 - To determine whether the project is on target, compare actual performance to the project plan
 - To identify problems and issue so that corrective action can be taken
- **Techniques**
 - Status reports
 - Progress reports
 - Forecast
 - Trend analysis
 - Variance analysis
 - Expectation reports
 - Status review meeting
 - Earned value report
 - Schedule report
 - Cost report
 - **PROGRESS REPORT** – what progress have we made, what things have we accomplished
 - **STATUS REPORT** – where are we today, what have we done to date
 - **FORECAST** – where are we gone to be in the future

WORK RESULTS

- Depended of ACTIVITIES PERFORMED
- Output of the PROJECT EXECUTION
- Produce DELIVERABLES

TOTAL PROJECT SCOPE – the sum of all the integrated management control plans.

INTEGRATED CHANGE CONTROL

- Influenciar fatores criadores de mudanças
- Determinar mudanças
- Gerenciar mudanças

CHANGE REQUESTS

- Oral or written, direct or indirect, externally or internally, legal or mandatory
 - Output of the PROJECT EXECUTION
 - Each change request must have a unique identifiers (for track & reference)
 - Must be documented

Change control systems are documented procedures that describe how to submit change requests. They track status of the changes requests, document the management impacts of change, track the change approval status, and define the level of authority needed to approve changes.

Change control systems do not approve or deny the changes - that's the responsibility of the **CCB** (Configuration Control Board).

CHANGE CONTROL SYSTEM – it is a TOOL

- Collection of formal documented procedure that defines how PROJECT PERFORMANCE will be MONITORED and EVALUATED, and includes the STEPS by which official project documents MAY BE CHANGED – including APPROVAL LEVEL necessary for authorizing changes.
 - NOT approved or deny changes – that's responsibility of CCB – CHANGE CONTROL BOARD

CHANGE CONTROL BOARD (CCB) – it is a REVIEW

- Pode ser uma parte do CHANGE CONTROL SYSTEM
- Approved/reject changes
- Mas NÃO FAZ O PEDIDO de mudança (IS NOT reasonable for ask changes)
 - **Vários nomes do CCB**
 - CCB – Change Control Board
 - ERB – Engineering Review Board
 - TRB – Technical Review Board
 - TAS – Technical Assessment Board

Schedule variances will sometimes, but not always, impact the schedule. Changes to non-critical path tasks will not likely impact the schedule, but changes to critical path tasks will always impact the schedule.

Cost Control tracks project performance to detect variances and reflect them in the cost baseline. It's also used to prevent inappropriate changes from getting into the cost baseline.

Budget updates may require cost rebaselining.

CONFIGURATION MANAGEMENT

- Define a system deliverable
- Control change deliverable
- Ensure ultimate deliverable is consistent as modified approved
 - Screen the user requests
 - Keep track of accept changes
 - Update baselines and inform project status changes

LESSONS LEARNED

- Documenta causas das variações e razões para a escolha das ações corretivas
- Servem tanto ao projeto quanto para a organização
- Também são importantes para a RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

PROJECT SCOPE MANAGEMENT

PROJECT SELECTION TECHNIQUES

- Involve MEASURING VALUE to the project owner
- Considering DECISION CRITERIUON and CALCULATING VALUE under uncertainty
- DECISION METHOD and CALCULATION METHOD

Project selection methods. Project selection methods involve measuring value or attractiveness to the project owner. Project selection methods include considering the decision criterion (multiple criteria, if used, should be combined into a single value function) and a means to calculate value under uncertainty. These are known as the decision model and calculation method. Project selection also applies to choosing the alternative ways of doing the project. Optimization tools can be used to search for the optimal combination of decision variables. Project selection methods generally fall into one of two broad categories (2):

- **Benefit measurement methods**—comparative approaches, scoring models, benefit contribution, or economic models.
- **Constrained optimization methods**—mathematical models using linear, nonlinear, dynamic, integer, and multi-objective programming algorithms.

These methods are often referred to as decision models. Decision models include generalized techniques (Decision Trees, Forced Choice, and others), as well as specialized ones (Analytic Hierarchy Process, Logical Framework Analysis, and others). Applying complex project selection criteria in a sophisticated model is often treated as a separate project phase.

○ **BENEFIT MEASUREMENT METHODS**

- Comparative approaches
- Benefit contribution
- Scoring models
- Economic model
- Exemplos
 - Present value
 - NPV - Net present value
 - BCR – Benefit/cost ration
 - IRR – Internal rate of return
 - Payback period
 - Opportunity cost
 - Sunk cost

○ **CONSTRAINED OPTIMAZTION METHOD** – envolvem cálculos e simulações matemáticas

- Linear and nonlinear programming
- Integer programming
- Dynamic programming
- Decision tree
- Forced choice
- Analytic hierarquic process
- Logical framework analysis

Exemplos de BENEFIT MEASUREMENT METHODS

NOTA: Segundo informações obtidas em livros sobre certificação PMP, tem havido uma significativa redução de questões no exame que tratam análises e cálculos com BENEFITS MEASUREMENT METHODS.

PRESENT VALUE

O valor presente é o valor atual de um fluxo de caixa futuro. Não leva em conta o custo de implantação do projeto.

- The value in current monetary units of work to be performed in the future
- Determined by discount the future price of work by a rate (DISCOUNT RATE) commensurate with the INTEREST RATES (taxa de juros) on the funds for period before payment is required
- Is the value today of future CASH FLOW
 - DISCOUNT CASH FLOW – compares the value of the future cash flow to today's dollar

PV	Present Value	$PV = FV * (1 + r)^n$	FV = amount of payment n years from now [FUTURE VALUE] r = interest rate n = number of time periods
FV	Future Value	$FV = D * (1 + r)$	D = deposit r = interest rate
I	Interest	$I = P * r * n$	P = principal r = interest rate n = number of period time

NPV – NET PRESENT VALUE

NPV é igual ao valor presente menos o valor presente das despesas (investimentos, custo de implantação).

Taxa interna de retorno (IRR – Internal Return Rate) é a taxa de desconto que torna o NPV = 0.

NPV = Revenues - Cost
NPV * IRR = Investimento
Fórmula deduzida a do texto do livro Dinsmore.

Projects with NPV greater than zero should be given an accept recommendation [or the project with highest NPV].

Net present value assumes reinvestment is made at the cost of capital.

Accept projects with NPV > 0 - Project acceptance decision for NPV calculations.

- NPV assumes reinvestment is made at the cost of the capital
- Is the present value of all the revenues less the present value of all costs
- NPV > 0 – revenues are greater than costs
- NPV < 0 – revenues are less than costs
- NPV = 0 – BREAK EVEN
 - **Accept project with NPV > 0**

BCR – BENEFIT COST RATION

- Cálculo da taxa de benefit /cost rate
- Expected PROFITABILITY of the project

BCR = Expected Benefit / Expect Cost

ROI = (Average Returns / Average Cost) * 100

- BCR > 1 – benefícios maiores do que os custos – PROFITABILITY
- BCR < 1 – benefícios menores do que os custos – NOT ATTRACTIVE
- BCR = 1 – benefícios e custos são iguais = BREAK EVENT
 - **Accept project with BCR > 1.0**
 - Um projeto com BCR = 2,5 significa que para cada \$1,00 investido há um retorno de \$2,50

IRR – INTERNAL RATE OF RETURN

IRR - Projects with highest IRR value are favored over projects with lower IRR values.

IRR - IRR assumes reinvestment at the IRR rate and is the discount rate when NPV is equal to zero.

IRR is the discount rate when NPV is equal to zero.

Accept projects with the highest IRR value - Project acceptance decision for IRR calculation.

- The average rate of returned for the project, measure as a PERCENTAGE
- IRR is that INTEREST RATE which makes the present value of costs equal to the present value of benefits
- IRR = 2,2 means that you expected the project to return an average of 0.22 percent per TIME PERIOD (normally years)
- The higher IRR, the better the project return to the organization
- IRR is the DISCOUNT RATE when NPV = 0
 - Escolha o projeto com o **maior** IRR

PAYBACK PERIOD

- O tempo necessário para recuperar o investimento
- The length of time it takes the company to recoup its initial investments in the project.
- A number of time period up to the point where cumulative revenues exceed the cumulative costs
 - The payback period is defined as the number of time periods up to the point where cumulative revenues exceed cumulative costs, and therefore the project has finally "turned a profit." When comparing two or more projects, the shortest payback period identifies the project that becomes profitable most quickly. However, the payback period does not identify the expected magnitude of the total profit.
- Payback period does not consider the time value of the money and is LAST PRECISE of all the other cash flow analysis techniques
 - Escolha o projeto com o **menor** PAYBACK

OPPORTUNITY COST

- Comparar alternativas dos projetos
- Examinar recursos limitadores, formas de reduzir custos ou aumentar o desempenho
- Custo da melhor escolha
 - Opportunity cost is the cost of choosing one alternative and, therefore, giving up the potential benefits of another alternative. The understanding of opportunity cost causes management to treat project selection seriously because the organization is committing valuable, finite resources through decisions that often cannot be changed easily in the short run. Poor project selection may cause the company to miss out on better opportunities.

SUNK COST

- Expended cost over which we no longer have more control
- NOT INVESTED more in projects that are UNDER WAY
 - Sunk costs are expended costs over which we no longer have control; they are "water over the dam." The money is already spent, and you cannot have it back. Financial analysts have long professed that sunk costs should be ignored when making decisions about whether to continue investing in a project that is under way.

COST RATIO de 2.1 significa que os custos são 2.1 vezes maiores do que os benefícios

MAIS INFORMAÇÕES SOBRE SELEÇÃO DE PROJETOS

Critérios de seleção de projetos

- É uma entrada no processo de iniciação do projeto.
- Diz respeito ao produto ou serviço produzido e seus benefícios para a empresa.
- Podem ser medidas financeiras
- São escolhidos pela empresa

Critérios de seleção são diferentes dos métodos de seleção,

- Critérios se referem a produto ou unidades de medida, e
- Métodos avaliam os benefícios ou comparam os benefícios mensuráveis de um projeto e de outro.

Há 2 categorias de métodos de seleção:

- **Métodos de otimização restritos** são modelos matemáticos, um conjunto específico de etapas para solucionar determinado problema.
- **Método de avaliação de benefícios**, empregam várias formas de análise e abordagens comparativas
 - Análise de custo/benefício, compara vantagens financeiras em relação aos custos de implantação
 - Exemplo – para fazer um produto custará R\$ 5 milhões e se espera que a sua comercialização por três anos renda R\$ 12 milhões.
 - Modelo de pontuação ou modelo de pontuação ponderada é o estabelecimento de critérios de avaliação e atribuir pontuação e peso para cada critério
 - Exemplo – probabilidade de lucro, viabilidade de comercialização, produção rápida, etc.

Período de Retorno do Investimento

- Este método compara o investimento inicial com as entradas esperadas no caixa durante a existência do produto ou serviço. Esse método não leva em conta a desvalorização do dinheiro no tempo, sendo o menos preciso de todos os cálculos de fluxo de caixa.
 - Exemplo – se o investimento inicial for de 200mil e as entradas no caixa esperadas sejam de 25mil por trimestre nos primeiros 2 anos e de 50mil por trimestre nos anos que seguem então:
 - Entradas no caixa = 25 mil * 4(trimestre em um ano) = 100 mil (no primeiro ano)

- Entradas do ano 1 = 100 mil (no primeiro ano)
- Entradas do ano 2 = 100 mil (no segundo ano)
- Total 200mil
- Retorno é alcançado em 2 anos
- **Fluxos de Caixa Descontados** é o valor do Futuro do investimento equivale ao Valor Presente (VP) vezes (1 + taxa de juros) elevado ao número de períodos de amortização dos juros.
 - $VF = VP (1+n)$ (este n é um investimento de 2000 (VP) daqui três anos a uma taxa anual de 5%:
 - $VF = 2000$

Projetos com o **NVP** maior que zero devem ganhar uma recomendação de aceitação

Projetos com valor maior de **IRR** são preferíveis aos de valores de IRR menores

NPV assume que o reinvestimento é feito sobre o custo do capital

NPV se avalia as entradas no caixa usando a técnica do fluxo de caixa descontado, aplicada a cada período em que as entradas são esperadas em vez de uma única soma. O Valor presente total dos fluxos de caixa é deduzido do investimento inicial para calcular o VPL (NPV)

O **IRR** assume reinvestimento na taxa IRR e é taxa de desconto quando o NPV é igual a zero.

Valor Presente (VP) é o valor do fluxo de caixa do futuro relativo ao resultado do projeto. O Valor Presente não leva em conta o custo de implantação do projeto.

O **Valor Presente Líquido** (VPL) é o **Valor Presente dos Benefícios** (VPB) menos o **Valor Presente das Despesas** (VPD).

- $VPL = VPB - VPD.$

O Método VPL é muito mais apropriado para comparar projetos, pois, para um mesmo VPB, podemos ter diferentes custos de implantação (VPD).

A **Taxa Interna de Retorno** (TIR) (Internal Return Rate - IRR) é a taxa de desconto que torna o VPL igual a Zero. É a taxa de desconto que faz o VPL ser igual ao VPD (ou seja, igual ao custo dos investimentos).

- $VPD = VPL * TIR$

PROJECT DELIVERABLES

- Identify what the project is supposed to produce
- Tangible and verifiable product or service

PROJECT CHARTER

- Establishes the project
- Authorize PM use resources
- Provide general descriptions of PROJECT OBJECTIVES
- O PROJECT CHARTER deve ser emitido por um gerente externo ao projeto
 - The **project charter** should be issued by a **manager external to the project**, and at a level appropriate to the needs of the project.

SCOPE PLANNING (PROCESS)

- **Product Analysis (tool)**
 - Product breakdown analysis engineering – melhor entendimento do produto
 - Value engineering – tornar o processo mais atrativo ou menos dispendioso
 - Value analysis – otimizar custos e performance
 - Function analysis – requirements
 - Quality function deployment (QFD) – custom-driven optimization, voice of customer, house of quality

SCOPE DEFINITION

- **WBS** – baseline do projeto
- **WBS** – most important technique
- Benefits of use WBS
 - Build the project plan
 - Provides a framework to identify project separately from organization, accounting systems, funding sources
 - Clarify responsibilities
 - Focus attention on project objectives
 - Identify specific work packages for estimating assigned work
- Use of WBS
 - Planning and budgeting
 - Funding
 - Estimating
 - Scheduling
 - Performance measurement
 - Configuration management
 - Integrated logistic support
 - Test and performance evaluation
 - PMI emphasizes de WBS deliverable orientation – PRODUCT ORIENTATION
 - 80 hours rule – sometimes 8/80 – 8 horas por dia – 80 horas no máximo
 - Important use of WBS for COMMUNICATION
- WBS é diferente de Contractual WBS (CWBS)
 - OBS – Organizational Breakdown Structure
 - RBS – Resource Breakdown Structure
 - BOM – Bill of Material
 - PBS – Product Breakdown Structure

CONFLICT AND PRODUCT LIFE CYCLE

- CONCEPTUAL PHASE – project priorities and schedules
- DEVELOPMENT PHASE – project priorities, schedule and administrative procedures
- IMPLEMENTATION PHASE – schedules, technical issues and personal resources
- TERMINATION PHASE – schedules, personal conflicts and personal resources

SCOPE CREEP - is a common project affliction that results from slowly adding more work over the life of the project.

- Mudanças tão grandes que tornam as estimativas originais de custo e prazo inatingíveis
 - CLEAR SCOPE STATEMENT – used to control scope creep
- Mudanças vão acontecer – SCOPE CHANGES devem ser compensadas para não refletir negativamente nos objetivos do projeto
- Quanto mais complexo um projeto, maior o risco

SCOPE CHANGE CONTROL

- **Sources**
 - Oral or written
 - Direct or indirect
 - Externally or internally initiated
 - Legally mandate or optional
- **Results of**
 - External event
 - Error or omission
 - Value-added change
 - Contingency or workaround plan

SCOPE STATEMENT

- The scope statement provides a documented basis for making future project decisions and for confirming or developing common understanding of project scope among the stakeholders.
- As the project progresses, the scope statement may need to be revised or refined to reflect approved changes to the scope of the project.
- The scope statement should include, either directly or by reference to other documents:
 - **Project justification** – the business need that the project was undertaken to address. The project justification provides the basis for evaluating future tradeoffs.
 - **Project's product** – a brief summary of the product description
 - **Project deliverables** – a list of the summary-level sub products whose full and satisfactory delivery marks completion of the project. For example, the major deliverables for a software development project might include the working computer code, a user manual, and an interactive tutorial. When known, exclusions should be identified, but anything not explicitly included is implicitly excluded.
 - **Project objectives** - the quantifiable criteria that must be met for the project to be considered successful. Project objectives must include at least cost, schedule, and quality measures. Project objectives should have an attribute (e.g., cost), a metric (e.g., United States [U.S.] dollars), and an absolute or relative value (e.g., less than 1.5 million). Unquantified objectives (e.g., "customer satisfaction") entail high risk to successful accomplishment.

PROJECT TIME MANAGEMENT

ACTIVITY LIST

The activity list must include all activities that will be performed on the project. It should be organized as an extension to the WBS to help ensure that it is complete, and that it does not include any activities that are not required as part of the project scope. As with the WBS, the activity list should include descriptions of each activity to ensure that the project team members will understand how the work is to be done.

- Activity list – should be organized as an extension to the WBS
- REFINEMENT – missing deliverables

PERT [Probabilistic]

Program Evaluation and Review Technique

User a weight average duration estimate to calculate activity duration

- Emphasis on meeting schedules with flexibility on cost
- Event oriented (SLACK)
- ACTIVITE-ON-ARROW (AOA)
- 3 times estimates
 - p – PESSIMISTIC
 - m – MOST LIKELY
 - o – OTIMISITC

DISTRIBUTION MEAN

$$\text{Pert} = (p + 4m + o) / 6$$

CPM [Deterministic]

Critical Path Method

Calculate a single, deterministic early and late finish date (on time duration) for each activity, based on specific sequential network logical and a single duration estimated.

- Emphasis on controlling const and keep in the schedule flexible
- Activity oriented (FLOAT)
- ACTIVITE-ON-LINE (AOL)
- One time estimated per activity (duration – 2 dates – start and finish)
- Float time is calculated to determine the critical path

MOST LIKELY

PDM – Precedence Diagram Method

- Represent improvement to PERT and CPM by adding LEAD and LAG relationship
- Stanford University (60's)
- Tipos de dependências
 - SS
 - SF
 - FS – mais usada
 - FF

Graphical Evaluation and Review Technique (GERT) – allows for probabilistic treatment of both network logic and activity duration estimates (i.e., some activities may not be performed at all, some may be performed only in part, and others may be performed more than once).

- Some activities may not be performed at all
- Some may be performed only in part
- Others may be performed more than once
 - GERT use CONDITIONS and LOOPS

Program Evaluation and Review Technique (PERT) – uses a weighted average duration estimate to calculate activity durations. Although there are surface differences, PERT differs from CPM primarily in that it uses the distribution's mean (expected value) instead of the most likely estimate originally used in CPM. PERT itself is seldom used today.

Critical Path Method (CPM) – calculates a single early and late start date and a single early and late finish date for each activity. Once these dates are know, float time is calculated for each activity to determine the critical path.

Critical Path Method (CPM) – calculates a single, deterministic early and late start and finish date for each activity based on specified, sequential network logic and a single duration estimate. The focus of CPM is calculating float to determine which activities have the least scheduling flexibility. The underlying CPM algorithms are often used in other types of mathematical analysis.

Critical path (todas as definições abaixo dizem a mesma coisa)

- The longest duration path in the network diagram
- The sequence of activities whose early schedule and late schedule are the same
- The sequence of activities with zero slack or float
 - Represent the SHORTEST amount of TIME to complete the project
 - É possível ter mais de um CRITICAL PATH? **Sim**, os dois caminhos maiores têm a mesma duração.
- PERT (beta distribution) is more PESSIMISTIC (realistic) than CPM (single time)
- Range estimate = $2w \pm 2$ dias ou 85%

Schedule variances will sometimes, but not away, impact the schedule. Change to non-critical path task will not likely impact the schedule, but changes to critical path task will always impact the schedule.

WAYS TO REPRESENT NETWORK

PDM = também chamando de **AON**

PDM use one time estimate to determine duration, while

ADM = também chamando de **AOA**

ADM can use more than one time estimate.

ACTIVITY ON ARROW (AOA)

ADM – Arrow Diagramming Method

- On AOA the relationship among activities are only FINISH-TO-START.

Use more than one time estimated to determine project duration

- MANDATORY DEPENDENCIES
 - HARD LOGIC
 - Physical or technological limitation
 - Mandatory dependences are inherent in the nature of work
- DISCRETIONARY DEPENDENCIES
 - SOFT LOGIC
 - PREFERENCIAL LOGIC
 - EXTERNAL DEPENDENCIES
- EARLY START – Forward pass
- LATE SCHEDULE – Backward pass

ACTIVITY ON NODE (AON)

PDM – Precedence Diagram Method

Use one time estimated to determine duration

Usa LAG (atraso) e LEAD (antecipação)

Mandatory dependence, also know as hard logic. Mandatory dependencies are inherent in the nature of the work.

Discretionary dependencies, also called preferred logic, preferential logic, and soft logic, are defined by the project management team.

SLACK (also called FLOAT) – is the amount of time that a particular activity can be delayed without delaying the PROJECT.

- Atividades no cominho crítico normalmente têm SLACK = ZERO
- $SLACK = LATE\ FINISH - EARLY\ FINISH$

FREE SLACK – is the span of dates in which an activity can be finish without causing a delay in the early schedule of any activities that are IMEDIATED SUCCESSORS.

- FREE SLACK pode ser igual, mas nunca maior do que o TOTAL SLACK

TOTAL SLACK – is the range of dates in which an activity can finish without delaying the PROJECT COMPLETION TIME.

Activity Duration Estimating

- Expert judgment
 - Durations are often difficult to estimate because of the number of factors that can influence them (e.g., resource levels, resource productivity). Expert judgment guided by historical information should be used whenever possible. If such expertise is not available, the estimates are inherently uncertain and risky.
- Analogous estimating (TOP-DOWN)
 - Analogous estimating, also called top-down estimating, means using the actual duration of a previous, similar activity as the basis for estimating the duration of a future activity. It is frequently used to estimate project duration when there is a limited amount of detailed information about the project (e.g., in the early phases). Analogous estimating is a form of expert judgment. Analogous estimating is most reliable when a) the previous activities are similar in fact and not just in appearance, and b) the individuals preparing the estimates have the needed expertise.
- Quantitatively based durations – quantidade necessária para cada categoria multiplicada por uma taxa unitária de produtividade
 - The quantities to be performed for each specific work category (i.e., number of drawing, meters of cable, tons of steel, etc.) defined by the engineering/design effort, when multiplied by the productivity unit rate (i.e., hours per drawing, meters of cable per hour, etc.), can be used to estimate activity durations
- Reserve time (contingency)
 - Project teams may choose to incorporate an additional time frame, called time reserve, contingency, or buffer, that can be added to the activity duration or elsewhere in the schedule as recognition of schedule risk. This reserve time can be a percentage of the estimated duration, or a fixed number of work periods. The reserve time can later be reduced or eliminated, as more precise information about the project becomes available. Such reserve time should be documented along with other data and assumptions.

CRASHING – in which cost and schedule tradeoffs are analyzed to determine how, if at all, to obtain the greatest of compression for the least incremental cost.

- Adding more resource on critical path
- Crashing does not always produce available alternative and often result in increased cost

FAST TRACKING – doing activities in parallel that would be done normally in sequence.

- Doing task in parallel
- Fast tracking often result in rework and usually increase risk
 - Doing activities in parallel that would normally be done in sequence (e.g., starting to write code on a software project before the design is complete, or starting to build the foundation for a petroleum processing plant before the 25 percent engineering point is reached).

CONCURRENT ENGINEERING – do whole phases and tasks in parallel.

RESOURCE LEVELING HEURISTICS – attempt to smooth out resources assignments by splitting task, assign under-allocated team members to more tasks, assigning under-allocated team member to more tasks, or delaying the start to match members' availability.

- Optimize use of resources and equipments assigned to the project
- The LAST STEP in creating a realistic schedule
 - Resource leveling heuristics. Mathematical analysis often produces a preliminary early-start schedule that requires more resources during certain time periods than are available, or requires changes in resource levels that are not manageable. Heuristics, such as, "Allocate scarce resources to critical path activities first," can be applied to develop a schedule that reflects such constraints. Resource leveling often results in a project duration that is longer than the preliminary schedule. This technique is sometimes called the resource-based method, especially when implemented with computerized optimization. Resource reallocation from noncritical to critical activities is a common way to bring the schedule back, or as close as possible, to its originally intended overall duration. Utilization of extended hours, weekends, or multiple shifts should also be considered to reduce the durations of critical activities. Productivity increases based on the use of different technologies and/or machinery (i.e., automatic welding, electrical pipe cutters, etc.) are another way to shorten durations that have extended the preliminary schedule. Fast tracking, if feasible (as described in Section 6.4.2.2), is another way to reduce the overall project duration. Some projects may have a finite and critical project resource, requiring that this resource be scheduled in reverse from the project ending date; this is known as reverse resource allocation scheduling. Critical chain is a technique that modifies the project schedule to account for limited resources.

STANDARD DEVIATION = [Data PESSIMISTA - Data OTIMISTA] / 6 |

DESVIO PADRÃO
$s = (T_p - T_o) / 6$

Te	=	50,0% de probabilidade de concluir no prazo
Te + 1s	=	68,3% de probabilidade de concluir no prazo
Te + 2s	=	95,5% de probabilidade de concluir no prazo
Te + 3s	=	99,7% de probabilidade de concluir no prazo
Te + 6s	=	99,9999

Outro tipo de questão

A process characteristic has a true (population) mean of 150 and a true (population) standard deviation of 20. A sample of 25 items is taken from this process. The standard deviation of the sample is: A. 0.2, B. 0.8, C. 4.0, D. 5.0

Resposta = 4 - Desvio padrão amostral = desvio padrão populacional / raiz quadrada da amostra.

Desvio padrão amostral = 20 / raiz 25 = 20 / 5 = 4

PROJECT COST MANAGEMENT

RESOURCES

- People
- Facilities
- Equipment
- Expenses (travel)
- Material

WBS → **Resource Planning** → RESOURCE REQUIREMENTS

Control Account Plan (CAP) – Previously called a Cost Account Plan. The CAP is a management control point where the integration of scope and budget and schedule takes place, and where the measurement of performance will happen. CAPs are placed at selected management points of the work breakdown structure.

- All of the defined work must be planned, estimated and scheduled, and authorized with the use of detailed integrated management control plans sometimes called Control Account Plans, or CAPs, in the EVM process. The sum of all the integrated management control plans will constitute the total project scope.

Chart of accounts – Any numbering system used to monitor project costs by category (e.g., labor, supplies, materials, and equipment). The project chart of accounts is usually based upon the corporate chart of accounts of the primary performing organization.

- A chart of accounts describes the coding structure used by the performing organization to report financial information in its general ledger. Project cost estimates must be assigned to the correct accounting category.

Resource rate – The individual or group preparing the estimates must know the unit rates (e.g., staff cost per hour, bulk material cost per cubic yard) for each resource to calculate project costs. If actual rates are not known, the rates themselves may have to be estimated.

Accuracy of Estimate

ORDER OF MAGNITUDE ESTIMATE	Initiating	Less information	RANGE = -25% to +75%
BUDGET ESTIMATE	Planning Phase	Initial funding	RANGE = -10% to +25%
DEFINITE ESTIMATE	END of Planning	Baseline for Project Execution	RANGE = -5% to +10%

Distribuição triangular (MIN, MOST LIKE, MAX)

$$\text{Probability (COST < MOST LIKE)} = \frac{\text{MOST LIKE} - \text{MIN}}{\text{MAX} - \text{MIN}}$$

Reserve – A provision in the project plan to mitigate cost and/or schedule risk. Often used with a modifier (e.g., management reserve, contingency reserve) to provide further detail on what types of risk are meant to be mitigated. The specific meaning of the modified term varies by application area.

- Amount of MONEY or TIME to reduce risks of overruns.

Contingency Reserve – The amount of money or time needed above the estimate to reduce the risk of overruns of project objectives to a level acceptable to the organization.

- Normalmente incluído no projeto (custo ou prazo)
- KNOW UNKNOWN

Management reserve – definida separadamente do plano (custo/prazo) para uso em situações futuras impossíveis de serem estimadas.

- UNKNOWN UNKNOWN
- O uso da management reserve precisa atualização do COST BASELINE

WORKING CAPITAL = CURRENT ASSETS – CURRENT LIABILITIES

Depreciation of Capital – double declining balance

Product analysis – Product analysis involves developing a better understanding of the product of the project. It includes techniques such as product breakdown analysis, systems engineering, value engineering, value analysis, function analysis, and quality function deployment.

Value Analysis – analysis of design para redução do custo [mesma técnica utilizada no Product Analysis]

EARNED VALUE MANAGEMENT (EVM) – A method for integrating scope, schedule, and resources, and for measuring project performance. It compares the amount of work that was planned with what was actually earned with what was actually spent to determine if cost and schedule performance are as planned.

PV = Planed Value

AC = Actual Cost [incurred]

EV = Earned Value

PV (BCWS)

AC (ACWP)

EV (BCWP)

CV = EV – AC

CPI = EV/AC

VAC = BAC - EAC

SV = EV – PV

SPI = EV/PV

EAC = BAC / CPI

BAC = Budget at Complete

EAC = Estimated at Complete

ETC = Estimated to Complete

ETC = EAC – AC

EAC = BAC/CPI

VAC = BAC - EAC

EAC = AC + (Remaining PV/CPI)

- mantêm variações

EAC = AC + ETC

- custos atuais mais uma nova estimativa

EAC = AC + Remaining AC

EAC = Estimate at completion. An Estimate at Completion (EAC) is a forecast of most likely total project costs based on project performance and risk quantification, described in Section 11.4.3. The most common forecasting techniques are some variation of:

- **EAC** = Actuals to date plus a new estimate for all remaining work. This approach is most often used when past performance shows that the original estimating assumptions were fundamentally flawed, or that they are no longer relevant to a change in conditions.
- **Custo atual mais uma nova estimativa restante – quando as estimativas estavam erradas**
 - Formula: **EAC = AC + ETC.**
- **EAC** = Actuals to date plus remaining budget (BAC – EV). This approach is most often used when current variances are seen as atypical and the project management team expectations are that similar variances will not occur in the future.
- **Custo atual mais o orçamento restante (BAC – EV) – quando variações não devem mais ocorrer**
 - Formula: **EAC = AC + BAC – EV.**

When variance are not expect to continue, or are atypical in nature, EAC is calculate as follows:

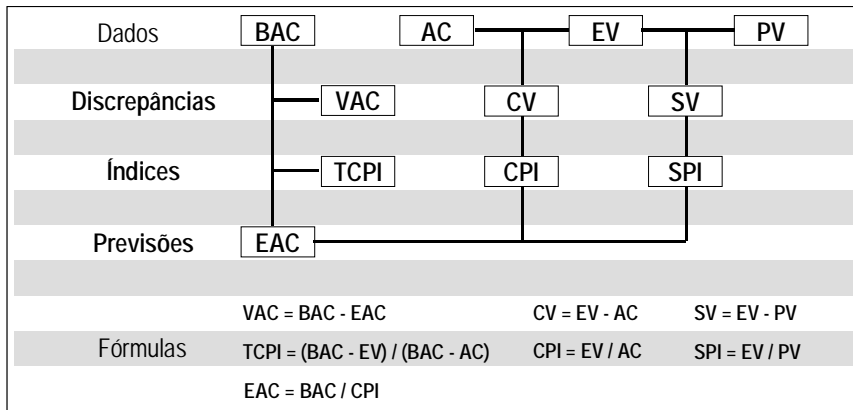
EAC = (AC + BAC) - EV.

When variance that have occurred on the project to date are not expected do continue, use formulas:

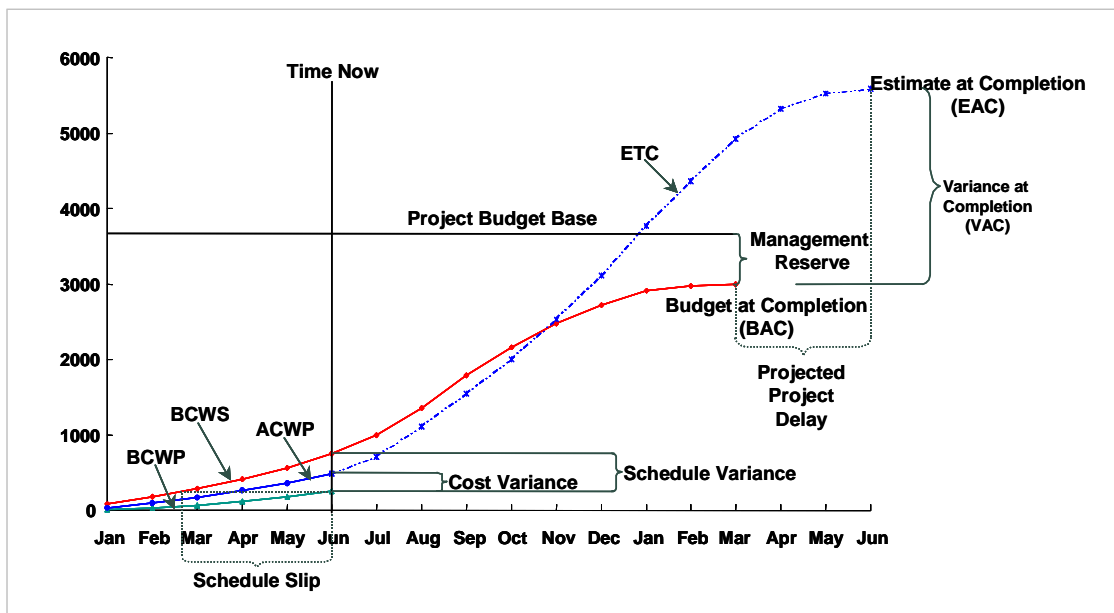
EAC = (AC + BAC) – EV

ETC = EAC - AC.

- **EAC** = Actuals to date plus the remaining project budget (BAC – EV) modified by a performance factor, often the cumulative cost performance index (CPI). This approach is most often used when current variances are seen as typical of future variances.
- **Custo atual mais o orçamento restante (BAC – EV) modificado por um valor de desempenho – quando desvios atuais são exemplos de desvios futuros**
 - Formula: **EAC = AC + ((BAC – EV)/CPI)** —this CPI is the cumulative CPI.



Data element	Term	Acronym
Schedule Work	Budget Cost for Work Schedule	BCWS
Earned Value	Budget Cost for Work Performed	BCWP
Actual	Actual Cost of Work Performed	ACWP
Authorized Work	Budget At Completion	BAC
Forecasted Cost	Estimate At Completion	EAC
Work Variance	Schedule Variance	SV
Cost Variance	Cost Variance	CV
Completion Variance	Variance At Completion	VAC
Efficiently use remaining resources	To Complete Performance Index	TCPI



A cumulative cost curve for planned and actual expenditures helps monitor project performance at a glance (primeira vista, golpe de vista, primeira olhada)

Earned value analysis. Earned value analysis in its various forms is the most commonly used method of performance measurement. It integrates scope, cost (or resource), and schedule measures to help the project management team assess project performance. Earned value analysis involves calculating three key values for each activity:

- The Planned Value (PV), previously called the budgeted cost of work scheduled (BCWS), is that portion of the approved cost estimate planned to be spent on the activity during a given period.
- The Actual Cost (AC), previously called the actual cost of work performed (ACWP), is the total of costs incurred in accomplishing work on the activity during a given period. This Actual Cost must correspond to whatever was budgeted for the PV and the EV (example: direct hours only, direct costs only, or all costs including indirect costs).
- The EV, previously called the budgeted cost of work performed (BCWP), is the value of the work actually completed.

These three values are used in combination to provide measures of whether or not work is being accomplished as planned. The most commonly used measures are the cost variance (CV) ($CV = EV - AC$), and the schedule variance (SV) ($SV = EV - PV$). These two values, the CV and SV, can be converted to efficiency indicators to reflect the cost and schedule performance of any project. The cost performance index ($CPI = EV/AC$) is the most commonly used cost-efficiency indicator. The cumulative CPI (the sum of all individual EV budgets divided by the sum of all individual ACs) is widely used to forecast project costs at completion. Also, the schedule performance index ($SPI = EV/PV$) is sometimes used in conjunction with the CPI to forecast the project completion estimates.

EAC – E Estimate at completion. An Estimate at Completion (EAC) is a forecast of most likely total project costs based on project performance and risk quantification, described in Section 11.4.3. The most common forecasting techniques are some variation of:

- EAC = Actuals to date **plus a new estimate** for all remaining work. This approach is most often used when past performance shows that the original estimating assumptions were fundamentally flawed, or that they are no longer relevant to a change in conditions.
 - Formula: **$EAC = AC + ETC$**
- EAC = Actuals to date **plus remaining budget** ($BAC - EV$). This approach is most often used when current variances are seen as atypical and the project management team expectations are that similar variances will not occur in the future.
 - Formula: **$EAC = AC + BAC - EV$**
- EAC = Actuals to date **plus the remaining project budget** ($BAC - EV$) **modified by a performance factor**, often the cumulative cost performance index (CPI). This approach is most often used when current variances are seen as typical of future variances.
 - Formula: **$EAC = AC + ((BAC - EV)/CPI)$** —this CPI is the cumulative CPI.

PROJECT QUALITY MANAGEMENT

Grade – category or rank of same functionally but different technical characteristics.

Gold Plating – given the customer more than what required.

- Sai mais caro e leva mais tempo

CROSBY – Quality is free – Zero Defect – proper quality lead to less rework and higher productivity

- 4 attributes of quality
 - A product must be measure up to all requirements
 - Error prevention is key to high quality
 - All products strive “ZERO DEFECT”
 - All activities should be **do correctly the first time**
 - **DTRTRTFT** – Do The Right Things Right The First Time
- Prática do zero defeito [**ZERO DEFECTS**]. Fazer certo desde o início.
- **Crosby** devised the zero defects theory, meaning do it right the first time. Proper Quality Planning lead to less rework and higher productivity.

DEMING – 85% do custo da qualidade é problema de gerenciamento – PDCA

- Corrigindo problemas, 85% do tempo fazendo mudanças – 15% dos erros poderiam ser evitados pela equipe do projeto
- CICLE IMPROVEMENT
 - Project planning
 - Team member training
 - Efficient activity execution
 - Verification that activities meet project goals, and
 - Documented lessons learned
- **Deming** conjectured that the cost of quality is a management problem 85% of the time and that once the problem trickles down to workers, it is outside their control.

JURAN – Fitness to use – and concerned to legal side of quality standards

- As expectativas dos stakeholder e clientes atendidas e excedidas, a conformidade com as especificações
- Juran Trilogy
 - Quality Improvement
 - Quality Planning
 - Quality Control
- Premissa de adequação ao uso [FITNESS FOR USE]. As expectativas dos stakeholder e clientes atendidas e excedidas, a conformidade com as especificações.
- **Juran's** fitness for use says that stakeholder' and customers' expectations are met or exceeded.

KAIZEN – Melhoria continua – Quality Improvement

- Is small, tiny, incremental improvements
- Melhorar a qualidade das pessoas primeiro e depois a qualidade dos produtos e serviços.
- Lookout opportunities of quality improvements
- The Kaizen approach is quality technique that says project team members and managers should always be on the lookout for quality improvement opportunities.

JUST IN TIME (JIT) – diz respeito a atender as necessidades do processo sem precisar ter insumos em estoque. (também conhecido como estoque zero).

- Continuously states waste reduction by optimization the process and product to monitor operations

Malcon Baldrige – Leadership, Planning strategies, Resource management, Customer satisfaction

Deming Award – Quality and management policies, Organization, Policy implementation, problem-solving capabilities

QUALITY SHOULD BE PLANNED, NOT INSPECTED IN

Quality planning techniques

- Benefit/cost analysis – less rework, cost expended in quality
- Benchmarking – best practices
- Flowcharting – diagram show how various elements related
- **Design of experiments**
- **Cost of Quality** – cost of conformance and cost of non-conformance

Design of experiments – É uma técnica analítica que identifica os elementos ou variáveis que surtirão os maiores efeitos sobre os resultados globais do projeto.

- Design of experiments is a statistical method that helps identify which factors might influence specific variables. The technique is applied most frequently to the product of the project (e.g., automotive designers might wish to determine which combination of suspension and tires will produce the most desirable ride characteristics at a reasonable cost).
- However, it can also be applied to project management issues, such as cost and schedule tradeoffs. For example, senior engineers will cost more than junior engineers, but can also be expected to complete the assigned work in less time. An appropriately designed “experiment” (in this case, computing project costs and durations for various combinations of senior and junior engineers) will often allow determination of an optimal solution from a relatively limited number of cases.
- **Design of experiments** is an analytical technique that identifies the elements or variables that will have the greatest effect on overall project outcomes.

Cost of quality – Cost of quality refers to the total cost of all efforts to achieve product/service quality, and includes all work to ensure conformance to requirements, as well as all work resulting from nonconformance to requirements. There are three types of costs that are incurred: prevention costs, appraisal costs, and failure costs, where the latter is broken down into internal and external costs.

Prevenção		CONFORMANCE
Avaliação		
Falhas	Falhas internas Falhas externas	NON-CONFORMANCE

- Cost of CONFORMANCE
 - **PREVENTION** – design review, training, planning, vendor survey, process studies
 - **APPRAISAL** – product inspections, lab tests, vendor control, in-process test, internal/external review
- Cost of NON-CONFORMANCE
 - **Internal FAILURE** – scrap, rework, repair, downtime, defect evaluation, corrective action
 - **External FAILURE** – customer returns, customer complaints, customer inspection, corrective action

Workarounds are unplanned responses, deal with negative risks events as they occur - not known to the project team and risk event was unplanned, and so no contingency plan existed.

O **PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE** deve descrever como a equipe de gerenciamento do projeto irá implementar sua política da qualidade. Este plano descreve o sistema da qualidade do projeto.

- “A estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e recursos necessários para a implementação da qualidade” [ISO 9000].

Both internal/external quality assurance/control is provide on all project to control that the project will satisfy relevant quality standards.

Quality Control

- **Variable** – a quality characteristics that represent is measurable in increments
- **Attribute** – classification in conformance / non-conformance (YES/NO)
- **Probability** – chance of something happens

Dica de Gerhard Tekes, PMP

Atributos: Sou vivo/morto, funcional/não funcional enfim: conforme ou/não conforme

Variável: peso 90kg, 95kg, 100kg, Sou branco, moreno, mulato, afro-brasileiro ou pardo

Special cause of variation – unexpected, unpredictable (human error)

Random cause of variation – **COMMON CAUSE OF VARIATION** – are results of RANDOM variables, know or predictable variables, or variables that are always present in the process.

- **Common causes of variances** are a result of random variances, known or predictable variances, or variances that are always present in the process.

Tolerance and Control Limits

- **Tolerance** – amount off acceptable variations from product quality standards
- **Control limits** – apply to projects process rather than to a product

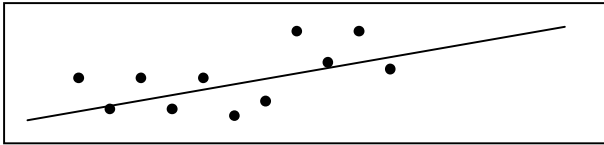
A project is considered **IN CONTROL** if it is process are within specific control limits.

- **POPULATION** – número total
- **SAMPLE SIZE** – uma parte sendo analisada
- **MEAN** – soma do SAMPLE dividido pelo número de unidades – $[2,4,6,8] = 2+4+6+8 / 4 = 5$
- **MEDIAN** = é o valor do meio – $[3,6,9] = 6$ – Se for $[2,4,8,9] = (4+8)/2 = 6$
- **MODE** = é o número que mais ocorre – $[2,3,4,3,5,3,4] = 3$

Control Charts – monitor repetitive activities like those in the manufacturing industry. They are base in sample variance measurement and monitor the results of the process over time.

Flow Charts and Diagrams – permite examinar e entender relacionamentos no processo. Apresenta como os vários elementos se relacionam.

Scatter Diagrams – use an independent and dependent variable and display the relationship between TWO elements as POINT in a GRAPH.



Pareto diagrams – are displayed as HISTOGRAMS. They rank order the most important factors by their frequency over time. Pareto is known for the 80/20 rules and also a small number of causes create the majority of problems.

Attributes are inspection measurement techniques with only two possibilities, conforming or nonconforming.

Impacts of poor quality

- Increase project cost as a result of non-conformance – rework, scrap, recall
- Decrease productivity
- Increase risk and uncertainty – less predictability in cost, schedule, technical outcomes
- Increase cost of monitoring – if conformance to specifications is low, increase monitoring will be necessary

PROJECT HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Restrições - Constraints during Organizational Planning Process

- Organization structures
- Collective bargain – contract employee, union
- Preference of project team
- Expected staff assignments

Staff – envolve fazer NEGOCIAÇÕES

- Previous experience
- Personal interest
- Personal characteristics
- Availability
- Competence and proficiencies

Tipos de Poder

REWARD POWER	Reforço e recompensa baseado na cooperação do funcionário.	++
EXPERT POWER	Conhecimento especializado (knowledge/skill), reputação, méritos, admiração.	++
LEGITIMATE POWER	Derivado da posição formal na organização (gerente funcional, gerente de projeto).	
REFERENT POWER	Quando cita uma outra autoridade com maior poder (um superior, a direção, etc).	
COERCIVE POWER	Medo, força, subordinação, mandar fazer, demitir.	Menos

Referent power, expert power, legitimate power, punishment power

Referent power is a power that is inferred on a leader by their subordinates as a result of the high level of respect for the leader.

Resolução de Conflitos

PROBLEM SOLVING CONFRONTATION	Solução de Problemas Confrontação	Colocar os envolvidos frente a frente para JUNTOS resolverem o problema.	WIN-WIN	++
COMPROMISSE	Negociação	Uso de barganha, um pouco de cada um, para atender as necessidades de ambas as partes.	LOSE-LOSE	
SMOOTING	Panos quentes	Busca uma solução reduzindo o tamanho do conflito, priorizando as necessidades das partes envolvidas. Melhorar a atmosfera, mesmo sem resolver a causa principal.	LOSE-LOSE	
WITHDRAW	Retirada	Conviver com o problema, sem aparentemente toma conhecimento, postergando, não fazendo nada, reduzindo seu tamanho. É temporário.	LOSE-LOSE	
FORCING	Força	Uma das partes força a outra a concordar através do poder. Usada quando o tempo é crítico.	WIN-LOSE	Menos

Força [Forcing] - Uma das partes força a outra a concordar através do poder. Raramente produz o melhor resultado, uma vez que não foi gerado compromisso entre os envolvidos no conflito. Mais utilizada quando o tempo é crítico.

- **Forcing** – The person with the power makes the decision. The decision made may not be the best decision for the project, but it’s fast. As expected, this autocratic approach does little for team development and is a win-lose solution. Used when the stakes are high and time is of the essence, or if relationships are not important.
- **WIN-LOSE**

Panos Quentes [Smoothing] - Busca de uma solução [reduzindo o tamanho do problema] priorizando a necessidade das partes envolvidas entrarem em acordo, mais do que a própria necessidade de resolver o conflito.

- **Smoothing** – Smoothing “smooths” out the conflict by minimizing the perceived size of the problem. It is a temporary solution but can calm team relations and boisterous discussions. Smoothing may be acceptable when time is of the essence or any of the proposed solutions will not currently settle the problem. This can be considered a lose-lose situation since no one really wins in the long-term. The project manager can use smoothing to emphasize areas of agreement between disagreeing stakeholders and thus minimize areas of conflict. It’s used to maintain relationships, and when the issue is not critical.
- **LOSE-LOSE**

Compromisso ou Negociação [Compromise] - Busca de uma solução que satisfaça um pouco a cada uma das partes envolvidas. Usada quando existe uma tendência de cada uma das partes possa abrir mão de determinados posicionamentos.

- **Compromising** – This approach requires that both parties give up something. The decision made is a blend of both sides of the argument. The project manager can use this approach when the relationships are equal and no one can truly “win”. This approach can also be used to avoid a fight.
- **LOSE-LOSE**

Solução de Problemas, Confronto ou Colaboração [Problem Solving or Confrontation] - Colocar os envolvidos no conflito frente a frente, ou influenciar que isto ocorra. Desta forma poderão juntos identificar a causa-raiz e chegar a uma solução de consenso.

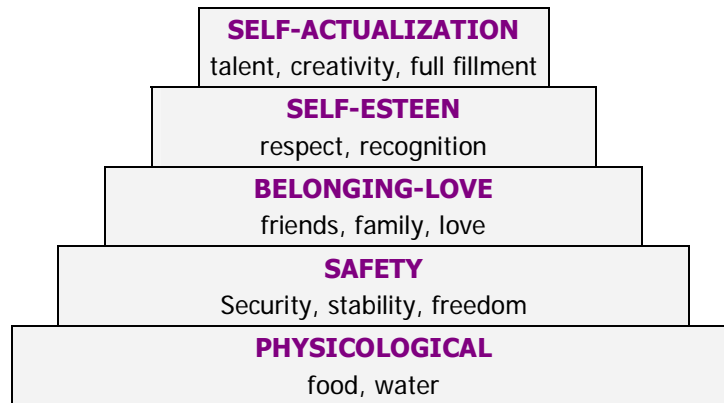
- **Problem solving** – This approach confronts the problem head-on and is the preferred method of conflict resolution. You may see this approach as “confronting” rather than problem solving. Problem solving calls for additional research to find the best solution for the problem, and should be a win-win solution. It should be used if there is time to work through and resolve the issue. It also serves to build relationship and trust.
- **WIN-WIN** - Confronting is a problem-solving technique that seeks to determine the facts and find solutions based on the facts, and that results in a **win-win** resolution for all parties. **It is the techniques most frequent used.**

Retirada [Withdrawal] - Conviver com o problema sem, aparentemente, tomar conhecimento do mesmo, ou seja, evitar ou postergar indefinidamente a sua resolução. Objetiva fazer a regressão do conflito a partir da desistência de uma das partes, mesmo que não haja consenso.

- **Withdrawal** – This is the worst conflict resolution approach since one side of the argument walks away from the problem, usually in disgust. The conflict is not resolved and it is considered a yield-lose solution. The approach can be used, however, as a cooling off period, or when the issue is not critical.
- **LOSE-LOSE**

MOTIVATIONS THEORIES

Maslow's hierarchy of needs



MacGregor – Teorias X e Y

- **Teoria X** – manager concern and control the employees
- **Teoria Y** – manager develop the potential. People will perform their best if they are provided with proper MOTIVATION and right EXPECTATION

Ouchi – Teoria Z

- Extension of theory XY
- More reliance on the attitude and responsibilities of the works

Herzberg's – Hygienic Factors

- Hygienic factors prevent dissatisfaction
- Pay, benefits, and the work environment are examples of hygiene factors.
-

Expectancy Theory – People are motivated by expectative of goods outcomes (must be reasonable and attainable)

- You get what you expected

Achievement Theory - People are motivated by need for achievement, power, or affiliations

- Hygienic factors, Self actualization, Expectancy, Contingency theory, Maslow's theory

States of Team Development

- **FORMING** – team members are formal and reserved
 - **STORMING** – they become confrontational
 - **NORMING** – show affection for each other
 - **PERFORMING** – most productive and effective
- The introduction of new member, restart to **FORMING** stage
 - The introduction of a new team member will start the Team Development process all over again with the FORMING stage, which is the first stage of Team Development.
 - Teams in the **NORMING** stage of Team Development exhibit affection and familiarity with another and make joint decisions.
 - **PERFORMING** stage is similar to Maslow's self-actualization. They are both at the peak of performance, concerned with doing good and being the best.

Staffing management plan. The staffing management plan describes when and how human resources will be brought onto and taken off of the project team.

Os custos diretos e indiretos de treinamento são geralmente pagos pela organização executora.

PROJECT COMMUNICATIONS MANAGEMENT

Canais de comunicação

2 fórmulas, com mesmo resultado
$(n^2 - n) / 2$
$(n * (n - 1)) / 2$

Canais de comunicação = $(n^2 - n)/2$

A fórmula $[n^2 - n] / 2$ é igual à fórmula $[n * [n-1]] / 2$

Thig Matrix – physical proximity

- Juntar as pessoas para trabalharem juntas (próximas)

War room – control room, project information room

- Local onde qualquer um pode se juntar aos outros

Management Styles

- Authoritarian
- Disruptive
- Ethical
- Combative
- Conciliatory
- Facilitating
- Intimidating
- Proportional
- Secretive
- Judicial

Management Skills (5)

- Leading – direction, align, motivate and inspiring
- Communicating
- Negotiating
- Problem Solving
- Influencing the organization

Administration Closure

- Project archives
- Project closure
- Lessons learned

O percentual de informações das mensagens que são passadas por elementos não verbais (aperto de mão, expressão facial, etc.) é maior que 50%.

Grupos de 5 a 11 pessoas tomam decisões mais acuradas.

Os “receivers” não são responsáveis por entender a informação corretamente.

ENCERRAMENTO DE PROJETOS

Os projetos acabam por uma série de razões, alguns são concluídos com sucesso, outros cancelados e muitas vezes até esquecidos. O importante é saber que os projetos sempre devem terminar, ou por bem ou por mal. Formalmente um projeto pode ser encerrado por quatro maneiras diferentes: por adição (**addition**), por corte de recursos (**starvation**), por realocação de recursos (**integration**) e por extinção (**extinction**).

Addition - Adição	Encerramento do projeto e início da manutenção
Starvation - Corte de Recursos Financeiros	Falta de recursos financeiros
Integration - Realocação de Recursos	Falta de recursos humanos ou materiais
Extinction - Extinção	Conclusão do projeto

Addition [Adição] – Projetos que evoluem para operações rotineiras, ou seja, eles transformam-se em unidades de negócios. Um exemplo pode ser o desenvolvimento de um sistema de folha de pagamento. Após a implementação do produto pode haver a necessidade de uma manutenção continuada com alterações frequentes no programa, que acaba necessitando de uma equipe permanente para tomar conta dele. Os projetos têm características próprias, são únicos e temporários, e quando perdem estas características deixam de ser projetos e passam a ser uma operação rotineira.

Starvation [Corte de Recursos] – Quando os recursos financeiros são cortados de um projeto, ele é encerrado antes de cumprir com os seus objetivos, fica inacabado. As causas deste tipo de encerramento variam em decorrência de mudanças de prioridade; perda da janela de tempo, pois o produto produzido não terá mais utilidade; um recurso-chave abandona o projeto; a relação custo-benefício não é mais atrativa para o investidor. Em todos os casos citados é importante documentar as razões que motivaram o encerramento do projeto, pois as organizações têm memória curta e dentro de alguns meses alguém muito importante vai querer saber por que o projeto foi encerrado e sua cabeça poderá ser posta a prêmio, sendo a documentação sua defesa.

Integration [Realocação de Recursos] – Este tipo de encerramento, similar ao anterior, ocorre quando os recursos humanos ou materiais de seu projeto são transferidos para outros projetos ou reintegrados às suas antigas funções. A razão é que a organização resolve focar seus esforços em outros interesses, e os gerentes funcionais (proprietários dos recursos) resolvem realocá-los em coisas mais importantes. Sem estes recursos seu projeto terá que ser encerrado prematuramente. A diferença entre estes tipos de encerramento é que o tipo corte de recursos em geral se aplica a cortes no orçamento, enquanto que o de realocação é em decorrência da transferência dos recursos.

Extinction [Extinção] – A extinção significa que o projeto cumpriu todos os objetivos propostos e foi aceito pelos interessados. É o tipo de encerramento sonhado por todos os gerentes de projetos.

PROJECT RISK MANAGEMENT

Estratégias para riscos negativos ou ameaças

Três estratégias lidam normalmente com ameaças ou riscos que, se ocorrerem, podem ter impactos negativos nos objetivos do projeto. Essas estratégias são prevenir, transferir ou mitigar.

- **Prevenir.** A prevenção de riscos envolve mudanças no plano de gerenciamento do projeto para eliminar a ameaça apresentada por um risco adverso, para isolar os objetivos do projeto do impacto do risco ou para flexibilizar o objetivo que está sendo ameaçado, como extensão do cronograma ou redução do escopo. O esclarecimento dos requisitos, obtenção de informações, melhoria da comunicação ou aquisição de especialização podem prevenir alguns riscos que surgem no início do projeto.
- **Transferir.** A transferência de riscos exige a passagem do impacto negativo de uma ameaça para terceiros, juntamente com a propriedade da resposta. Essa transferência de riscos simplesmente confere a uma outra parte a responsabilidade por seu gerenciamento; ela não elimina os riscos. A transferência da responsabilidade pelo risco é mais eficaz quando está relacionada à exposição a riscos financeiros. A transferência de riscos quase sempre envolve o pagamento de um prêmio de risco à parte que assume o risco. As ferramentas de transferência podem ser bem diferentes e incluem, entre outros: seguros, seguros-desempenho, garantias, etc. Os contratos podem ser usados para transferir responsabilidades por riscos especificados para uma outra parte. Em muitos casos, o uso de um contrato com base no custo pode transferir o risco do custo para o comprador, enquanto um contrato de preço fixo pode transferir o risco para o fornecedor, se o design do projeto estiver estável.
- **Mitigar.** A mitigação de riscos exige a redução da probabilidade e/ou impacto de um evento de risco adverso até um limite aceitável. A realização de ações no início para reduzir a probabilidade e/ou o impacto de um risco que está ocorrendo no projeto é frequentemente mais eficaz do que a tentativa de reparar os danos após a ocorrência do risco. A adoção de processos menos complexos, realizando mais testes, ou a escolha de um fornecedor mais estável constituem exemplos de ações de mitigação. A mitigação pode exigir a elaboração de protótipos para reduzir o risco decorrente do incremento de escala a partir de um modelo de bancada, para um dado processo ou produto. Quando não for possível reduzir a probabilidade, uma resposta de mitigação poderá abordar o impacto do risco se concentrando nas ligações que determinam a gravidade. Por exemplo, o projeto de redundância em um subsistema pode reduzir o impacto de uma falha do componente original.

Estratégias para riscos positivos ou oportunidades

São sugeridas três respostas para tratar riscos que possuem impactos potencialmente positivos nos objetivos do projeto. Essas estratégias são explorar, compartilhar ou melhorar.

- **Explorar.** Esta estratégia pode ser selecionada para riscos com impactos positivos nos pontos em que a organização deseja garantir que a oportunidade seja concretizada. Esta estratégia tenta eliminar a incerteza associada a um risco positivo específico fazendo com que a oportunidade definitivamente aconteça. A exploração de forma direta das respostas inclui a designação de recursos mais capacitados para o projeto a fim de reduzir o tempo para término ou a fim de fornecer uma qualidade maior do que a originalmente planejada.
- **Compartilhar.** O compartilhamento de um risco positivo envolve a atribuição da propriedade a terceiros que possam capturar melhor a oportunidade em benefício do projeto. Os exemplos de ações compartilhadas incluem a formação de parcerias, equipes, empresas de propósito específico ou *joint ventures* para compartilhamento de riscos, que podem ser estabelecidas com o objetivo expresso de gerenciar oportunidades.
- **Melhorar.** Esta estratégia tem como objetivo modificar o "tamanho" de uma oportunidade através do aumento da probabilidade e/ou dos impactos positivos e pela identificação e maximização dos principais acionadores desses riscos de impacto positivo. Procurar facilitar ou fortalecer a causa da oportunidade e direcionar e reforçar de forma pró-ativa suas condições de acionamento podem aumentar a probabilidade. Os

acionadores de impacto também podem ser direcionados, tentando aumentar a suscetibilidade do projeto à oportunidade.

Estratégia para ameaças e oportunidades

- **Aceitação.** Uma estratégia adotada porque raramente é possível eliminar todos os riscos do projeto. Esta estratégia indica que a equipe do projeto decidiu não mudar o plano de gerenciamento do projeto para tratar um risco ou que não consegue identificar qualquer outra estratégia de resposta adequada. Pode ser adotada tanto para ameaças como para oportunidades. Esta estratégia pode ser passiva ou ativa. A aceitação passiva não exige nenhuma ação, deixando a equipe do projeto tratar as ameaças ou oportunidades conforme ocorrem. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva para contingências, inclusive as quantidades de tempo, dinheiro ou recursos para tratar as ameaças ou oportunidades conhecidas – ou até, algumas vezes, ameaças ou oportunidades potenciais desconhecidas.

Contingency planning is a form of active ACCEPTANCE. Active acceptance involves developing contingency plans that are put into place should the risk event occur.

Workarounds are unplanned responses, deal with negative risk events as they occur – not known to the project and risk events were unplanned, and so no contingency exist.

PROJECT PROCUREMENT MANAGEMENT

Tipos de contratos

- **Fixed-price or lump-sum contracts** – this category of contract involves a fixed total price for a well-defined product. To the extent that the product is not well defined, both the buyer and seller are at risk—the buyer may not receive the desired product or the seller may need to incur additional costs to provide it. Fixed-price contracts may also include incentives for meeting or exceeding selected project objectives, such as schedule targets.
- **Cost-reimbursable contracts** – this category of contract involves payment (reimbursement) to the seller for its actual costs, plus typically a fee representing seller profit. Costs are usually classified as direct costs or indirect costs. Direct costs are costs incurred for the exclusive benefit of the project (e.g., salaries of full-time project staff). Indirect costs, also called overhead costs, are costs allocated to the project by the performing organization as a cost of doing business (e.g., salaries of corporate executives). Indirect costs are usually calculated as a percentage of direct costs. Cost-reimbursable contracts often include incentives for meeting or exceeding selected project objectives, such as schedule targets or total cost.
- **Time and Material (T&M) contracts** – T&M contracts are a hybrid type of contractual arrangement that contains aspects of both cost-reimbursable and fixed-price-type arrangements. T&M contracts resemble cost-type arrangements in that they are open ended, because the full value of the arrangement is not defined at the time of the award. Thus, T&M contracts can grow in contract value as if they were cost-reimbursable-type arrangements. Conversely, T&M arrangements can also resemble fixed-unit arrangements when, for example, the unit rates are preset by the buyer and seller, as when both parties agree on the rates for the category of “senior engineers.”

			Risk
CPPC	Cost-plus-percentage-cost	Valor variável mais um valor variável	BUYER
CPFF	Cost-plus-fixed-fee	Valor variável mais um valor fixo do lucro	
CPIF	Cost-plus-incentive-fee	Valor variável mais um valor por um desempenho superior	
FPI	Fixed-price-plus-incentive	Valor fixo mais um valor por um desempenho superior	
FFP	Firm-fixed-price	Valor fixo, independente da forma	SELLER

Cost reimbursable contracts are used when the degree of uncertainty is high and when the project requires large investments prior to completion of the project.

Cost Plus Fixed Fee contract charge all the costs of the project back to the buyer and include a profit to the seller, which is the fixed fee portion of the contract. The greater risk of CPFF contract is borne by the buyer because the total costs are unknown until the end of the project.

Referência PMBOK 3a edição - 2004

Diferentes tipos de contratos são mais ou menos adequados para diferentes tipos de compras. O tipo de contrato usado e os termos e condições específicos do contrato definem o grau de risco que está sendo assumido pelo comprador e pelo fornecedor. Os contratos geralmente estão incluídos em uma entre três categorias amplas:

- **Contratos de preço fixo ou preço global.** Esta categoria de contrato envolve um preço total fixo para um produto bem definido. Os contratos de preço fixo podem também incluir incentivos para que objetivos selecionados para o projeto, como metas de cronograma, sejam atingidos ou superados. A forma mais simples de um contrato de preço fixo é um pedido de compra de um item especificado a ser fornecido até uma data especificada por um preço especificado.
- **Contratos de custos reembolsáveis.** Esta categoria de contrato envolve o pagamento (reembolso) para o fornecedor pelos custos reais do fornecedor acrescidos de uma remuneração que normalmente representa o lucro do fornecedor. Os custos geralmente são classificados como custos diretos ou indiretos. Custos diretos são custos incorridos para o benefício exclusivo do projeto (por exemplo, os salários da equipe que trabalha em tempo integral para o projeto). Custos indiretos, também chamados de “overhead”, custos gerais ou custos administrativos, são os custos alocados para o projeto pela equipe do projeto como um custo de realização do negócio (por exemplo, os salários dos gerentes indiretamente envolvidos no projeto e o custo dos serviços públicos de eletricidade do escritório). Geralmente, os custos indiretos são calculados como um percentual dos custos diretos. Os contratos de custos reembolsáveis freqüentemente incluem cláusulas de incentivo em que, se o fornecedor atingir ou superar os objetivos selecionados para o projeto, como metas do cronograma ou custo total, receberá um incentivo ou pagamento de bônus. Três tipos comuns de contratos de custos reembolsáveis são CMR, CMRF e CMRI.
 - **Custo mais remuneração (CMR) ou Custo mais percentual do custo (CMPC).** O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração calculada como um percentual acordado dos custos. A remuneração varia de acordo com o custo real.
 - **Custo mais remuneração fixa (CMRF).** O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe um pagamento de remuneração fixa calculado como um percentual dos custos estimados do projeto. A remuneração fixa não varia com os custos reais, a menos que ocorram mudanças no escopo do projeto.
 - **Custo mais remuneração de incentivo (CMRI).** O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos pela realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração predeterminada, um bônus de incentivo, com base na realização de determinados níveis de objetivos de desempenho definidos no contrato. Em alguns contratos CMRI, se os custos finais forem menores que os custos esperados, tanto o comprador quanto o fornecedor se beneficiarão da redução de custos com base em uma fórmula de divisão previamente negociada.
- **Contratos por tempo e material (T&M).** Os contratos T&M são um tipo híbrido de acordo contratual que contém aspectos dos acordos de custos reembolsáveis e de preço fixo. Esses tipos de contratos se assemelham aos acordos de custos reembolsáveis por serem modificáveis. O valor total do acordo e a quantidade exata de itens a serem fornecidos não são definidos pelo comprador no momento do fechamento do contrato. Dessa forma, os contratos T&M podem ter o seu valor aumentado como se fossem acordos de custos reembolsáveis. Por outro lado, os acordos T&M podem também ser semelhantes a acordos de preço fixo. Por exemplo, os valores unitários podem ser preestabelecidos pelo comprador e pelo fornecedor quando ambas as partes concordam com os valores de serviços profissionais para uma categoria de recursos específica.

Estimates that differ from bids are the result of incomplete details in the SOW or the vendor failing to respond to the items in the **SOW** or the items in the contract.

The **SOW** can be written by either the buyer or the seller. Sometimes the buyer will write the SOW, and the seller may modify it and send it back to the buyer for verification and approval.

The **contract change control** describes the processes you will use to make changes to the contract. The might include contract terms changes, date changes, and termination of a contract.

CSOW - Contract Statement of Work - Uma descrição dos produtos, serviços ou resultados a serem fornecidos de acordo com o contrato. A mesma que simplesmente SOW só que com formalidades e cláusulas de acordo com o contrato.

EVALUATING PROSPECTIVE SELLERS

Various techniques are used for evaluating prospective sellers and they are not mutually exclusive (PMBOK® paragraph 12.4). Many factors aside from cost and price may need to be evaluated.

Price may be the primary determinant for an off-the-shelf item, but PMI® notes that the lowest proposed price may not be the lowest cost if the seller proves unable to deliver the product in a timely manner. Proposals also often are separated into technical and price sections, and each may be evaluated separately.

Evaluation criteria may include samples of the supplier's previously produced products or services to provide a way to evaluate its capabilities and the quality of its products. Suppliers may also include a review of past performance if they have worked with the contracting organization before. Several tools and techniques commonly used include:

- **Contract negotiation**: Clarification and mutual agreement on the contract structure and requirements. Subjects generally covered include responsibilities and authorities, applicable terms and law, technical and business management approaches, contract financing, and price. Contract negotiation may be a separate process with inputs and outputs for complex procurement items.
- **Weighting system**: Method for quantifying qualitative data to minimize the effect of personal prejudice. Most weighting systems include:
 - Assigning a numerical weight to each of the evaluation criteria
 - Rating the proposed sellers on each criterion
 - Multiplying the weight by the rating

Contract Negotiation STAGES and TACTICS

According to PMI contract negotiation consists of 5 STAGES	
Protocol	Introductions are made and the atmosphere is set
Probing	Negotiators identify issues of concern, as well as the strengths and weaknesses of the other party
Scratch bargaining	The actual bargaining occurs and concessions are made
Closure	Positions are summed up and final concessions are made
Agreement	The final agreement is documented

In Negotiating and Contracting for Project Management PMI identifies the following NEGOTIATION TACTICS	
Deadline	Imposing a deadline for reaching an agreement
Surprise	Taking the other party by surprise with new information
Strategic delay	Requesting a recess to divert attention from the present discussion or to regroup
Reasoning together	Collaborating to resolve problems for everyone's benefit
Withdrawal	Making a false attack on an issue and then retreating (to divert attention from a weakness)
Limited authority	Claiming inability to finalize the agreement just reached (a stalling tactic)
Missing man	Claiming that the person with final authority is absent
Fair and reasonable	Offering comparisons to other situations, for example, to show that the price offered is reasonable
Unreasonable	Making the other party's request appear unreasonable
Suggesting arbitration	Attempting to scare the other party into agreement
Fait accompli	Claiming that a topic of dispute has already been decided or accomplished and cannot be changed