

Um Guia do
Conjunto de Conhecimentos
em Gerenciamento de
Projetos

Terceira edição

(Guia PMBOK®)

Uma Norma Nacional Americana
ANSI/PMI 99-001-2004

Um Guia do
Conjunto de Conhecimentos
em Gerenciamento de
Projetos

Terceira edição

(Guia PMBOK®)

ISBN: 1-930699-74-3 (Brochura – Português – Brasil)

ISBN: 1-930699-45-X (Brochura – Inglês)

ISBN: 1-930699-50-6 (CD-ROM – Inglês)

Publicado por: Project Management Institute, Inc.
Four Campus Boulevard
Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EUA.
Telefone: +610-356-4600
Fax: +610-356-4647
Email: pmihq@pmi.org
Internet: www.pmi.org

©2004 Project Management Institute, Inc. Todos os direitos reservados.

“PMI”, o logotipo do PMI, “PMP”, o logotipo do PMP, “PMBOK”, “Project Management Journal”, “PM Network” e o logotipo do PMI Today são marcas registradas do Project Management Institute, Inc. Para obter uma lista completa das marcas do PMI, entre em contato com o Departamento jurídico do PMI.

O Departamento de publicações do PMI agradece o envio de correções e comentários sobre seus livros. Sinta-se à vontade para enviar comentários sobre erros tipográficos, de formatação ou outros erros. Simplesmente faça uma cópia da página relevante do livro, marque o erro e envie para: Book Editor [Editor de livros], PMI Publications [Departamento de publicações do PMI], Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EUA ou envie um email para: booked@pmi.org.

Os livros do PMI estão disponíveis com descontos para quantidades especiais para serem utilizados como promoções de venda e prêmios ou para uso em programas de treinamento corporativo, além de outros programas educacionais. Para obter mais informações, escreva para Bookstore Administrator [Administrador da livraria], PMI Publications [Departamento de publicações do PMI], Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EUA ou envie um email para: booksonline@pmi.org. Ou entre em contato com sua livraria local.

Impresso nos Estados Unidos da América. Nenhuma parte deste trabalho poderá ser reproduzida ou transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, manual, fotocópia, gravação ou por qualquer sistema de armazenamento e recuperação de informações sem prévia autorização por escrito do editor.

O papel utilizado neste livro está em conformidade com a Norma para papéis permanentes emitida pela Organização nacional de normalização de informações (Z39.48—1984).

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

NOTA

As publicações de diretrizes e normas do Project Management Institute, Inc. (PMI), das quais este documento faz parte, são preparadas através de um processo voluntário de desenvolvimento de normas de consenso. Esse processo reúne voluntários e/ou busca os pontos de vista de pessoas interessadas nos tópicos cobertos por esta publicação. Embora o PMI administre o processo e estabeleça as regras para promover a imparcialidade no desenvolvimento do consenso, ele não redige o documento e não testa, avalia ou confirma de forma independente a exatidão ou a integridade de quaisquer informações ou a solidez de quaisquer opiniões contidas em suas publicações de diretrizes e normas.

O PMI se isenta de responsabilidade por quaisquer lesões pessoais, danos a propriedades ou outros danos de qualquer natureza, especiais, indiretos, consequenciais ou compensatórios, direta ou indiretamente resultantes da publicação, uso de aplicação ou confiança neste documento. O PMI se isenta de responsabilidade e não dá garantia expressa ou implícita quanto à exatidão ou integridade de quaisquer informações publicadas neste documento e também se isenta de responsabilidade e não dá garantia de que as informações deste documento atenderão a quaisquer objetivos ou necessidades específicas. O PMI não se responsabiliza por garantir o desempenho de quaisquer produtos ou serviços de fornecedores ou fabricantes específicos com base nesta norma ou guia.

Ao publicar e disponibilizar este documento, o PMI não está se responsabilizando pelo fornecimento de serviços profissionais ou outros tipos de serviços para qualquer pessoa ou entidade ou em nome de qualquer pessoa ou entidade nem está se responsabilizando pela realização de qualquer tarefa que uma pessoa ou entidade precise realizar para outra pessoa. Qualquer pessoa que utilize este documento deve se basear em sua própria opinião independente ou, dependendo do caso, buscar a orientação de um profissional competente, adotando uma dose razoável de cuidado em quaisquer circunstâncias. É possível que estejam disponíveis informações e outras normas sobre os tópicos cobertos por esta publicação a partir de outras fontes, as quais o usuário poderá desejar consultar para obter outros pontos de vista ou informações não cobertas por esta publicação.

O PMI não tem poder nem se responsabiliza por controlar ou impor a conformidade com o conteúdo deste documento. O PMI não certifica, testa ou inspeciona produtos, projetos ou instalações com objetivos de segurança ou saúde. Quaisquer certificações ou outras declarações de conformidade com quaisquer informações relacionadas à saúde ou à segurança neste documento não deverão ser atribuídas ao PMI e são de responsabilidade exclusiva do certificador ou declarante.

SOMMARIO

Prefácio	vii
A estrutura do gerenciamento de projetos	1
Introdução.....	3
1.1 Objetivo do <i>GUIA PMBOK</i> [®]	3
1.2 O que é um projeto?	5
1.3 O que é gerenciamento de projetos?	8
1.4 A estrutura do <i>GUIA PMBOK</i> [®]	9
1.5 Áreas de especialização	12
1.6 Contexto de gerenciamento de projetos	16
Ciclo de vida e organização do projeto	19
2.1 O ciclo de vida do projeto	19
2.2 Partes interessadas no projeto	24
2.3 Influências organizacionais	27
A norma de gerenciamento de projetos de um projeto	35
Processos de gerenciamento de projetos de um projeto	37
3.1 Processos de gerenciamento de projetos	39
3.2 Grupos de processos de gerenciamento de projetos	40
3.3 Interações entre processos	67
3.4 Mapeamento do processo de gerenciamento de projetos	69
As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos	71
Introdução.....	73
Fluxogramas de processo	73
Principais documentos do projeto	76
Gerenciamento de integração do projeto.....	77
4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto.....	81
4.2 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto	86
4.3 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto.....	88
4.4 Orientar e gerenciar a execução do projeto	91
4.5 Monitorar e controlar o trabalho do projeto	94
4.6 Controle integrado de mudanças	96
4.7 Encerrar o projeto.....	100
Gerenciamento do escopo do projeto	103
5.1 Planejamento do escopo	107
5.2 Definição do escopo	109
5.3 Criar EAP.....	112
5.4 Verificação do escopo	118
5.5 Controle do escopo	119
Gerenciamento de tempo do projeto	123
6.1 Definição da atividade	127
6.2 Seqüenciamento de atividades	130
6.3 Estimativa de recursos da atividade	135
6.4 Estimativa de duração da atividade	139
6.5 Desenvolvimento do cronograma.....	143
6.6 Controle do cronograma.....	152

Gerenciamento de custos do projeto	157
7.1 Estimativa de custos.....	161
7.2 Orçamentação.....	167
7.3 Controle de custos.....	171
Gerenciamento da qualidade do projeto	179
8.1 Planejamento da qualidade.....	183
8.2 Realizar a garantia da qualidade.....	187
8.3 Realizar o controle da qualidade.....	190
Gerenciamento de recursos humanos do projeto	199
9.1 Planejamento de recursos humanos.....	202
9.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto.....	209
9.3 Desenvolver a equipe do projeto.....	212
9.4 Gerenciar a equipe do projeto.....	215
Gerenciamento das comunicações do projeto	221
10.1 Planejamento das comunicações.....	225
10.2 Distribuição das informações.....	228
10.3 Relatório de desempenho.....	231
10.4 Gerenciar as partes interessadas.....	235
Gerenciamento de riscos do projeto	237
11.1 Planejamento do gerenciamento de riscos.....	242
11.2 Identificação de riscos.....	246
11.3 Análise qualitativa de riscos.....	249
11.4 Análise quantitativa de riscos.....	254
11.5 Planejamento de respostas a riscos.....	260
11.6 Monitoramento e controle de riscos.....	264
Gerenciamento de aquisições do projeto	269
12.1 Planejar compras e aquisições.....	274
12.2 Planejar contratações.....	281
12.3 Solicitar respostas de fornecedores.....	284
12.4 Selecionar fornecedores.....	286
12.5 Administração de contrato.....	290
12.6 Encerramento do contrato.....	295
Apêndices	299
Mudanças na Terceira edição	301
Evolução de <i>Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos</i> do PMI	309
Colaboradores e revisores do <i>Guia PMBOK</i>[®] – Terceira edição	321
Extensões da área de aplicação	329
Fontes de informações adicionais sobre gerenciamento de projetos	333
Resumo das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos	337
Glossário e Índice	337
Referências	345
Glossário	347
Índice	381

ELENCO TABELLE E FIGURE

Figura 1-1. Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos.....	11
Figure 1-2. Áreas de especialização necessárias à equipe de gerenciamento de projetos.....	13
Figura 2-1. Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida.....	21
Figura 2-2. Influência das partes interessadas ao longo do tempo	21
Figura 2-3. Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto.....	23
Figura 2-4. Relação entre o produto e os ciclos de vida do projeto	24
Figura 2-5. A relação entre as partes interessadas e o projeto	25
Figura 2-6. Influências da estrutura organizacional nos projetos.....	28
Figura 2-7. Organização funcional	29
Figura 2-8. Organização por projeto	29
Figura 2-9. Organização matricial fraca	30
Figura 2-10. Organização matricial balanceada	30
Figura 2-11. Organização matricial forte.....	31
Figura 2-12. Organização composta	31
Figura 3-1. O ciclo PDCA.....	39
Figura 3-2. Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA	40
Figura 3-3. Legenda do fluxograma	41
Figura 3-4. Resumo de alto nível das interações entre os grupos de processos.....	42
Figura 3-5. Limites do projeto.....	43
Figura 3-6. Grupo de processos de iniciação	44
Tabela 3-1. Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas e saídas	45
Tabela 3-2. Desenvolver o escopo preliminar do projeto: Entradas e saídas	45
Figura 3-7. Grupo de processos de planejamento.....	47
Tabela 3-3. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas e saídas.....	48
Tabela 3-4. Planejamento do escopo: Entradas e saídas.....	48
Tabela 3-5. Definição do escopo: Entradas e saídas.....	49
Tabela 3-6. Criar EAP: Entradas e saídas	49
Tabela 3-7. Definição da atividade: Entradas e saídas	49
Tabela 3-8. Seqüenciamento de atividades: Entradas e saídas	50
Tabela 3-9. Estimativa de recursos da atividade: Entradas e saídas.....	50
Tabela 3-10. Estimativa de duração da atividade: Entradas e saídas	50
Tabela 3-11. Desenvolvimento do cronograma: Entradas e saídas	51
Tabela 3-12. Estimativa de custos: Entradas e saídas	51
Tabela 3-13. Orçamentação: Entradas e saídas.....	51
Tabela 3-14. Planejamento da qualidade: Entradas e saídas.....	52
Tabela 3-15. Planejamento de recursos humanos: Entradas e saídas	52
Tabela 3-16. Planejamento das comunicações: Entradas e saídas	52
Tabela 3-17. Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas e saídas	53
Tabela 3-18. Identificação de riscos: Entradas e saídas	53
Tabela 3-19. Análise qualitativa de riscos: Entradas e saídas.....	53
Tabela 3-20. Análise quantitativa de riscos: Entradas e saídas	54
Tabela 3-21. Planejamento de respostas a riscos: Entradas e saídas.....	54
Tabela 3-22. Planejar compras e aquisições: Entradas e saídas	54
Tabela 3-23. Planejar contratações: Entradas e saídas	55

Figura 3-8. Grupo de processos de execução	55
Tabela 3-24. Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas e saídas.....	56
Tabela 3-25. Realizar a garantia da qualidade: Entradas e saídas.....	56
Tabela 3-26. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Entradas e saídas	57
Tabela 3-27. Desenvolver a equipe do projeto: Entradas e saídas	57
Tabela 3-28. Distribuição das informações: Entradas e saídas	57
Tabela 3-29. Solicitar respostas de fornecedores: Entradas e saídas	58
Tabela 3-30. Selecionar fornecedores: Entradas e saídas	58
Figura 3-9. Grupo de processos de monitoramento e controle	60
Tabela 3-31. Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas e saídas.....	61
Tabela 3-32. Controle integrado de mudanças: Entradas e saídas	61
Tabela 3-33. Verificação do escopo: Entradas e saídas	62
Tabela 3-34. Controle do escopo: Entradas e saídas.....	62
Tabela 3-35. Controle do cronograma: Entradas e saídas.....	62
Tabela 3-36. Controle de custos: Entradas e saídas.....	63
Tabela 3-37. Realizar o controle da qualidade: Entradas e saídas	63
Tabela 3-38. Gerenciar a equipe do projeto: Entradas e saídas.....	63
Tabela 3-39. Relatório de desempenho: Entradas e saídas.....	64
Tabela 3-40. Gerenciar as partes interessadas: Entradas e saídas	64
Tabela 3-41. Monitoramento e controle de riscos: Entradas e saídas.....	65
Tabela 3-42. Administração de contrato: Entradas e saídas	65
Figura 3-10. Grupo de processos de encerramento.....	66
Tabela 3-43. Encerrar o projeto: Entradas e saídas	67
Tabela 3-44. Encerramento do contrato: Entradas e saídas.....	67
Figura 3-11. Interação de grupos de processos em um projeto	68
Figura 3-12. Triângulo do grupo de processos de gerenciamento de projetos.....	69
Tabela 3-45. Mapeamento entre os processos de gerenciamento de projetos e os grupos de processos de gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento....	70
Figura III-1. Legenda do fluxograma de processo	73
Figura III-2. Os três principais documentos do projeto e sua relação com seus componentes	75
Figura 4-1. Visão geral do gerenciamento de integração do projeto.....	79
Figura 4-2. Fluxograma de processos do gerenciamento de integração do projeto	80
Figura 4-3. Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	82
Figura 4-4. Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	87
Figura 4-5. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	89
Figura 4-6. Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	92
Figura 4-7. Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	95
Figura 4-8. Controle integrado de mudanças: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	98
Figura 4-9. Encerrar o projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	100
Figura 5-1. Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto	105
Figura 5-2. Fluxograma de processo do gerenciamento do escopo do projeto.....	106
Figura 5-3. Planejamento do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	107
Figura 5-4. Definição do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	109
Figura 5-5. Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	113
Figura 5-6. Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho.....	114
Figura 5-7. Exemplo de estrutura analítica do projeto organizada por fase	116
Figura 5-8. Exemplo da estrutura analítica do projeto para itens de material de defesa	116
Figura 5-9. Verificação do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	118
Figura 5-10. Controle do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	120
Figura 6-1. Visão geral do gerenciamento de tempo do projeto	125
Figura 6-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de tempo do projeto.....	126

Figura 6-3. Definição da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	127
Figura 6-4. Seqüenciamento de atividades: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	130
Figura 6-5. Método do diagrama de precedência.....	131
Figura 6-6. Método do diagrama de setas	132
Figura 6-7. Estimativa de recursos da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	136
Figura 6-8. Estimativa de duração da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	139
Figura 6-9. Visão geral do desenvolvimento do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	143
Figura 6-10. Cronograma do projeto – exemplos gráficos.....	150
Figura 6-11. Visão geral do controle do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	152
Figura 7-1. Visão geral do gerenciamento de custos do projeto.....	159
Figura 7-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de custos do projeto	160
Figura 7-3. Estimativa de custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	162
Figura 7-4. Orçamentação: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	167
Figura 7-5. Exibição de fluxo de caixa, linha de base dos custos e financiamento	170
Figura 7-6. Controle de custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	171
Figura 7-7. Relatório de desempenho gráfico (ilustrativo).....	174
Figura 8-1. Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto	182
Figura 8-2. Fluxograma de processo do gerenciamento da qualidade do projeto	183
Figura 8-3. Planejamento da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	184
Figura 8-4. Realizar a garantia da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	188
Figura 8-5. Realizar o controle da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	191
Figura 8-6. Diagrama de causa e efeito	192
Figura 8-7. Exemplo de um gráfico de controle de desempenho de prazos do projeto	193
Figura 8-8. Exemplo de fluxograma de processo	194
Figura 8-9. Diagrama de Pareto (gráfico).....	195
Figura 9-1. Visão geral do gerenciamento de recursos humanos do projeto	201
Figura 9-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de recursos humanos do projeto.....	202
Figura 9-3. Planejamento de recursos humanos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	203
Figura 9-4. Formatos de definição de funções e responsabilidade	205
Figura 9-5. Matriz de responsabilidades (MR) usando um formato RACI.....	206
Figura 9-6. Histograma de recursos ilustrativo.....	208
Figura 9-7. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	209
Figura 9-8. Desenvolver a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	212
Figura 9-9. Gerenciar a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	215
Figura 10-1. Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto	222
Figura 10-2. Fluxograma de processo do gerenciamento das comunicações do projeto	223
Figura 10-3. Comunicação – Modelo básico	224
Figura 10-4. Planejamento das comunicações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	225
Figura 10-5. Distribuição das informações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	228
Figura 10-6. Relatório de desempenho: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	231
Figura 10-7 Exemplo de relatório de desempenho tabular	234
Figura 10-8. Gerenciar as partes interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	235
Figura 11-1. Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto.....	239

Figura 11-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de riscos do projeto	241
Figura 11-3 Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	242
Figura 11-4. Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos (EAR)	244
Figura 11-5. Definição de escalas de impacto para quatro objetivos do projeto	245
Figura 11-6. Identificação de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	246
Figura 11-7. Análise qualitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	250
Figura 11-8. Matriz de probabilidade e impacto.....	252
Figura 11-9. Análise quantitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	254
Figura 11-10. Faixa das estimativas de custos do projeto coletadas durante a entrevista sobre riscos	256
Figura 11-11. Exemplos de distribuições de probabilidades comumente usadas	256
Figura 11-12. Diagrama da árvore de decisão	258
Figura 11-13 Resultados da simulação de risco dos custos.....	259
Figura 11-14. Planejamento de respostas a riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	260
Figura 11-15. Monitoramento e controle de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	265
Figura 12-1. Visão geral do gerenciamento de aquisições do projeto	272
Figura 12-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de aquisições do projeto	273
Figura 12-3. Planejar compras e aquisições: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	274
Figura 12-4. Planejar contratações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	281
Figura 12-5. Solicitar respostas de fornecedores: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.....	284
Figura 12-6. Selecionar fornecedores: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	287
Figura 12-7. Administração de contrato: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	291
Figura 12-8. Encerramento do contrato: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	296
Tabela 1 – Mudanças estruturais	301
Tabela 2 – Mudanças no Capítulo 4.....	304
Tabela 3 – Mudanças no Capítulo 5.....	304
Tabela 4 – Mudanças no Capítulo 6.....	305
Tabela 5 – Mudanças no Capítulo 7.....	305
Tabela 6 – Mudanças no Capítulo 8.....	306
Tabela 7 – Mudanças no Capítulo 9.....	306
Tabela 8 – Mudanças no Capítulo 10.....	306
Tabela 9 – Mudanças no Capítulo 11 (não foram feitas mudanças nos nomes)	307
Tabela 10 – Mudanças no Capítulo 12.....	307

PREFÁCIO DA TERCEIRA EDIÇÃO

Este documento substitui *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)* – Edição 2000, publicado como a segunda edição do *Guia PMBOK®*. Desde sua publicação, o Project Management Institute (PMI) recebeu milhares de recomendações valiosas para melhorias do *Guia PMBOK®* – Edição 2000 que foram revisadas e, quando adequado, incorporadas à terceira edição.

Como resultado dessas inserções e do crescimento do Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, os voluntários do PMI prepararam uma versão atualizada do *Guia PMBOK®*. O termo de abertura do projeto para a atualização do *Guia PMBOK®* – Edição 2000 era de:

- Alterar os critérios para a inclusão de conteúdo de “geralmente aceito na maioria dos projetos na maior parte do tempo” para “amplamente reconhecido como boa prática na maioria dos projetos na maior parte do tempo”. Amplamente reconhecido significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo, e que existe consenso geral em relação ao seu valor e sua utilidade.
- Adicionar novo conteúdo refletindo o crescimento do conhecimento e das práticas na área de gerenciamento de projetos através da documentação dessas práticas, ferramentas, técnicas e outros itens relevantes amplamente reconhecidos como boa prática.
- Aumentar a ênfase e o tratamento dados aos grupos de processos de gerenciamento de projetos.
- Aumentar a abordagem dada à integração e transmitir de modo mais adequado sua importância para um projeto.
- Aumentar a abordagem dada ao Grupo de processos de iniciação para descrever de modo mais preciso o contato inicial com o projeto e o início de cada fase.
- Expandir os processos de encerramento.
- Avaliar todos os processos para garantir que estejam adequadamente colocados, completos e claros.
- Revisar todo o texto para garantir que seja claro, completo e relevante.
- Garantir uma terminologia consistente e a colocação de entradas, saídas, ferramentas e técnicas do projeto. Identificar a origem de todas as entradas e o destino de todas as saídas.
- Alterar o texto, quando possível, para facilitar a tradução do documento e considerar a troca de palavras e frases com conotações culturais negativas.
- Expandir o índice e o glossário.
- Corrigir os erros existentes no documento anterior.

A equipe do projeto de atualização do *Guia PMBOK*[®] 2004 atendeu ao seu termo de abertura descrito acima. Para auxiliar os profissionais e outras partes interessadas que possam estar familiarizadas com o *Guia PMBOK*[®] – Edição 2000, as principais diferenças entre as edições estão resumidas a seguir:

1. Em toda a terceira edição, na maioria dos casos em que um novo processo foi apresentado, e em outros casos selecionados em que os nomes de processos existentes foram revisados, esses nomes de processos estão em um formato verbo-objeto para maior clareza.
2. O estilo de redação foi alterado de modo geral para a voz ativa.
3. A distinção entre ciclos de vida do projeto e ciclos de vida do produto foi esclarecida.
4. O número de processos aumentou de 39 para 44. Sete processos foram adicionados, dois processos foram excluídos e 13 processos foram renomeados, resultando em um aumento líquido de cinco novos processos.
5. Todas as figuras foram numeradas e classificadas como tabelas ou figuras.
6. A distinção entre grupos de processos de gerenciamento de projetos e áreas de conhecimento foi esclarecida. Foi dada mais ênfase à importância dos grupos de processos.
7. O Capítulo 3 foi renomeado para “Processos de gerenciamento de projetos de um projeto” e transferido da Seção I para uma nova Seção II, que agora é denominada “A norma de gerenciamento de projetos de um projeto”. Como parte dessa alteração, o Capítulo 3 foi extensivamente revisado para indicar que os grupos de processos e as entradas e saídas do capítulo são a base da norma de gerenciamento de projetos para um único projeto.
8. Os processos de gerenciamento de projetos foram mapeados para mostrar a integração de processos.
9. O glossário foi significativamente revisado e ampliado. Termos adequados foram categorizados para evitar confusão.
10. Os seguintes processos foram adicionados:
 - Desenvolver o termo de abertura do projeto (Seção 4.1)
 - Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto (Seção 4.2)
 - Monitorar e controlar o trabalho do projeto (Seção 4.5)
 - Encerrar o projeto (Seção 4.7)
 - Criar a estrutura analítica do projeto (Seção 5.3)
 - Gerenciar a equipe do projeto (Seção 9.4)
 - Gerenciar as partes interessadas (Seção 10.4)
11. Todas as entradas, ferramentas, técnicas e saídas do processo foram revisadas para dar suporte ao aprimoramento de integração e mapeamento dos processos.
12. Foram adicionados fluxogramas de processo aos Capítulos 4 a 12 para oferecer suporte adicional à integração dos processos.
13. Foi adicionada uma introdução à Seção III para descrever os fluxogramas de processo e fornecer uma legenda dos símbolos.

Apêndice A – Alterações da terceira edição detalha as alterações feitas nos capítulos.

O *Guia PMBOK*[®] – Terceira edição foi apresentado em um documento preliminar para divulgação no final do ano-calendário de 2003 e um número significativo de comentários enviados pelos revisores foram incorporados nesta versão final.

Dennis Bolles, PMP

Gerente de projetos

Equipe do projeto de atualização do *Guia PMBOK*[®] 2004

Steve Fahrenkrog, PMP

Gerente de normas do PMI

A tradução de publicações técnicas para outros idiomas não é uma tarefa fácil. Existe grande probabilidade de haver termos específicos com várias interpretações possíveis ou ainda expressões intimamente ligadas à cultura do idioma original, impedindo assim a transferência completa de conhecimentos, pensamentos ou idéias para o outro idioma.

O mesmo se aplica às abreviações: algumas são abreviações padronizadas; outras desenvolvem-se através da utilização globalizada em negócios; outras precisam ser criadas. Decidimos, como regra geral, adotar as abreviações traduzidas, exceto para os casos em que já temos abreviações consagradas utilizadas em inglês. Este compromisso é perfeitamente aceitável em casos de tradução.

Para facilitar a leitura da tradução para o português, nos abstivemos de indicar o gênero feminino – fica implícito que o texto é dirigido a homens e mulheres em todos os casos.

Seção I

A estrutura do gerenciamento de projetos

Capítulo 1 Introdução

Capítulo 2 Ciclo de vida e organização do projeto

CAPÍTULO 1

Introdução

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.

Este capítulo define diversos termos-chave e oferece uma visão geral do restante do *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)* nestas principais seções:

- 1.1 **Objetivo do *Guia PMBOK®***
- 1.2 **O que é um projeto?**
- 1.3 **O que é gerenciamento de projetos?**
- 1.4 **A estrutura do *Guia PMBOK®***
- 1.5 **Áreas de especialização**
- 1.6 **Contexto do gerenciamento de projetos**

1.1 **Objetivo do *GUIA PMBOK®***

O principal objetivo do *Guia PMBOK®* é identificar o subconjunto do Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos que é amplamente reconhecido como boa prática. “Identificar” significa fornecer uma visão geral, e não uma descrição completa. “Amplamente reconhecido” significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo, e que existe um consenso geral em relação ao seu valor e sua utilidade. “Boa prática” significa que existe acordo geral de que a aplicação correta dessas habilidades, ferramentas e técnicas podem aumentar as chances de sucesso em uma ampla série de projetos diferentes. Uma boa prática não significa que o conhecimento descrito deverá ser sempre aplicado uniformemente em todos os projetos; **a equipe de gerenciamento de projetos é responsável por determinar o que é adequado para um projeto específico.**

O *Guia PMBOK*[®] também fornece e promove um vocabulário comum para se discutir, escrever e aplicar o gerenciamento de projetos. Esse vocabulário padrão é um elemento essencial de uma profissão.

O Project Management Institute utiliza este documento como base, mas não como a única referência de gerenciamento de projetos para seus programas de desenvolvimento profissional, que incluem:

- Certificação de Profissional de gerenciamento de projetos (PMP[®])
- Formação e treinamento em gerenciamento de projetos oferecidos pelos Registered Education Providers (R.E.P.s) do PMI
- Credenciamento de programas educacionais na área de gerenciamento de projetos.

Como uma referência básica, esta norma não é abrangente nem completa. O Apêndice D discute extensões da área de aplicação, enquanto o Apêndice E relaciona fontes de informações adicionais sobre gerenciamento de projetos.

Esta norma se destina apenas a projetos individuais e aos processos de gerenciamento de projetos amplamente reconhecidos como boas práticas. Existem outras normas sobre maturidade de gerenciamento de projetos organizacional, competência do gerente de projetos, e outros tópicos que abordam o que é amplamente reconhecido como boa prática nessas áreas. Uma parte do conteúdo dessas outras normas afeta projetos individuais. As outras normas devem ser consultadas para a obtenção de informações adicionais e entendimento do contexto mais amplo em que os projetos são realizados.

As normas de gerenciamento de projetos não abordam todos os detalhes de todos os tópicos. Os tópicos não mencionados não devem ser considerados sem importância. Estas são diversas razões pelas quais um tópico pode não estar incluído em uma norma: ele pode estar incluído em alguma outra norma relacionada; talvez ele seja tão genérico que não contenha algo exclusivamente aplicável ao gerenciamento de projetos; ou não existe consenso suficiente sobre um tópico. Falta de consenso significa que existem variações na profissão em relação a como, quando e onde essa atividade específica de gerenciamento de projetos deve ser realizada, além de quem deve realizá-la, dentro da organização. A organização ou a equipe de gerenciamento de projetos deve decidir como essas atividades serão abordadas no contexto e nas circunstâncias do projeto para o qual o *Guia PMBOK*[®] está sendo usado.

1.1.1 Público alvo do *Guia PMBOK*[®]

Esta norma fornece uma referência básica para qualquer pessoa interessada na profissão de gerenciamento de projetos. Isso inclui, mas não se limita a:

- Diretores
- Gerentes de programas e chefes de gerentes de projetos
- Gerentes de projetos e outros membros da equipe do projeto
- Membros de um escritório de projetos
- Clientes e outras partes interessadas
- Gerentes funcionais que possuem funcionários designados para equipes do projeto
- Educadores que ensinam gerenciamento de projetos e assuntos relacionados
- Consultores e outros especialistas em gerenciamento de projetos e em áreas relacionadas
- Instrutores que desenvolvem programas educacionais sobre gerenciamento de projetos
- Pesquisadores que analisam o gerenciamento de projetos.

1.2 O que é um projeto?

1.2.1 Características do projeto

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

.1 Temporário

Temporário significa que todos os projetos possuem um início e um final definidos. O final é alcançado quando os objetivos do projeto tiverem sido atingidos, quando se tornar claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão ser atingidos ou quando não existir mais a necessidade do projeto e ele for encerrado. Temporário não significa necessariamente de curta duração; muitos projetos duram vários anos. Em todos os casos, no entanto, a duração de um projeto é finita. Projetos não são esforços contínuos.

Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto. A maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro. Por exemplo, um projeto para erguer um monumento nacional criará um resultado que deve durar séculos. Os projetos também podem com frequência ter impactos sociais, econômicos e ambientais, intencionais ou não, com duração muito mais longa que a dos próprios projetos.

A natureza temporária dos projetos pode também ser aplicada a outros aspectos do esforço:

- A oportunidade ou janela do mercado geralmente é temporária—alguns projetos têm um prazo limitado durante o qual seu produto ou serviço deve ser gerado.
- A equipe do projeto, como uma unidade de trabalho, raramente sobrevive ao projeto—uma equipe criada com o único objetivo de realizar o projeto realizará esse projeto e, em seguida, será desfeita e seus membros serão realocados quando o projeto for concluído.

.2 Produtos, serviços ou resultados exclusivos

Um projeto cria entregas exclusivas, que são produtos, serviços ou resultados. Os projetos podem criar:

- Um produto ou objeto produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente
- Uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição
- Um resultado, como resultados finais ou documentos. Por exemplo, um projeto de pesquisa desenvolve um conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência está presente ou não ou se um novo processo irá beneficiar a sociedade.

A singularidade é uma característica importante das entregas do projeto. Por exemplo, muitos milhares de prédios de escritórios foram construídos, mas cada prédio em particular é único—tem proprietário diferente, projeto diferente, local diferente, construtora diferente, etc. A presença de elementos repetitivos não muda a singularidade fundamental do trabalho do projeto.

.3 **Elaboração progressiva**

A elaboração progressiva é uma característica de projetos que integra os conceitos de temporário e exclusivo. Elaboração progressiva significa desenvolver em etapas e continuar por incrementos¹. Por exemplo, o escopo do projeto será descrito de maneira geral no início do projeto e se tornará mais explícito e detalhado conforme a equipe do projeto desenvolve um entendimento mais completo dos objetivos e das entregas. A elaboração progressiva não deve ser confundida com aumento do escopo (Seção 5.5).

A elaboração progressiva das especificações de um projeto deve ser cuidadosamente coordenada com a definição adequada do escopo do projeto, particularmente se o projeto for realizado sob contrato. Quando adequadamente definido, o escopo do projeto—o trabalho a ser feito—deve ser controlado conforme as especificações do projeto e do produto são progressivamente elaboradas. A relação entre o escopo do produto e o escopo do projeto é discutida com mais detalhes no texto introdutório do Capítulo 5.

Os seguintes exemplos ilustram a elaboração progressiva em duas áreas de aplicação diferentes:

- O desenvolvimento de uma fábrica para processamento de produtos químicos começa com a engenharia de processos que define as características do processo. Essas características são usadas para projetar as principais unidades de processamento. Essas informações tornam-se a base do projeto de engenharia, que define tanto o layout detalhado da fábrica quanto as características mecânicas das unidades do processo e das instalações auxiliares. Tudo isso resulta em desenhos de projeto elaborados para produzir desenhos de fabricação e construção. Durante a construção, são feitas interpretações e adaptações conforme necessário, que estão sujeitas à devida aprovação. Essa elaboração adicional das entregas é capturada na forma de desenhos “as built” (conforme construído) e são feitos ajustes operacionais finais durante os testes e a entrega.
- O produto de um projeto de desenvolvimento econômico pode inicialmente ser definido como: “Melhorar a qualidade de vida dos residentes de menor renda da comunidade X.” Conforme o projeto continua, os produtos podem ser descritos de forma mais específica como, por exemplo: “Oferecer acesso a alimentação e água a 500 residentes de baixa renda da comunidade X.” A próxima etapa da elaboração progressiva poderia focar exclusivamente o aumento da produção agrícola e da comercialização, com o fornecimento de água sendo considerado uma prioridade secundária a ser iniciada quando o componente agrícola estivesse em estágio avançado.

1.2.2 **Projetos x Trabalho operacional**

As organizações realizam um trabalho para atingir um conjunto de objetivos. Em geral, o trabalho pode ser categorizado como projetos ou operações, embora os dois ocasionalmente se sobreponham. Eles compartilham muitas das seguintes características:

- Realizados por pessoas
- Restringido por recursos limitados
- Planejado, executado e controlado.

Os projetos e as operações diferem principalmente no fato de que as operações são contínuas e repetitivas, enquanto os projetos são temporários e exclusivos.

Os objetivos dos projetos e das operações são fundamentalmente diferentes. A finalidade de um projeto é atingir seu objetivo e, em seguida, terminar. Por outro lado, o objetivo de uma operação contínua é manter o negócio. Os projetos são diferentes porque o projeto termina quando seus objetivos específicos foram atingidos, enquanto as operações adotam um novo conjunto de objetivos e o trabalho continua.

Os projetos são realizados em todos os níveis da organização e podem envolver uma única pessoa ou muitos milhares de pessoas. Sua duração varia de poucas semanas a vários anos. Os projetos podem envolver uma ou várias unidades organizacionais, como joint ventures e parcerias. Exemplos de projetos incluem, mas não se limitam a:

- Desenvolvimento de um novo produto ou serviço
- Efetuar uma mudança de estrutura, de pessoal ou de estilo de uma organização
- Projeto de um novo veículo de transporte
- Desenvolvimento ou aquisição de um sistema de informações novo ou modificado
- Construção de um prédio ou instalação
- Construção de um sistema de abastecimento de água para uma comunidade
- Realizar uma campanha por um cargo político
- Implementação de um novo procedimento ou processo de negócios
- Atender a uma cláusula contratual.

1.2.3 Projetos e planejamento estratégico

Os projetos são um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização. Os projetos são, portanto, freqüentemente utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização, seja a equipe do projeto formada por funcionários da organização ou um prestador de serviços contratado.

Os projetos são normalmente autorizados como um resultado de uma ou mais das seguintes considerações estratégicas:

- Uma demanda de mercado (por exemplo, uma companhia de petróleo autoriza um projeto para construir uma nova refinaria em resposta a um problema crônico de falta de gasolina)
- Uma necessidade organizacional (por exemplo, uma empresa de treinamento autoriza um projeto para criar um novo curso para aumentar sua receita)
- Uma solicitação de um cliente (por exemplo, uma companhia de energia elétrica autoriza um projeto de construção de uma nova subestação para atender a um novo parque industrial)
- Um avanço tecnológico (por exemplo, uma empresa de software autoriza um novo projeto para desenvolver uma nova geração de video games após o lançamento de um novo equipamento para jogos por empresas de produtos eletrônicos)
- Um requisito legal (por exemplo, um fabricante de tintas autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio de um novo material tóxico).

1.3 O que é gerenciamento de projetos?

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e da integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. O gerente de projetos é a pessoa responsável pela realização dos objetivos do projeto.

Gerenciar um projeto inclui:

- Identificação das necessidades
- Estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis
- Balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo
- Adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas das diversas partes interessadas.

Os gerentes de projetos frequentemente falam de uma “restrição tripla”—escopo, tempo e custo do projeto—no gerenciamento de necessidades conflitantes do projeto. A qualidade do projeto é afetada pelo balanceamento desses três fatores (Capítulos 5 a 7). Projetos de alta qualidade entregam o produto, serviço ou resultado solicitado dentro do escopo, no prazo e dentro do orçamento. A relação entre esses fatores ocorre de tal forma que se algum dos três fatores mudar, pelo menos um outro fator provavelmente será afetado. Os gerentes de projetos também gerenciam projetos em resposta a incertezas. Um risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo em pelo menos um objetivo do projeto.

A equipe de gerenciamento de projetos possui uma responsabilidade profissional com suas partes interessadas, inclusive clientes, a organização executora e o público. Os membros do PMI seguem um “Código de ética” e os que possuem a certificação Profissional de gerenciamento de projetos (PMP®) seguem um “Código de conduta profissional”. Os membros da equipe do projeto que são membros do PMI e/ou PMPs são obrigados a seguir as versões atuais desses códigos.

É importante observar que muitos processos dentro do gerenciamento de projetos são iterativos devido à existência, e necessidade, de uma elaboração progressiva em um projeto durante todo o ciclo de vida do projeto. Isto é, conforme uma equipe de gerenciamento de projetos aprende mais sobre um projeto, poderá gerenciar com um nível maior de detalhes.

O termo “gerenciamento de projetos” às vezes é usado para descrever uma abordagem organizacional ou gerencial do gerenciamento de projetos e de algumas operações já em andamento, que podem ser redefinidas como projetos, o que também é chamado “gerenciamento por projetos”. Uma organização que adota essa abordagem define suas atividades como projetos de acordo com a definição de projeto fornecida na Seção 1.2.2. Tem havido uma tendência nos últimos anos de se gerenciar mais atividades em mais áreas de aplicação usando o gerenciamento de projetos. Mais organizações estão usando o “gerenciamento por projeto”. Isso não significa dizer que todas as operações podem ou devem ser organizadas em projetos. A adoção do “gerenciamento por projeto” também está relacionada à adoção de uma cultura organizacional parecida com a cultura de gerenciamento de projetos descrita na Seção 2.3. Embora um entendimento de gerenciamento de projetos seja essencial para uma organização que esteja utilizando o “gerenciamento por projetos”, uma discussão detalhada da abordagem em si está fora do escopo desta norma.

1.4 A estrutura do **GUIA PMBOK®**

O *Guia PMBOK®* está organizado em três seções.

1.4.1 Seção I: A estrutura do gerenciamento de projetos

Seção I, A estrutura do gerenciamento de projetos, fornece uma estrutura básica para o entendimento do gerenciamento de projetos.

Capítulo 1, **Introdução**, define termos-chave e fornece uma visão geral do restante do *Guia PMBOK®*.

Capítulo 2, **Ciclo de vida e organização do projeto**, descreve o ambiente no qual os projetos operam. A equipe de gerenciamento de projetos deve entender este conceito mais amplo. Gerenciar as atividades do dia-a-dia do projeto é necessário, mas não suficiente, para garantir o sucesso.

1.4.2 Seção II: A norma de gerenciamento de projetos de um projeto

A Seção II, A norma de gerenciamento de projetos de um projeto, especifica todos os processos de gerenciamento de projetos usados pela equipe do projeto para gerenciar um projeto.

O Capítulo 3, **Processos de gerenciamento de projetos de um projeto**, descreve os cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos necessários para qualquer projeto e os processos de gerenciamento de projetos que os compõem. Esse capítulo descreve a natureza multidimensional do gerenciamento de projetos.

1.4.3 Seção III: As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos

A Seção III, As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos, organiza os 44 processos de gerenciamento de projetos dos grupos de processos de gerenciamento de projetos do Capítulo 3 em nove áreas de conhecimento, conforme descrito abaixo. Uma introdução à Seção III descreve as legendas dos fluxogramas de processo usados em cada capítulo de área de conhecimento e um texto introdutório aplicável a todas as áreas de conhecimento.

O Capítulo 4, **Gerenciamento de integração do projeto**, descreve os processos e as atividades que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos, que são identificados, definidos, combinados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Desenvolver o termo de abertura do projeto, Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto, Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto, Orientar e gerenciar a execução do projeto, Monitorar e controlar o trabalho do projeto, Controle integrado de mudanças e Encerrar o projeto.

O Capítulo 5, **Gerenciamento do escopo do projeto**, descreve os processos envolvidos na verificação de que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o trabalho necessário, para que seja concluído com sucesso. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento do escopo, Definição do escopo, Criar EAP, Verificação do escopo e Controle do escopo.

O Capítulo 6, **Gerenciamento de tempo do projeto**, descreve os processos relativos ao término do projeto no prazo correto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Definição da atividade, Seqüenciamento de atividades, Estimativa de recursos da atividade, Estimativa de duração da atividade, Desenvolvimento do cronograma e Controle do cronograma.

O Capítulo 7, **Gerenciamento de custos do projeto**, descreve os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que o projeto termine dentro do orçamento aprovado. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Estimativa de custos, Orçamentação e Controle de custos.

O Capítulo 8, **Gerenciamento da qualidade do projeto**, descreve os processos envolvidos na garantia de que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi realizado. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento da qualidade, Realizar a garantia da qualidade e Realizar o controle da qualidade.

O Capítulo 9, **Gerenciamento de recursos humanos do projeto**, descreve os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento de recursos humanos, Contratar ou mobilizar a equipe do projeto, Desenvolver a equipe do projeto e Gerenciar a equipe do projeto.

O Capítulo 10, **Gerenciamento das comunicações do projeto**, descreve os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e adequada. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento das comunicações, Distribuição das informações, Relatório de desempenho e Gerenciar as partes interessadas.

O Capítulo 11, **Gerenciamento de riscos do projeto**, descreve os processos relativos à realização do gerenciamento de riscos em um projeto. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejamento do gerenciamento de riscos, Identificação de riscos, Análise qualitativa de riscos, Análise quantitativa de riscos, Planejamento de respostas a riscos e Monitoramento e controle de riscos.

O Capítulo 12, **Gerenciamento de aquisições do projeto**, descreve os processos que compram ou adquirem produtos, serviços ou resultados, além dos processos de gerenciamento de contratos. Ele consiste nos processos de gerenciamento de projetos: Planejar compras e aquisições, Planejar contratações, Solicitar respostas de fornecedores, Selecionar fornecedores, Administração de contrato e Encerramento do contrato.

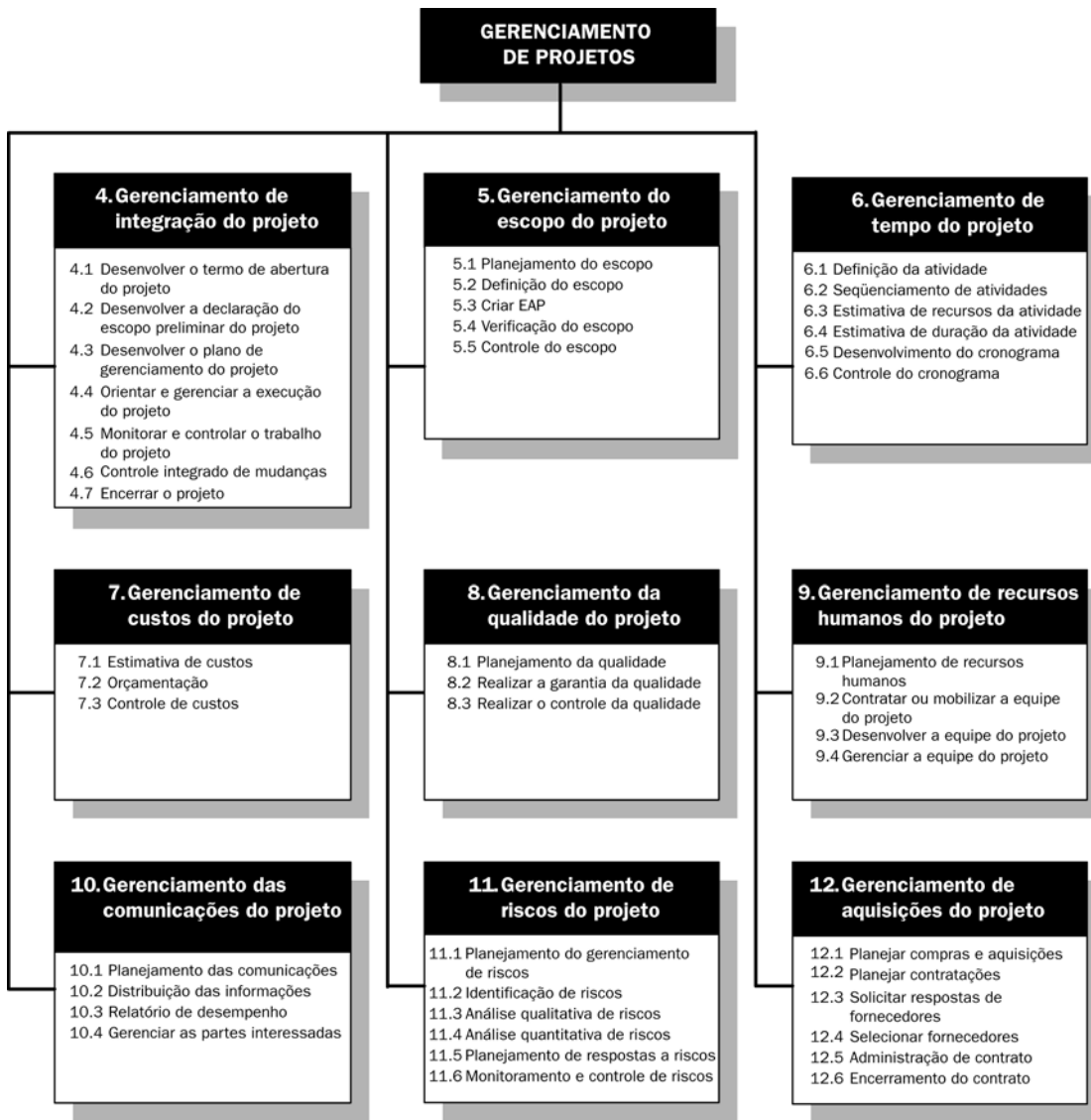


Figura 1-1. Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos

1.5 Áreas de especialização

Grande parte do conhecimento e muitas das ferramentas e técnicas usadas para gerenciar projetos são exclusivas do gerenciamento de projetos, como estruturas analíticas do projeto, análise do caminho crítico e gerenciamento de valor agregado. No entanto, o entendimento e a aplicação do conhecimento, das habilidades, das ferramentas e das técnicas amplamente reconhecidas como boa prática não são suficientes isoladamente para um gerenciamento de projetos eficaz. Um gerenciamento de projetos eficaz exige que a equipe de gerenciamento de projetos entenda e use o conhecimento e as habilidades de pelo menos cinco áreas de especialização:

- O Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos
- Conhecimento, normas e regulamentos da área de aplicação
- Entendimento do ambiente do projeto
- Conhecimento e habilidades de gerenciamento geral
- Habilidades interpessoais.

A Figura 1-2 ilustra a relação entre essas cinco áreas de especialização. Embora possam parecer elementos distintos, em geral elas se sobrepõem; nenhuma delas pode existir sozinha. Equipes de projeto eficazes as integram em todos os aspectos de seu projeto. Não é necessário que todos os membros da equipe do projeto sejam especialistas em todas as cinco áreas. Na verdade, é improvável que qualquer pessoa tenha todo o conhecimento e as habilidades necessárias para o projeto. No entanto, é importante que a equipe de gerenciamento de projetos tenha total conhecimento do *Guia PMBOK*[®] e esteja familiarizada com os conhecimentos apresentados no Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos e com as outras quatro áreas de gerenciamento para que possa gerenciar um projeto de maneira eficaz.

1.5.1 Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos

O Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos descreve o conhecimento exclusivo da área de gerenciamento de projetos e que se sobrepõe às outras disciplinas de gerenciamento. A Figura 1-2 exibe as áreas de especialização comuns necessárias à equipe do projeto. O *Guia PMBOK*[®] é, portanto, um subconjunto do abrangente Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos.

O conhecimento de gerenciamento de projetos descrito no *Guia PMBOK*[®] consiste em:

- Definição do ciclo de vida do projeto (Capítulo 2)
- Cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos (Capítulo 3)
- Nove áreas de conhecimento (Capítulos 4 a 12).

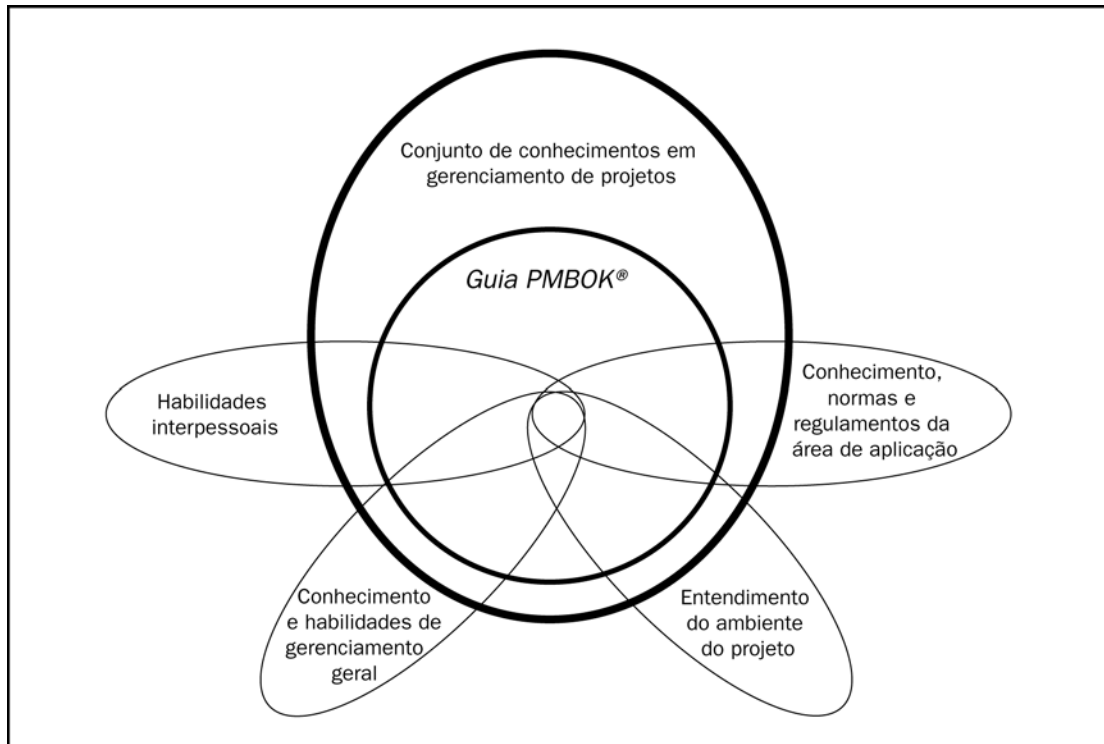


Figure 1-2. Áreas de especialização necessárias à equipe de gerenciamento de projetos

1.5.2 Conhecimento, normas e regulamentos da área de aplicação

Áreas de aplicação são categorias de projetos que possuem elementos comuns significativos nesses projetos, mas que não são necessárias ou estão presentes em todos os projetos. As áreas de aplicação são geralmente definidas em termos de:

- Departamentos funcionais e disciplinas de apoio, como departamento jurídico, gerenciamento de produção e estoque, marketing, logística e pessoal
- Elementos técnicos, como desenvolvimento ou engenharia de software e, ocasionalmente, um tipo específico de engenharia, como engenharia de recursos hídricos, engenharia de saneamento ou engenharia civil
- Especializações em gerenciamento, como contratações governamentais, desenvolvimento comunitário e desenvolvimento de novos produtos
- Setores, como automotivo, químico, agricultura e serviços financeiros.

Cada área de aplicação em geral possui um conjunto de normas e práticas aceitas, freqüentemente codificadas em regulamentos. A ISO (International Organization for Standardization, Organização internacional de normalização) faz distinção entre normas e regulamentos, conforme descrito a seguir² (ISO/IEC Guia 2: 1996):

- Uma norma é um “documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ideal de ordenação em um dado contexto”. Alguns exemplos de normas são tamanhos de disco de computador e as especificações de estabilidade térmica de fluidos hidráulicos.
- Um regulamento é uma exigência imposta pelo governo que especifica características do produto, processo ou serviço, inclusive as cláusulas administrativas aplicáveis com as quais a conformidade é obrigatória. Os códigos de construção são um exemplo de regulamentos.

Existe uma sobreposição nos conceitos de normas e regulamentos que causa confusão. Por exemplo:

- As normas frequentemente começam como diretrizes que descrevem uma abordagem preferida e posteriormente, com a adoção geral, tornam-se amplamente aceitas como se fossem regulamentos
- Os diferentes níveis organizacionais podem exigir conformidade, como quando uma agência governamental, a gerência da organização executora ou a equipe de gerenciamento de projetos estabelece políticas e procedimentos específicos.

Uma discussão mais detalhada das áreas de aplicação do gerenciamento de projetos aparece no Apêndice D.

1.5.3 Entendimento do ambiente do projeto

Praticamente todos os projetos são planejados e implementados em um contexto social, econômico e ambiental e têm impactos intencionais e não intencionais positivos e/ou negativos. A equipe do projeto deve considerar o projeto em seus contextos ambientais cultural, social, internacional, político e físico.

- **Ambiente cultural e social.** A equipe precisa entender como o projeto afeta as pessoas e como as pessoas afetam o projeto. Isso pode exigir um entendimento de aspectos das características econômicas, demográficas, educacionais, éticas, étnicas, religiosas e de outras características das pessoas afetadas pelo projeto ou que possam ter interesse no projeto. O gerente de projetos também deve examinar a cultura organizacional e determinar se o gerenciamento de projetos é reconhecido como uma função válida com responsabilidade e autoridade para gerenciar o projeto.
- **Ambiente internacional e político.** Talvez seja necessário que alguns membros da equipe estejam familiarizados com as leis e costumes internacionais, nacionais, regionais e locais aplicáveis, além do clima político que poderia afetar o projeto. Outros fatores internacionais a serem considerados são as diferenças de fuso horário, os feriados nacionais e regionais, a necessidade de viagens para reuniões com a presença física dos membros e a logística de teleconferência.
- **Ambiente físico.** Se o projeto afetar seu ambiente físico, alguns membros da equipe precisarão conhecer bem a ecologia local e a geografia física que podem afetar o projeto ou ser afetadas pelo projeto.

1.5.4 Conhecimento e habilidades de gerenciamento geral

O gerenciamento geral inclui o planejamento, a organização, a formação de pessoal, a execução e o controle de operações de uma empresa existente. Ele inclui disciplinas de apoio como:

- Contabilidade e gerenciamento financeiro
- Compras e aquisições
- Vendas e marketing
- Contratos e legislação comercial
- Fabricação e distribuição
- Logística e cadeia de abastecimento
- Planejamento estratégico, planejamento tático e planejamento operacional
- Estruturas organizacionais, comportamento organizacional, administração de pessoal, compensação, benefícios e planos de carreira
- Práticas de saúde e segurança
- Tecnologia da informação.

O gerenciamento geral fornece a base para a criação das habilidades de gerenciamento de projetos e muitas vezes é essencial para o gerente de projetos. Em qualquer projeto específico, talvez seja necessária habilidade em diversas áreas de gerenciamento geral. Essas habilidades estão documentadas na literatura sobre gerenciamento geral e sua aplicação é fundamentalmente a mesma em um projeto.

1.5.5 Habilidades interpessoais

O gerenciamento de relações interpessoais inclui:

- **Comunicação eficaz.** A troca de informações
- **Influência sobre a organização.** A capacidade de “fazer com que as coisas aconteçam”
- **Liderança.** Desenvolver uma visão e uma estratégia e motivar as pessoas para que alcancem essa visão e essa estratégia
- **Motivação.** Estimular as pessoas para que alcancem altos níveis de desempenho e superem as barreiras que impedem as mudanças
- **Negociação e gerenciamento de conflitos.** Conversar com outras pessoas para chegar a um entendimento ou um acordo
- **Resolução de problemas.** A combinação entre definição do problema, identificação e análise de alternativas e tomada de decisões.

1.6 Contexto de gerenciamento de projetos

O gerenciamento de projetos existe em um contexto mais amplo que inclui o gerenciamento de programas, o gerenciamento de portfólios e o escritório de projetos. Frequentemente, existe uma hierarquia de plano estratégico, portfólio, programa, projeto e subprojeto na qual um programa constituído de diversos projetos associados contribuirá para o sucesso de um plano estratégico.

1.6.1 Programas e gerenciamento de programas

Um programa é um grupo de projetos relacionados gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente³. Programas podem incluir elementos de trabalho relacionado fora do escopo dos projetos distintos no programa. Por exemplo:

- O programa de um novo modelo de carro pode ser subdividido em projetos para o design e as atualizações de cada componente principal (por exemplo, transmissão, motor, interior, exterior) enquanto a fabricação continua na linha de montagem
- Muitas empresas de produtos eletrônicos possuem gerentes de programas responsáveis tanto pelos lançamentos (projetos) de produtos específicos quanto pela coordenação de vários lançamentos durante um período de tempo (uma operação contínua).

Os programas também envolvem uma série de empreendimentos repetitivos ou cíclicos. Por exemplo:

- As empresas de serviços públicos frequentemente falam de um “programa de obras” anual, uma série de projetos desenvolvidos com base em esforços anteriores
- Muitas organizações sem fins lucrativos possuem um “programa de arrecadação de fundos” para obter apoio financeiro envolvendo uma série de projetos distintos, como uma campanha para atrair novos sócios ou um leilão
- A publicação de um jornal ou uma revista também é um programa em que cada problema específico é gerenciado como um projeto. Este é um exemplo de casos em que operações genéricas podem se tornar um “gerenciamento por projetos” (Seção 1.3).

Ao contrário do gerenciamento de projetos, o gerenciamento de programas é o gerenciamento centralizado e coordenado de um grupo de projetos para atingir os objetivos e benefícios estratégicos do programa.

1.6.2 Portfólios e gerenciamento de portfólios

Um portfólio é um conjunto de projetos ou programas e outros trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desse trabalho a fim de atender aos objetivos de negócios estratégicos. Os projetos ou programas no portfólio podem não ser necessariamente interdependentes ou diretamente relacionados. É possível atribuir recursos financeiros e suporte com base em categorias de risco/premiação, linhas de negócios específicas ou tipos de projetos genéricos, como infra-estrutura e melhoria dos processos internos.

As organizações gerenciam seus portfólios com base em metas específicas. Uma meta do gerenciamento de portfólios é maximizar o valor do portfólio através do exame cuidadoso dos projetos e programas candidatos para inclusão no portfólio e da exclusão oportuna de projetos que não atendam aos objetivos estratégicos do portfólio. Outras metas são equilibrar o portfólio entre investimentos incrementais e radicais e para o uso eficiente dos recursos. Os diretores e equipes de gerenciamento da diretoria normalmente assumem a responsabilidade de gerenciar os portfólios para uma organização.

1.6.3 Subprojetos

Os projetos são frequentemente divididos em componentes mais facilmente gerenciáveis ou subprojetos, embora os subprojetos individuais possam ser chamados de projetos e gerenciados como tal. Os subprojetos são normalmente contratados de uma empresa externa ou de outra unidade funcional na organização executora. Exemplos:

- Subprojetos baseados no processo do projeto, como uma fase específica no ciclo de vida do projeto
- Subprojetos que atendem aos requisitos de habilidades de recursos humanos, como encanadores ou eletricitistas necessários em um projeto de construção
- Subprojetos que envolvem tecnologia especializada, como testes automatizados de programas de computador em um projeto de desenvolvimento de software.

Em projetos muito grandes, os subprojetos podem consistir em uma série de subprojetos ainda menores.

1.6.4 Escritório de projetos

Um escritório de projetos (PMO) é uma unidade organizacional que centraliza e coordena o gerenciamento de projetos sob seu domínio. Um PMO também pode ser chamado de “escritório de gerenciamento de programas”, “escritório de gerenciamento de projetos” ou “escritório de programas”. Um PMO supervisiona o gerenciamento de projetos, programas ou uma combinação dos dois. Os projetos apoiados ou administrados pelo PMO não podem estar relacionados de outra forma que não seja por serem gerenciados juntos. Alguns PMOs, no entanto, realmente coordenam e gerenciam projetos relacionados. Em muitas organizações, esses projetos são de fato agrupados ou estão relacionados de alguma maneira com base no modo com que serão coordenados e gerenciados pelo PMO. O PMO se concentra no planejamento, na priorização e na execução coordenados de projetos e subprojetos vinculados aos objetivos gerais de negócios da matriz ou do cliente.

Os PMOs podem operar de modo contínuo, desde o fornecimento de funções de apoio ao gerenciamento de projetos na forma de treinamento, software, políticas padronizadas e procedimentos, até o gerenciamento direto real e a responsabilidade pela realização dos objetivos do projeto. Um PMO específico pode receber uma autoridade delegada para atuar como parte interessada integral e um importante tomador de decisões durante o estágio de iniciação de cada projeto, pode ter autoridade para fazer recomendações ou pode encerrar projetos para manter a consistência dos objetivos de negócios. Além disso, o PMO pode estar envolvido na seleção, no gerenciamento e na realocação, se necessário, do pessoal compartilhado do projeto e, quando possível, do pessoal dedicado do projeto.

Algumas características importantes de um PMO incluem, mas não se limitam a:

- Recursos compartilhados e coordenados em todos os projetos administrados pelo PMO
- Identificação e desenvolvimento de metodologia, melhores práticas e normas de gerenciamento de projetos
- Centralização e gerenciamento das informações para políticas, procedimentos, modelos e outras documentações compartilhadas do projeto
- Gerenciamento de configuração centralizado em todos os projetos administrados pelo PMO
- Repositório e gerenciamento centralizados para riscos compartilhados e exclusivos para todos os projetos
- Escritório central para operação e gerenciamento de ferramentas do projeto, como software de gerenciamento de projetos para toda a empresa
- Coordenação central de gerenciamento das comunicações entre projetos
- Uma plataforma de aconselhamento para gerentes de projetos
- Monitoramento central de todos os prazos e orçamentos do projeto do PMO, geralmente no nível da empresa
- Coordenação dos padrões de qualidade globais do projeto entre o gerente de projetos e qualquer pessoal interno ou externo de qualidade ou organização de normalização.

As diferenças entre os gerentes de projetos e um PMO podem incluir:

- Gerentes de projetos e PMOs buscam objetivos diferentes e, por isso, são orientados por requisitos diferentes. Todos esses esforços, no entanto, estão alinhados com as necessidades estratégicas da organização.
- Um gerente de projetos é responsável pelo fornecimento de objetivos específicos do projeto dentro das restrições do projeto, enquanto o PMO é uma estrutura organizacional com obrigações específicas que podem incluir uma perspectiva empresarial.
- O gerente de projetos concentra-se nos objetivos especificados do projeto, enquanto o PMO gerencia as principais mudanças do escopo do programa e pode enxergá-las como possíveis oportunidades para melhor alcançar os objetivos de negócios.
- O gerente de projetos controla os recursos atribuídos ao projeto para atender da melhor forma possível aos objetivos do projeto, enquanto o PMO otimiza o uso dos recursos organizacionais compartilhados entre todos os projetos.
- O gerente de projetos gerencia o escopo, o cronograma, o custo e a qualidade dos produtos dos pacotes de trabalho, enquanto o PMO gerencia o risco global, a oportunidade global e as interdependências entre os projetos.
- O gerente de projetos informa sobre o progresso do projeto e outras informações específicas do projeto, enquanto o PMO fornece relatórios consolidados e visão empresarial de projetos sob sua supervisão.

CAPÍTULO 2

Ciclo de vida e organização do projeto

Os projetos e o gerenciamento de projetos são executados em um ambiente mais amplo que o do projeto propriamente dito. A equipe de gerenciamento de projetos precisa entender esse contexto mais amplo para que possa selecionar as fases do ciclo de vida, os processos, as ferramentas e técnicas adequadas ao projeto. Este capítulo descreve alguns aspectos importantes do contexto de gerenciamento de projetos. Os tópicos incluídos aqui são:

2.1 O ciclo de vida do projeto

2.2 Partes interessadas no projeto

2.3 Influências organizacionais

2.1 O ciclo de vida do projeto

A organização ou os gerentes de projetos podem dividir projetos em fases para oferecer melhor controle gerencial com ligações adequadas com as operações em andamento da organização executora. Coletivamente, essas fases são conhecidas como o ciclo de vida do projeto. Muitas organizações identificam um conjunto específico de ciclos de vida para serem usados em todos os seus projetos.

2.1.1 Características do ciclo de vida do projeto

O ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final. Por exemplo, quando uma organização identifica uma oportunidade que deseja aproveitar, em geral irá autorizar um estudo de viabilidade para decidir se deve realizar o projeto. A definição do ciclo de vida do projeto pode ajudar o gerente de projetos a esclarecer se deve tratar o estudo de viabilidade como a primeira fase do projeto ou como um projeto autônomo separado. Quando o resultado desse esforço preliminar não é claramente identificável, é melhor tratar esses esforços como um projeto separado. As fases do ciclo de vida de um projeto não são iguais aos grupos de processos de gerenciamento de projetos descritos em detalhes no Capítulo 3.

A transição de uma fase para a outra dentro do ciclo de vida de um projeto em geral envolve e normalmente é definida por alguma forma de transferência técnica ou entrega. As entregas de uma fase geralmente são revisadas, para garantir que estejam completas e exatas, e aprovadas antes que o trabalho seja iniciado na próxima fase. No entanto, não é incomum que uma fase seja iniciada antes da aprovação das entregas da fase anterior, quando os riscos envolvidos são considerados aceitáveis. Essa prática de sobreposição de fases, normalmente feita em seqüência, é um exemplo da aplicação da técnica de compressão do cronograma denominada paralelismo.

Não existe uma única melhor maneira para definir um ciclo de vida ideal do projeto. Algumas organizações estabeleceram políticas que padronizam todos os projetos com um único ciclo de vida, enquanto outras permitem que a equipe de gerenciamento de projetos escolha o ciclo de vida mais adequado para seu próprio projeto. Além disso, as práticas comuns do setor freqüentemente levarão ao uso de um ciclo de vida preferencial dentro desse setor.

Os ciclos de vida do projeto geralmente definem:

- Que trabalho técnico deve ser realizado em cada fase (por exemplo, em qual fase deve ser realizado o trabalho do arquiteto?)
- Quando as entregas devem ser geradas em cada fase e como cada entrega é revisada, verificada e validada
- Quem está envolvido em cada fase (por exemplo, a engenharia simultânea exige que os implementadores estejam envolvidos com os requisitos e o projeto)
- Como controlar e aprovar cada fase.

As descrições do ciclo de vida do projeto podem ser muito genéricas ou muito detalhadas. Descrições altamente detalhadas dos ciclos de vida podem incluir formulários, gráficos e listas de verificação para oferecer estrutura e controle.

A maioria dos ciclos de vida do projeto compartilha diversas características comuns:

- As fases geralmente são seqüenciais e normalmente são definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos.
- Os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado. A Figura 2-1 ilustra esse padrão.

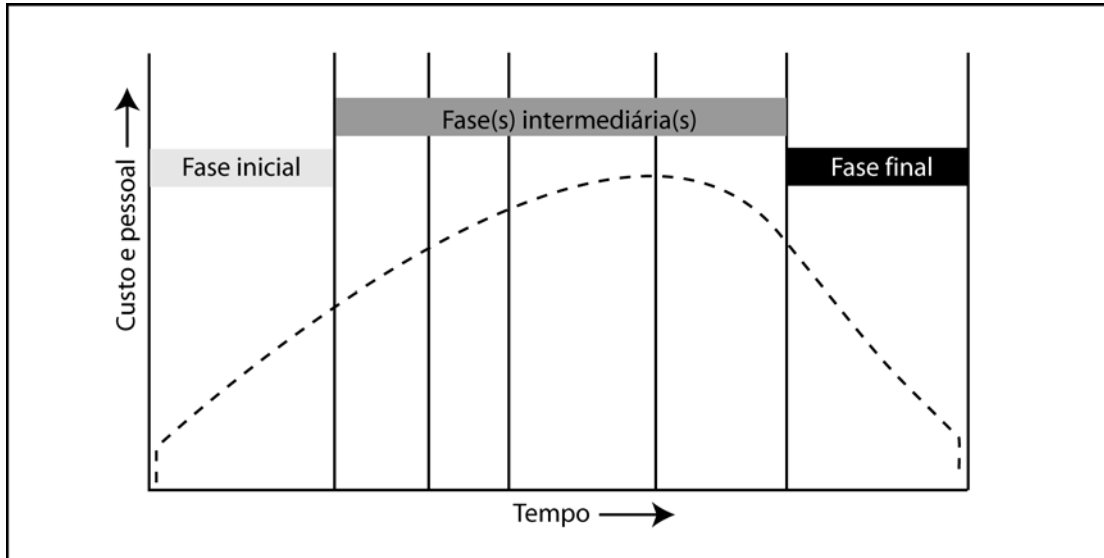


Figura 2-1. Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida

- O nível de incertezas é o mais alto e, portanto, o risco de não atingir os objetivos é o maior no início do projeto. A certeza de término geralmente se torna cada vez maior conforme o projeto continua.
- A capacidade das partes interessadas de influenciarem as características finais do produto do projeto e o custo final do projeto é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto continua. A Figura 2-2 ilustra isso. Contribui muito para esse fenômeno o fato de que o custo das mudanças e da correção de erros geralmente aumenta conforme o projeto continua.

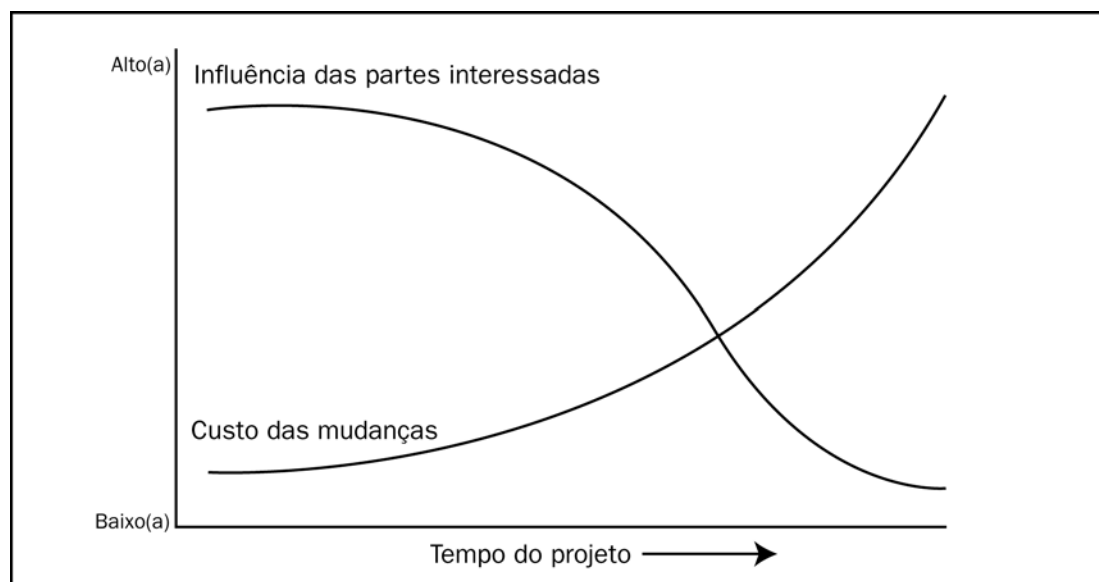


Figura 2-2. Influência das partes interessadas ao longo do tempo

Embora muitos ciclos de vida do projeto possuam nomes de fases semelhantes com entregas semelhantes, poucos ciclos de vida são idênticos. Alguns podem ter quatro ou cinco fases, mas outros podem ter nove ou mais. Áreas de aplicação isoladas reconhecidamente apresentam variações significativas. O ciclo de vida de desenvolvimento de software de uma organização pode ter uma única fase de projeto, enquanto outro pode ter fases diferentes para projeto arquitetural e detalhado. Os subprojetos também podem ter ciclos de vida do projeto distintos. Por exemplo, uma empresa de arquitetura contratada para projetar um novo prédio de escritórios está envolvida primeiramente na fase de definição do proprietário enquanto faz o projeto, e na fase de implementação do proprietário enquanto dá suporte ao esforço de construção. No entanto, o projeto de design do arquiteto terá sua própria série de fases, desde o desenvolvimento conceitual, passando pela definição e a implementação, até o encerramento. O arquiteto pode ainda tratar o projeto do prédio e o apoio à construção como projetos distintos, cada um com seu próprio conjunto de fases.

2.1.2 Características das fases do projeto

O término e a aprovação de um ou mais produtos caracteriza uma fase do projeto. Chamamos genericamente de produto o resultado mensurável e verificável do trabalho, como uma especificação, um relatório de estudo de viabilidade, um documento de projeto detalhado ou um protótipo. Alguns produtos podem corresponder ao processo de gerenciamento de projetos, enquanto outros são os produtos finais ou componentes dos produtos finais para os quais o projeto foi concebido. Os produtos e, portanto, as fases fazem parte de um processo geralmente seqüencial criado para garantir o controle adequado do projeto e para conseguir o produto ou serviço desejado, que é o objetivo do projeto.

Em qualquer projeto específico, as fases também podem ser subdivididas em subfases devido a restrições de tamanho, complexidade, nível de risco e fluxo de caixa. Cada subfase é associada a um ou mais produtos específicos para monitoramento e controle. A maioria desses produtos da subfase está relacionada com o produto da fase principal, e as fases normalmente recebem os nomes de acordo com esses seus produtos: requisitos, projeto, construção, teste, inicialização, entrega e outros, conforme o caso.

Uma fase do projeto em geral é concluída com uma revisão do trabalho realizado e dos produtos para definir a aceitação, se ainda é necessário algum trabalho adicional ou se a fase deve ser considerada encerrada. Uma revisão de gerenciamento muitas vezes é realizada para se chegar a uma decisão de iniciar as atividades da próxima fase sem encerrar a fase atual, por exemplo, quando o gerente de projetos escolhe o paralelismo como ação. Outro exemplo é quando uma empresa de tecnologia da informação escolhe um ciclo de vida iterativo em que mais de uma fase do projeto pode avançar simultaneamente. Os requisitos de um módulo podem ser coletados e analisados antes que ele seja projetado e construído. Enquanto está sendo feita a análise de um módulo, a coleta de requisitos de outro módulo também poderia ser iniciada em paralelo.

Da mesma forma, uma fase pode ser encerrada sem a decisão de iniciar outras fases. Por exemplo, o projeto terminou ou o risco é considerado grande demais para que sua continuação seja permitida.

O término formal da fase não inclui a autorização da fase seguinte. Para um controle eficaz, cada fase é formalmente iniciada para produzir uma saída dependente da fase do Grupo de processos de iniciação, especificando o que é permitido e esperado para essa fase, conforme mostrado na Figura 2-3. Pode ser realizada uma revisão de final de fase com as metas explícitas de se obter autorização para encerrar a fase atual e iniciar a seguinte. Às vezes é possível obter as duas autorizações em uma única revisão. As revisões de final de fase também são chamadas de saídas de fase, passagens de fase ou pontos de término.

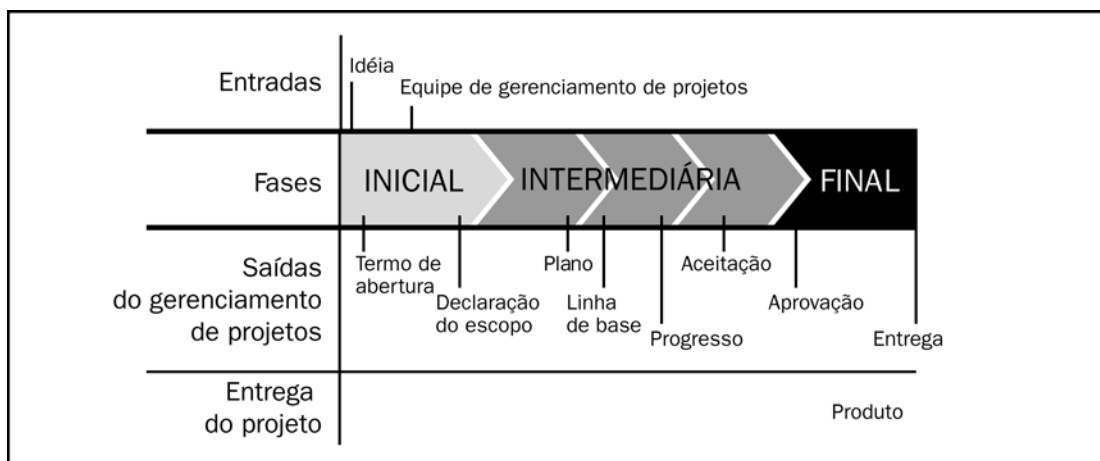


Figura 2-3. Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto

2.1.3 Relações entre o ciclo de vida do projeto e o ciclo de vida do produto

Muitos projetos estão ligados ao trabalho em andamento da organização executora. Algumas organizações aprovam formalmente os projetos somente após o término de um estudo de viabilidade, um plano preliminar ou alguma outra forma equivalente de análise; nesses casos, o planejamento ou a análise preliminar assume a forma de um projeto separado. Por exemplo, fases adicionais poderiam surgir do desenvolvimento e do teste de um protótipo antes que seja iniciado o projeto para o desenvolvimento do produto final. Alguns tipos de projetos, especialmente projetos de serviços internos ou de desenvolvimento de novos produtos, podem ser iniciados informalmente durante um período de tempo limitado para garantir a aprovação formal de fases ou atividades adicionais.

As motivações que criam o estímulo para um projeto são normalmente chamadas de problemas, oportunidades ou necessidades de negócios. O efeito dessas pressões é que o gerenciamento em geral deve priorizar essa solicitação no que se refere às necessidades e demandas de recursos de outros possíveis projetos.

A definição do ciclo de vida do projeto também irá identificar quais ações de transição no final do projeto serão incluídas ou não para ligar o projeto às operações em andamento da organização executora. Como exemplos, podemos citar o momento em que um novo produto é liberado para fabricação ou em que um novo programa de software é liberado para comercialização. É necessário ter cuidado para distinguir o ciclo de vida do projeto do ciclo de vida do produto. Por exemplo, um projeto realizado para apresentar ao mercado um novo computador de mesa é apenas um aspecto do ciclo de vida do produto. A Figura 2-4 ilustra o ciclo de vida do produto começando com o plano de negócios, passando pela idéia e terminando no produto, nas operações em andamento e na venda do produto. O ciclo de vida do projeto passa por uma série de fases até criar o produto. Projetos adicionais podem incluir uma atualização de desempenho do produto. Em algumas áreas de aplicação, como desenvolvimento de novos produtos ou desenvolvimento de software, as organizações consideram o ciclo de vida do projeto parte do ciclo de vida do produto.

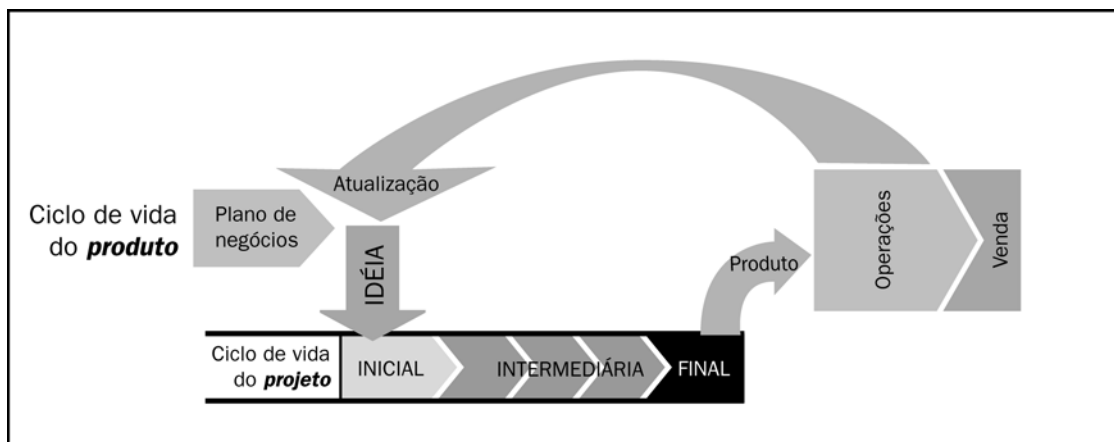


Figura 2-4. Relação entre o produto e os ciclos de vida do projeto

2.2 Partes interessadas no projeto

Partes interessadas no projeto são pessoas e organizações ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser afetados como resultado da execução ou do término do projeto. Eles podem também exercer influência sobre os objetivos e resultados do projeto. A equipe de gerenciamento de projetos precisa identificar as partes interessadas, determinar suas necessidades e expectativas e, na medida do possível, gerenciar sua influência em relação aos requisitos para garantir um projeto bem-sucedido. A Figura 2-5 ilustra a relação entre as partes interessadas e a equipe do projeto.

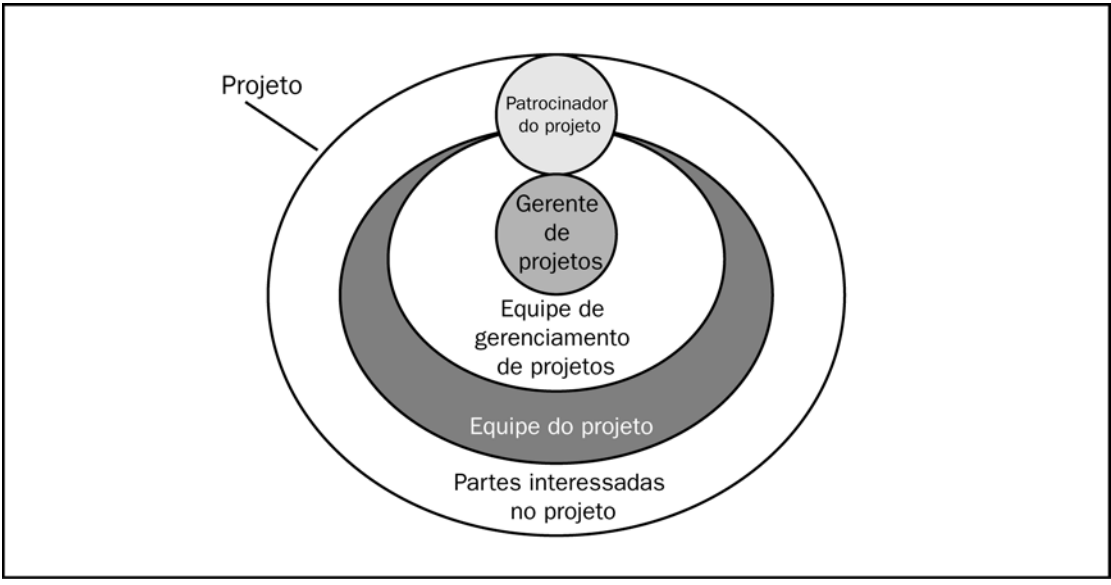


Figura 2-5. A relação entre as partes interessadas e o projeto

As partes interessadas possuem diversos níveis de responsabilidade e de autoridade quando participam de um projeto e eles podem mudar durante o ciclo de vida do projeto. Sua responsabilidade e autoridade variam desde contribuições eventuais em estudos e "focus groups" até o patrocínio total do projeto, que inclui o fornecimento de apoio financeiro e político. As partes interessadas que ignoram essa responsabilidade podem ter um impacto prejudicial nos objetivos do projeto. Da mesma forma, os gerentes de projetos que ignoram as partes interessadas podem esperar um impacto prejudicial nos resultados do projeto.

Às vezes, a identificação das partes interessadas pode ser difícil. Por exemplo, algumas pessoas poderiam argumentar que um trabalhador da linha de montagem cujo emprego no futuro depende do resultado do projeto de design de um novo produto é uma parte interessada. Se uma importante parte interessada não for identificada, poderá haver grandes problemas para um projeto. Por exemplo, o reconhecimento tardio de que o departamento jurídico era uma parte interessada significativa em um projeto de atualização de software para a passagem do ano 2000 fez com que muitas tarefas de documentação adicionais fossem adicionadas aos requisitos do projeto.

As partes interessadas podem ter uma influência positiva ou negativa em um projeto. Partes interessadas positivas são as que normalmente se beneficiariam de um resultado bem-sucedido do projeto, enquanto partes interessadas negativas são as que enxergam resultados negativos a partir do sucesso do projeto. Por exemplo, líderes de negócios de uma comunidade que se beneficiará de um projeto de expansão industrial podem ser partes interessadas positivas porque enxergam benefícios econômicos para a comunidade a partir do sucesso do projeto. Por outro lado, grupos ambientais poderiam ser partes interessadas negativas se considerarem que o projeto prejudica o meio ambiente. No caso das partes interessadas positivas, seus interesses serão atendidos da melhor forma possível se ajudarem o projeto a ter sucesso, por exemplo, ajudando o projeto a obter as permissões necessárias para prosseguir. Os interesses das partes interessadas negativas seriam atendidos de melhor forma se impedissem o progresso do projeto exigindo análises ambientais mais abrangentes. As partes interessadas negativas são freqüentemente negligenciadas pela equipe do projeto, que corre o risco de não conseguir levar seus projetos a um final bem-sucedido.

As principais partes interessadas em todos os projetos incluem:

- **Gerente de projetos.** A pessoa responsável pelo gerenciamento do projeto.
- **Cliente/usuário.** A pessoa ou organização que utilizará o produto do projeto. Podem existir várias camadas de clientes. Por exemplo, os clientes de um novo produto farmacêutico podem incluir os médicos que o receitam, os pacientes que o utilizam e as empresas de saúde que pagam por ele. Em algumas áreas de aplicação, os termos cliente e usuário são sinônimos, enquanto em outras, cliente se refere à entidade que adquire o produto do projeto e usuários são os que utilizarão diretamente o produto do projeto.
- **Organização executora.** A empresa cujos funcionários estão mais diretamente envolvidos na execução do trabalho do projeto.
- **Membros da equipe do projeto.** O grupo que está executando o trabalho do projeto.
- **Equipe de gerenciamento de projetos.** Os membros da equipe do projeto que estão diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de projetos.
- **Patrocinador.** A pessoa ou o grupo que fornece os recursos financeiros, em dinheiro ou em espécie, para o projeto.
- **Influenciadores.** Pessoas ou grupos que não estão diretamente relacionados à aquisição ou ao uso do produto do projeto mas que, devido à posição de uma pessoa na organização do cliente ou na organização executora, podem influenciar, positiva ou negativamente, no andamento do projeto.
- **PMO.** Se existir na organização executora, o PMO poderá ser uma parte interessada se tiver responsabilidade direta ou indireta pelo resultado do projeto.

Além dessas principais partes interessadas, existem vários nomes e categorias diferentes de partes interessadas no projeto, inclusive internas e externas, proprietários e investidores, fornecedores e contratadas, membros da equipe e suas famílias, agências governamentais e meios de comunicação, cidadãos comuns, grupos temporários ou permanentes de pressão e a sociedade em geral. Nomear ou agrupar as partes interessadas ajuda principalmente a identificar quais pessoas e organizações se consideram partes interessadas. As funções e responsabilidades das partes interessadas podem se sobrepor, como no caso em que uma firma de engenharia financia uma fábrica que está projetando.

Os gerentes de projetos precisam gerenciar as expectativas das partes interessadas, o que pode ser difícil pois elas em geral têm objetivos muito diferentes ou conflitantes. Por exemplo:

- O gerente de um departamento que solicitou um novo sistema de informações de gerenciamento pode desejar baixo custo, o arquiteto do sistema pode enfatizar a excelência técnica e a empresa de programação contratada pode estar mais interessada em maximizar seu lucro.
- O vice-presidente de pesquisa em uma empresa de produtos eletrônicos pode definir o sucesso de um novo produto como tecnologia de ponta, o vice-presidente de produção pode defini-lo como práticas de classe mundial e o vice-presidente de marketing pode estar interessado principalmente no número de novos recursos.

- O proprietário de um projeto de desenvolvimento imobiliário pode estar concentrado no desempenho no prazo, o órgão governamental local pode desejar maximizar a arrecadação fiscal, um grupo ambiental pode desejar minimizar os impactos ambientais adversos e as pessoas que residem perto do local podem desejar transferir o projeto para outro local.

2.3 Influências organizacionais

Os projetos normalmente fazem parte de uma organização que é maior que o projeto. Exemplos de organizações incluem empresas, agências governamentais, instituições de saúde, organismos internacionais, associações profissionais, entre outros. Mesmo quando o projeto é externo (joint ventures, parcerias), ele ainda será influenciado pela organização ou organizações que o iniciaram. A maturidade da organização em relação ao seu sistema de gerenciamento de projetos, sua cultura, seu estilo, sua estrutura organizacional e seu escritório de projetos também pode influenciar o projeto. As seções a seguir descrevem os principais aspectos dessas estruturas organizacionais mais amplas que podem influenciar o projeto.

2.3.1 Sistemas organizacionais

Organizações baseadas em projetos são aquelas cujas operações consistem basicamente de projetos. Essas organizações estão incluídas em duas categorias:

- Organizações cuja receita é obtida principalmente da realização de projetos para terceiros sob contrato – empresas de arquitetura, firmas de engenharia, consultores, empreiteiras e contratadas do governo.
- Organizações que adotaram o gerenciamento por projetos (Seção 1.3). Essas organizações normalmente possuem sistemas de gerenciamento instalados para facilitar o gerenciamento de projetos. Por exemplo, seus sistemas financeiros em geral são especificamente projetados para contabilizar, acompanhar e emitir relatórios de diversos projetos simultâneos.

As organizações não baseadas em projetos com frequência podem não ter sistemas de gerenciamento projetados para dar suporte às necessidades dos projetos de modo eficiente e eficaz. A ausência de sistemas orientados a projetos normalmente dificulta o gerenciamento de projetos. Em alguns casos, as organizações não baseadas em projetos terão departamentos ou outras subunidades que operam como organizações baseadas em projetos com sistemas para dar suporte a eles. A equipe de gerenciamento de projetos deve estar ciente de como a estrutura e os sistemas da sua organização afetam o projeto.

2.3.2 Culturas e estilos organizacionais

A maior parte das organizações desenvolveu culturas exclusivas e descritíveis. Essas culturas se refletem em diversos fatores, que incluem, mas não se limitam a:

- Normas, crenças, expectativas e valores compartilhados
- Políticas e procedimentos
- Visão das relações de autoridade
- Ética do trabalho e horas de trabalho.

As culturas organizacionais geralmente possuem influência direta no projeto. Por exemplo:

- Uma equipe que propõe uma abordagem pouco usual ou de alto risco tem maior probabilidade de garantir a aprovação em uma organização agressiva ou empreendedora
- Um gerente de projetos com estilo altamente participativo provavelmente encontrará problemas em uma organização com hierarquia rígida, enquanto um gerente de projetos com estilo autoritário também enfrentará problemas em uma organização participativa.

2.3.3 Estrutura organizacional

A estrutura da organização executora geralmente limita a disponibilidade de recursos em um espectro de uma estrutura funcional a uma estrutura por projeto, com diversas estruturas matriciais intermediárias. A Figura 2-6 mostra importantes características relacionadas a projetos dos principais tipos de estruturas organizacionais.

Estrutura da organização Características do projeto	Funcional	Matricial			Por projeto
		Fraca	Balanceda	Forte	
Autoridade do gerente de projetos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Disponibilidade de recursos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa a moderada	Moderada a alta	Alta a quase total
Quem controla o orçamento do projeto	Gerente funcional	Gerente funcional	Misto	Gerente de projetos	Gerente de projetos
Função do gerente de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral
Equipe administrativa do gerenciamento de projetos	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral

Figura 2-6. Influências da estrutura organizacional nos projetos

A organização funcional clássica, mostrada na Figura 2-7, é uma hierarquia em que cada funcionário possui um superior bem definido. Os funcionários são agrupados por especialidade, como produção, marketing, engenharia e contabilidade, no nível superior. A engenharia pode ser também subdividida em organizações funcionais que dão suporte aos negócios da organização mais ampla, como mecânica e elétrica. As organizações funcionais ainda possuem projetos, mas o escopo do projeto geralmente é restrito aos limites da função. O departamento de engenharia em uma organização funcional fará o seu trabalho do projeto de modo independente dos departamentos de produção ou de marketing. Quando é realizado o desenvolvimento de um novo produto em uma organização puramente funcional, a fase de projeto, geralmente chamada de projeto de design, inclui somente pessoal do departamento de engenharia. Em seguida, quando surgirem questões sobre produção, elas serão passadas para o chefe de departamento no nível hierárquico superior da organização, que irá consultar o chefe do departamento de produção. O chefe do departamento de engenharia então passará a resposta de volta para o gerente funcional de engenharia, no nível hierárquico inferior.

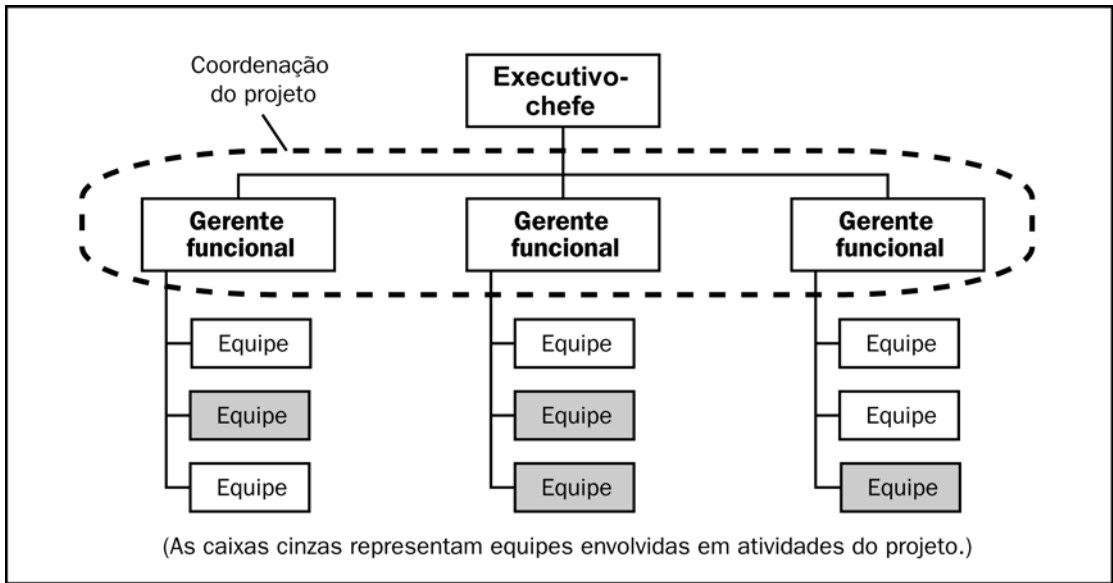


Figura 2-7. Organização funcional

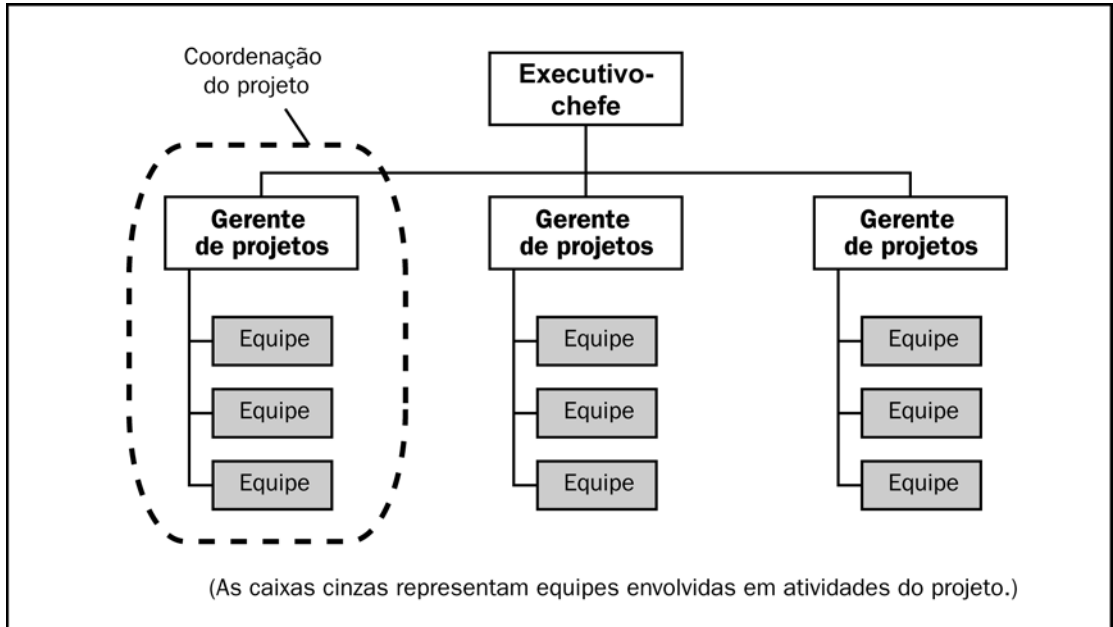


Figura 2-8. Organização por projeto

Na extremidade oposta do espectro está a organização por projeto, mostrada na Figura 2-8. Em uma organização por projeto, os membros da equipe geralmente são colocados juntos. A maior parte dos recursos da organização está envolvida no trabalho do projeto e os gerentes de projetos possuem grande independência e autoridade. As organizações por projeto em geral possuem unidades organizacionais denominadas departamentos, mas esses grupos se reportam diretamente ao gerente de projetos ou oferecem serviços de suporte para os diversos projetos.

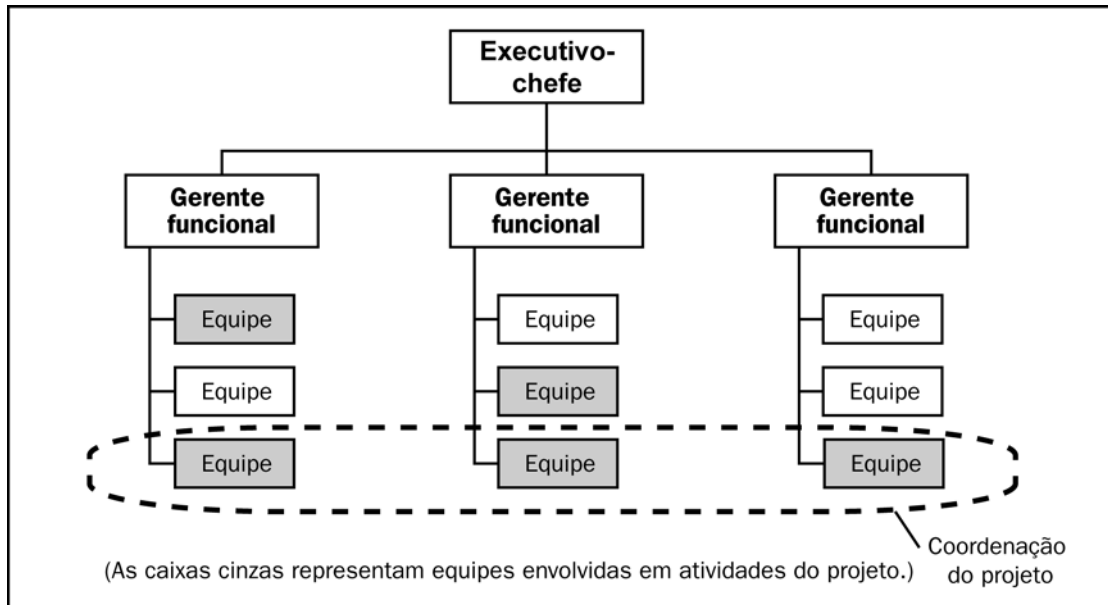


Figura 2-9. Organização matricial fraca

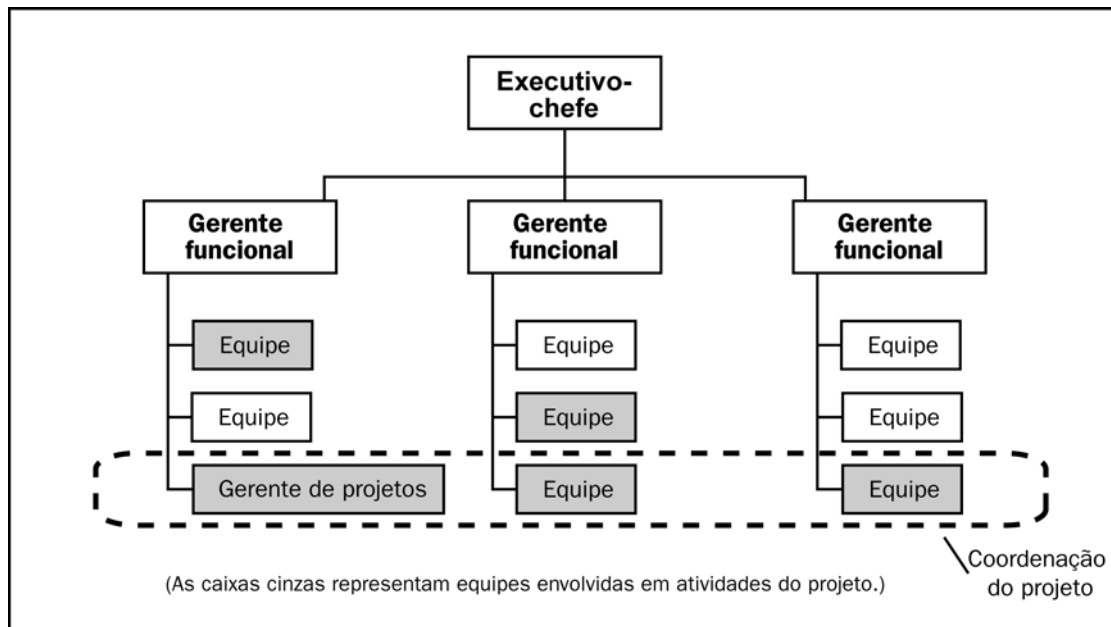


Figura 2-10. Organização matricial balanceada

As organizações matriciais, conforme mostrado nas Figuras 2-9 a 2-11, são uma combinação de características das organizações funcional e por projeto. As matrizes fracas mantêm muitas das características de uma organização funcional e a função do gerente de projetos é mais parecida com a de um coordenador ou facilitador que com a de um gerente. De modo semelhante, as matrizes fortes possuem muitas das características da organização por projeto, e podem ter gerentes de projetos em tempo integral com autoridade considerável e pessoal administrativo trabalhando para o projeto em tempo integral. Embora a organização matricial balanceada reconheça a necessidade de um gerente de projetos, ela não fornece ao gerente de projetos autoridade total sobre o projeto e os recursos financeiros do projeto (Figura 2-6).

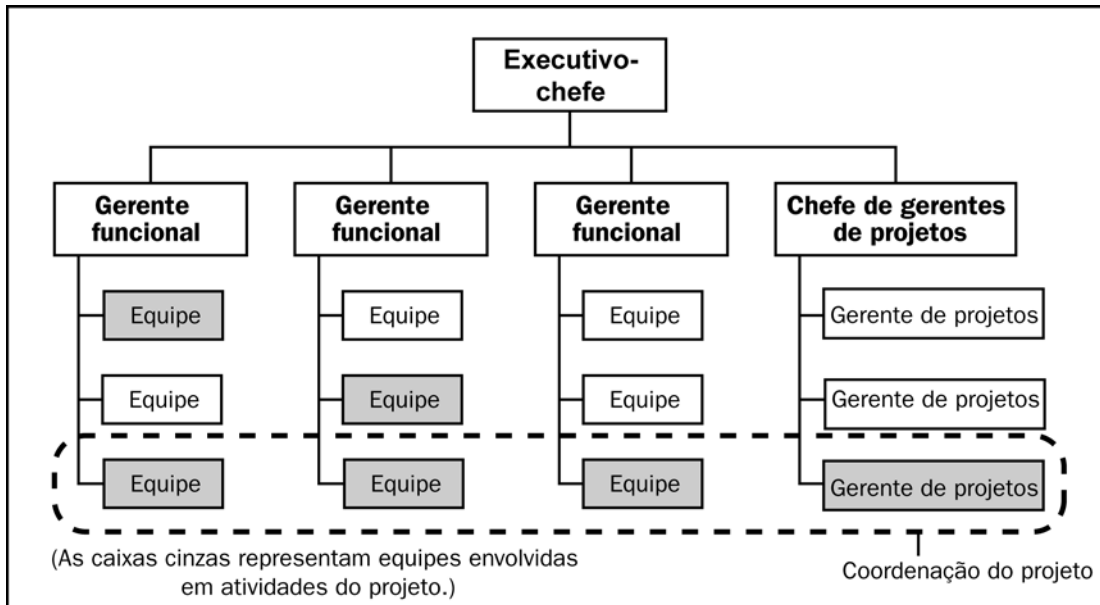


Figura 2-11. Organização matricial forte

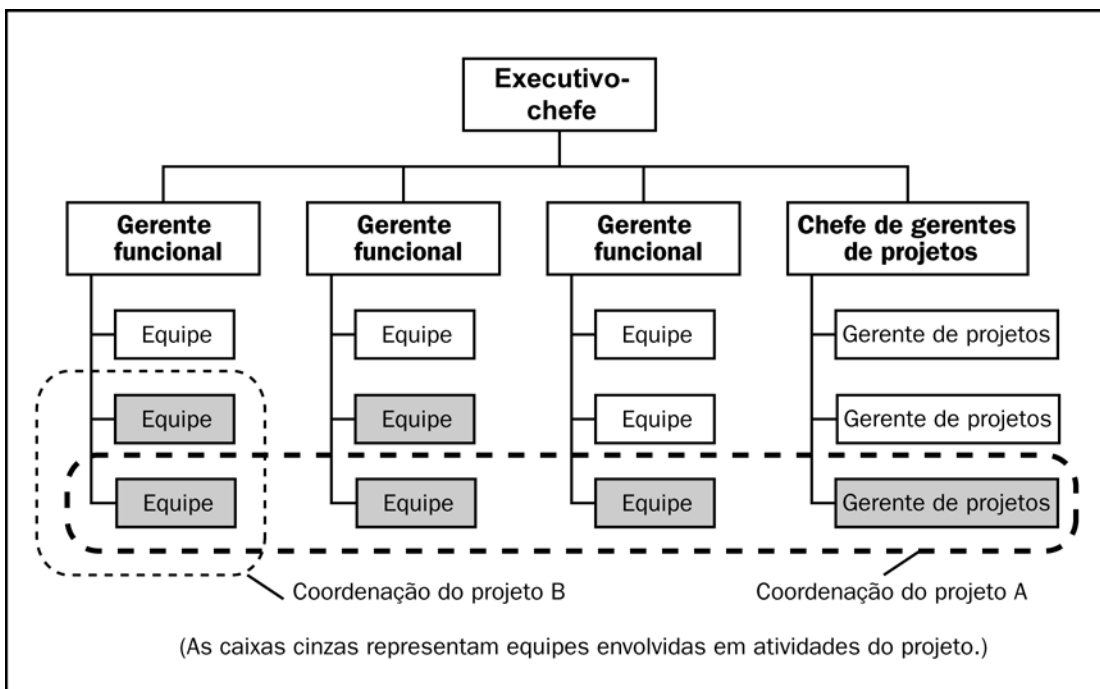


Figura 2-12. Organização composta

A maioria das organizações modernas envolve todas essas estruturas em vários níveis, conforme mostrado na Figura 2-12 (Organização composta). Por exemplo, até mesmo uma organização fundamentalmente funcional pode criar uma equipe de projeto especial para cuidar de um projeto crítico. Essa equipe pode ter muitas das características de uma equipe de projeto em uma organização por projeto. A equipe pode incluir pessoal de diferentes departamentos funcionais trabalhando em tempo integral, pode desenvolver seu próprio conjunto de procedimentos operacionais e pode operar fora da estrutura hierárquica formal padrão.

2.3.4 A função do PMO nas estruturas organizacionais

Muitas organizações compreendem os benefícios de desenvolver e implementar um PMO (Seção 1.6.4). Isso geralmente é verdadeiro nas organizações que usam uma estrutura organizacional matricial e quase sempre verdadeiro nas que usam uma estrutura organizacional por projeto, especialmente quando a matriz está envolvida com o gerenciamento simultâneo de vários projetos e/ou projetos sequenciais.

Um PMO pode existir em qualquer uma das estruturas organizacionais, inclusive nas que apresentam uma organização funcional, sendo que a probabilidade de ocorrência aumenta na direção das colunas mais à direita da Figura 2-6.

A função de um PMO em uma organização pode variar de uma assessoria, limitada à recomendação de políticas e procedimentos específicos sobre projetos individuais, até uma concessão formal de autoridade pela gerência executiva. Nesses casos, o PMO pode, por sua vez, delegar sua autoridade ao gerente de projetos específico. O gerente de projetos terá apoio administrativo do PMO através de funcionários dedicados ou de um funcionário compartilhado. Os membros da equipe do projeto serão dedicados ao projeto ou poderão incluir funcionários compartilhados com outros projetos e que, por sua vez, são gerenciados pelo PMO.

Os membros da equipe do projeto se reportarão diretamente ao gerente de projetos ou, se forem compartilhados, ao PMO. O gerente de projetos se reporta diretamente ao PMO. Além disso, a flexibilidade do gerenciamento centralizado do PMO pode oferecer ao gerente de projetos maior oportunidade de promoção dentro da organização. Membros da equipe do projeto especializados também podem estar expostos a opções alternativas de carreira na área de gerenciamento de projetos em organizações com PMOs.

Observe que se existir um PMO, a Figura 2-8 terá uma caixa adicional, denominada PMO, entre a camada do gerente de projetos e a camada do executivo-chefe. Da mesma forma, nas Figuras 2-11 e 2-12, o “chefe de gerentes de projetos” normalmente seria o gerente do PMO, enquanto nas outras estruturas organizacionais (Figuras 2-9 e 2-10), o PMO geralmente não se reporta diretamente ao executivo-chefe.

2.3.5 Sistema de gerenciamento de projetos

O sistema de gerenciamento de projetos é o conjunto de ferramentas, técnicas, metodologias, recursos e procedimentos usados para gerenciar um projeto. Ele pode ser formal ou informal e ajuda o gerente de projetos a conduzir um projeto ao seu término de modo eficaz. O sistema é um conjunto de processos e funções de controle relacionadas que são consolidados e combinados para formar um todo funcional e unificado.

O plano de gerenciamento do projeto descreve como o sistema de gerenciamento de projetos será usado. O conteúdo do sistema de gerenciamento de projetos irá variar dependendo da área de aplicação, da influência organizacional, da complexidade do projeto e da disponibilidade dos sistemas existentes. As influências organizacionais moldam o sistema para a execução de projetos dentro dessa organização. O sistema será ajustado ou adaptado para se adequar às influências impostas pela organização.

Se existir um PMO na organização executora, uma de suas funções normalmente será a de gerenciar o sistema de gerenciamento de projetos, para garantir a consistência na aplicação e a continuidade nos diversos projetos que estão sendo realizados.

Seção II

A norma de gerenciamento de projetos de um projeto

Capítulo 3

Processos de gerenciamento de projetos de um projeto

CAPÍTULO 3

Processos de gerenciamento de projetos de um projeto

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através de processos, usando conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos que recebem entradas e geram saídas.

Para que um projeto seja bem-sucedido, a equipe do projeto deve:

- Selecionar os processos adequados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos (também conhecidos como grupos de processos) necessários para atender aos objetivos do projeto
- Usar uma abordagem definida para adaptar os planos e as especificações do produto de forma a atender aos requisitos do produto e do projeto
- Atender aos requisitos para satisfazer as necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas
- Balancear as demandas conflitantes de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco para produzir um produto de qualidade.

Esta norma documenta as informações necessárias para iniciar, planejar, executar, monitorar e controlar, e encerrar um único projeto, e identifica os processos de gerenciamento de projetos reconhecidos como boa prática na maioria dos projetos, durante a maior parte do tempo. Esses processos se aplicam globalmente e também para qualquer setor. Boa prática significa que existe acordo geral de que a aplicação desses processos de gerenciamento de projetos tem demonstrado aumentar as chances de sucesso em uma ampla série de projetos.

Isso não significa que o conhecimento, as habilidades e os processos descritos devam ser sempre aplicados uniformemente em todos os projetos. O gerente de projetos, em colaboração com a equipe do projeto, é sempre responsável pela determinação dos processos adequados e do grau adequado de rigor de cada processo, para qualquer projeto específico.

Na verdade, é recomendável que os gerentes de projetos e suas equipes considerem cuidadosamente a abordagem de cada processo e das entradas e saídas constituintes. Os gerentes de projetos e suas equipes devem usar este capítulo como um guia de alto nível para os processos que precisam considerar no gerenciamento do seu projeto. Esse esforço é conhecido como adequação.

Um processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados ou serviços. Os processos de gerenciamento de projetos são realizados pela equipe do projeto e geralmente se enquadram em uma das duas categorias principais:

- Os processos de gerenciamento de projetos, comuns à maioria dos projetos na maior parte do tempo, são associados entre si por seu desempenho visando um objetivo integrado. O objetivo é iniciar, planejar, executar, monitorar e controlar, e encerrar um projeto. Esses processos interagem entre si de formas complexas, que não podem ser totalmente explicadas em um documento ou por meio de gráficos. No entanto, um exemplo das interações entre os grupos de processos é mostrado na Figura 3-4. Os processos também podem interagir em relação a escopo, custo, cronograma do projeto, etc., que são denominados áreas de conhecimento e estão descritos nos Capítulos 4 a 12.
- Os processos orientados ao produto especificam e criam o produto do projeto. Os processos orientados ao produto são normalmente definidos pelo ciclo de vida do projeto (discutido na Seção 2.1) e variam por área de aplicação. Os processos de gerenciamento de projetos e os processos orientados ao produto se sobrepõem e interagem durante todo o projeto. Por exemplo, o escopo do projeto não pode ser definido sem que haja algum entendimento básico de como criar o produto especificado.

O gerenciamento de projetos é um empreendimento integrador. A integração do gerenciamento de projetos exige que cada processo do projeto e do produto seja adequadamente associado e conectado a outros processos para facilitar a sua coordenação. Essas interações entre processos muitas vezes exigem que se façam compensações entre requisitos e objetivos do projeto. Um projeto grande e complexo pode ter alguns processos que precisarão ser iterados diversas vezes para definir e atender às necessidades das partes interessadas e para chegar a um acordo sobre o resultado dos processos. Em geral, deixar de tomar ações durante um processo afetará esse processo e outros processos relacionados. Por exemplo, uma mudança do escopo quase sempre afetará o custo do projeto, mas poderá ou não afetar o moral da equipe ou a qualidade do produto. As compensações específicas de desempenho irão variar de projeto para projeto e de organização para organização. O gerenciamento de projetos bem-sucedido inclui o gerenciamento ativo dessas interações para atender satisfatoriamente às necessidades do patrocinador, do cliente e de outras partes interessadas.

Esta norma descreve a natureza dos processos de gerenciamento de projetos em termos da integração entre os processos, das interações dentro deles e dos objetivos a que atendem. Esses processos são agregados em cinco grupos, definidos como os grupos de processos de gerenciamento de projetos:

- Grupo de processos de iniciação
- Grupo de processos de planejamento
- Grupo de processos de execução
- Grupo de processos de monitoramento e controle
- Grupo de processos de encerramento.

Este capítulo fornece informações sobre o gerenciamento de um único projeto como vários processos interligados e inclui as seguintes seções principais:

3.1 Processos de gerenciamento de projetos

3.2 Grupos de processos de gerenciamento de projetos

3.3 Interações entre processos

3.4 Mapeamento dos processos de gerenciamento de projetos

3.1 Processos de gerenciamento de projetos

Os processos de gerenciamento de projetos são apresentados como elementos distintos, com interfaces bem definidas. No entanto, na prática eles se sobrepõem e interagem de maneiras não totalmente detalhadas aqui. Os profissionais mais experientes de gerenciamento de projetos reconhecem que existe mais de uma maneira de gerenciar um projeto. As especificações de um projeto são definidas como objetivos que precisam ser realizados com base na complexidade, no risco, no tamanho, no prazo, na experiência da equipe do projeto, no acesso aos recursos, na quantidade de informações históricas, na maturidade da organização em gerenciamento de projetos e no setor e na área de aplicação. Os grupos de processos necessários e seus processos constituintes são orientações para a aplicação do conhecimento e das habilidades de gerenciamento de projetos adequados durante o projeto. Além disso, a aplicação dos processos de gerenciamento de projetos a um projeto é iterativa e muitos processos são repetidos e revisados durante o projeto. O gerente de projetos e a equipe do projeto são responsáveis pela determinação de que processos dos grupos de processos serão empregados e por quem, além do grau de rigor que será aplicado à execução desses processos para alcançar o objetivo desejado do projeto.

Um conceito subjacente para a interação entre os processos de gerenciamento de projetos é o ciclo PDCA (plan-do-check-act, planejar-fazer-verificar-agir), conforme definido por Shewhart e modificado por Deming, no ASQ Handbook, páginas 13 e 14, American Society for Quality, 1999. Esse ciclo é ligado por resultados – o resultado de uma parte do ciclo se torna a entrada para outra parte. Veja a Figura 3-1.

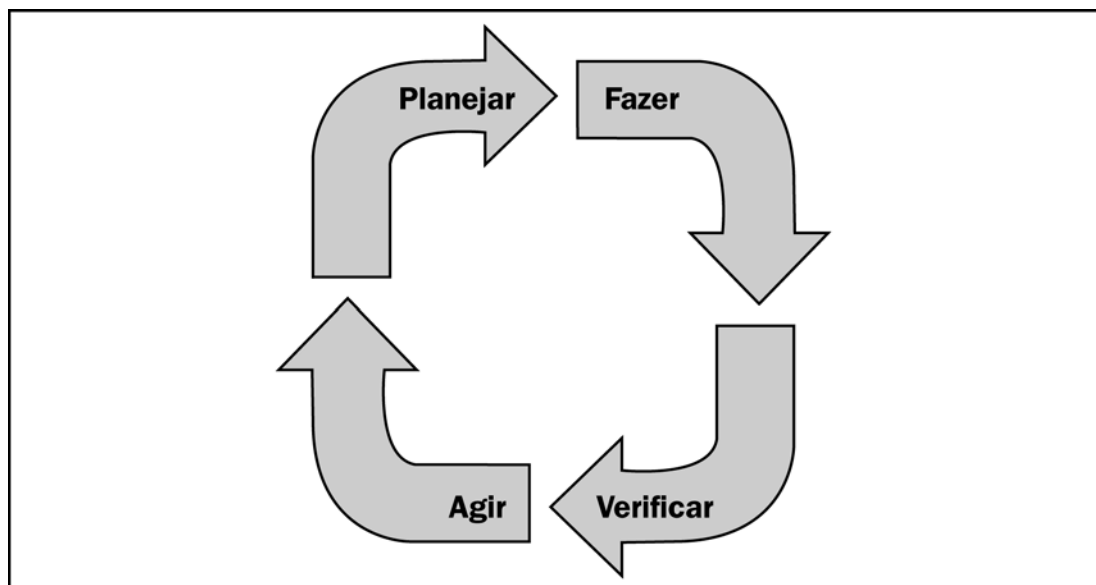


Figura 3-1. O ciclo PDCA

A natureza integradora dos grupos de processos é mais complexa que o ciclo PDCA básico (veja a Figura 3-2). No entanto, o ciclo aprimorado pode ser aplicado aos inter-relacionamentos dentro dos grupos de processos e entre eles. O Grupo de processos de planejamento corresponde ao componente “planejar” do ciclo PDCA. O Grupo de processos de execução corresponde ao componente “fazer” e o Grupo de processos de monitoramento e controle corresponde aos componentes “verificar e agir”. Além disso, como o gerenciamento de um projeto é um esforço finito, o Grupo de processos de iniciação inicia esses ciclos e o Grupo de processos de encerramento os finaliza. A natureza integradora do gerenciamento de projetos exige a interação do Grupo de processos de monitoramento e controle com todos os aspectos dos outros grupos de processos.

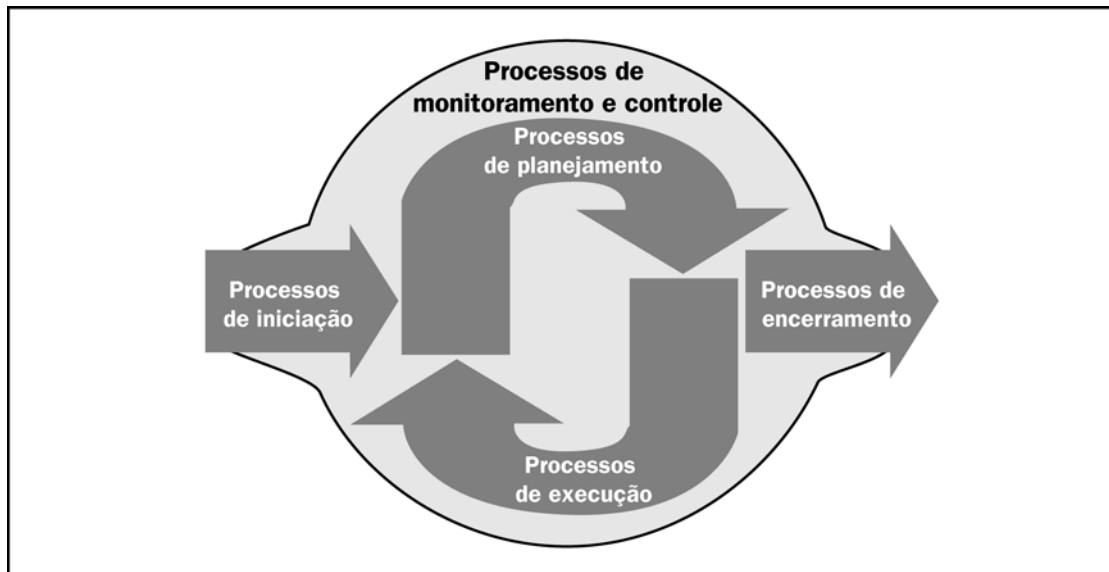


Figura 3-2. Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA

3.2 Grupos de processos de gerenciamento de projetos

Esta seção identifica e descreve os cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos necessários para qualquer projeto. Esses cinco grupos de processos possuem dependências claras e são executados na mesma seqüência em todos os projetos. Eles são independentes das áreas de aplicação ou do foco do setor. Os grupos de processos individuais e os processos constituintes individuais geralmente são iterados antes do término do projeto. Os processos constituintes também podem ter interações, tanto dentro de um grupo de processos como entre grupos de processos.

Os símbolos dos fluxogramas de processo são mostrados na Figura 3-3:

- Grupos de processos
- Processos dentro dos grupos de processos
- Ativos de processos organizacionais e fatores ambientais da empresa, mostrados como entradas e saídas dos grupos de processos, mas externos aos processos
- Setas ou linhas com setas indicam o processo ou o fluxo de dados entre os grupos de processos ou dentro deles.

Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles para facilitar a leitura dos diagramas.

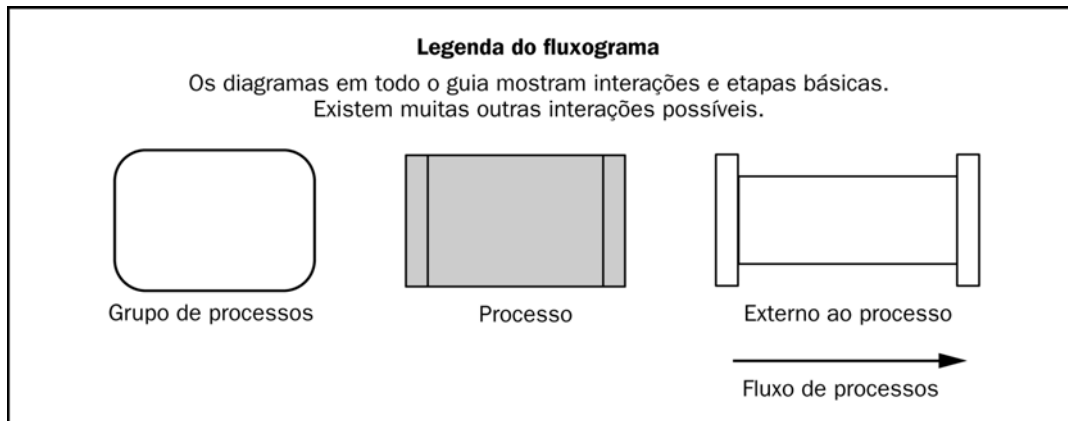
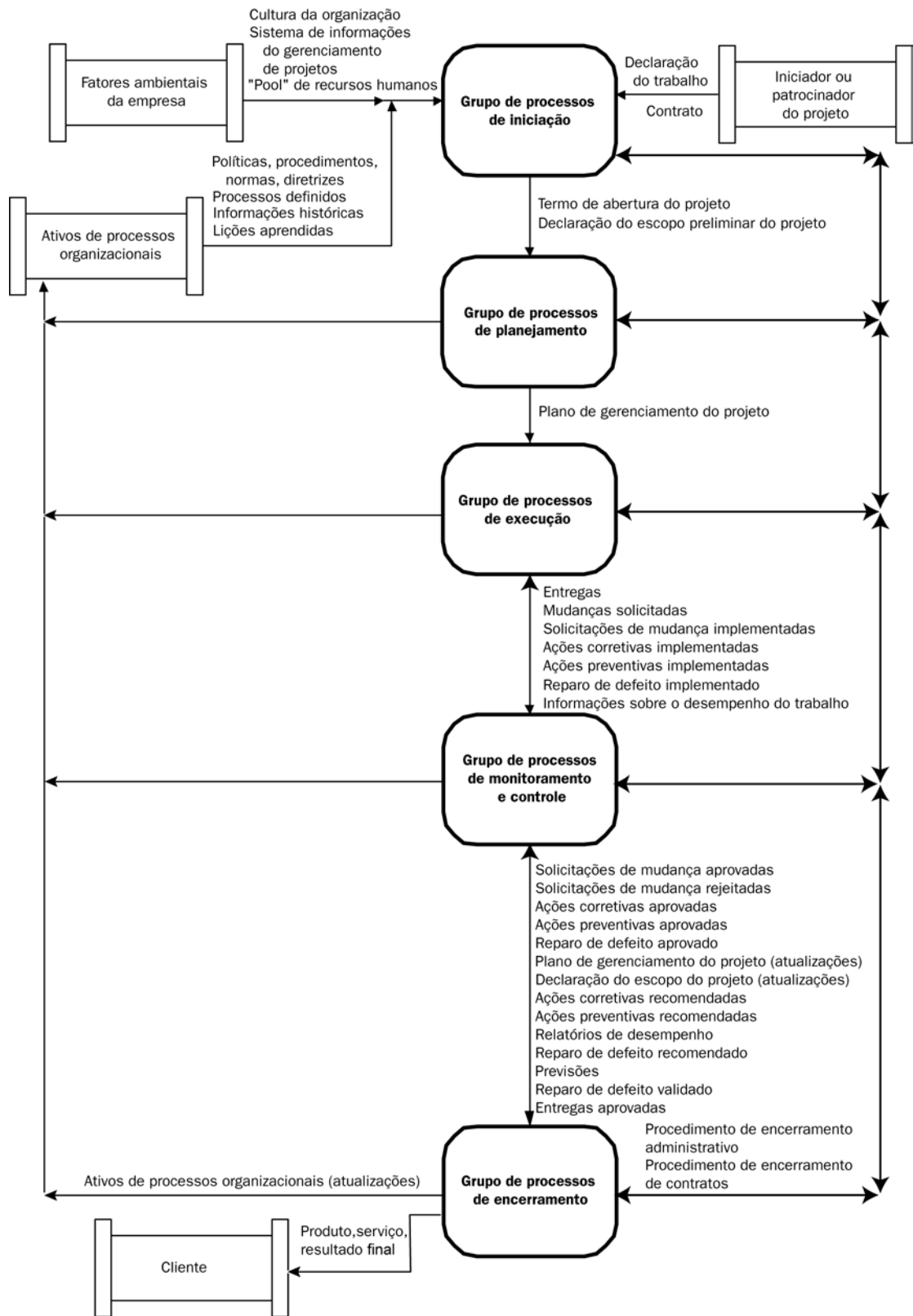


Figura 3-3. Legenda do fluxograma

O fluxograma de processo, na Figura 3-4, fornece um resumo geral do fluxo básico e das interações básicas entre os grupos de processos. Um processo individual pode definir e restringir o modo como as entradas são usadas para produzir saídas para esse grupo de processos. Um grupo de processos inclui os processos de gerenciamento de projetos constituintes que estão ligados pelas respectivas entradas e saídas, ou seja, o resultado ou o produto de um processo se torna a entrada de outro processo. O Grupo de processos de monitoramento e controle, por exemplo, além de monitorar e controlar o trabalho que está sendo realizado durante um grupo de processos, também monitora e controla todo o esforço do projeto. O Grupo de processos de monitoramento e controle também deve fornecer feedback a fim de implementar ações corretivas ou preventivas para assegurar a conformidade do projeto com o plano de gerenciamento do projeto ou para modificar adequadamente o plano de gerenciamento do projeto. É provável que ocorram muitas interações adicionais entre os grupos de processos. **Os grupos de processos não são fases do projeto.** Quando projetos grandes ou complexos podem ser separados em fases ou subprojetos distintos, como estudo de viabilidade, desenvolvimento de conceitos, projeto, elaboração de protótipo, construção, teste, etc., todos os processos do grupo de processos seriam normalmente repetidos para cada fase ou subprojeto.

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.



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre os grupos de processos.

Figura 3-4. Resumo de alto nível das interações entre os grupos de processos

3.2.1 Grupo de processos de iniciação

O Grupo de processos de iniciação é constituído pelos processos que facilitam a autorização formal para iniciar um novo projeto ou uma fase do projeto. Os processos de iniciação são frequentemente realizados fora do escopo de controle do projeto pela organização ou pelos processos de programa ou de portfólio (Figura 3-5), o que pode tornar os limites do projeto menos evidentes para as entradas iniciais do projeto. Por exemplo, antes de começar as atividades do Grupo de processos de iniciação, os requisitos ou as necessidades de negócios da organização são documentados. É possível estabelecer a viabilidade do novo empreendimento através de um processo de avaliação das alternativas para selecionar a melhor. São desenvolvidas descrições claras dos objetivos do projeto, incluindo as razões pelas quais um projeto específico se constitui na melhor solução alternativa para satisfazer os requisitos. A documentação dessa decisão também contém uma descrição básica do escopo do projeto, das entregas, da duração do projeto e uma previsão dos recursos para a análise de investimentos da organização. A estrutura do projeto pode ser esclarecida através da documentação dos processos de seleção do projeto. O relacionamento do projeto para o plano estratégico da organização identifica as responsabilidades do gerenciamento dentro da organização. Em projetos com várias fases, os processos de iniciação são realizados durante fases subsequentes para validar as premissas e as decisões tomadas durante os processos originais Desenvolver o termo de abertura do projeto e Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto.

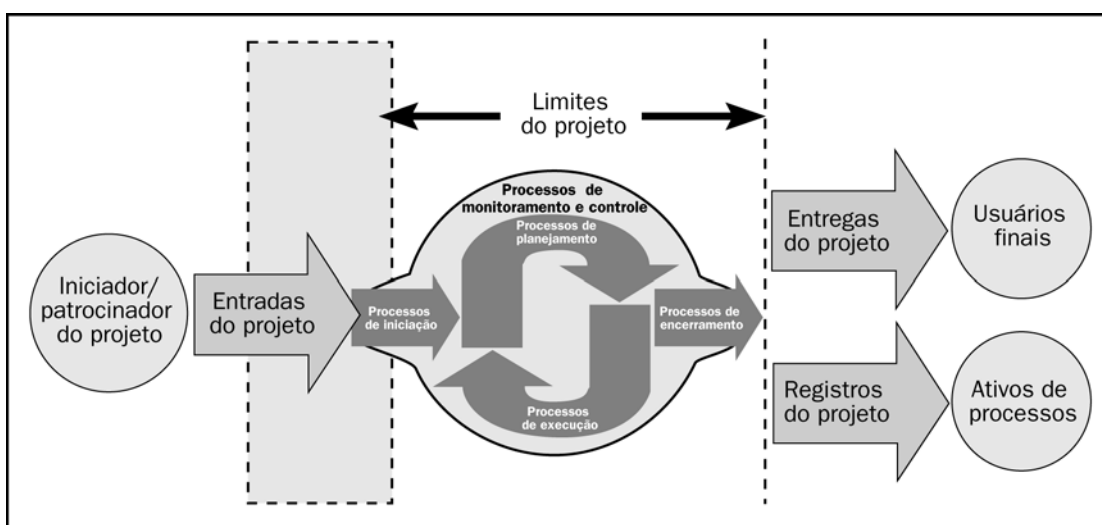


Figura 3-5. Limites do projeto

A descrição inicial do escopo e os recursos que a organização está disposta a investir passam por um refinamento adicional durante o processo de iniciação. Se o gerente de projetos ainda não tiver sido designado, ele será selecionado. As premissas e as restrições iniciais também serão documentadas. Essas informações são incluídas no termo de abertura do projeto e, quando ele é aprovado, o projeto é oficialmente autorizado. Embora a equipe de gerenciamento de projetos possa ajudar a redigir o termo de abertura do projeto, a aprovação e o financiamento são tratados fora dos limites do projeto.

Como parte do Grupo de processos de iniciação, muitos projetos grandes ou complexos podem ser divididos em fases. A revisão dos processos de iniciação no início de cada fase ajuda a manter o foco do projeto na necessidade de negócios para a qual ele foi realizado. Os critérios de entrada são confirmados, inclusive a disponibilidade dos recursos necessários. Então é tomada uma decisão se o projeto está ou não pronto para continuar ou se ele deve ser atrasado ou descontinuado. Durante as fases subseqüentes do projeto, são realizados desenvolvimentos e validações adicionais do escopo do projeto em relação a essa fase. A repetição dos processos de iniciação em cada fase subseqüente também permite que o projeto seja interrompido se a necessidade de negócios não mais existir ou se o projeto for considerado incapaz de satisfazê-la.

Em geral, o envolvimento dos clientes e de outras partes interessadas durante a iniciação aumenta a probabilidade de propriedade compartilhada, aceitação da entrega e satisfação do cliente e de outras partes interessadas. Essa aceitação é essencial para o sucesso do projeto. O Grupo de processos de iniciação (Figura 3-6) inicia um projeto ou uma fase do projeto e as saídas definem a finalidade do projeto, identificam os objetivos e autorizam o gerente de projetos a iniciar o projeto.

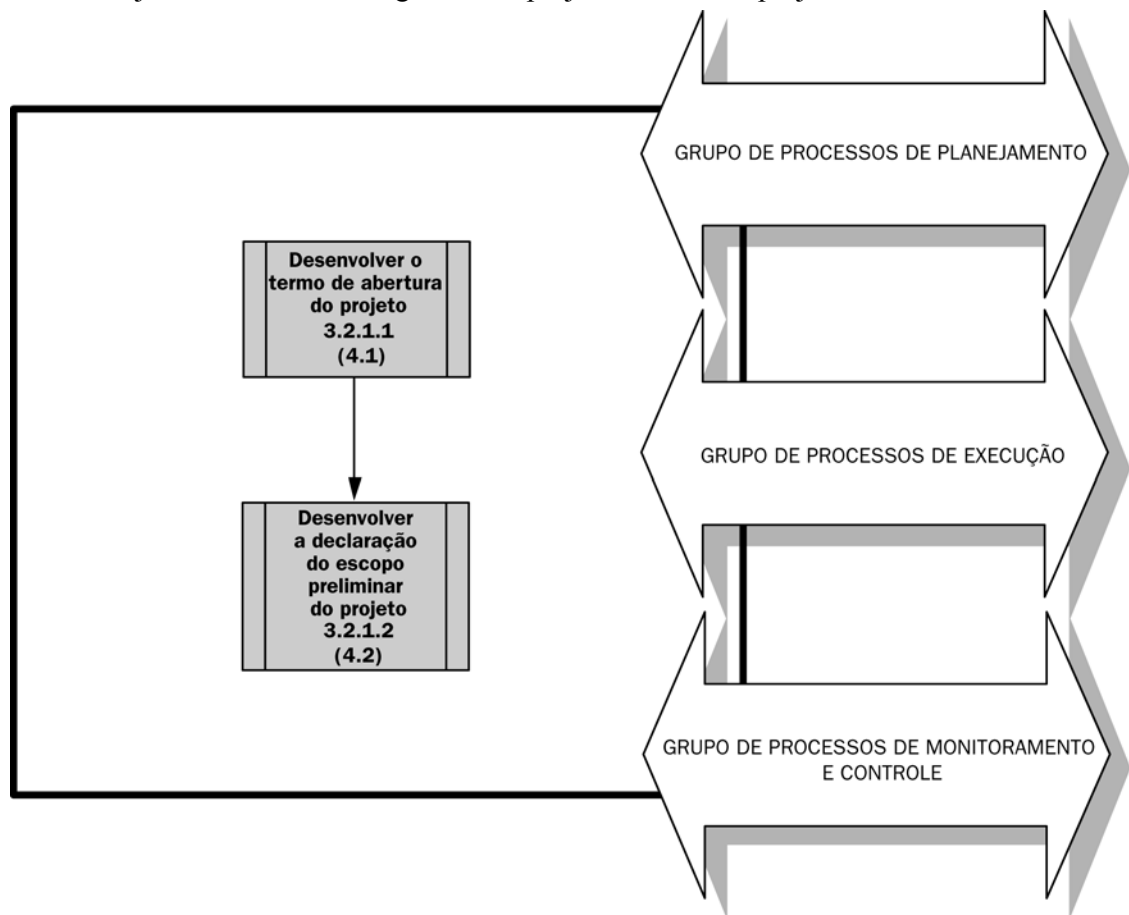


Figura 3-6. Grupo de processos de iniciação

O Grupo de processos de iniciação inclui os seguintes processos de gerenciamento de projetos:

.1 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. A elaboração desse termo de abertura liga o projeto ao trabalho em andamento da organização e autoriza o projeto. 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 o processo Desenvolver o termo de abertura do projeto anterior.

Entradas	Saídas
.1 Contrato .2 Declaração do trabalho do projeto .3 Fatores ambientais da empresa .4 Ativos de processos organizacionais	.1 Termo de abertura do projeto

Tabela 3-1. Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas e saídas

.2 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	Saídas
.1 Termo de abertura do projeto .2 Declaração do trabalho do projeto .3 Fatores ambientais da empresa .4 Ativos de processos organizacionais	.1 Declaração do escopo preliminar do projeto

Tabela 3-2. Desenvolver o escopo preliminar do projeto: Entradas e saídas

3.2.2 Grupo de processos de planejamento

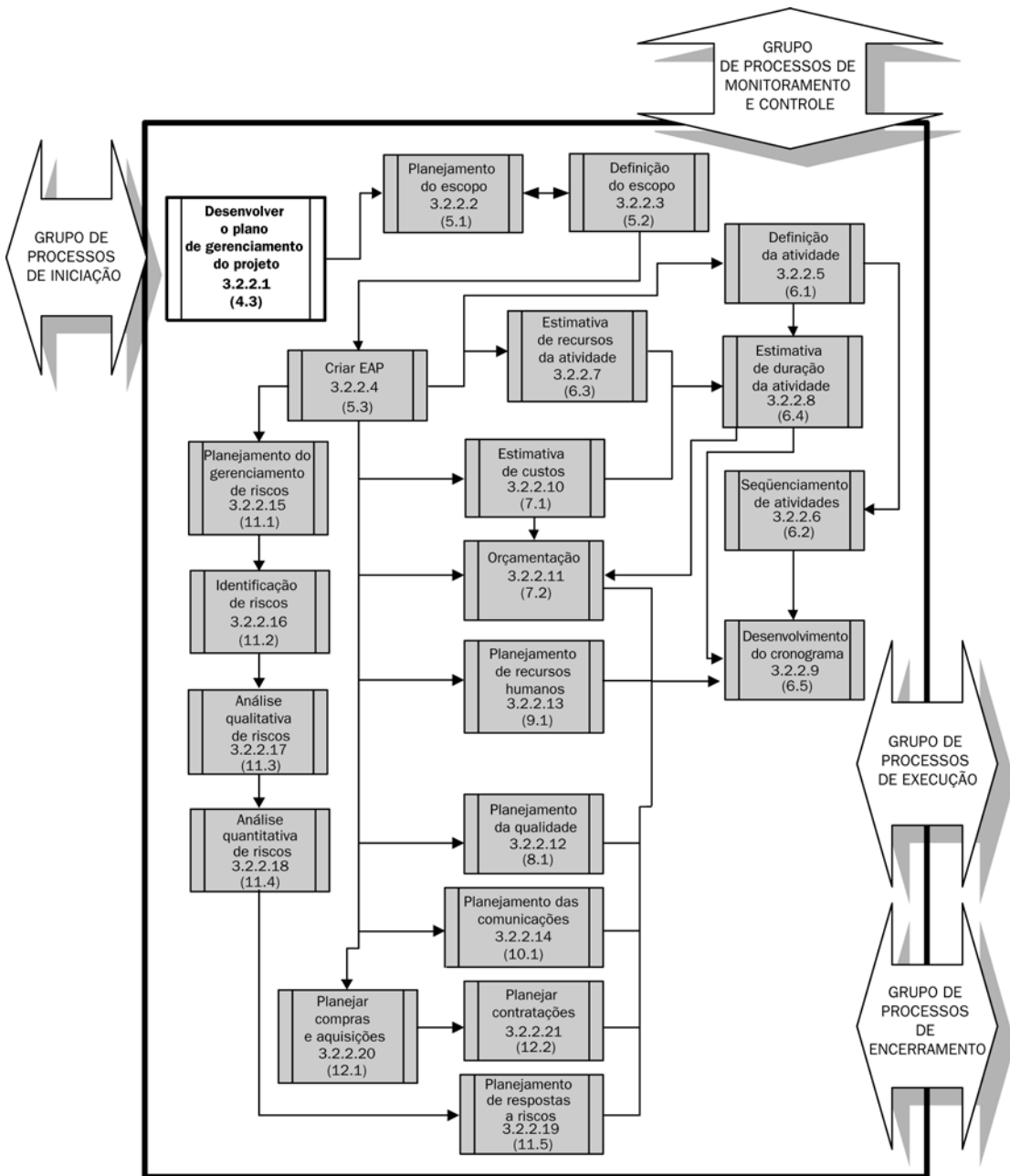
A equipe de gerenciamento de projetos usa o Grupo de processos de planejamento e seus processos constituintes e interações para planejar e gerenciar um projeto bem-sucedido para a organização. O Grupo de processos de planejamento ajuda a coletar informações de muitas fontes, algumas delas mais completas e confiáveis que outras. Os processos de planejamento desenvolvem o plano de gerenciamento do projeto. Esses processos também identificam, definem e amadurecem o escopo do projeto, o custo do projeto e agendam as atividades do projeto que ocorrem dentro dele. À medida que forem descobertas novas informações sobre o projeto, as dependências, os requisitos, os riscos, as oportunidades, as premissas e as restrições adicionais serão identificados ou resolvidos. A natureza multidimensional do gerenciamento de projetos gera loops de feedback repetidos para análises adicionais. Conforme mais informações ou características do projeto são coletadas e entendidas, podem ser necessárias ações subseqüentes. Mudanças significativas que venham a ocorrer durante todo o ciclo de vida do projeto irão provocar uma necessidade de reexaminar um ou mais processos de planejamento e, possivelmente, alguns processos de iniciação.

A frequência de iteração dos processos de planejamento também será afetada. Por exemplo, o plano de gerenciamento do projeto, desenvolvido como uma saída do Grupo de processos de planejamento, dará ênfase à exploração de todos os aspectos de escopo, tecnologia, riscos e custos. As atualizações decorrentes de mudanças aprovadas durante a execução do projeto podem causar um impacto significativo em partes do plano de gerenciamento do projeto. As atualizações do plano de gerenciamento do projeto fornecem maior precisão em relação a cronograma, custos e recursos necessários, de forma a atender ao escopo definido do projeto como um todo. As atualizações podem ficar limitadas às atividades e aos problemas associados à execução de uma fase específica. Esse detalhamento progressivo do plano de gerenciamento do projeto é freqüentemente denominado “planejamento em ondas sucessivas”, indicando que o planejamento é um processo iterativo e contínuo (veja a Figura 3-7).

Durante o planejamento do projeto, a equipe do projeto deve envolver todas as partes interessadas adequadas, dependendo da influência delas no projeto e nos seus resultados. A equipe do projeto deve usar as partes interessadas no planejamento do projeto, pois elas possuem habilidades e conhecimento que podem ser aproveitados no desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto e em quaisquer planos auxiliares. A equipe do projeto deve criar um ambiente no qual as partes interessadas possam contribuir de forma adequada.

Como o processo de feedback e de refinamento não pode continuar indefinidamente, os procedimentos definidos pela organização identificam quando termina o esforço de planejamento. Esses procedimentos serão afetados pela natureza do projeto, pelos limites estabelecidos do projeto, pelas atividades de monitoramento e controle adequadas, e também pelo ambiente em que o projeto será realizado.

Outras interações entre os processos dentro do Grupo de processos de planejamento são dependentes da natureza do projeto. Por exemplo, em alguns projetos haverá pouco ou nenhum risco identificável até que a maior parte do planejamento tenha sido realizada. Nesse momento, a equipe pode reconhecer que as metas de custo e cronograma são agressivas demais e que, portanto, envolvem muito mais risco que o considerado anteriormente. Os resultados das interações são documentados como atualizações do plano de gerenciamento do projeto.



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 3-7. Grupo de processos de planejamento

O Grupo de processos de planejamento facilita o planejamento do projeto entre vários processos. A lista a seguir identifica os processos que a equipe do projeto deve abordar durante o processo de planejamento para decidir se precisam ser realizados e, se for o caso, por quem. O Grupo de processos de planejamento inclui os seguintes processos de gerenciamento de projetos:

.1 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none">.1 Declaração do escopo preliminar do projeto.2 Processos de gerenciamento de projetos.3 Fatores ambientais da empresa.4 Ativos de processos organizacionais	<ul style="list-style-type: none">.1 Plano de gerenciamento do projeto

Tabela 3-3. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas e saídas

.2 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none">.1 Fatores ambientais da empresa.2 Ativos de processos organizacionais.3 Termo de abertura do projeto.4 Declaração do escopo preliminar do projeto.5 Plano de gerenciamento do projeto	<ul style="list-style-type: none">.1 Plano de gerenciamento do escopo do projeto

Tabela 3-4. Planejamento do escopo: Entradas e saídas

.3 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	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Termo de abertura do projeto .3 Declaração do escopo preliminar do projeto .4 Plano de gerenciamento do escopo do projeto .5 Solicitações de mudança aprovadas	.1 Declaração do escopo do projeto .2 Mudanças solicitadas .3 Plano de gerenciamento do escopo do projeto (atualizações)

Tabela 3-5. Definição do escopo: Entradas e saídas

.4 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	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Declaração do escopo do projeto .3 Plano de gerenciamento do escopo do projeto .4 Solicitações de mudança aprovadas	.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

Tabela 3-6. Criar EAP: Entradas e saídas

.5 Definição da atividade

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

Entradas	Saídas
.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	.1 Lista de atividades .2 Atributos da atividade .3 Lista de marcos .4 Mudanças solicitadas

Tabela 3-7. Definição da atividade: Entradas e saídas

.6 Sequenciamento de atividades

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

Entradas	Saídas
.1 Declaração do escopo do projeto .2 Lista de atividades .3 Atributos da atividade .4 Lista de marcos .5 Solicitações de mudança aprovadas	.1 Diagramas de rede do cronograma do projeto .2 Lista de atividades (atualizações) .3 Atributos da atividade (atualizações) .4 Mudanças solicitadas

Tabela 3-8. Sequenciamento de atividades: Entradas e saídas

.7 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	Saídas
.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	.1 Recursos necessários para a atividade .2 Atributos da atividade (atualizações) .3 Estrutura analítica dos recursos .4 Calendário de recurso (atualizações) .5 Mudanças solicitadas

Tabela 3-9. Estimativa de recursos da atividade: Entradas e saídas

.8 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	Saídas
.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 • Registro de riscos • Estimativas de custos da atividade	.1 Estimativas de duração da atividade .2 Atributos da atividade (atualizações)

Tabela 3-10. Estimativa de duração da atividade: Entradas e saídas

.9 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Ativos de processos organizacionais .2 Declaração do escopo do projeto .3 Lista de atividades .4 Atributos da atividade .5 Diagramas de rede do cronograma do projeto .6 Recursos necessários para a atividade .7 Calendários de recursos .8 Estimativas de duração da atividade .9 Plano de gerenciamento do projeto <ul style="list-style-type: none"> • Registro de riscos 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Cronograma do projeto .2 Dados do modelo de cronograma .3 Linha de base do cronograma .4 Recursos necessários (atualizações) .5 Atributos da atividade (atualizações) .6 Calendário de projeto (atualizações) .7 Mudanças solicitadas .8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações) <ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento do cronograma (atualizações)

Tabela 3-11. Desenvolvimento do cronograma: Entradas e saídas

.10 Estimativa de custos

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

Entradas	Saídas
<ul 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 <ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento do cronograma • Plano de gerenciamento de pessoal • Registro de riscos 	<ul 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)

Tabela 3-12. Estimativa de custos: Entradas e saídas

.11 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	Saídas
<ul 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 	<ul 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

Tabela 3-13. Orçamentação: Entradas e saídas

.12 Planejamento da qualidade

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

Entradas	Saídas
<ul 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 	<ul 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)

Tabela 3-14. Planejamento da qualidade: Entradas e saídas

.13 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Fatores ambientais da empresa .2 Ativos de processos organizacionais .3 Plano de gerenciamento do projeto <ul style="list-style-type: none"> • Recursos necessários para a atividade 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Funções e responsabilidades .2 Organogramas do projeto .3 Plano de gerenciamento de pessoal

Tabela 3-15. Planejamento de recursos humanos: Entradas e saídas

.14 Planejamento das comunicações

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

Entradas	Saídas
<ul 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 <ul style="list-style-type: none"> • Restrições • Premissas 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de gerenciamento das comunicações

Tabela 3-16. Planejamento das comunicações: Entradas e saídas

.15 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	Saídas
<ul 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 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de gerenciamento de riscos

Tabela 3-17. Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas e saídas

.16 Identificação de riscos

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

Entradas	Saídas
<ul 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 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Registro de riscos

Tabela 3-18. Identificação de riscos: Entradas e saídas

.17 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	Saídas
<ul 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 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Registro de riscos (atualizações)

Tabela 3-19. Análise qualitativa de riscos: Entradas e saídas

.18 Análise quantitativa de riscos

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

Entradas	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Declaração do escopo do projeto .3 Plano de gerenciamento de riscos .4 Registro de riscos .5 Plano de gerenciamento do projeto - Plano de gerenciamento do cronograma do projeto - Plano de gerenciamento de custos do projeto	.1 Registro de riscos (atualizações)

Tabela 3-20. Análise quantitativa de riscos: Entradas e saídas

.19 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento de riscos .2 Registro de riscos	.1 Registro de riscos (atualizações) .2 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações) .3 Acordos contratuais relacionados a riscos

Tabela 3-21. Planejamento de respostas a riscos: Entradas e saídas

.20 Planejar compras e aquisições

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

Entradas	Saídas
.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 - Registro de riscos - Acordos contratuais relacionados a riscos - Recursos necessários - Cronograma do projeto - Estimativas de custos da atividade - Linha de base dos custos	.1 Plano de gerenciamento de aquisições .2 Declaração do trabalho do contrato .3 Decisões de fazer ou comprar .4 Mudanças solicitadas

Tabela 3-22. Planejar compras e aquisições: Entradas e saídas

.21 Planejar contratações

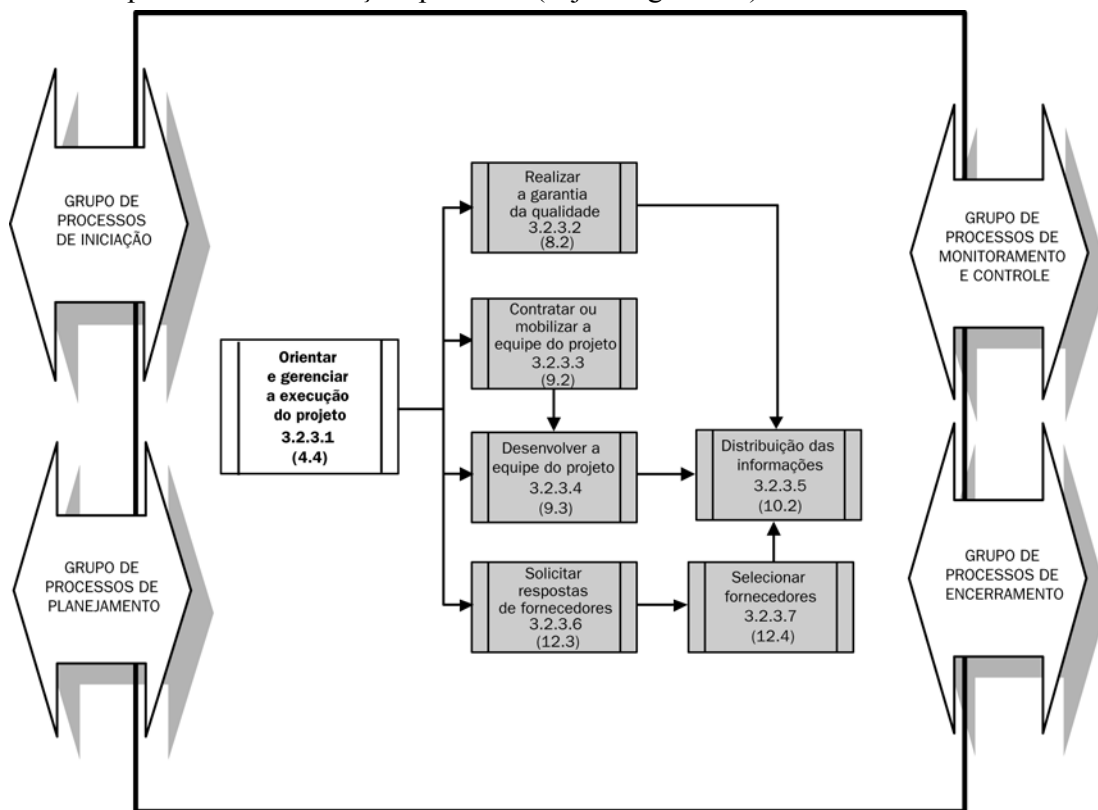
Este é o processo necessário para documentar os requisitos de produtos, serviços e resultados e identificar possíveis fornecedores.

Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento de aquisições .2 Declaração do trabalho do contrato .3 Decisões de fazer ou comprar .4 Plano de gerenciamento do projeto · Registro de riscos · Acordos contratuais relacionados a riscos · Recursos necessários · Cronograma do projeto · Estimativas de custos da atividade · Linha de base dos custos	.1 Documentos de aquisição .2 Critérios de avaliação .3 Declaração do trabalho do contrato (atualizações)

Tabela 3-23. Planejar contratações: Entradas e saídas

3.2.3 Grupo de processos de execução

O Grupo de processos de execução é constituído pelos processos usados para terminar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto a fim de cumprir os requisitos do projeto. A equipe do projeto deve determinar quais são os processos necessários para o projeto específico da equipe. Este grupo de processos envolve a coordenação das pessoas e dos recursos, além da integração e da realização das atividades do projeto de acordo com o plano de gerenciamento do projeto. Este grupo de processos também aborda o escopo definido na declaração do escopo do projeto e implementa as mudanças aprovadas (veja a Figura 3-8).



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 3-8. Grupo de processos de execução

As variações normais de execução exigirão algum replanejamento. Essas variações podem incluir durações de atividades, produtividade e disponibilidade de recursos, e riscos não esperados. Tais variações podem ou não afetar o plano de gerenciamento do projeto, mas podem exigir uma análise. Os resultados da análise podem provocar uma solicitação de mudança que, se aprovada, modificaria o plano de gerenciamento do projeto e possivelmente exigiria o estabelecimento de uma nova linha de base. A maior parte do orçamento do projeto será gasta na realização dos processos do Grupo de processos de execução. O Grupo de processos de execução inclui os seguintes processos de gerenciamento de projetos:

.1 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento do projeto .2 Ações corretivas aprovadas .3 Ações preventivas aprovadas .4 Solicitações de mudança aprovadas .5 Reparo de defeito aprovado .6 Reparo de defeito validado .7 Procedimento de encerramento administrativo	.1 Entregas .2 Mudanças solicitadas .3 Solicitações de mudança implementadas .4 Ações corretivas implementadas .5 Ações preventivas implementadas .6 Reparo de defeito implementado .7 Informações sobre o desempenho do trabalho

Tabela 3-24. Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas e saídas

.2 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	Saídas
.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 mudança aprovadas .6 Medições de controle da qualidade .7 Solicitações de mudança implementadas .8 Ações corretivas implementadas .9 Reparo de defeito implementado .10 Ações preventivas implementadas	.1 Mudanças solicitadas .2 Ações corretivas recomendadas .3 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .4 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-25. Realizar a garantia da qualidade: Entradas e saídas

.3 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto

Este é o processo necessário para obter os recursos humanos necessários para terminar o projeto.

Entradas	Saídas
.1 Fatores ambientais da empresa .2 Ativos de processos organizacionais .3 Funções e responsabilidades .4 Organogramas do projeto .5 Plano de gerenciamento de pessoal	.1 Designações de pessoal para o projeto .2 Disponibilidade de recursos .3 Plano de gerenciamento de pessoal (atualizações)

Tabela 3-26. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Entradas e saídas

.4 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	Saídas
.1 Designações de pessoal para o projeto .2 Plano de gerenciamento de pessoal .3 Disponibilidade de recursos	.1 Avaliação do desempenho da equipe

Tabela 3-27. Desenvolver a equipe do projeto: Entradas e saídas

.5 Distribuição das informações

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

Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento das comunicações	.1 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .2 Mudanças solicitadas

Tabela 3-28. Distribuição das informações: Entradas e saídas

.6 Solicitar respostas de fornecedores

Este é o processo necessário para obter informações, cotações, licitações, ofertas ou propostas.

Entradas	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Plano de gerenciamento de aquisições .3 Documentos de aquisição	.1 Lista de fornecedores qualificados .2 Pacote de documentos de aquisição .3 Propostas

Tabela 3-29. Solicitar respostas de fornecedores: Entradas e saídas

.7 Selecionar fornecedores

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

Entradas	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Plano de gerenciamento de aquisições .3 Critérios de avaliação .4 Pacote de documentos de aquisição .5 Propostas .6 Lista de fornecedores qualificados .7 Plano de gerenciamento do projeto - Registro de riscos - Acordos contratuais relacionados a riscos	.1 Fornecedores selecionados .2 Contrato .3 Plano de gerenciamento de contratos .4 Disponibilidade de recursos .5 Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações) .6 Mudanças solicitadas

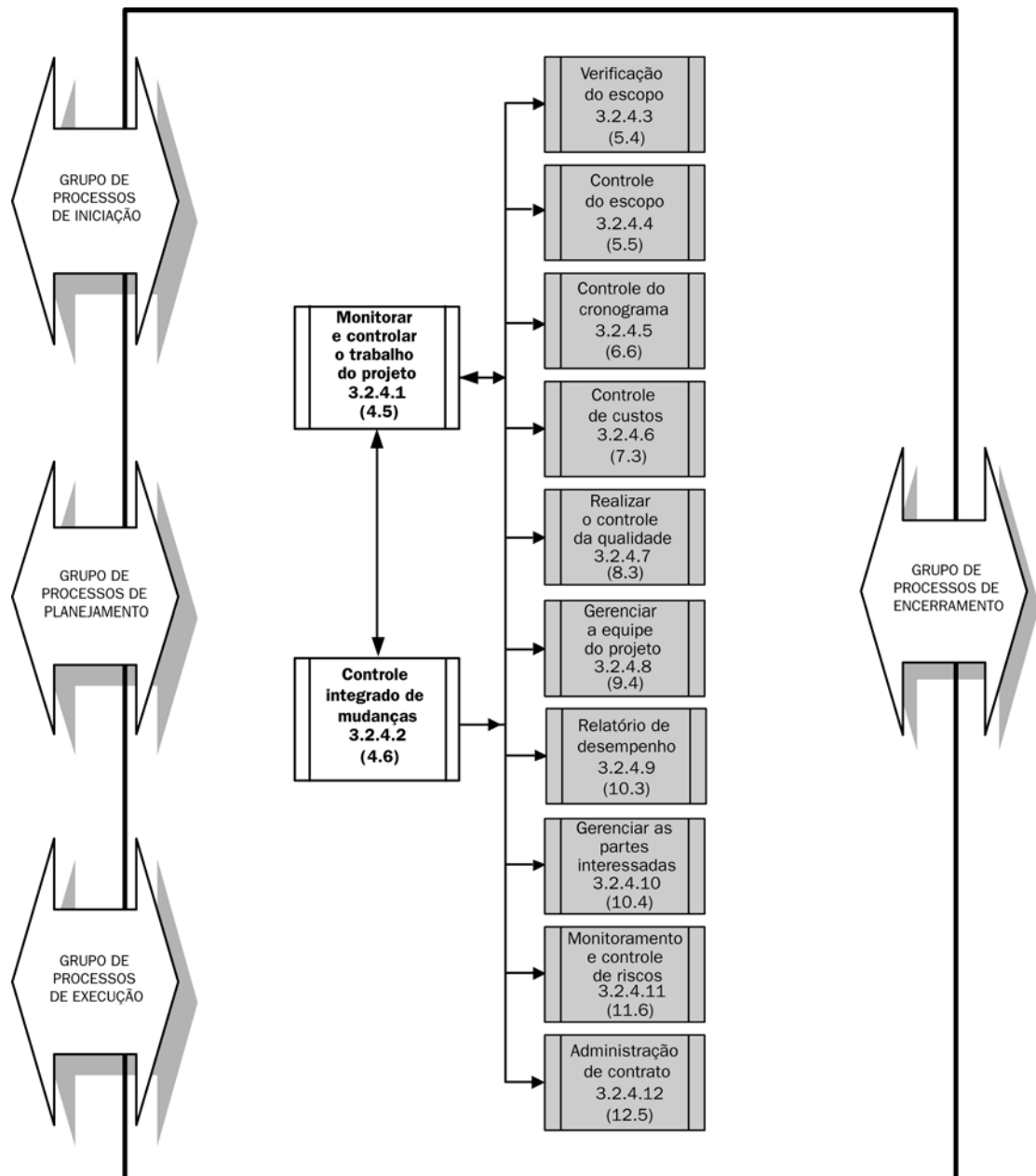
Tabela 3-30. Selecionar fornecedores: Entradas e saídas

3.2.4 Grupo de processos de monitoramento e controle

O Grupo de processos de monitoramento e controle é constituído pelos processos realizados para observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados no momento adequado e que possam ser tomadas ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do projeto. A equipe do projeto deve determinar quais são os processos necessários para o projeto específico da equipe. O principal benefício deste grupo de processos é que o desempenho do projeto é observado e medido regularmente para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto. O Grupo de processos de monitoramento e controle também inclui o controle de mudanças e a recomendação de ações preventivas, antecipando possíveis problemas. O Grupo de processos de monitoramento e controle inclui, por exemplo:

- O monitoramento das atividades em andamento do projeto em relação ao plano de gerenciamento do projeto e à linha de base do desempenho do projeto
- O controle dos fatores que poderiam dificultar o controle integrado de mudanças de forma que somente mudanças aprovadas sejam implementadas.

Esse monitoramento contínuo permite que a equipe do projeto tenha uma visão clara da saúde do projeto e destaca as áreas que exigem atenção adicional. O Grupo de processos de monitoramento e controle, além de monitorar e controlar o trabalho que está sendo realizado dentro de um grupo de processos, também monitora e controla todo o esforço do projeto. Em projetos com várias fases, o Grupo de processos de monitoramento e controle também fornece feedback entre as fases do projeto a fim de implementar ações corretivas ou preventivas para assegurar a conformidade do projeto com o plano de gerenciamento do projeto. Quando as variações comprometerem os objetivos do projeto, os processos de gerenciamento de projetos adequados dentro do Grupo de processos de planejamento serão reexaminados como parte do ciclo PDCA modificado. Essa revisão pode resultar em atualizações recomendáveis no plano de gerenciamento do projeto. Por exemplo, uma data de término de atividade não cumprida pode exigir um aumento na equipe atual, dependência de horas extras ou compensações entre os objetivos de orçamento e de cronograma. A Figura 3-9 indica algumas das interações entre processos essenciais para este grupo de processos.



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 3-9. Grupo de processos de monitoramento e controle

O Grupo de processos de monitoramento e controle inclui os seguintes processos de gerenciamento de projetos:

.1 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento do projeto .2 Informações sobre o desempenho do trabalho .3 Solicitações de mudança rejeitadas	.1 Ações corretivas recomendadas .2 Ações preventivas recomendadas .3 Previsões .4 Reparo de defeito recomendado .5 Mudanças solicitadas

Tabela 3-31. Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas e saídas

.2 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	Saídas
.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	.1 Solicitações de mudança 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

Tabela 3-32. Controle integrado de mudanças: Entradas e saídas

.3 Verificação do escopo

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

Entradas	Saídas
<ul 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 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Entregas aceitas .2 Mudanças solicitadas .3 Ações corretivas recomendadas

Tabela 3-33. Verificação do escopo: Entradas e saídas

.4 Controle do escopo

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

Entradas	Saídas
<ul 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 mudança aprovadas .7 Informações sobre o desempenho do trabalho 	<ul 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)

Tabela 3-34. Controle do escopo: Entradas e saídas

.5 Controle do cronograma

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

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de gerenciamento do cronograma .2 Linha de base do cronograma .3 Relatórios de desempenho .4 Solicitações de mudança aprovadas 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Dados do modelo de cronograma (atualizações) .2 Linha de base do cronograma (atualizações) .3 Medições de desempenho .4 Mudanças solicitadas .5 Ações corretivas recomendadas .6 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .7 Lista de atividades (atualizações) .8 Atributos da atividade (atualizações) .9 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-35. Controle do cronograma: Entradas e saídas

.6 Controle de custos

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

Entradas	Saídas
.1 Linha de base dos custos	.1 Estimativa de custos (atualizações)
.2 Necessidade de financiamento do projeto	.2 Linha de base dos custos (atualizações)
.3 Relatórios de desempenho	.3 Medições de desempenho
.4 Informações sobre o desempenho do trabalho	.4 Previsão de término
.5 Solicitações de mudança aprovadas	.5 Mudanças solicitadas
.6 Plano de gerenciamento do projeto	.6 Ações corretivas recomendadas
	.7 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-36. Controle de custos: Entradas e saídas

.7 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento da qualidade	.1 Medições de controle da qualidade
.2 Métricas de qualidade	.2 Reparo de defeito validado
.3 Listas de verificação da qualidade	.3 Linha de base da qualidade (atualizações)
.4 Ativos de processos organizacionais	.4 Ações corretivas recomendadas
.5 Informações sobre o desempenho do trabalho	.5 Ações preventivas recomendadas
.6 Solicitações de mudança aprovadas	.6 Mudanças solicitadas
.7 Entregas	.7 Reparo de defeito recomendado
	.8 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.9 Entregas validadas
	.10 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-37. Realizar o controle da qualidade: Entradas e saídas

.8 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	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais	.1 Mudanças solicitadas
.2 Designações de pessoal para o projeto	.2 Ações corretivas recomendadas
.3 Funções e responsabilidades	.3 Ações preventivas recomendadas
.4 Organogramas do projeto	.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
.5 Plano de gerenciamento de pessoal	.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)
.6 Avaliação do desempenho da equipe	
.7 Informações sobre o desempenho do trabalho	
.8 Relatórios de desempenho	

Tabela 3-38. Gerenciar a equipe do projeto: Entradas e saídas

.9 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	Saídas
.1 Informações sobre o desempenho do trabalho .2 Medições de desempenho .3 Previsão de término .4 Medições de controle da qualidade .5 Plano de gerenciamento do projeto - Linha de base da medição de desempenho .6 Solicitações de mudança aprovadas .7 Entregas	.1 Relatórios de desempenho .2 Previsões .3 Mudanças solicitadas .4 Ações corretivas recomendadas .5 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Tabela 3-39. Relatório de desempenho: Entradas e saídas

.10 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento das comunicações .2 Ativos de processos organizacionais	.1 Problemas resolvidos .2 Solicitações de mudança aprovadas .3 Ações corretivas aprovadas .4 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-40. Gerenciar as partes interessadas: Entradas e saídas

.11 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de gerenciamento de riscos .2 Registro de riscos .3 Solicitações de mudança aprovadas .4 Informações sobre o desempenho do trabalho .5 Relatórios de desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Registro de riscos (atualizações) .2 Mudanças solicitadas .3 Ações corretivas recomendadas .4 Ações preventivas recomendadas .5 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .6 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Tabela 3-41. Monitoramento e controle de riscos: Entradas e saídas

.12 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	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Contrato .2 Plano de gerenciamento de contratos .3 Fornecedores selecionados .4 Relatórios de desempenho .5 Solicitações de mudança aprovadas .6 Informações sobre o desempenho do trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Documentação do contrato .2 Mudanças solicitadas .3 Ações corretivas recomendadas .4 Ativos de processos organizacionais (atualizações) .5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações) <ul style="list-style-type: none"> · Plano de gerenciamento de aquisições · Plano de gerenciamento de contratos

Tabela 3-42. Administração de contrato: Entradas e saídas

3.2.5 Grupo de processos de encerramento

O Grupo de processos de encerramento inclui os processos usados para finalizar formalmente todas as atividades de um projeto ou de uma fase do projeto, entregar o produto terminado para outros ou encerrar um projeto cancelado. Este grupo de processos, quando terminado, verifica se os processos definidos estão terminados dentro de todos os grupos de processos para encerrar o projeto ou uma fase do projeto, conforme adequado, e estabelece formalmente que o projeto ou a fase do projeto está concluída. Veja a Figura 3-10.

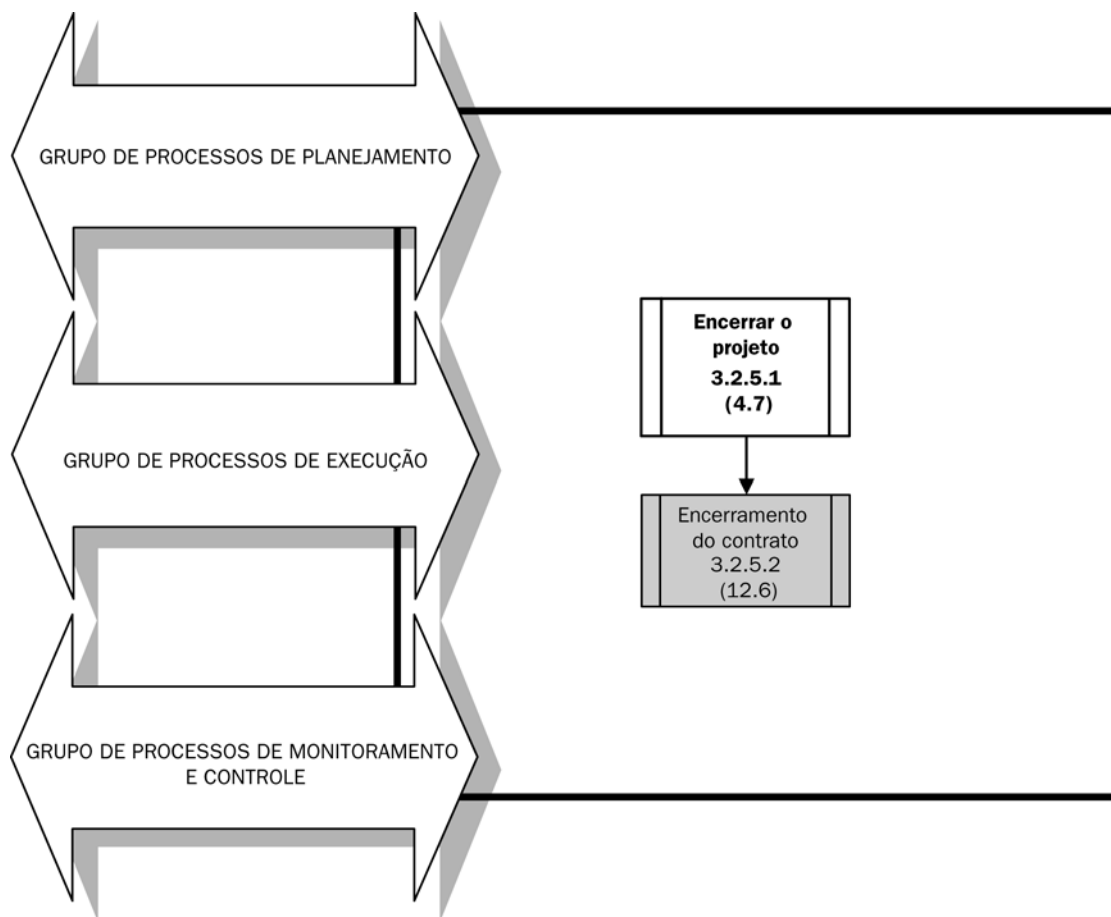


Figura 3-10. Grupo de processos de encerramento

O Grupo de processos de encerramento inclui os seguintes processos de gerenciamento de projetos:

.1 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	Saídas
.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	.1 Procedimento de encerramento administrativo .2 Procedimento de encerramento de contratos .3 Produto, serviço ou resultado final .4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Tabela 3-43. Encerrar o projeto: Entradas e saídas

.2 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	Saídas
.1 Plano de gerenciamento de aquisições .2 Plano de gerenciamento de contratos .3 Documentação do contrato .4 Procedimento de encerramento de contratos	.1 Contratos encerrados .2 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Tabela 3-44. Encerramento do contrato: Entradas e saídas

3.3 Interações entre processos

Os grupos de processos de gerenciamento de projetos estão ligados pelos objetivos que produzem. Em geral, as saídas de um processo se tornam entradas para outro processo ou são entregas do projeto. O Grupo de processos de planejamento fornece ao Grupo de processos de execução um plano de gerenciamento do projeto e uma declaração do escopo do projeto documentados, e freqüentemente atualiza o plano de gerenciamento do projeto conforme o projeto se desenvolve. Além disso, os grupos de processos raramente são eventos distintos ou únicos; eles são atividades sobrepostas que ocorrem em diversos níveis de intensidade durante todo o projeto. A Figura 3-11 ilustra como os grupos de processos interagem e o nível de sobreposição em momentos diferentes dentro de um projeto. Se o projeto estiver dividido em fases, os grupos de processos irão interagir dentro de uma fase do projeto e também poderão atravessar várias fases do projeto.

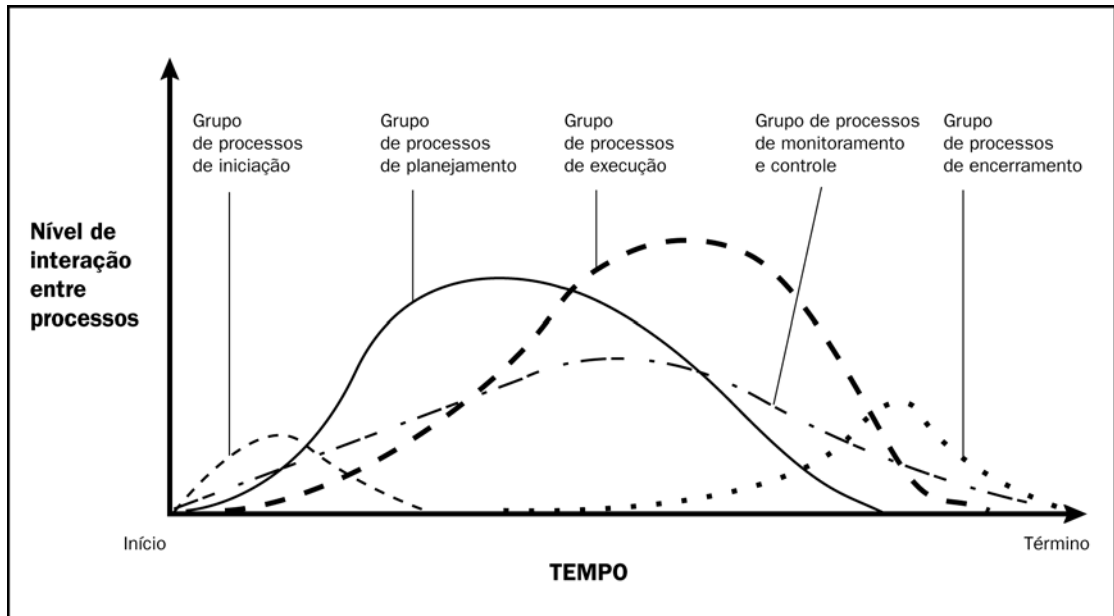


Figura 3-11. Interação de grupos de processos em um projeto

Entre os grupos de processos e seus processos, as saídas dos processos estão relacionadas e possuem um impacto nos outros grupos de processos. Por exemplo, o encerramento de uma fase de projeto exige que o cliente aceite o documento do projeto. Então, o documento do projeto define a descrição do produto para o Grupo de processos de execução seguinte. Quando um projeto é dividido em fases, os grupos de processos são normalmente repetidos dentro de cada fase, durante toda a vida do projeto, para conduzir o projeto ao seu término de modo eficaz. Os grupos de processos e seus relacionamentos estão ilustrados na Figura 3-12.

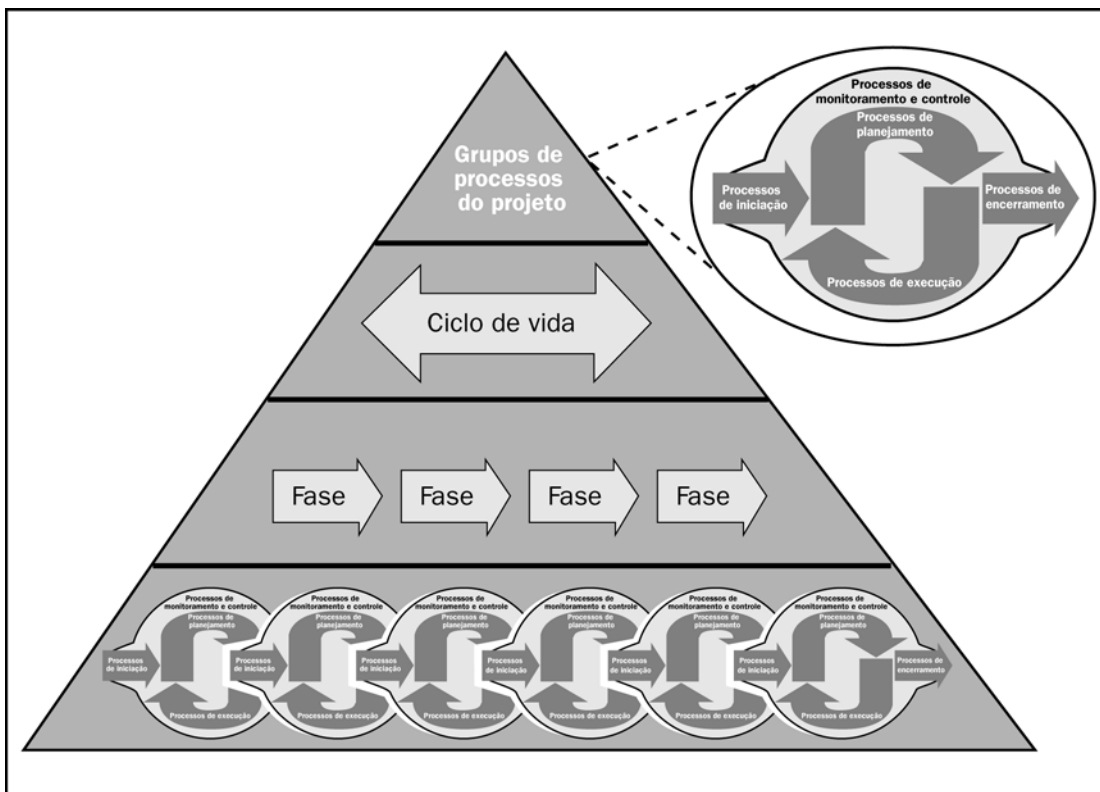


Figura 3-12. Triângulo do grupo de processos de gerenciamento de projetos

No entanto, assim como nem todos os processos serão necessários em todos os projetos, nem todas as interações se aplicarão a todos os projetos ou todas as fases do projeto. Por exemplo:

- Os projetos que dependem de recursos exclusivos (por exemplo, desenvolvimento de software comercial e produtos biofarmacêuticos) podem definir funções e responsabilidades antes da definição do escopo, pois o que pode ser feito depende de quem está disponível para fazê-lo.
- Algumas entradas do processo são predefinidas como restrições. Por exemplo, o gerenciamento pode especificar uma data alvo para término, em vez de permitir que ela seja determinada pelo processo de planejamento. Uma data de término imposta irá muitas vezes exigir que a elaboração do cronograma seja feita de modo inverso (dessa data para trás) e poderá aumentar o risco do projeto, adicionar custos e comprometer a qualidade ou, em casos extremos, exigir uma mudança significativa no escopo.

3.4 Mapeamento do processo de gerenciamento de projetos

A Tabela 3-45 reflete o mapeamento dos 44 processos de gerenciamento de projetos nos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos e nas nove áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos. Cada um dos processos de gerenciamento de projetos necessário é mostrado no grupo de processos no qual ocorre a **maior parte** da atividade. Por exemplo, quando um processo que normalmente ocorre durante o planejamento é reexaminado ou atualizado durante a execução, ele ainda é o mesmo processo que foi realizado no processo de planejamento, e não um novo processo adicional.

Processos de área de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Integração do gerenciamento de projetos	Desenvolver o termo de abertura do projeto 3.2.1.1 (4.1) Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto 3.2.1.2 (4.2)	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto 3.2.2.1 (4.3)	Orientar e gerenciar a execução do projeto 3.2.3.1 (4.4)	Monitorar e controlar o trabalho do projeto 3.2.4.1 (4.5) Controle integrado de mudanças 3.2.4.2 (4.6)	Encerrar o projeto 3.2.5.1 (4.7)
5. Gerenciamento do escopo do projeto		Planejamento do escopo 3.2.2.2 (5.1) Definição do escopo 3.2.2.3 (5.2) Criar EAP 3.2.2.4 (5.3)		Verificação do escopo 3.2.4.3 (5.4) Controle do escopo 3.2.4.4 (5.5)	
6. Gerenciamento de tempo do projeto		Definição da atividade 3.2.2.5 (6.1) Sequenciamento de atividades 3.2.2.6 (6.2) Estimativa de recursos da atividade 3.2.2.7 (6.3) Estimativa de duração da atividade 3.2.2.8 (6.4) Desenvolvimento do cronograma 3.2.2.9 (6.5)		Controle do cronograma 3.2.4.5 (6.6)	
7. Gerenciamento de custos do projeto		Estimativa de custos 3.2.2.10 (7.1) Orçamentação 3.2.2.11 (7.2)		Controle de custos 3.2.4.6 (7.3)	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		Planejamento da qualidade 3.2.2.12 (8.1)	Realizar a garantia da qualidade 3.2.3.2 (8.2)	Realizar o controle da qualidade 3.2.4.7 (8.3)	
9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto		Planejamento de recursos humanos 3.2.2.13 (9.1)	Contratar ou mobilizar a equipe do projeto 3.2.3.3 (9.2) Desenvolver a equipe do projeto 3.2.3.4 (9.3)	Gerenciar a equipe do projeto 3.2.4.8 (9.4)	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		Planejamento das comunicações 3.2.2.14 (10.1)	Distribuição das informações 3.2.3.5 (10.2)	Relatório de desempenho 3.2.4.9 (10.3) Gerenciar as partes interessadas 3.2.4.10 (10.4)	
11. Gerenciamento de riscos do projeto		Planejamento do gerenciamento de riscos 3.2.2.15 (11.1) Identificação de riscos 3.2.2.16 (11.2) Análise qualitativa de riscos 3.2.2.17 (11.3) Análise quantitativa de riscos 3.2.2.18 (11.4) Planejamento de respostas a riscos 3.2.2.19 (11.5)		Monitoramento e controle de riscos 3.2.4.11 (11.6)	
12. Gerenciamento de aquisições do projeto		Planejar compras e aquisições 3.2.2.20 (12.1) Planejar contratações 3.2.2.21 (12.2)	Solicitar respostas de fornecedores 3.2.3.6 (12.3) Selecionar fornecedores 3.2.3.7 (12.4)	Administração de contrato 3.2.4.12 (12.5)	Encerramento do contrato 3.2.5.2 (12.6)

Tabela 3-45. Mapeamento entre os processos de gerenciamento de projetos e os grupos de processos de gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento

Seção III

As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos

Seção III	Introdução
Capítulo 4	Gerenciamento de integração do projeto
Capítulo 5	Gerenciamento do escopo do projeto
Capítulo 6	Gerenciamento de tempo do projeto
Capítulo 7	Gerenciamento de custos do projeto
Capítulo 8	Gerenciamento da qualidade do projeto
Capítulo 9	Gerenciamento de recursos humanos do projeto
Capítulo 10	Gerenciamento das comunicações do projeto
Capítulo 11	Gerenciamento de riscos do projeto
Capítulo 12	Gerenciamento de aquisições do projeto

SEÇÃO III

Introdução

Fluxogramas de processo

Um fluxograma de processo é fornecido em cada capítulo de área de conhecimento (Capítulos 4 a 12). O fluxograma de processo é uma representação resumida das entradas e saídas do processo que passam por todos os processos dentro de uma área de conhecimento específica. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles são iterativos e podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui.

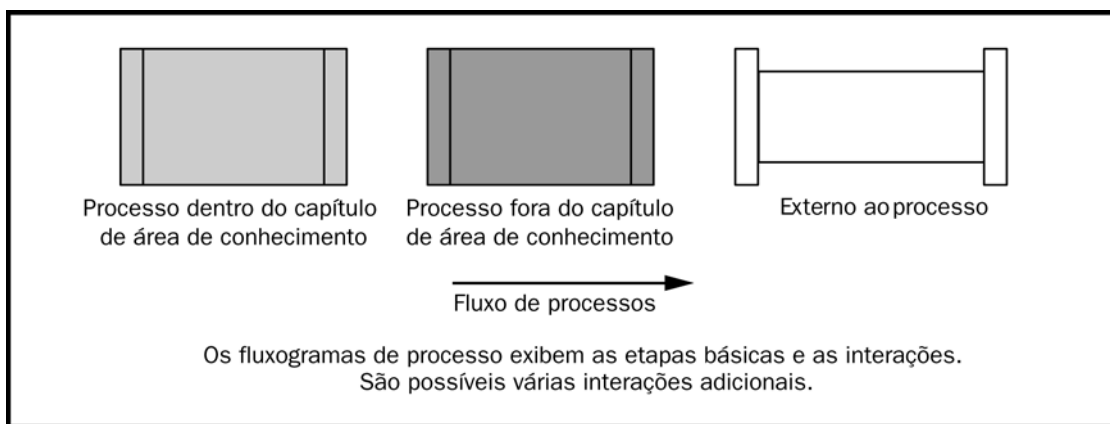


Figura III-1. Legenda do fluxograma de processo

Os símbolos dos fluxogramas de processo são explicados na Figura III-1 e representam três tipos de informações:

1. Os processos da área de conhecimento, sua interação com outros processos dentro da área de conhecimento e suas saídas para os processos de integração do Capítulo 4.
2. Os processos externos à área de conhecimento, cujas saídas são usadas como entradas para os processos da área de conhecimento em discussão.
3. Os ativos de processos organizacionais e os fatores ambientais da empresa são exibidos como entradas para o primeiro processo.

O plano de gerenciamento do projeto e seus planos e componentes auxiliares externos à área de conhecimento **são fornecidos como entradas para o primeiro processo do diagrama e são considerados disponíveis em cada processo subsequente em sua forma atualizada mais recente.**

Os ativos de processos organizacionais e os fatores ambientais da empresa são exibidos como entradas para o primeiro processo para fornecer os itens de informação, política e procedimento que são externos ao projeto, mas que podem afetar o planejamento e a execução do projeto. Esses ativos e fatores, mais **as saídas externas do processo usadas como entradas para um processo de área de conhecimento, também são considerados disponíveis em cada processo subsequente em sua forma atualizada mais recente.**

O fluxograma de processo não está detalhado e não mostra todas as interfaces possíveis com todos os processos externos. Ele também não mostra os possíveis caminhos de fluxo de processos ou loops de feedback alternativos entre os processos da área de conhecimento específica ou com processos externos à área de conhecimento. A natureza iterativa da maior parte dos projetos traz muita complexidade a trocas de fluxos de processos e loops de feedback. Portanto, para que fosse mais fácil seguir os fluxogramas, os caminhos alternativos ou iterativos não foram incluídos nos diagramas.

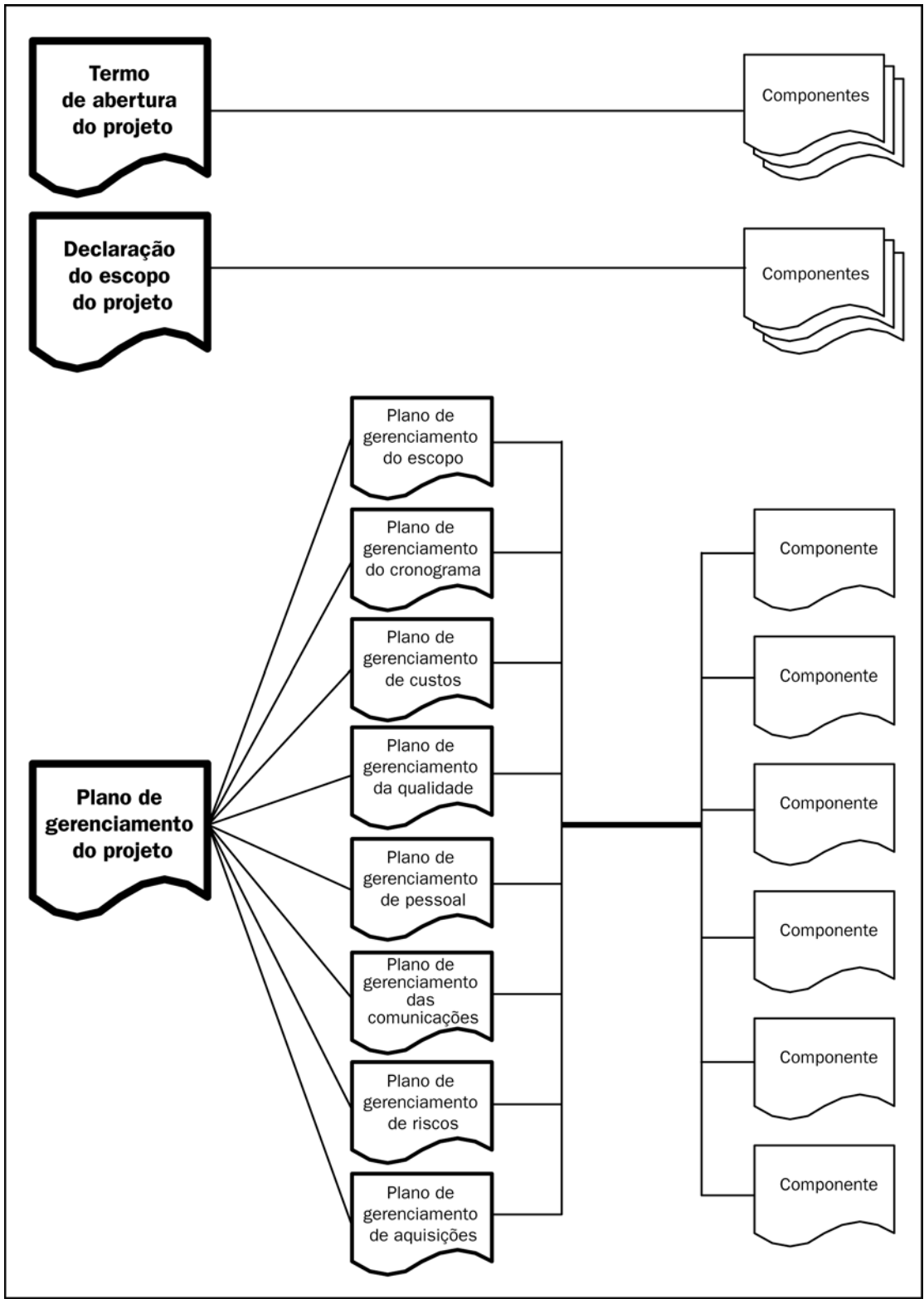


Figura III-2. Os três principais documentos do projeto e sua relação com seus componentes

Principais documentos do projeto

Existem três documentos principais descritos no *Guia PMBOK®* e cada um deles possui um objetivo específico:

- **Termo de abertura do projeto. Autoriza formalmente o projeto.**
- **Declaração do escopo do projeto. Determina qual trabalho deverá ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas.**
- **Plano de gerenciamento do projeto. Determina como o trabalho será realizado.**

A Figura III-2 representa esses três documentos e sua relação com seus componentes.

O plano de gerenciamento do projeto é formado pelos planos e documentos gerados pelos diversos processos. Esses itens são os planos e componentes auxiliares do plano de gerenciamento do projeto.

CAPÍTULO 4

4

Gerenciamento de integração do projeto

A área de conhecimento em gerenciamento de integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. No contexto do gerenciamento de projetos, a integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do projeto, para atender com sucesso às necessidades do cliente e de outras partes interessadas e para gerenciar as expectativas. A integração, no contexto do gerenciamento de um projeto, consiste em fazer escolhas sobre em que pontos concentrar recursos e esforço e em qualquer dia específico, antecipando possíveis problemas, tratando-os antes de se tornarem críticos e coordenando o trabalho visando o bem geral do projeto. O esforço de integração também envolve fazer compensações entre objetivos e alternativas conflitantes. Embora os processos de gerenciamento de projetos sejam normalmente apresentados como componentes distintos com interfaces bem definidas, na prática, eles se sobrepõem e interagem de maneiras que não podem ser completamente detalhadas no Guia PMBOK®.

A necessidade de integração no gerenciamento de projetos fica evidente nas situações em que os processos individuais interagem. Por exemplo, uma estimativa de custos necessária para um plano de contingência envolve a integração dos processos de planejamento descritos em mais detalhes nos processos de gerenciamento de custos do projeto, de gerenciamento de tempo do projeto e de gerenciamento de riscos do projeto. Quando são identificados riscos adicionais associados a diversas alternativas de pessoal, é necessário reexaminar um ou mais desses processos. As entregas do projeto também precisam ser integradas às operações em andamento da organização executora ou da organização do cliente ou ao planejamento estratégico de longo prazo, que leva em conta futuros problemas e oportunidades.

Os profissionais mais experientes em gerenciamento de projetos sabem que não existe uma maneira única de gerenciar um projeto. Eles aplicam o conhecimento, as habilidades e os processos de gerenciamento de projetos em diferentes ordens e graus de rigor para obter o desempenho desejado do projeto. No entanto, a percepção de que um processo específico não é necessário não significa que ele não deva ser abordado. O gerente de projetos e a equipe do projeto precisam abordar todos os processos e o nível de implementação de cada processo deve ser determinado para cada projeto específico.

Se pensarmos nas outras atividades realizadas durante o término de um projeto, conseguiremos entender melhor a natureza integradora dos projetos e do gerenciamento de projetos. Por exemplo, algumas atividades realizadas pela equipe de gerenciamento de projetos poderiam ser:

- Analisar e compreender o escopo. Isso inclui critérios, premissas, restrições e requisitos do produto e do projeto, além de outras influências relacionadas a um projeto, e como cada um deles será gerenciado ou abordado dentro do projeto.
- Documentar critérios específicos dos requisitos do produto.
- Compreender como transformar as informações identificadas em um plano de gerenciamento do projeto usando o Grupo de processos de planejamento descrito no *Guia PMBOK*[®].
- Preparar a estrutura analítica do projeto.
- Tomar ações adequadas para que o projeto seja realizado de acordo com o plano de gerenciamento do projeto, com o conjunto planejado de processos integrados e com o escopo planejado.
- Medir e monitorar o andamento, os processos e os produtos do projeto.
- Analisar os riscos do projeto.

Entre os processos dos grupos de processos de gerenciamento de projetos, as ligações são freqüentemente iteradas. O Grupo de processos de planejamento fornece um plano de gerenciamento do projeto documentado ao Grupo de processos de execução no início do projeto e facilita as atualizações desse plano se ocorrerem mudanças conforme o projeto se desenvolve.

A integração trata principalmente da integração efetiva dos processos entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos necessários para realizar os objetivos do projeto dentro dos procedimentos definidos da organização. A Figura 4-1 fornece uma visão geral dos principais processos integradores do gerenciamento de projetos. A Figura 4-2 fornece um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento de projetos integradores incluem:

- 4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto** – desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto.
- 4.2 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.
- 4.3 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.
- 4.4 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.
- 4.5 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.

4.6 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.

4.7 Encerrar o projeto – finalização de todas as atividades em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma de suas fases.

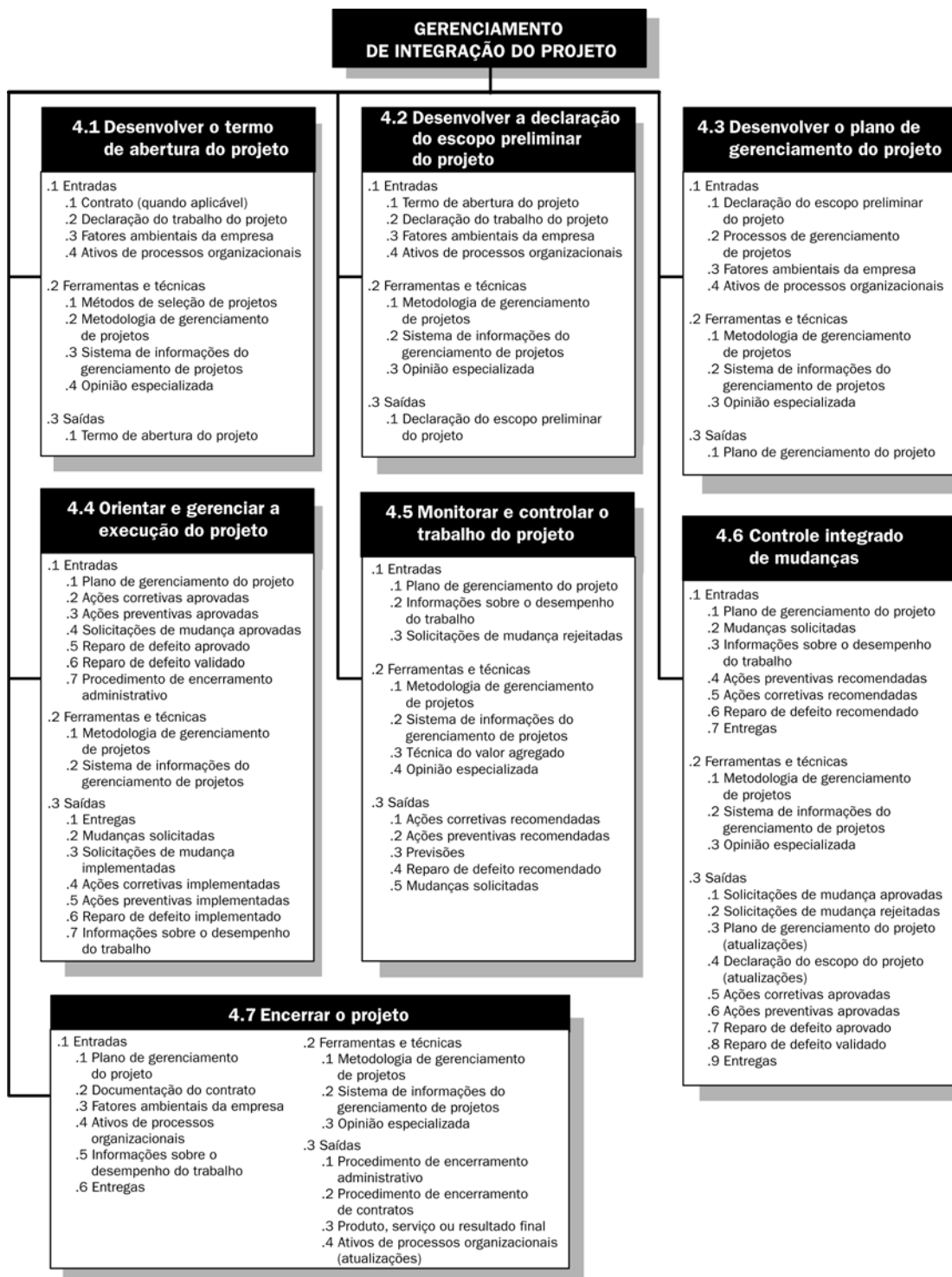
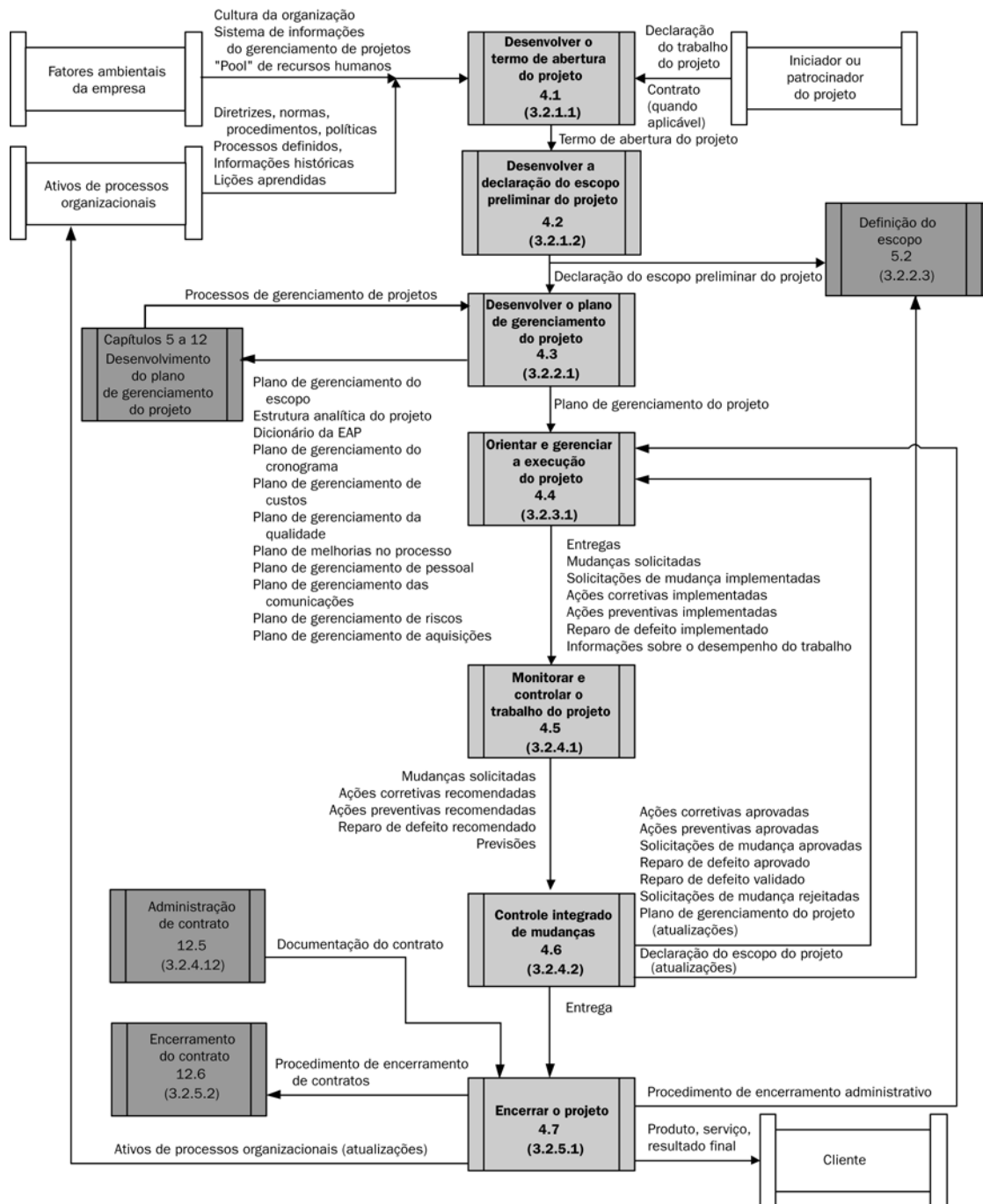


Figura 4-1. Visão geral do gerenciamento de integração do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 4-2. Fluxograma de processos do gerenciamento de integração do projeto

4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto

O termo de abertura do projeto é o documento que autoriza formalmente um projeto. O termo de abertura do projeto concede ao gerente de projetos a autoridade para aplicar os recursos organizacionais nas atividades do projeto. Um gerente de projetos é identificado e designado o mais cedo possível no projeto. O gerente de projetos sempre deve ser designado antes do início do planejamento e, de preferência, enquanto o termo de abertura do projeto estiver sendo desenvolvido.

Um iniciador ou um patrocinador do projeto, externo à organização do projeto, em um nível adequado para financiar o projeto, emite o termo de abertura do projeto. O termo de abertura e a autorização dos projetos geralmente são realizados fora da organização do projeto por uma empresa, uma agência governamental, uma companhia, uma organização de programas ou uma organização de portfólios, como resultado de um ou mais dos seguintes itens:

- Uma demanda de mercado (por exemplo, uma empresa automobilística que autoriza um projeto para produzir carros mais econômicos em resposta à falta de gasolina)
- Uma necessidade de negócios (por exemplo, uma empresa de treinamento que autoriza um projeto para criar um novo curso para aumentar sua receita)
- Uma solicitação de um cliente (por exemplo, uma companhia de energia elétrica que autoriza um projeto de construção de uma nova subestação para atender a um novo parque industrial)
- Um avanço tecnológico (por exemplo, uma empresa de produtos eletrônicos que autoriza um novo projeto para desenvolver um laptop mais rápido, mais barato e menor após avanços na tecnologia de memória de computador e componentes eletrônicos)
- Um requisito legal (por exemplo, um fabricante de tintas que autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio de materiais tóxicos)
- Uma necessidade social (por exemplo, uma organização não-governamental em um país em desenvolvimento que autoriza um projeto para fornecer sistemas de água potável, banheiros públicos e educação sanitária às comunidades com alta incidência de cólera).

Esses estímulos também podem ser chamados de problemas, oportunidades ou necessidades de negócios. O tema central de todos esses estímulos é que a gerência precisa decidir como responder e para quais projetos deve fornecer autorização e termo de abertura. Os métodos de seleção de projetos envolvem a medição do valor ou da atração para o proprietário ou patrocinador do projeto e podem incluir outros critérios de decisão organizacionais. A seleção de projetos também se aplica à escolha de formas alternativas de executar o projeto.

A elaboração do termo de abertura de um projeto liga o projeto ao trabalho em andamento da organização. Em algumas organizações, o termo de abertura e a iniciação do projeto não são formalmente realizados antes do término de uma avaliação de necessidades, um estudo de viabilidade, um plano preliminar ou alguma outra forma equivalente de análise que tenha sido iniciada separadamente. O desenvolvimento do termo de abertura do projeto trata principalmente da documentação das necessidades de negócios, da justificativa do projeto, do entendimento atual das necessidades do cliente e do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer esses requisitos. O termo de abertura do projeto, diretamente ou referenciando outros documentos, deve abordar as seguintes informações:

- Requisitos que satisfazem as necessidades, desejos e expectativas do cliente, do patrocinador e de outras partes interessadas
- Necessidades de negócios, descrição de alto nível do projeto ou requisitos do produto para o qual o projeto é realizado
- Objetivo ou justificativa do projeto
- Gerente de projetos designado e nível de autoridade atribuída
- Cronograma de marcos sumarizado
- Influência das partes interessadas
- Organizações funcionais e sua participação
- Premissas organizacionais, ambientais e externas
- Restrições organizacionais, ambientais e externas
- Caso de negócios justificando o projeto, incluindo o retorno sobre o investimento
- Orçamento sumarizado.

Durante as fases subsequentes de projetos com várias fases, o processo Desenvolver o termo de abertura do projeto valida as decisões tomadas durante a elaboração do termo de abertura original do projeto. Se necessário, ele também autoriza a próxima fase do projeto e atualiza o termo de abertura.

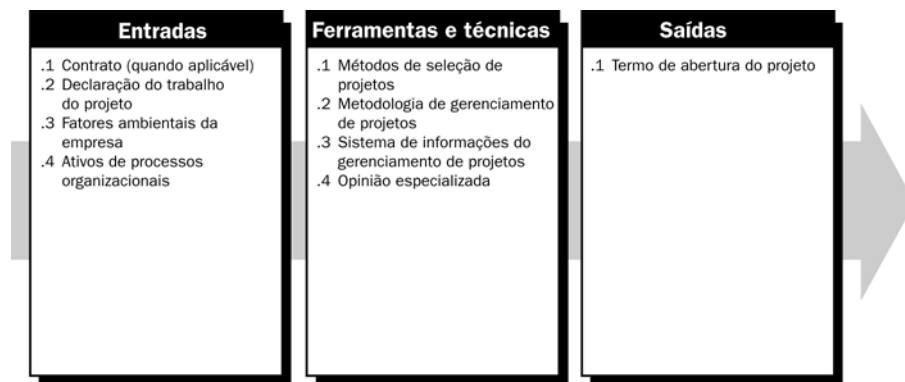


Figura 4-3. Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.1.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas

- .1 Contrato (quando aplicável)**
Um contrato da organização contratante do cliente é uma entrada se o projeto está sendo realizado para um cliente externo.
- .2 Declaração do trabalho do projeto**
A declaração do trabalho (DT) é uma descrição dos produtos ou serviços que serão fornecidos pelo projeto. Para projetos internos, o iniciador ou o patrocinador do projeto fornece a declaração do trabalho com base nas necessidades de negócios, requisitos do serviço ou produto. Para projetos externos, a declaração do trabalho pode ser recebida do cliente como parte de um documento de licitação, por exemplo, uma solicitação de proposta, uma solicitação de informações, uma solicitação de preços ou como parte de um contrato. A DT indica:

- Necessidade de negócios – uma necessidade de negócios da organização pode se basear em: treinamento necessário, demanda de mercado, avanço tecnológico, requisito legal ou norma governamental.
- Descrição do escopo do produto – documenta os requisitos do produto e as características do produto ou serviço para os quais o projeto será realizado. Os requisitos do produto serão normalmente menos detalhados durante o processo de iniciação e mais detalhados durante os processos seguintes, conforme as características do produto forem progressivamente elaboradas. Esses requisitos devem também documentar a relação entre os produtos ou serviços que estão sendo criados e a necessidade de negócios ou outro estímulo que provoca a necessidade. Embora a forma e o conteúdo do documento de requisitos do produto variem, ele deve ser sempre suficientemente detalhado para dar suporte ao planejamento posterior do projeto.
- Plano estratégico – todos os projetos devem dar suporte às metas estratégicas da organização. O plano estratégico da organização executora deve ser considerado como um fator quando forem tomadas decisões de seleção de projetos.

.3 Fatores ambientais da empresa

Durante o desenvolvimento do termo de abertura do projeto, devem ser considerados todos e quaisquer sistemas e fatores ambientais da empresa que cercam e influenciam o sucesso do projeto. Isso inclui, mas não se limita a itens como:

- Cultura e estrutura organizacional ou da empresa
- Normas governamentais ou do setor (por exemplo, regulamentos de agências reguladoras, normas de produtos, padrões de qualidade e padrões de mão-de-obra)
- Infra-estrutura (por exemplo, equipamentos e instalações existentes)
- Recursos humanos existentes (por exemplo, habilidades, disciplinas e conhecimento, como projeto, desenvolvimento, departamento jurídico, contratação e compras)
- Administração de pessoal (por exemplo, diretrizes de contratação e demissão, análises de desempenho dos funcionários e registros de treinamento)
- Sistema de autorização do trabalho da empresa
- Condições do mercado
- Tolerância a risco das partes interessadas
- Bancos de dados comerciais (por exemplo, dados padronizados de estimativa de custos, informações sobre estudos de risco do setor e bancos de dados de riscos)
- Sistemas de informações do gerenciamento de projetos (por exemplo, um conjunto de ferramentas automatizadas, como uma ferramenta de software para elaboração de cronogramas, um sistema de gerenciamento de configuração, um sistema de coleta e distribuição de informações ou interfaces Web para outros sistemas on-line automatizados).

.4 Ativos de processos organizacionais

Durante o desenvolvimento do termo de abertura do projeto e da documentação subsequente do projeto, todos e quaisquer ativos usados para influenciar o sucesso do projeto podem ser obtidos a partir dos ativos de processos organizacionais. Todas e quaisquer organizações envolvidas no projeto podem ter políticas, procedimentos, planos e diretrizes formais e informais cujos efeitos devem ser considerados. Os ativos de processos organizacionais também representam o aprendizado e o conhecimento das organizações obtidos de projetos anteriores; por exemplo, cronogramas terminados, dados de risco e dados de valor agregado. Os ativos de processos organizacionais podem ser organizados de diversas formas, dependendo do tipo de setor, organização e área de aplicação. Por exemplo, os ativos de processos organizacionais poderiam ser agrupados em duas categorias:

- Processos e procedimentos da organização para realizar o trabalho:
 - ◆ Processos organizacionais padrão, como normas, políticas (por exemplo, política de segurança e saúde e política de gerenciamento de projetos), ciclos de vida padrão do produto e do projeto, e políticas e procedimentos de qualidade (por exemplo, auditorias de processo, metas de melhoria, listas de verificação e definições padronizadas de processos para uso na organização)
 - ◆ Diretrizes padronizadas, instruções de trabalho, critérios de avaliação de propostas e critérios de medição de desempenho
 - ◆ Modelos (por exemplo, modelos de risco, modelos da estrutura analítica do projeto e modelos do diagrama de rede do cronograma do projeto)
 - ◆ Diretrizes e critérios para adequação do conjunto de processos padrão da organização para satisfazer às necessidades específicas do projeto
 - ◆ Requisitos de comunicação da organização (por exemplo, a tecnologia de comunicação específica disponível, meios de comunicação permitidos, retenção de registros e requisitos de segurança)
 - ◆ Requisitos ou diretrizes para encerramento do projeto (por exemplo, auditorias finais do projeto, avaliações do projeto, validações de produtos e critérios de aceitação)
 - ◆ Procedimentos de controles financeiros (por exemplo, relatórios de horas, revisões de despesas e desembolsos necessários, códigos de contabilidade e cláusulas contratuais padrão)
 - ◆ Procedimentos de gerenciamento de problemas e defeitos que definem controles de problemas e defeitos, identificação e resolução de problemas e defeitos e acompanhamento de itens de ação
 - ◆ Procedimentos de controle de mudanças, inclusive os passos para modificação das normas, políticas, planos e procedimentos oficiais da empresa—ou quaisquer documentos do projeto—e como essas mudanças serão aprovadas e validadas
 - ◆ Procedimentos de controle de riscos, inclusive categorias de risco, impacto e definição de probabilidade e matriz de probabilidade e impacto
 - ◆ Procedimentos para aprovar e emitir autorizações do trabalho.

- Base de conhecimento corporativo da empresa para armazenar e recuperar informações:
 - ◆ Banco de dados de medição de processos usado para coletar e disponibilizar os dados de medição de processos e produtos
 - ◆ Arquivos do projeto (por exemplo, escopo, custo, cronograma e linhas de base da qualidade, linhas de base da medição de desempenho, calendários do projeto, diagramas de rede do cronograma do projeto, registros de riscos, ações de resposta planejadas e impacto de risco definido)
 - ◆ Base de conhecimento de informações históricas e lições aprendidas (por exemplo, registros e documentos de projetos, todas as informações e a documentação relativas ao encerramento do projeto, informações sobre os resultados de decisões a respeito da seleção de projetos anteriores e informações sobre o desempenho de projetos anteriores e informações do esforço de gerenciamento de riscos)
 - ◆ Banco de dados de gerenciamento de problemas e defeitos contendo o andamento de problemas e defeitos, informações de controle, resolução de problemas e defeitos e resultados de itens de ação
 - ◆ Base de conhecimento de gerenciamento de configuração contendo as versões e as linhas de base de todas as normas, políticas, procedimentos oficiais da empresa e quaisquer documentos de projetos
 - ◆ Banco de dados financeiro contendo informações como horas de mão-de-obra, custos incorridos, orçamentos e estouros nos custos do projeto.

4.1.2 Desenvolver o termo de abertura do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Métodos de seleção de projetos

Os métodos de seleção de projetos são usados para determinar qual projeto a organização selecionará. Esses métodos estão normalmente incluídos em duas categorias⁴ amplas:

- Métodos de medição de benefícios que são abordagens comparativas, modelos de pontuação, contribuição de benefícios ou modelos econômicos.
- Modelos matemáticos que usam algoritmos de programação linear, não-linear, dinâmica, inteira ou multiobjetivo.

.2 Metodologia de gerenciamento de projetos

Uma metodologia de gerenciamento de projetos define um conjunto de grupos de processos de gerenciamento de projetos, seus processos relacionados e as funções de controle relacionadas que são consolidados e combinados para formar um todo unificado funcional. Uma metodologia de gerenciamento de projetos pode ser ou não uma elaboração de uma norma de gerenciamento de projetos. Uma metodologia de gerenciamento de projetos pode ser um processo maduro formal ou uma técnica informal que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos no desenvolvimento eficaz de um termo de abertura do projeto.

.3 Sistema de informações do gerenciamento de projetos

O sistema de informações do gerenciamento de projetos (SIGP) é um conjunto padronizado de ferramentas automatizadas disponível dentro da organização e integrado a um sistema. O SIGP é usado pela equipe de gerenciamento de projetos para dar suporte à geração de um termo de abertura do projeto, facilitar o feedback conforme o documento é refinado, controlar as mudanças feitas no termo de abertura do projeto e liberar o documento aprovado.

.4 Opinião especializada

A opinião especializada é frequentemente usada para avaliar as entradas necessárias para desenvolver o termo de abertura do projeto. Essa opinião e especialização são aplicadas a qualquer detalhe técnico e de gerenciamento durante esse processo. Essa especialização pode ser oferecida por qualquer grupo ou pessoa com conhecimento ou treinamento especializado e está disponível a partir de diversas fontes, inclusive:

- Outras unidades dentro da organização
- Consultores
- Partes interessadas, inclusive clientes ou patrocinadores
- Associações profissionais e técnicas
- Setores.

4.1.3 Desenvolver o termo de abertura do projeto: Saídas

.1 Termo de abertura do projeto

Descrito na introdução à Seção 4.1.

4.2 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto

A declaração do escopo do projeto é a definição do projeto—o que precisa ser realizado. O processo Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto aborda e documenta as características e limites do projeto e seus produtos e serviços associados, além dos métodos de aceitação e controle do escopo. Uma declaração do escopo do projeto inclui:

- Objetivos do produto e do projeto
- Características e requisitos do produto ou serviço
- Critérios de aceitação do produto
- Limites do projeto
- Entregas e requisitos do projeto
- Restrições do projeto
- Premissas do projeto
- Organização inicial do projeto
- Riscos iniciais definidos
- Marcos do cronograma
- EAP inicial
- Estimativa aproximada de custos
- Requisitos de gerenciamento de configuração do projeto
- Requisitos de aprovação.

A declaração do escopo preliminar do projeto é desenvolvida a partir das informações fornecidas pelo iniciador ou pelo patrocinador. A equipe de gerenciamento de projetos no processo Definição do escopo refina mais a declaração do escopo preliminar do projeto para obter a declaração do escopo do projeto. O conteúdo da declaração do escopo do projeto irá variar dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto e poderá incluir alguns ou todos os componentes identificados acima. Durante as fases subseqüentes de projetos com várias fases, o processo Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto valida e refina, se necessário, o escopo do projeto definido para essas fases.

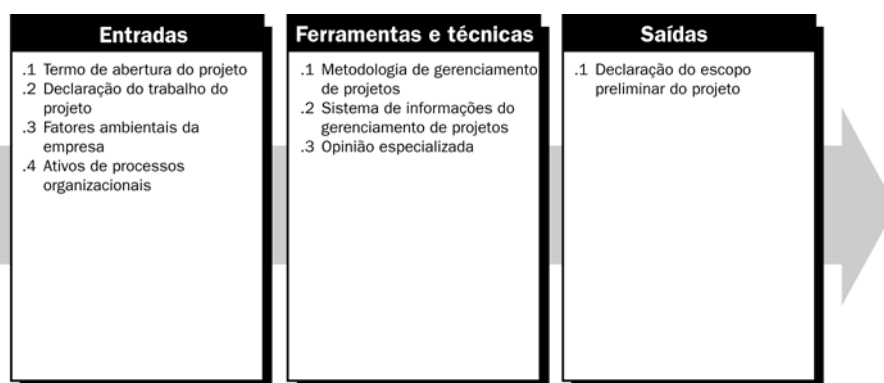


Figura 4-4. Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.2.1 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto: Entradas

- .1 **Termo de abertura do projeto**
Descrito na Seção 4.1.
- .2 **Declaração do trabalho do projeto**
Descrita na Seção 4.1.1.2.
- .3 **Fatores ambientais da empresa**
Descritos na Seção 4.1.1.3.
- .4 **Ativos de processos organizacionais**
Descritos na Seção 4.1.1.4.

4.2.2 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto: Ferramentas e técnicas

- .1 **Metodologia de gerenciamento de projetos**
A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos no desenvolvimento e controle das mudanças da declaração do escopo preliminar do projeto.

.2 Sistema de informações do gerenciamento de projetos

O sistema de informações do gerenciamento de projetos, um sistema automatizado, é usado pela equipe de gerenciamento de projetos para dar suporte à geração de uma declaração do escopo preliminar do projeto, facilitar o feedback conforme o documento é refinado, controlar as mudanças da declaração do escopo do projeto e liberar o documento aprovado.

.3 Opinião especializada

A opinião especializada é aplicada a qualquer detalhe técnico e de gerenciamento a ser incluído na declaração do escopo preliminar do projeto.

**4.2.3 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto:
Saídas**

.1 Declaração do escopo preliminar do projeto

Descrita na introdução à Seção 4.2.

4.3 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto

O processo Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto inclui as ações necessárias para definir, coordenar e integrar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto. O conteúdo do plano de gerenciamento do projeto irá variar dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto. Esse processo resulta em um plano de gerenciamento do projeto que é atualizado e revisado por meio do processo Controle integrado de mudanças. O plano de gerenciamento do projeto define como o projeto é executado, monitorado, controlado e encerrado. Esse plano documenta o conjunto de saídas dos processos de planejamento do Grupo de processos de planejamento e inclui:

- Os processos de gerenciamento de projetos selecionados pela equipe de gerenciamento de projetos
- O nível de implementação de cada processo selecionado
- As descrições das ferramentas e técnicas que serão usadas para realizar esses processos
- Como os processos selecionados serão usados para gerenciar o projeto específico, inclusive as dependências e interações entre esses processos e as entradas e saídas essenciais.
- Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas
- Como o gerenciamento de configuração será realizado
- Como a integridade das linhas de base da medição de desempenho será mantida e utilizada
- A necessidade e as técnicas de comunicação entre as partes interessadas
- O ciclo de vida do projeto selecionado e, para projetos com várias fases, as fases associadas do projeto
- As principais revisões de gerenciamento em relação a conteúdo, extensão e tempo para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes.

O plano de gerenciamento do projeto pode ser sumarizado ou detalhado e pode ser constituído por um ou mais planos auxiliares e outros componentes. Cada um dos planos auxiliares e componentes é detalhado até o nível necessário para o projeto específico. Esses planos auxiliares incluem, mas não se limitam a:

- Plano de gerenciamento do escopo do projeto (Seção 5.1.3.1)
- Plano de gerenciamento do cronograma (texto introdutório do Capítulo 6)
- Plano de gerenciamento de custos (texto introdutório do Capítulo 7)
- Plano de gerenciamento da qualidade (Seção 8.1.3.1)
- Plano de melhorias no processo (Seção 8.1.3.4)
- Plano de gerenciamento de pessoal (Seção 9.1.3.3)
- Plano de gerenciamento das comunicações (Seção 10.1.3.1)
- Plano de gerenciamento de riscos (Seção 11.1.3.1)
- Plano de gerenciamento de aquisições (Seção 12.1.3.1).

Esses outros componentes incluem, mas não se limitam a:

- Lista de marcos (Seção 6.1.3.3).
- Calendário de recurso (Seção 6.3.3.4).
- Linha de base do cronograma (Seção 6.5.3.3).
- Linha de base dos custos (Seção 7.2.3.1).
- Linha de base da qualidade (Seção 8.1.3.5).
- Registro de riscos (Seção 11.2.3.1).

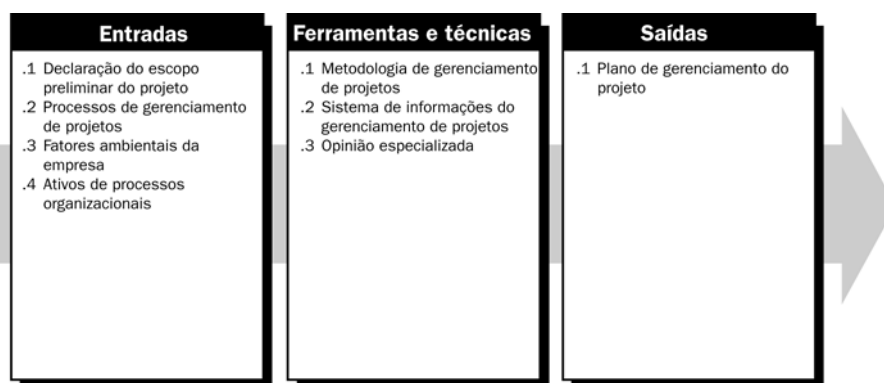


Figura 4-5. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.3.1 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas

- .1 Declaração do escopo preliminar do projeto**
Descrita na Seção 4.2.
- .2 Processos de gerenciamento de projetos**
Descritos nos Capítulos 5 a 12.

.3 Fatores ambientais da empresa

Descritos na Seção 4.1.1.3.

.4 Ativos de processos organizacionais

Descritos na Seção 4.1.1.4.

4.3.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Metodologia de gerenciamento de projetos

A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo, que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos no desenvolvimento e controle das mudanças do plano de gerenciamento do projeto.

.2 Sistema de informações do gerenciamento de projetos

O sistema de informações do gerenciamento de projetos, um sistema automatizado, é usado pela equipe de gerenciamento de projetos para dar suporte à geração do plano de gerenciamento do projeto, facilitar o feedback conforme o documento se desenvolve, controlar as mudanças do plano de gerenciamento do projeto e liberar o documento aprovado.

- **Sistema de gerenciamento de configuração**

O sistema de gerenciamento de configuração é um subsistema do sistema de informações do gerenciamento de projetos global. O sistema inclui o processo para submeter as mudanças propostas, sistemas de acompanhamento para revisar e aprovar as mudanças propostas, definição dos níveis de aprovação para autorizar mudanças e fornecimento de um método para validar as mudanças aprovadas. Na maior parte das áreas de aplicação, o sistema de gerenciamento de configuração inclui o sistema de controle de mudanças. O sistema de gerenciamento de configuração é também um conjunto de procedimentos formais documentados usados para aplicar orientação e supervisão técnicas e administrativas para:

- ◆ Identificar e documentar as características funcionais e físicas de um produto ou componente
- ◆ Controlar quaisquer mudanças feitas nessas características
- ◆ Registrar e relatar cada mudança e o andamento de sua implementação
- ◆ Dar suporte à auditoria dos produtos ou componentes para verificar a conformidade com os requisitos.

- **Sistema de controle de mudanças**

O sistema de controle de mudanças é um conjunto de procedimentos formais documentados que define como as entregas e a documentação do projeto são controladas, mudadas e aprovadas. O sistema de controle de mudanças é um subsistema do sistema de gerenciamento de configuração. Por exemplo, nos sistemas de tecnologia da informação, um sistema de controle de mudanças pode incluir as especificações (scripts, código fonte, linguagem de definição de dados, etc.) de cada componente de software.

.3 Opinião especializada

A opinião especializada é aplicada para desenvolver detalhes técnicos e de gerenciamento que serão incluídos no plano de gerenciamento do projeto.

4.3.3 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Saídas

.1 Plano de gerenciamento do projeto

Descrito na introdução à Seção 4.3.

4.4 Orientar e gerenciar a execução do projeto

O processo Orientar e gerenciar a execução do projeto exige que o gerente de projetos e a equipe do projeto realizem várias ações para executar o plano de gerenciamento do projeto a fim de realizar o trabalho definido na declaração do escopo do projeto. Algumas dessas ações são:

- Executar as atividades para realizar os objetivos do projeto
- Empreender os esforços e usar recursos financeiros para realizar os objetivos do projeto
- Formar, treinar e gerenciar os membros da equipe do projeto designados para o projeto
- Obter as cotações, as licitações, as ofertas ou as propostas conforme adequado
- Selecionar os fornecedores escolhendo-os entre os possíveis fornecedores
- Obter, gerenciar e usar recursos, inclusive materiais, ferramentas, equipamentos e instalações
- Implementar as normas e os métodos planejados
- Criar, controlar, verificar e validar as entregas do projeto
- Gerenciar os riscos e implementar as atividades de respostas a riscos
- Gerenciar os fornecedores
- Adaptar as mudanças aprovadas ao escopo, planos e ambiente do projeto
- Estabelecer e gerenciar os canais de comunicação do projeto, tanto externos como internos à equipe do projeto
- Coletar os dados do projeto e relatar custo, cronograma, progresso técnico e da qualidade e informações sobre o andamento do projeto para facilitar a previsão
- Coletar e documentar as lições aprendidas e implementar as atividades de melhorias nos processos aprovadas.

O gerente de projetos, em conjunto com a equipe de gerenciamento de projetos, orienta o desempenho das atividades planejadas do projeto e gerencia as diversas interfaces técnicas e organizacionais que existem dentro do projeto. O processo Orientar e gerenciar a execução do projeto é mais diretamente afetado pela área de aplicação do projeto. As entregas são produzidas como saídas dos processos executados para realizar o trabalho do projeto planejado e agendado no plano de gerenciamento do projeto. As informações sobre o desempenho do trabalho a respeito da situação atual das entregas, e sobre o que foi realizado, são coletadas como parte da execução do projeto e são alimentadas no processo de relatório de desempenho. Embora os produtos, serviços ou resultados do projeto estejam freqüentemente na forma de entregas tangíveis, como prédios, estradas, etc., também podem ser fornecidas entregas intangíveis, como treinamento.

O processo Orientar e gerenciar a execução do projeto também exige a implementação de:

- Ações corretivas aprovadas para que o desempenho do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto
- Ações preventivas aprovadas para reduzir a probabilidade de possíveis conseqüências negativas
- Solicitações de reparo de defeito aprovadas para corrigir defeitos do produto encontrados pelo processo de qualidade.

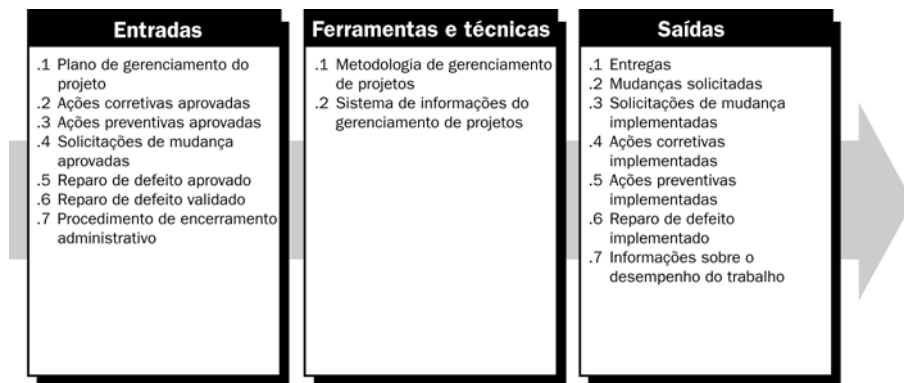


Figura 4-6. Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.4.1 Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas

- .1 Plano de gerenciamento do projeto**
Descrito na introdução à Seção 4.3.
- .2 Ações corretivas aprovadas**
As ações corretivas aprovadas são orientações autorizadas e documentadas necessárias para que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.
- .3 Ações preventivas aprovadas**
As ações preventivas aprovadas são orientações autorizadas e documentadas que reduzem a probabilidade de conseqüências negativas associadas a riscos do projeto.
- .4 Solicitações de mudança aprovadas**
As solicitações de mudança aprovadas são mudanças autorizadas e documentadas que ampliam ou limitam o escopo do projeto. As solicitações de mudança aprovadas também podem modificar políticas, planos de gerenciamento de projetos, procedimentos, custos ou orçamentos, ou revisar cronogramas. As solicitações de mudança aprovadas são agendadas para serem implementadas pela equipe do projeto.
- .5 Reparo de defeito aprovado**
O reparo de defeito aprovado é a solicitação autorizada e documentada para corrigir um defeito do produto encontrado durante a inspeção de qualidade ou o processo de auditoria.

.6 Reparo de defeito validado

Notificação de que os itens reparados foram aceitos ou rejeitados na reinspeção.

.7 Procedimento de encerramento administrativo

O procedimento de encerramento administrativo documenta todas as atividades, interações, e funções e responsabilidades relacionadas, necessárias para a execução do procedimento de encerramento administrativo do projeto.

4.4.2 Orientar e gerenciar a execução do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Metodologia de gerenciamento de projetos

A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo que auxilia uma equipe de projetos na execução do plano de gerenciamento do projeto.

.2 Sistema de informações do gerenciamento de projetos

O sistema de informações do gerenciamento de projetos é um sistema automatizado usado pela equipe de gerenciamento de projetos para auxiliar a execução das atividades planejadas no plano de gerenciamento do projeto.

4.4.3 Orientar e gerenciar a execução do projeto: Saídas

.1 Entregas

Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade para realizar um serviço exclusivos e verificáveis identificados na documentação do plano de gerenciamento do projeto, e que devem ser produzidos e fornecidos para terminar o projeto.

.2 Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas para ampliar ou reduzir o escopo do projeto, modificar políticas ou procedimentos, modificar o custo ou orçamento do projeto ou revisar o cronograma do projeto são freqüentemente identificadas durante a execução do trabalho do projeto. As solicitações de mudança podem ser feitas de forma direta ou indireta, por iniciativa externa ou interna e podem ser impostas por lei/contrato ou opcionais.

.3 Solicitações de mudança implementadas

As solicitações de mudança aprovadas que foram implementadas pela equipe de gerenciamento de projetos durante a execução do projeto.

.4 Ações corretivas implementadas

As ações corretivas aprovadas que foram implementadas pela equipe de gerenciamento de projetos para que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.

.5 Ações preventivas implementadas

As ações preventivas aprovadas que foram implementadas pela equipe de gerenciamento de projetos para reduzir as conseqüências dos riscos do projeto.

.6 Reparo de defeito implementado

Durante a execução do projeto, a equipe de gerenciamento de projetos implementou correções aprovadas de defeito do produto.

.7 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o andamento das atividades do projeto que estão sendo executadas para realizar o trabalho do projeto são coletadas rotineiramente como parte da execução do plano de gerenciamento do projeto. Essas informações incluem, mas não se limitam a:

- Progresso do cronograma mostrando informações sobre o andamento
- Entregas terminadas e não terminadas
- Atividades do cronograma que foram iniciadas e as que foram terminadas
- Até que ponto os padrões de qualidade estão sendo atendidos
- Custos autorizados e incorridos
- Estimativas para terminar as atividades do cronograma que foram iniciadas
- Percentual fisicamente terminado das atividades do cronograma em andamento
- Lições aprendidas documentadas colocadas na base de conhecimento de lições aprendidas
- Detalhes da utilização de recursos.

4.5 Monitorar e controlar o trabalho do projeto

O processo Monitorar e controlar o trabalho do projeto é realizado para monitorar os processos do projeto associados com a iniciação, planejamento, execução e encerramento. São tomadas ações preventivas ou corretivas para controlar o desempenho do projeto. O monitoramento é um aspecto do gerenciamento de projetos que é realizado durante todo o projeto. Inclui a coleta, medição e disseminação das informações sobre o desempenho e a avaliação das medições e tendências para efetuar melhorias no processo. O monitoramento contínuo permite que a equipe de gerenciamento de projetos tenha uma visão clara da saúde do projeto e identifica as áreas que exigem atenção especial. O processo Monitorar e controlar o trabalho do projeto está relacionado a:

- Comparação do desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento do projeto
- Avaliação do desempenho para determinar se são indicadas ações preventivas ou corretivas, e recomendar essas ações conforme necessário
- Análise, acompanhamento e monitoramento de riscos do projeto para garantir que os riscos sejam identificados, que o andamento seja relatado e que planos de respostas a riscos adequados estejam sendo executados
- Manutenção de uma base de informações precisas e corretas relativas ao(s) produto(s) do projeto e a sua documentação associada até o término do projeto
- Fornecimento de informações para dar suporte a relatórios de andamento, medições de progresso e previsões
- Fornecimento de previsões para atualizar o custo atual e as informações sobre o cronograma atual
- Monitoramento da implementação de mudanças aprovadas quando e conforme ocorrem.



Figura 4-7. Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.5.1 Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas

- .1 **Plano de gerenciamento do projeto**
Descrito na introdução à Seção 4.3.
- .2 **Informações sobre o desempenho do trabalho**
Descritas na Seção 4.4.3.7.
- .3 **Solicitações de mudança rejeitadas**
As solicitações de mudança rejeitadas incluem as solicitações de mudança, sua documentação de apoio e a situação da revisão das mudanças, que mostra uma destinação das solicitações de mudança rejeitadas.

4.5.2 Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Ferramentas e técnicas

- .1 **Metodologia de gerenciamento de projetos**
A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos no monitoramento e controle do trabalho do projeto que está sendo realizado de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.
- .2 **Sistema de informações do gerenciamento de projetos**
O sistema de informações do gerenciamento de projetos (SIGP), um sistema automatizado, é usado pela equipe de gerenciamento de projetos para monitorar e controlar a execução das atividades planejadas e agendadas no plano de gerenciamento do projeto. O SIGP também é usado para fazer novas previsões conforme necessário.
- .3 **Técnica do valor agregado**
A técnica do valor agregado mede o desempenho do projeto conforme ele se move da iniciação do projeto para o encerramento do projeto. A metodologia de gerenciamento de valor agregado também fornece um meio de prever o desempenho futuro com base no desempenho passado.
- .4 **Opinião especializada**
A opinião especializada é usada pela equipe de gerenciamento de projetos para monitorar e controlar o trabalho do projeto.

4.5.3 Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Saídas

.1 Ações corretivas recomendadas

As ações corretivas são recomendações documentadas necessárias para que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.

.2 Ações preventivas recomendadas

As ações preventivas são recomendações documentadas que reduzem a probabilidade de conseqüências negativas associadas a riscos do projeto.

.3 Previsões

As previsões incluem estimativas ou prognósticos de condições e eventos futuros do projeto com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento da previsão. As previsões são atualizadas e refeitas com base nas informações sobre o desempenho do trabalho fornecidas conforme o projeto é executado. Essas informações se referem ao desempenho passado do projeto que poderia afetar o projeto no futuro; por exemplo, estimativa no término e estimativa para terminar.

.4 Reparo de defeito recomendado

É recomendável que alguns defeitos, encontrados durante a inspeção de qualidade e o processo de auditoria, sejam corrigidos.

.5 Mudanças solicitadas

Descritas na Seção 4.4.3.2.

4.6 Controle integrado de mudanças

O processo Controle integrado de mudanças é realizado desde o início do projeto até o seu término. O controle de mudanças é necessário porque raramente a execução dos projetos segue com exatidão o plano de gerenciamento do projeto. O plano de gerenciamento do projeto, a declaração do escopo do projeto e outras entregas precisam ser mantidos através do gerenciamento contínuo e cuidadoso das mudanças, rejeitando ou aprovando essas mudanças, de forma que as mudanças aprovadas sejam incorporadas a uma linha de base revisada. O processo Controle integrado de mudanças inclui as seguintes atividades de gerenciamento de mudanças em níveis diferentes de detalhes, com base no término da execução do projeto:

- Identificação de que uma mudança precisa ocorrer ou ocorreu.
- Controle dos fatores que poderiam dificultar o controle integrado de mudanças de forma que somente mudanças aprovadas sejam implementadas.
- Revisão e aprovação das mudanças solicitadas.
- Gerenciamento das mudanças aprovadas quando e conforme ocorrem, regulando o fluxo de mudanças solicitadas.
- Manutenção da integridade das linhas de base liberando somente as mudanças aprovadas para serem incorporadas aos produtos ou serviços do projeto e mantendo sua configuração e sua documentação de planejamento relacionadas.
- Revisão e aprovação de todas as ações preventivas e corretivas recomendadas.

- Controle e atualização do escopo, custo, orçamento, cronograma e requisitos de qualidade, com base nas mudanças aprovadas, por meio da coordenação das mudanças em todo o projeto. Por exemplo, uma mudança proposta do cronograma freqüentemente afetará o custo, o risco, a qualidade e o pessoal.
- Documentação do impacto total nas mudanças solicitadas.
- Validação do reparo de defeito.
- Controle da qualidade do projeto de acordo com as normas, com base nos relatórios de qualidade.

As mudanças propostas podem exigir estimativas de custos, seqüências de atividades do cronograma, datas do cronograma, recursos necessários e análise de alternativas de respostas a riscos, novos ou revisados. Essas mudanças podem exigir ajustes no plano de gerenciamento do projeto, na declaração do escopo do projeto ou em outras entregas do projeto. O sistema de gerenciamento de configuração com controle de mudanças fornece um processo eficiente, eficaz e padronizado para gerenciar centralmente mudanças dentro de um projeto. O gerenciamento de configuração com controle de mudanças inclui a identificação, documentação e controle das mudanças feitas na linha de base. O nível aplicado de controle de mudanças depende da área de aplicação, da complexidade do projeto específico, dos requisitos de contratos e do contexto e ambiente em que o projeto é realizado.

A aplicação em todo o projeto do sistema de gerenciamento de configuração, incluindo os processos de controle de mudanças, realiza três objetivos principais:

- Estabelece um método evolutivo para identificar e solicitar mudanças nas linhas de base estabelecidas de forma consistente e para avaliar o valor e a eficácia dessas mudanças
- Oferece oportunidades para validar e melhorar continuamente o projeto ao considerar o impacto de cada mudança
- Fornece o mecanismo para a equipe de gerenciamento de projetos comunicar todas as mudanças de forma consistente às partes interessadas.

Algumas das atividades de gerenciamento de configuração incluídas no processo de controle integrado de mudanças são:

- **Identificação da configuração.** Fornecimento da base a partir da qual a configuração de produtos é definida e verificada, os produtos e documentos são denominados, as mudanças são gerenciadas e a contabilidade é mantida.
- **Contabilidade do andamento da configuração.** Captura, armazenamento e acesso às informações de configuração necessárias para gerenciar produtos e informações sobre produtos de uma forma eficaz.
- **Auditoria e verificação da configuração.** Estabelecimento de que os requisitos funcionais e de desempenho definidos na documentação de configuração foram atendidos.

Todas as mudanças solicitadas e documentadas precisam ser aceitas ou rejeitadas por uma autoridade dentro da equipe de gerenciamento de projetos ou por uma organização externa que represente o iniciador, patrocinador ou cliente. O processo de controle integrado de mudanças muitas vezes inclui um comitê de controle de mudanças, responsável pela aprovação ou rejeição das mudanças solicitadas. As funções e responsabilidades desses comitês são definidas claramente nos procedimentos de controle de configuração e de controle de mudanças e são acordadas com o patrocinador, com o cliente e com outras partes interessadas. Muitas organizações grandes possuem uma estrutura de comitê em vários níveis, dividindo as responsabilidades entre os comitês. Se o projeto estiver sendo fornecido por meio de um contrato, então algumas mudanças propostas precisariam ser aprovadas pelo cliente.



Figura 4-8. Controle integrado de mudanças: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.6.1 Controle integrado de mudanças: Entradas

- .1 Plano de gerenciamento do projeto**
Descrito na introdução à Seção 4.3.
- .2 Mudanças solicitadas**
Descritas na Seção 4.4.3.2.
- .3 Informações sobre o desempenho do trabalho**
Descritas na Seção 4.4.3.7.
- .4 Ações preventivas recomendadas**
Descritas na Seção 4.5.3.2.
- .5 Ações corretivas recomendadas**
Descritas na Seção 4.5.3.1.
- .6 Reparo de defeito recomendado**
Descrito na Seção 4.5.3.4.
- .7 Entregas**
Descritas na Seção 4.4.3.1.

4.6.2 Controle integrado de mudanças: Ferramentas e técnicas

.1 Metodologia de gerenciamento de projetos

A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos na implementação do controle integrado de mudanças do projeto.

.2 Sistema de informações do gerenciamento de projetos

O sistema de informações do gerenciamento de projetos, um sistema automatizado, é usado pela equipe de gerenciamento de projetos para auxiliar na implementação de um processo de controle integrado de mudanças do projeto, facilitar o feedback do projeto e controlar as mudanças em todo o projeto.

.3 Opinião especializada

A equipe de gerenciamento de projetos usa a opinião especializada das partes interessadas que fazem parte do comitê de controle de mudanças para controlar e aprovar todas as mudanças solicitadas em relação a qualquer aspecto do projeto.

4.6.3 Controle integrado de mudanças: Saídas

.1 Solicitações de mudança aprovadas

Descritas na Seção 4.4.1.4.

.2 Solicitações de mudança rejeitadas

Descritas na Seção 4.5.1.3.

.3 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Descrito na introdução à Seção 4.3.

.4 Declaração do escopo do projeto (atualizações)

Descrita na Seção 5.3.3.1.

.5 Ações corretivas aprovadas

Descritas na Seção 4.4.1.2.

.6 Ações preventivas aprovadas

Descritas na Seção 4.4.1.3.

.7 Reparo de defeito aprovado

Descrito na Seção 4.4.1.5.

.8 Reparo de defeito validado

Descrito na Seção 4.4.1.6.

.9 Entregas

Descritas na Seção 4.4.3.1 e aprovadas pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

4.7 Encerrar o projeto

O processo Encerrar o projeto envolve a realização da parte de encerramento do projeto do plano de gerenciamento do projeto. Em projetos com várias fases, o processo Encerrar o projeto encerra a parte do escopo do projeto e as atividades associadas, aplicáveis a uma determinada fase. Este processo inclui a finalização de todas as atividades terminadas em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma fase do projeto e transferir o projeto terminado ou cancelado conforme adequado. O processo Encerrar o projeto também estabelece os procedimentos para coordenar as atividades necessárias para verificar e documentar as entregas do projeto, coordenar e interagir para formalizar a aceitação dessas entregas pelo cliente ou patrocinador e investigar e documentar as razões para as ações tomadas se um projeto for finalizado antes do término (abortado). Dois procedimentos são desenvolvidos para estabelecer as interações necessárias para realizar as atividades de encerramento em todo o projeto ou em uma fase do projeto:

- **Procedimento de encerramento administrativo.** Este procedimento detalha todas as atividades, interações, e funções e responsabilidades relacionadas dos membros da equipe do projeto e de outras partes interessadas envolvidas na execução do procedimento de encerramento administrativo do projeto. A realização do processo de encerramento administrativo também inclui as atividades integradas necessárias para coletar os registros do projeto, analisar o sucesso ou fracasso do projeto, reunir as lições aprendidas e arquivar as informações sobre o projeto para serem usadas futuramente pela organização.
- **Procedimento de encerramento de contratos.** Inclui todas as atividades e interações necessárias para resolver e encerrar qualquer contrato estabelecido para o projeto, além de definir as atividades relacionadas que dão suporte ao encerramento administrativo formal do projeto. Este procedimento envolve a verificação do produto (todo trabalho terminado correta e satisfatoriamente) e o encerramento administrativo (atualização dos registros de contratos para refletir os resultados finais e arquivar essas informações para uso futuro). Os termos e condições do contrato podem também definir especificações para o encerramento do contrato que precisam ser parte deste procedimento. A rescisão de um contrato é um caso especial de encerramento do contrato que pode envolver, por exemplo, a incapacidade de entregar um produto, um estouro do orçamento ou uma falta de recursos necessários. Este procedimento é uma entrada para o processo Encerrar um contrato.



Figura 4-9. Encerrar o projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

4.7.1 Encerrar o projeto: Entradas

- .1 **Plano de gerenciamento do projeto**
Descrito na introdução à Seção 4.3.
- .2 **Documentação do contrato**
A documentação do contrato é uma entrada usada para realizar o processo de encerramento do contrato e inclui o próprio contrato, além de mudanças feitas no contrato e outras documentações (como abordagem técnica, descrição do produto ou procedimentos e critérios de aceitação de entrega).
- .3 **Fatores ambientais da empresa**
Descritos na Seção 4.1.1.3.
- .4 **Ativos de processos organizacionais**
Descritos na Seção 4.1.1.4.
- .5 **Informações sobre o desempenho do trabalho**
Descritas na Seção 4.4.3.7.
- .6 **Entregas**
Descritas na Seção 4.4.3.1 e aprovadas pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

4.7.2 Encerrar o projeto: Ferramentas e técnicas

- .1 **Metodologia de gerenciamento de projetos**
A metodologia de gerenciamento de projetos define um processo que auxilia uma equipe de gerenciamento de projetos na realização dos procedimentos de encerramento administrativo e de encerramento de contratos do projeto.
- .2 **Sistema de informações do gerenciamento de projetos**
A equipe de gerenciamento de projetos usa o sistema de informações do gerenciamento de projetos para realizar os procedimentos de encerramento administrativo e de encerramento de contratos em todo o projeto.
- .3 **Opinião especializada**
A opinião especializada é aplicada no desenvolvimento e realização dos procedimentos de encerramento administrativo e de encerramento de contratos.

4.7.3 Encerrar o projeto: Saídas

- .1 **Procedimento de encerramento administrativo**
Este procedimento contém todas as atividades e as funções e responsabilidades relacionadas dos membros da equipe do projeto envolvidas na execução do procedimento de encerramento administrativo. São desenvolvidos e estabelecidos os procedimentos para transferir os serviços ou produtos do projeto para a produção e/ou para as operações. Este procedimento fornece uma metodologia passo a passo para o encerramento administrativo que aborda:

- Ações e atividades para definir os requisitos de aprovação das partes interessadas em relação a mudanças e a todos os níveis de entregas
- Ações e atividades necessárias para confirmar que o projeto atendeu a todos os requisitos do patrocinador, cliente e outras partes interessadas, verificar se todas as entregas foram fornecidas e aceitas e validar o atendimento dos critérios de saída e de término
- Ações e atividades necessárias para satisfazer os critérios de saída ou de término do projeto.

.2 Procedimento de encerramento de contratos

Este procedimento é desenvolvido para fornecer uma metodologia passo a passo que aborda os termos e condições dos contratos e quaisquer critérios de saída ou de término necessários para o encerramento do contrato. Ele contém todas as atividades e responsabilidades relacionadas dos membros da equipe do projeto, clientes e outras partes interessadas envolvidos no processo de encerramento de contratos. As ações realizadas encerram formalmente todos os contratos associados ao projeto terminado.

.3 Produto, serviço ou resultado final

A aceitação formal e a entrega do produto, serviço ou resultado final que o projeto foi autorizado a produzir. A aceitação inclui o recebimento de uma declaração formal de que os termos do contrato foram atendidos.

.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

O encerramento incluirá o desenvolvimento do índice e localização da documentação do projeto usando o sistema de gerenciamento de configuração (Seção 4.3).

- **Documentação da aceitação formal.** Foi recebida confirmação formal do cliente ou do patrocinador de que os requisitos do cliente e as especificações do produto, serviço ou resultado do projeto foram atendidos. Este documento indica formalmente que o cliente ou patrocinador aceitou oficialmente as entregas.
- **Arquivos do projeto.** A documentação resultante das atividades do projeto; por exemplo, plano de gerenciamento do projeto, escopo, custo, cronograma e linhas de base da qualidade, calendários de projeto, registro de riscos, ações de respostas a riscos planejadas e impacto do risco.
- **Documentos de encerramento do projeto.** Os documentos de encerramento do projeto consistem na documentação formal que indica o término do projeto e a transferência das entregas do projeto terminadas para outros, como um grupo de operações. Se o projeto foi finalizado antes do término, a documentação formal indicará porque o projeto foi finalizado e formalizará os procedimentos da transferência das entregas acabadas ou não acabadas do projeto cancelado para outros.
- **Informações históricas.** As informações históricas e as informações sobre as lições aprendidas são transferidas para a base de conhecimento de lições aprendidas para serem usadas por futuros projetos.

CAPÍTULO 5

Gerenciamento do escopo do projeto

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso⁵. O gerenciamento do escopo do projeto trata principalmente da definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto. A Figura 5-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento do escopo do projeto e a Figura 5-2 fornece um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados.

- 5.1 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.
- 5.2 Definição do escopo** – desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.
- 5.3 Criar EAP** – subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- 5.4 Verificação do escopo** – formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas.
- 5.5 Controle do escopo** – controle das mudanças no escopo do projeto.

Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como componentes distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

No contexto do projeto, o termo escopo pode se referir a:

- **Escopo do produto.** As características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.
- **Escopo do projeto.** O trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

Este capítulo se concentra nos processos usados para gerenciar o escopo do projeto. Esses processos de gerenciamento do escopo do projeto, e suas ferramentas e técnicas associadas, variam por área de aplicação, são normalmente definidos como parte do ciclo de vida do projeto (Seção 2.1) e são documentados no plano de gerenciamento do escopo do projeto. A declaração do escopo detalhada do projeto aprovada, e a EAP e o dicionário da EAP associados a ela, constituem a linha de base do escopo do projeto.

Em geral, o resultado de um projeto é um único produto, mas esse produto pode incluir componentes auxiliares, cada um deles com seu próprio escopo do produto separado, mas interdependente. Por exemplo, um novo sistema de telefonia normalmente incluiria quatro componentes auxiliares—hardware, software, treinamento e implementação.

O término do escopo do projeto é medido em relação ao plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3), à declaração do escopo do projeto, e à EAP e ao dicionário da EAP associados a ele, mas o término do escopo do produto é medido em relação aos requisitos do produto. O gerenciamento do escopo do projeto precisa estar bem integrado aos outros processos da área de conhecimento, de forma que o resultado do trabalho do projeto seja a entrega do escopo do produto especificado.

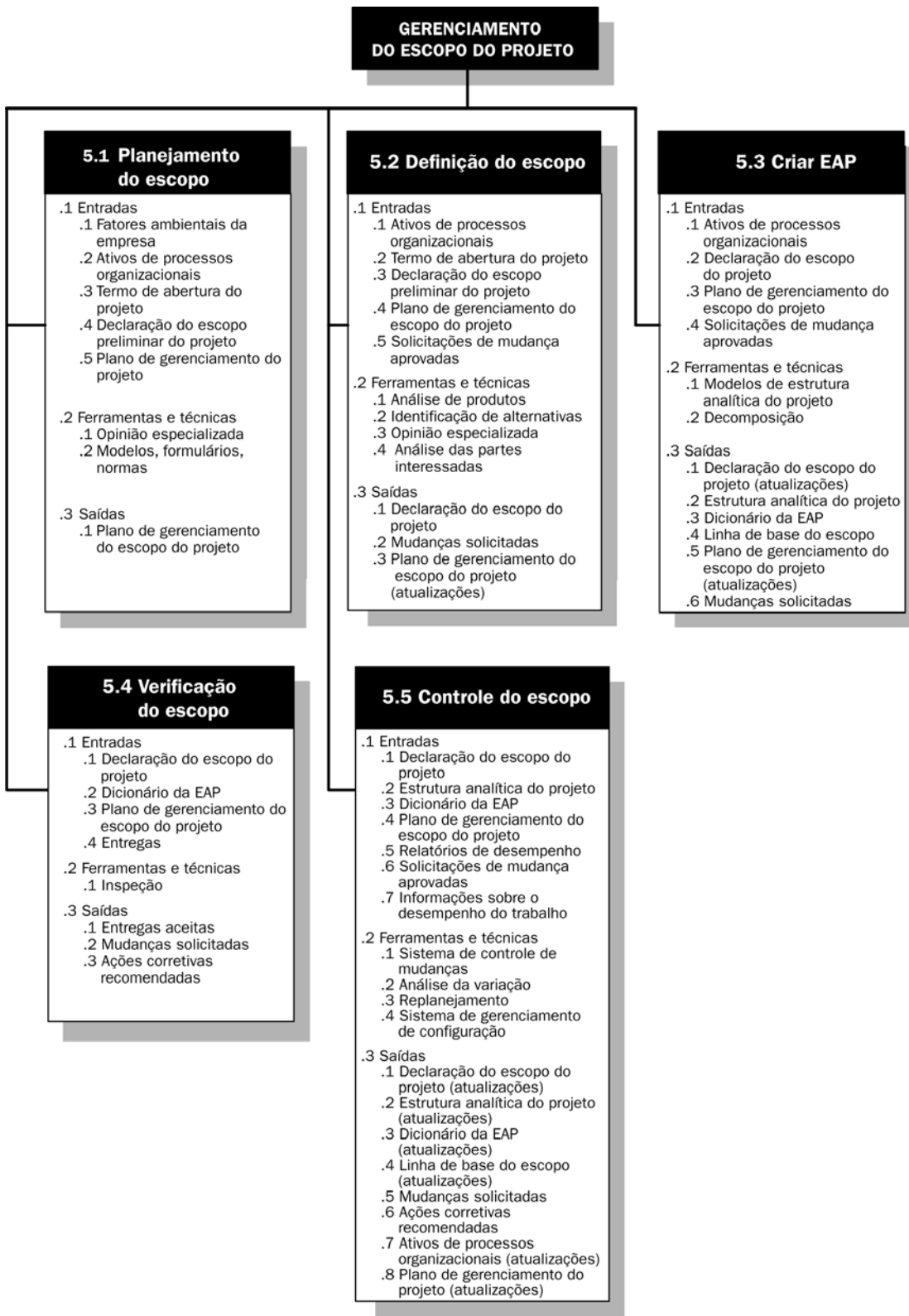
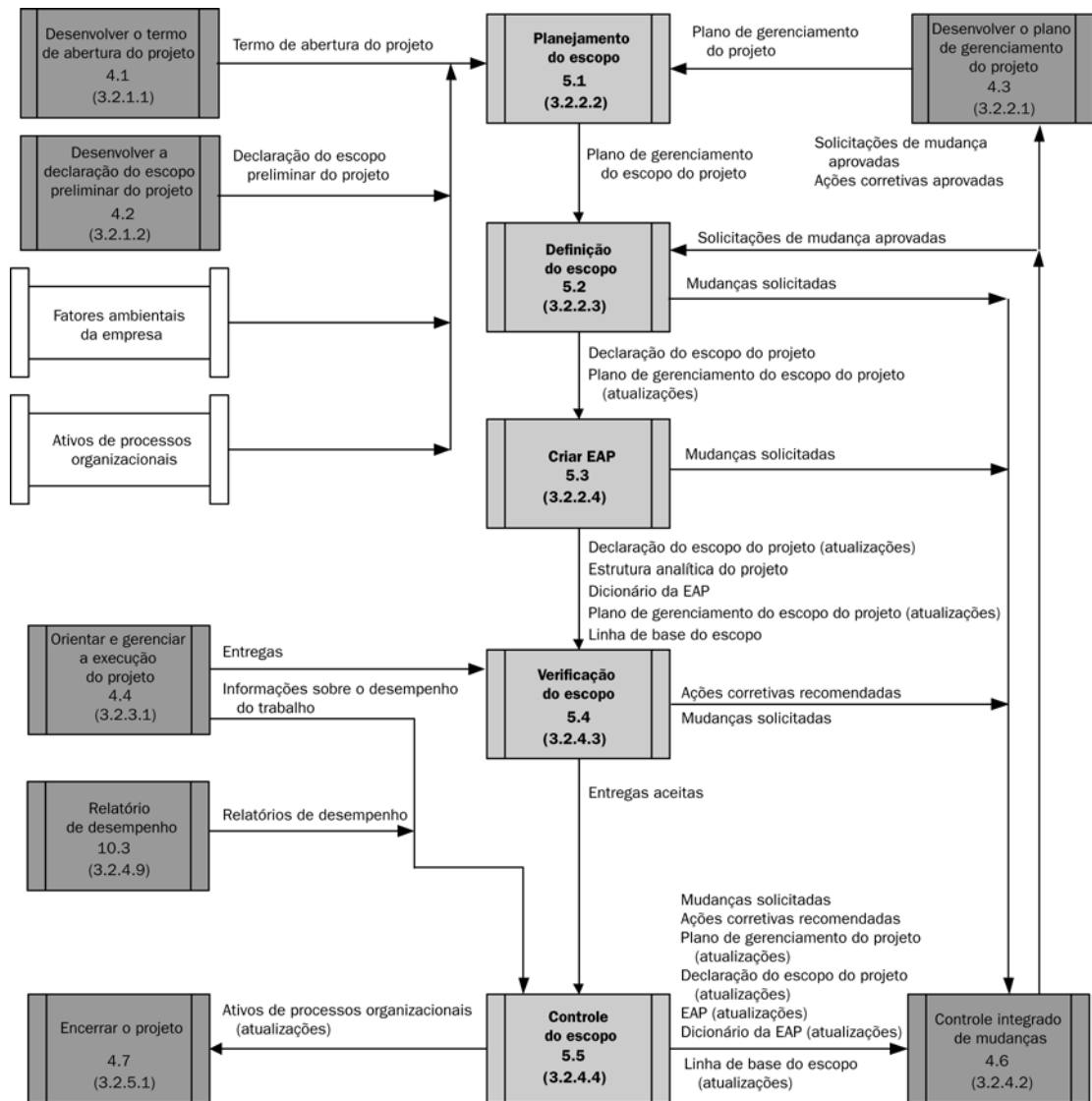


Figura 5-1. Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre processos, nem todo o fluxo de dados entre processos.

Figura 5-2. Fluxograma de processo do gerenciamento do escopo do projeto

5.1 Planejamento do escopo

A definição e o gerenciamento do escopo do projeto influenciam o sucesso total do projeto. Cada projeto exige um balanceamento cuidadoso de ferramentas, fontes de dados, metodologias, processos e procedimentos, e de outros fatores, para garantir que o esforço gasto nas atividades de determinação do escopo esteja de acordo com o tamanho, complexidade e importância do projeto. Por exemplo, um projeto crítico poderia merecer atividades de determinação do escopo formais, detalhadas e que consumem muito tempo, enquanto um projeto rotineiro exigiria bem menos documentação e verificação. A equipe de gerenciamento de projetos documenta essas decisões de gerenciamento do escopo no plano de gerenciamento do escopo do projeto. O plano de gerenciamento do escopo do projeto é uma ferramenta de planejamento que descreve como a equipe irá definir o escopo do projeto, desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto, definir e desenvolver a estrutura analítica do projeto, verificar o escopo do projeto e controlar o escopo do projeto. O desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo do projeto e o detalhamento desse escopo do projeto se iniciam pela análise das informações contidas no termo de abertura do projeto (Seção 4.1), pela declaração do escopo preliminar do projeto (Seção 4.2), pela última versão aprovada do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3), pelas informações históricas contidas nos ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) e por quaisquer fatores ambientais relevantes para a empresa (Seção 4.1.1.3).



Figura 5-3. Planejamento do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

5.1.1 Planejamento do escopo: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Os fatores ambientais da empresa incluem itens como cultura da organização, infraestrutura, ferramentas, recursos humanos, políticas de pessoal e condições de mercado, que poderiam afetar a forma como o escopo do projeto é gerenciado.

.2 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais são políticas, procedimentos e diretrizes formais e informais que poderiam afetar o modo como o escopo do projeto é gerenciado. Os ativos de interesse especial para o planejamento do escopo do projeto incluem:

- Políticas organizacionais pois pertencem ao gerenciamento e planejamento do escopo do projeto
- Procedimentos organizacionais relacionados ao gerenciamento e planejamento do escopo do projeto
- Informações históricas sobre os projetos anteriores que podem estar localizadas na base de conhecimento de lições aprendidas.

.3 Termo de abertura do projeto

Descrito na Seção 4.1.

.4 Declaração do escopo preliminar do projeto

Descrita na Seção 4.2.

.5 Plano de gerenciamento do projeto

Descrito na introdução à Seção 4.3.

5.1.2 Planejamento do escopo: Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada

A opinião especializada, relacionada ao modo como projetos equivalentes realizaram o gerenciamento do escopo, é usada no desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo do projeto.

.2 Modelos, formulários, normas

Os modelos podem incluir modelos da estrutura analítica do projeto, modelos do plano de gerenciamento do escopo e formulários do controle de mudanças no escopo do projeto.

5.1.3 Planejamento do escopo: Saídas

.1 Plano de gerenciamento do escopo do projeto

O plano de gerenciamento do escopo do projeto fornece orientação sobre como o escopo do projeto será definido, documentado, verificado, gerenciado e controlado pela equipe de gerenciamento de projetos. Os componentes de um plano de gerenciamento do escopo do projeto incluem:

- Um processo para preparar uma declaração do escopo detalhada do projeto, com base na declaração do escopo preliminar do projeto
- Um processo que permite a criação da EAP a partir da declaração do escopo detalhada do projeto e que determina como a EAP será mantida e aprovada
- Um processo que especifica como serão obtidas a verificação e a aceitação formais das entregas do projeto terminadas
- Um processo para controlar como serão processadas as solicitações de mudanças da declaração do escopo detalhada do projeto. Este processo está diretamente ligado ao processo de controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

Um plano de gerenciamento do escopo do projeto está contido no plano de gerenciamento do projeto ou é um plano auxiliar dele. O plano de gerenciamento do escopo do projeto pode ser informal e genérico ou formal e bem detalhado, com base nas necessidades do projeto.

5.2 Definição do escopo

A preparação de uma declaração do escopo detalhada do projeto é essencial para o sucesso do projeto e é desenvolvida a partir das principais entregas, premissas e restrições, que são documentadas durante a iniciação do projeto, na declaração do escopo preliminar do projeto. Durante o planejamento, o escopo do projeto é definido e descrito mais especificamente porque se conhecem mais informações sobre o projeto. Necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas são analisados e convertidos em requisitos. As premissas e restrições são analisadas para garantir que estejam completas, adicionando-se mais premissas e restrições conforme necessário. A equipe do projeto e outras partes interessadas, que possuem uma visão mais clara da declaração do escopo preliminar do projeto, podem realizar e preparar as análises.



Figura 5-4. Definição do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

5.2.1 Definição do escopo: Entradas

- .1 Ativos de processos organizacionais**
Descritos na Seção 4.1.1.4.
- .2 Termo de abertura do projeto**
Se um termo de abertura do projeto não for utilizado em uma organização executora, então um conjunto comparável de informações precisa ser adquirido ou desenvolvido e usado para desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto.
- .3 Declaração do escopo preliminar do projeto**
Se uma declaração do escopo preliminar do projeto não for usada em uma organização executora, então um conjunto comparável de informações, inclusive a descrição do escopo do produto, precisa ser adquirido ou desenvolvido e usado para desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto.
- .4 Plano de gerenciamento do escopo do projeto**
Descrito na Seção 5.1.3.1.
- .5 Solicitações de mudança aprovadas**
As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4) podem ocasionar uma mudança no escopo do projeto, na qualidade do projeto, nos custos estimados ou no cronograma do projeto. As mudanças são freqüentemente identificadas e aprovadas enquanto o trabalho do projeto está em andamento.

5.2.2 Definição do escopo: Ferramentas e técnicas

.1 Análise de produtos

Cada área de aplicação possui um ou mais métodos geralmente aceitos para transformar os objetivos do projeto em requisitos e entregas tangíveis. A análise de produtos inclui técnicas, como decomposição do produto, análise de sistemas, engenharia de sistemas, engenharia de valor, análise de valor e análise funcional.

.2 Identificação de alternativas

A identificação de alternativas é uma técnica usada para gerar diferentes abordagens para executar e realizar o trabalho do projeto. Diversas técnicas de gerenciamento geral são frequentemente usadas aqui, sendo as mais comuns brainstorming e pensamento lateral.

.3 Opinião especializada

Cada área de aplicação possui especialistas que podem ser usados para desenvolver partes da declaração do escopo detalhada do projeto.

.4 Análise das partes interessadas

A análise das partes interessadas identifica a influência e os interesses das diversas partes interessadas e documenta suas necessidades, desejos e expectativas. A análise então seleciona, prioriza e quantifica as necessidades, desejos e expectativas para criar os requisitos. As expectativas que não podem ser quantificadas, como a satisfação do cliente, são subjetivas e envolvem um alto risco de não serem realizadas com sucesso. Os interesses das partes interessadas podem ser afetados de forma negativa ou positiva pela execução ou término do projeto e também podem exercer influência sobre o projeto e suas entregas.

5.2.3 Definição do escopo: Saídas

.1 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto descreve, em detalhes, as entregas do projeto e o trabalho necessário para criar essas entregas. A declaração do escopo do projeto também fornece um entendimento comum do escopo do projeto a todas as partes interessadas no projeto e descreve os principais objetivos do projeto. Além disso, permite que a equipe do projeto realize um planejamento mais detalhado, orienta o trabalho da equipe do projeto durante a execução e fornece a linha de base para avaliar solicitações de mudanças ou trabalho adicional e verificar se estão contidos dentro ou fora dos limites do projeto.

O grau e o nível de detalhe com que uma declaração do escopo do projeto define o trabalho que será realizado e o trabalho que será excluído podem determinar a eficácia com que a equipe de gerenciamento de projetos poderá controlar o escopo global do projeto. O gerenciamento do escopo do projeto, por sua vez, pode determinar e eficácia com que a equipe de gerenciamento de projetos poderá planejar, gerenciar e controlar a execução do projeto. A declaração do escopo detalhada do projeto inclui, diretamente ou referenciando outros documentos:

- **Objetivos do projeto.** Os objetivos do projeto incluem os critérios mensuráveis do sucesso do projeto. Os projetos podem possuir uma ampla variedade de objetivos técnicos, de negócios, custo, cronograma e qualidade. Os objetivos do projeto também podem incluir metas de custo, cronograma e qualidade. Cada objetivo do projeto possui atributos como custo, uma métrica como dólares e um valor absoluto ou relativo como inferior a 1,5 milhão de dólares.
- **Descrição do escopo do produto.** Descreve as características do produto, serviço ou resultado para cuja criação o projeto foi realizado. Essas características terão normalmente menos detalhes nas fases iniciais e mais detalhes nas fases posteriores, conforme as características do produto forem progressivamente elaboradas. Embora a forma e o conteúdo das características variem, a descrição do escopo deve sempre fornecer detalhes suficientes para dar suporte ao planejamento posterior do escopo do projeto.
- **Requisitos do projeto.** Descreve as condições ou capacidades que devem ser atendidas ou possuídas pelas entregas do projeto para satisfazer um contrato, norma, especificação ou outros documentos formalmente impostos. As análises das partes interessadas de todas as suas necessidades, desejos e expectativas são convertidas em requisitos priorizados.
- **Limites do projeto.** Normalmente identifica o que está incluído dentro do projeto. Declara de forma explícita o que está excluído do projeto, para evitar que uma parte interessada possa supor que um produto, serviço ou resultado específico é um componente do projeto.
- **Entregas do projeto.** As entregas (Seção 4.4.3.1) incluem tanto as saídas que compõem o produto ou serviço do projeto, como resultados auxiliares, como documentação e relatórios de gerenciamento de projetos. Dependendo da declaração do escopo do projeto, as entregas podem ser descritas de forma sumarizada ou detalhada.
- **Crítérios de aceitação de produtos.** Define o processo e os critérios para aceitar os produtos terminados.
- **Restrições do projeto.** Lista e descreve as restrições específicas do projeto associadas ao escopo do projeto que limitam as opções da equipe. Por exemplo, são incluídos um orçamento predefinido ou datas impostas (marcos do cronograma) divulgadas pelo cliente ou pela organização executora. Quando um projeto for realizado sob contrato, em geral as cláusulas contratuais se constituirão em restrições. As restrições listadas na declaração do escopo detalhada do projeto são normalmente mais numerosas e mais detalhadas do que as listadas no termo de abertura do projeto.
- **Premissas do projeto.** Lista e descreve as premissas específicas do projeto associadas ao escopo do projeto e o impacto potencial dessas premissas, se não forem confirmadas. Frequentemente, as equipes de projetos identificam, documentam e validam as premissas como parte do seu processo de planejamento. As premissas listadas na declaração do escopo detalhada do projeto são normalmente mais numerosas e mais detalhadas do que as listadas no termo de abertura do projeto.

- **Organização inicial do projeto.** São identificados os membros da equipe do projeto e as partes interessadas. A organização do projeto também é documentada.
- **Riscos iniciais definidos.** Identifica os riscos conhecidos.
- **Marcos do cronograma.** O cliente ou a organização executora podem identificar marcos e colocar datas impostas nesses marcos do cronograma. Essas datas podem ser consideradas como restrições do cronograma.
- **Limitação de fundos.** Descreve qualquer limitação dos recursos financeiros do projeto, uma limitação do valor total ou uma limitação imposta em prazos especificados.
- **Estimativa de custos.** A estimativa de custos do projeto indica o custo total esperado do projeto e é normalmente precedida de um modificador que fornece alguma indicação de exatidão como, por exemplo, conceitual ou definitiva.
- **Requisitos do gerenciamento de configuração do projeto.** Descreve o nível de gerenciamento de configuração e controle de mudanças que será implementado no projeto.
- **Especificações do projeto.** Identifica os documentos de especificação com os quais o projeto deve estar de acordo.
- **Requisitos de aprovação.** Identifica os requisitos de aprovação que podem ser aplicados a itens como objetivos, entregas, documentos e trabalho do projeto.

.2 Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas no plano de gerenciamento do projeto e nos seus planos auxiliares podem ser desenvolvidas durante o processo Definição do escopo. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças.

.3 Plano de gerenciamento do escopo do projeto (atualizações)

Talvez seja necessário atualizar o componente plano de gerenciamento do escopo do projeto do plano de gerenciamento do projeto para incluir as solicitações de mudança aprovadas resultantes do processo Definição do escopo do projeto.

5.3 Criar EAP

A EAP é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. A EAP organiza e define o escopo total do projeto. A EAP subdivide o trabalho do projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, em que cada nível descendente da EAP representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do projeto. É possível agendar, estimar custos, monitorar e controlar o trabalho planejado contido nos componentes de nível mais baixo da EAP, denominados pacotes de trabalho.

A EAP representa o trabalho especificado na declaração do escopo do projeto atual aprovada. Os componentes que compõem a EAP auxiliam as partes interessadas a visualizar as entregas (Seção 4.4.3.1) do projeto.

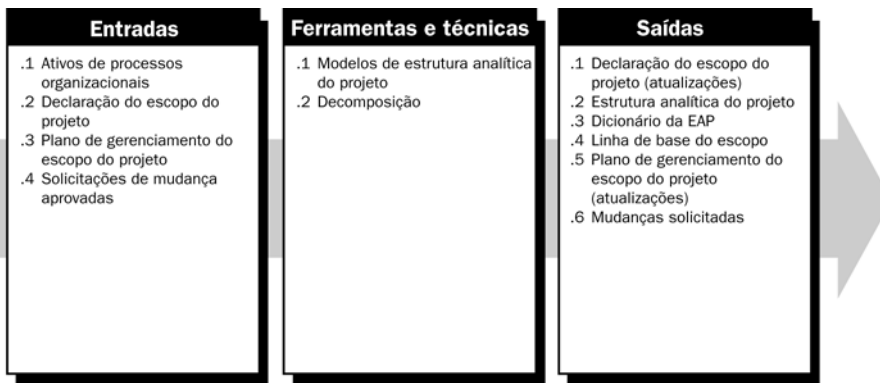


Figura 5-5. Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

5.3.1 Criar EAP: Entradas

- .1 **Ativos de processos organizacionais**
Descritos na Seção 4.1.1.4.
- .2 **Declaração do escopo do projeto**
Descrita na Seção 5.2.3.1.
- .3 **Plano de gerenciamento do escopo do projeto**
Descrito na Seção 5.2.1.4.
- .4 **Solicitações de mudança aprovadas**
Descritas na Seção 4.4.1.4.

5.3.2 Criar EAP: Ferramentas e técnicas

.1 Modelos da estrutura analítica do projeto

Embora cada projeto seja exclusivo, uma EAP de um projeto anterior pode freqüentemente ser usada como um modelo para um novo projeto, pois alguns projetos se assemelham até certo ponto a outro projeto anterior. Por exemplo, a maioria dos projetos dentro de uma determinada organização terá ciclos de vida do projeto iguais ou semelhantes e, portanto, terá entregas iguais ou semelhantes necessárias para cada fase. Muitas áreas de aplicação ou organizações executoras possuem modelos de EAP padrão.

A prática-padrão do Project Management Institute para estruturas analíticas de projetos fornece orientação para a geração, desenvolvimento e aplicação de estruturas analíticas de projetos. Essa publicação contém exemplos de modelos de EAP, específicos do setor, que podem ser adequados a projetos específicos de uma determinada área de aplicação. Uma parte de um exemplo de EAP, com alguns ramos da EAP decompostos até o nível de pacote de trabalho, é mostrada na Figura 5-6.

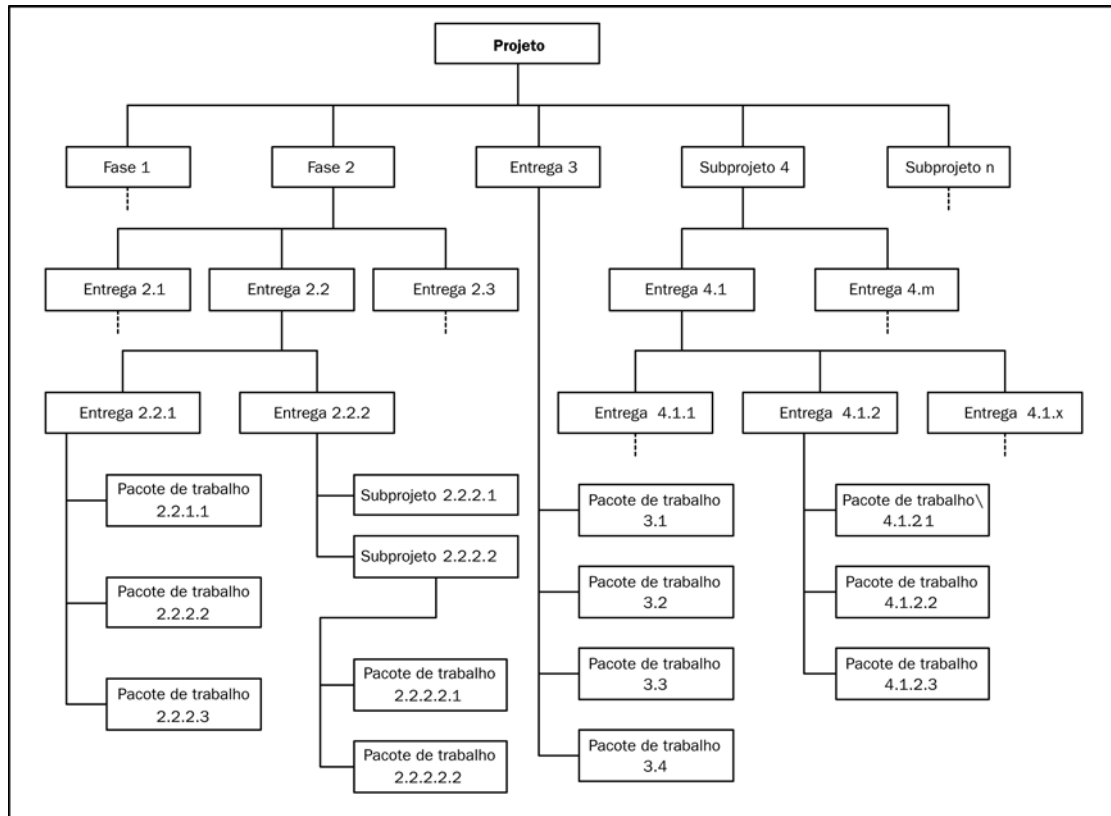


Figura 5-6. Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho

2 Decomposição

A decomposição é a subdivisão das entregas do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis, até que o trabalho e as entregas estejam definidos até o nível de pacote de trabalho. O nível de pacote de trabalho é o nível mais baixo na EAP e é o ponto no qual o custo e o cronograma do trabalho podem ser estimados de forma confiável. O nível de detalhe dos pacotes de trabalho irá variar de acordo com o tamanho e complexidade do projeto.

A decomposição de uma entrega ou subprojeto que será realizado em um futuro distante talvez não seja possível. A equipe de gerenciamento de projetos normalmente espera até que a entrega ou o subprojeto estejam esclarecidos para poder desenvolver os detalhes da EAP. Esta técnica é frequentemente chamada de planejamento em ondas sucessivas.

Entregas diferentes possuem níveis diferentes de decomposição. Para alcançar um esforço de trabalho mais facilmente gerenciável (ou seja, um pacote de trabalho), o trabalho para algumas entregas precisa ser decomposto somente até o próximo nível, enquanto outras exigem mais níveis de decomposição. A capacidade de planejar, gerenciar e controlar o trabalho aumenta à medida que o trabalho é decomposto em níveis mais baixos de detalhe. No entanto, uma decomposição excessiva pode levar a um esforço de gerenciamento improdutivo, ao uso ineficiente de recursos e a uma menor eficiência na realização do trabalho. A equipe do projeto deve procurar alcançar um equilíbrio entre níveis excessivos e níveis muito baixos de detalhe no planejamento da EAP.

A decomposição do trabalho total do projeto normalmente envolve as seguintes atividades:

- Identificação das entregas e do trabalho relacionado
- Estruturação e organização da EAP
- Decomposição dos níveis mais altos da EAP em componentes detalhados de nível mais baixo
- Desenvolvimento e atribuição de códigos de identificação aos componentes da EAP
- Verificar se o grau de decomposição do trabalho é necessário e suficiente.

É preciso analisar a declaração do escopo detalhada do projeto para identificar as principais entregas do projeto e o trabalho necessário para produzir essas entregas. Essa análise exige um nível de opinião especializada para identificar todo o trabalho, inclusive as entregas do gerenciamento de projetos e as entregas exigidas por contrato.

A estruturação e a organização das entregas e do trabalho do projeto associado em uma EAP que pode atender aos requisitos de controle e gerenciamento da equipe de gerenciamento de projetos é uma técnica analítica que pode ser realizada usando um modelo de EAP. A estrutura resultante pode assumir várias formas, como:

- Usar as principais entregas e subprojetos como o primeiro nível de decomposição, conforme mostrado na Figura 5-6.
- Usar os subprojetos, conforme ilustrado na Figura 5-6, na qual os subprojetos podem ser desenvolvidos por organizações fora da equipe do projeto. Por exemplo, em algumas áreas de aplicação, a EAP do projeto pode ser definida e desenvolvida em várias partes, como uma EAP do resumo do projeto com vários subprojetos dentro da EAP que podem ser contratados. O fornecedor então desenvolve a estrutura analítica do projeto contratado de apoio como parte do trabalho contratado.
- Usar as fases do ciclo de vida do projeto como o primeiro nível de decomposição, com as entregas do projeto inseridas no segundo nível, conforme mostrado na Figura 5-7.
- Usar diversas abordagens dentro de cada ramo da EAP, conforme ilustrado na Figura 5-8, na qual o teste e a avaliação são uma fase, a aeronave é um produto e o treinamento é um serviço de apoio.

A decomposição dos componentes de nível mais alto da EAP exige a subdivisão do trabalho para cada uma das entregas ou subprojetos em seus componentes fundamentais, em que os componentes da EAP representam produtos, serviços ou resultados verificáveis. Cada componente deve ser claro e totalmente definido e atribuído a uma unidade organizacional executora específica, que aceita a responsabilidade pelo término do componente da EAP. Os componentes são definidos em termos de como o trabalho do projeto será realmente executado e controlado. Por exemplo, o componente do relatório de andamento de gerenciamento de projetos poderia incluir relatórios de andamento semanais, enquanto um produto que será fabricado poderá incluir diversos componentes físicos individuais mais a montagem final.

Para verificar se a decomposição está correta, é preciso determinar se os componentes de nível mais baixo da EAP são os necessários e suficientes para o término das entregas de nível mais alto correspondentes.

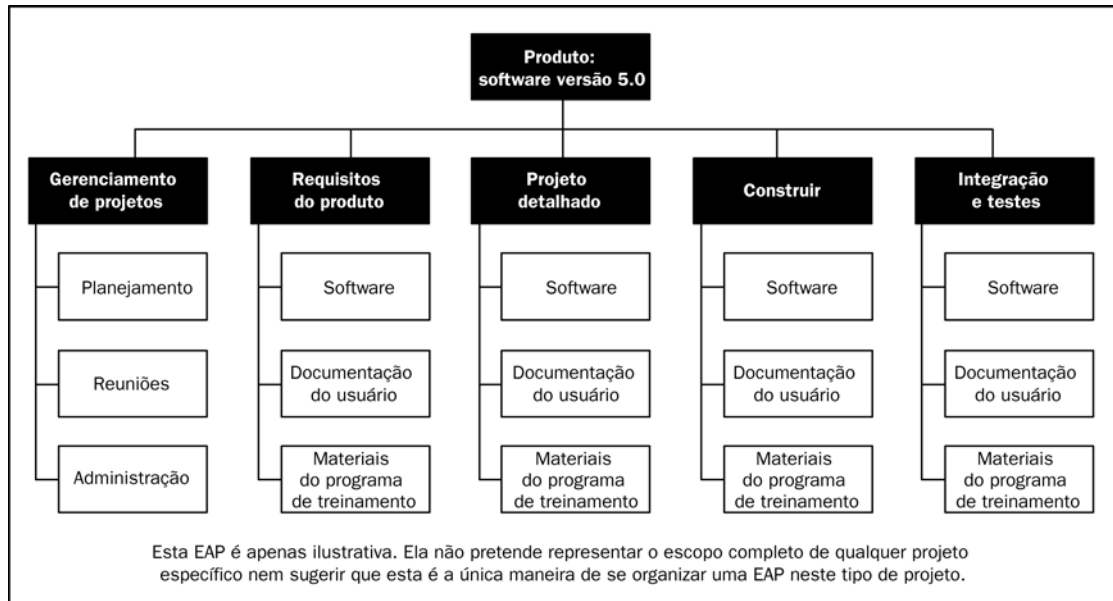


Figura 5-7. Exemplo de estrutura analítica do projeto organizada por fase

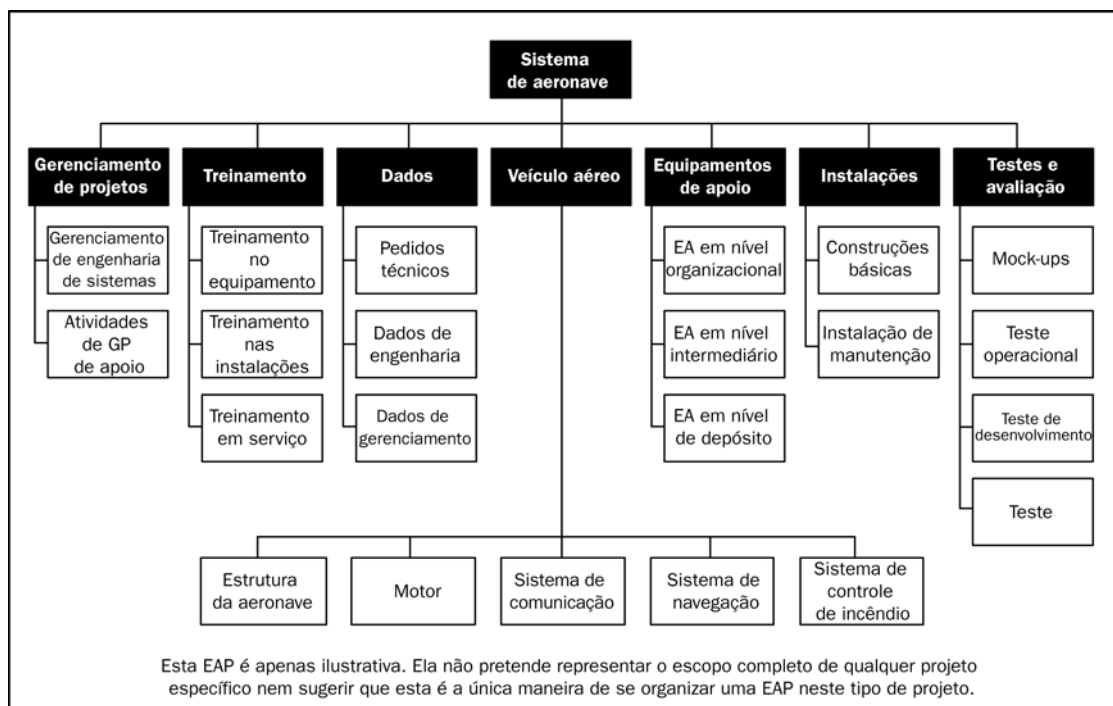


Figura 5-8. Exemplo da estrutura analítica do projeto para itens de material de defesa

5.3.3 Criar EAP: Saídas

.1 Declaração do escopo do projeto (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas resultarem do processo Criar EAP, então a declaração do escopo do projeto será atualizada para incluir essas mudanças aprovadas.

.2 Estrutura analítica do projeto

O principal documento gerado pelo processo Criar EAP é a própria EAP. É normalmente atribuído um identificador exclusivo de um código de contas a cada componente da EAP, inclusive ao pacote de trabalho e às contas de controle dentro de uma EAP. Esses identificadores fornecem uma estrutura para a somatória hierárquica dos custos, cronograma e informações de recursos.

A EAP não deve ser confundida com outros tipos de estruturas analíticas, usadas para apresentar as informações do projeto. Outras estruturas usadas em algumas áreas de aplicação ou em outras áreas de conhecimento incluem:

- **Organograma (ORG).** Fornece uma representação hierarquicamente organizada da organização do projeto disposta de forma a relacionar os pacotes de trabalho com as unidades organizacionais executoras.
- **Lista de preço de materiais (LPM).** Apresenta uma tabela hierárquica das montagens, submontagens e componentes físicos necessários para fabricar um produto manufaturado.
- **Estrutura analítica dos riscos (EAR).** Uma representação hierarquicamente organizada dos riscos identificados do projeto ordenados por categoria de risco.
- **Estrutura analítica dos recursos (EAR).** Uma representação hierarquicamente organizada dos recursos por tipo a ser usado no projeto.

.3 Dicionário da EAP

O documento gerado pelo processo Criar EAP que dá suporte à EAP é denominado dicionário da EAP e é um documento complementar da EAP. O conteúdo detalhado dos componentes contidos em uma EAP, inclusive pacotes de trabalho e contas de controle, pode ser descrito no dicionário da EAP. Para cada componente da EAP, o dicionário da EAP inclui um código do identificador de conta, uma declaração do trabalho, a organização responsável e uma lista de marcos do cronograma. A informação adicional sobre um componente da EAP pode incluir informações de contrato, requisitos de qualidade e referências técnicas para facilitar o desempenho do trabalho. A informação adicional sobre uma conta de controle poderia ser um número de cobrança. A informação adicional sobre um pacote de trabalho pode incluir uma lista das atividades associadas do cronograma, os recursos necessários e uma estimativa de custos. São feitas referências cruzadas de cada componente da EAP, conforme adequado, para outros componentes da EAP no dicionário da EAP.

.4 Linha de base do escopo

A declaração do escopo detalhada do projeto aprovada (Seção 5.2.3.1), e a EAP e o dicionário da EAP associados a ela, constituem a linha de base do escopo do projeto.

.5 Plano de gerenciamento do escopo do projeto (atualizações)

Se houver solicitações de mudança aprovadas resultantes do processo Criar EAP, poderá ser necessário atualizar o plano de gerenciamento do escopo do projeto para incluir essas mudanças aprovadas.

.6 Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas na declaração do escopo do projeto e seus componentes podem ser geradas a partir do processo Criar EAP, e são processadas para revisão e aprovação por meio do processo de controle integrado de mudanças.

5.4 Verificação do escopo

A verificação do escopo é o processo de obtenção da aceitação formal pelas partes interessadas do escopo do projeto terminado e das entregas associadas. A verificação do escopo do projeto inclui a revisão das entregas para garantir que cada uma delas foi terminada de forma satisfatória. Se o projeto foi finalizado antes do término (abortado), o processo de verificação do escopo do projeto deve determinar e documentar o nível e a extensão do término. A verificação do escopo difere do controle da qualidade porque a verificação do escopo trata principalmente da aceitação das entregas, enquanto o controle da qualidade trata principalmente do atendimento aos requisitos de qualidade especificados para as entregas. Em geral, o controle da qualidade é realizado antes da verificação do escopo, mas esses dois processos podem ser realizados em paralelo.



Figura 5-9. Verificação do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

5.4.1 Verificação do escopo: Entradas

.1 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto inclui a descrição do escopo do produto, que descreve o produto do projeto a ser revisado e os critérios de aceitação do produto.

.2 Dicionário da EAP

O dicionário da EAP é um componente da definição de escopo detalhada do projeto e é usado para verificar se as entregas produzidas e aceitas estão incluídas no escopo aprovado do projeto.

.3 Plano de gerenciamento do escopo do projeto

Descrito na Seção 5.1.3.1.

.4 Entregas

As entregas são as que foram terminadas total ou parcialmente e são saídas do processo Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4).

5.4.2 Verificação do escopo: Ferramentas e técnicas

.1 Inspeção

A inspeção inclui atividades como medição, exame e verificação para determinar se o trabalho e as entregas atendem aos requisitos e aos critérios de aceitação do produto. As inspeções recebem vários nomes, como revisões, revisões de produto, auditorias e homologações. Em algumas áreas de aplicação, esses vários termos possuem significados específicos e restritos.

5.4.3 Verificação do escopo: Saídas

.1 Entregas aceitas

O processo Verificação do escopo documenta as entregas terminadas que foram aceitas. As entregas terminadas que não foram aceitas são documentadas, juntamente com as razões da não aceitação. A verificação do escopo inclui a documentação de apoio recebida do cliente ou patrocinador e o reconhecimento da aceitação das entregas do projeto pelas partes interessadas.

.2 Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas podem ser geradas a partir do processo Verificação do escopo e são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças.

.3 Ações corretivas recomendadas

Descritas na Seção 4.5.3.1.

5.5 Controle do escopo

O controle do escopo do projeto trata de influenciar os fatores que criam mudanças no escopo do projeto e de controlar o impacto dessas mudanças. O controle do escopo garante que todas as mudanças solicitadas e ações corretivas recomendadas sejam processadas por meio do processo Controle integrado de mudanças do projeto. O controle do escopo do projeto também é usado para gerenciar as mudanças no momento em que efetivamente ocorrem e é integrado a outros processos de controle. As mudanças não controladas são freqüentemente chamadas de aumento do escopo do projeto. A mudança é inevitável e, portanto, exige algum tipo de processo de controle de mudanças.

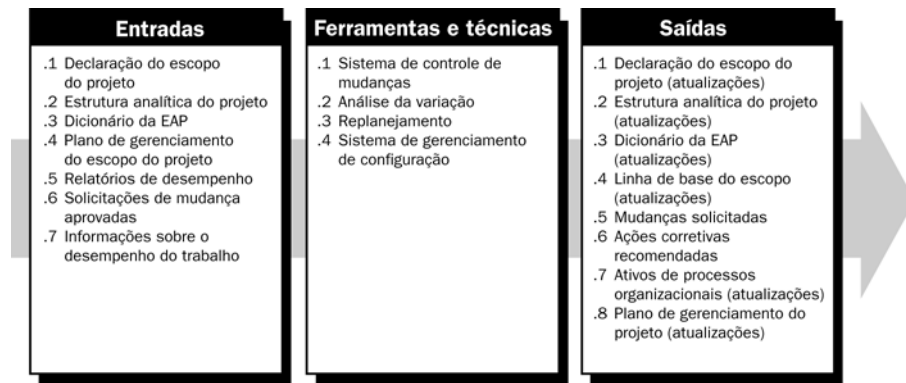


Figura 5-10. Controle do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

5.5.1 Controle do escopo: Entradas

.1 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto, em conjunto com a EAP e o dicionário da EAP associados a ela (Seção 5.3), define a linha de base do escopo do projeto e o escopo do produto.

.2 Estrutura analítica do projeto

Descrita na Seção 5.3.3.2.

.3 Dicionário da EAP

Descrito na Seção 5.3.3.3.

.4 Plano de gerenciamento do escopo do projeto

Descrito na Seção 5.1.3.1.

.5 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho fornecem informações sobre o desempenho do trabalho do projeto, como as entregas provisórias que foram terminadas.

.6 Solicitações de mudança aprovadas

Uma solicitação de mudança aprovada (Seção 4.4.1.4) que tenha impacto no escopo do projeto é qualquer modificação feita na linha de base do escopo do projeto acordada, conforme definido na declaração do escopo do projeto, na EAP e no dicionário da EAP aprovados.

.7 Informações sobre o desempenho do trabalho

Descritas na Seção 4.4.3.7.

5.5.2 Controle do escopo: Ferramentas e técnicas

.1 Sistema de controle de mudanças

Um sistema de controle de mudanças no escopo do projeto, documentado no plano de gerenciamento do escopo do projeto, define os procedimentos para efetuar mudanças no escopo do projeto e no escopo do produto. O sistema inclui a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação necessários para autorizar mudanças. O sistema de controle de mudanças do escopo é integrado a qualquer sistema de informações do gerenciamento de projetos global (Seção 4.6.2.2) para controlar o escopo do projeto. Quando o projeto é gerenciado sob um contrato, o sistema de controle de mudanças também fica de acordo com todas as cláusulas contratuais relevantes.

.2 Análise da variação

As medições de desempenho do projeto são usadas para avaliar a extensão da variação. Determinar a causa da variação em relação à linha de base do escopo (Seção 5.3.3.4) e decidir se são necessárias ações corretivas são aspectos importantes do controle do escopo do projeto.

.3 Replanejamento

As solicitações de mudança aprovadas que afetam o escopo do projeto podem exigir modificações na EAP e no dicionário da EAP, na declaração do escopo do projeto e no plano de gerenciamento do escopo do projeto. Essas solicitações de mudança aprovadas podem resultar em atualizações nos componentes do plano de gerenciamento do projeto.

.4 Sistema de gerenciamento de configuração

Um sistema de gerenciamento de configuração formal (Seção 4.3.2.2) fornece procedimentos para obtenção da situação das entregas e garante que as mudanças solicitadas no escopo do projeto e no escopo do produto serão cuidadosamente consideradas e documentadas, antes de serem processadas pelo processo Controle integrado de mudanças.

5.5.3 Controle do escopo: Saídas

.1 Declaração do escopo do projeto (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas afetarem o escopo do projeto, então a declaração do escopo do projeto será revisada e refeita para refletir as mudanças aprovadas. A declaração do escopo do projeto atualizada se torna a nova linha de base do escopo do projeto para futuras mudanças.

.2 Estrutura analítica do projeto (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas afetarem o escopo do projeto, então a EAP é revisada e refeita para refletir as mudanças aprovadas.

.3 Dicionário da EAP (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas afetarem o escopo do projeto, então o dicionário da EAP é revisado e refeito para refletir as mudanças aprovadas.

.4 Linha de base do escopo (atualizações)

Descrita na Seção 5.3.3.4.

.5 Mudanças solicitadas

Os resultados do controle do escopo do projeto podem gerar mudanças solicitadas, que são processadas para revisão e destinação de acordo com o processo Controle integrado de mudanças do projeto.

.6 Ações corretivas recomendadas

Uma ação corretiva recomendada é qualquer passo recomendado para que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto e com a declaração do escopo do projeto.

.7 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

As causas das variações, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas do controle de mudanças do escopo do projeto são documentados e atualizados no banco de dados histórico dos ativos de processos organizacionais.

.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas afetarem o escopo do projeto, então a linha de base dos custos e os documentos dos componentes correspondentes, e as linhas de base do cronograma do plano de gerenciamento do projeto, são revisados e refeitos para refletir as mudanças aprovadas.

CAPÍTULO 6

6

Gerenciamento de tempo do projeto

O gerenciamento de tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo. A Figura 6-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento de tempo do projeto e a Figura 6-2 fornece um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento de tempo do projeto incluem os seguintes:

- 6.1 Definição da atividade** – identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto.
- 6.2 Seqüenciamento de atividades** – identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma.
- 6.3 Estimativa de recursos da atividade** – estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma.
- 6.4 Estimativa de duração da atividade** – estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma.
- 6.5 Desenvolvimento do cronograma** – análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto.
- 6.6 Controle do cronograma** – controle das mudanças no cronograma do projeto.

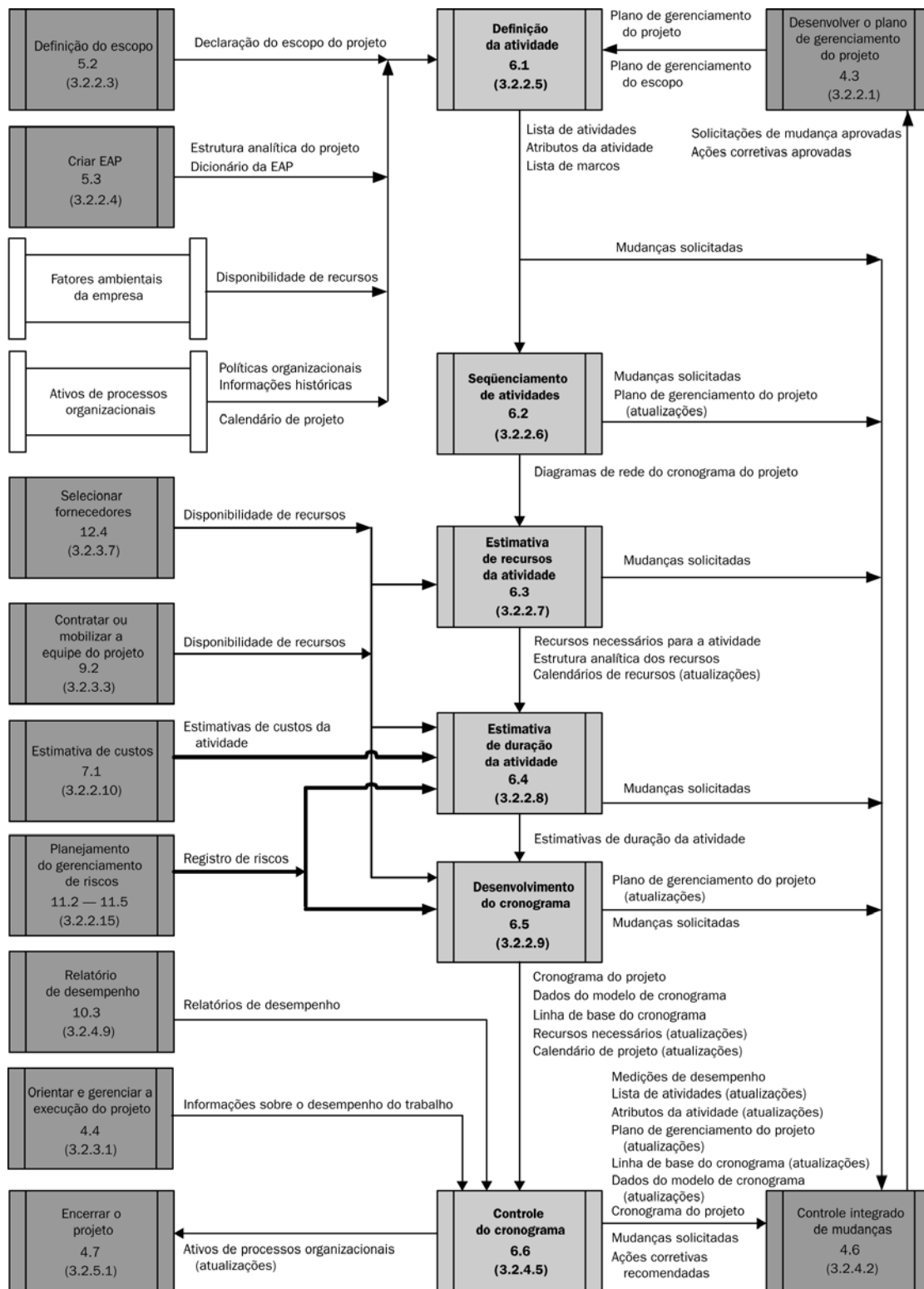
Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e ocorre em uma ou mais fases do projeto, se o projeto estiver dividido em fases. Embora os processos sejam apresentados aqui como componentes distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

Em alguns projetos, especialmente nos de menor escopo, o seqüenciamento de atividades, a estimativa de recursos da atividade, a estimativa de duração da atividade e o desenvolvimento do cronograma estão tão estreitamente ligados que são considerados um único processo, que pode ser realizado por uma pessoa durante um período de tempo relativamente curto. Esses processos são apresentados aqui como processos distintos porque as ferramentas e técnicas para cada um deles são diferentes.

Embora não seja mostrado aqui como um processo distinto, o trabalho envolvido na realização dos seis processos de gerenciamento de tempo do projeto é precedido por um esforço de planejamento da equipe de gerenciamento de projetos. Esse esforço de planejamento é parte do processo Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3), produzindo um plano de gerenciamento do cronograma que define o formato e estabelece os critérios de desenvolvimento e controle do cronograma do projeto. Os processos de gerenciamento de tempo do projeto, e suas ferramentas e técnicas associadas, variam por área de aplicação, são normalmente definidos como parte do ciclo de vida do projeto (Seção 2.1) e são documentados no plano de gerenciamento do cronograma. O plano de gerenciamento do cronograma faz parte ou é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (introdução à Seção 4.3), e pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, com base nas necessidades do projeto.



Figura 6-1. Visão geral do gerenciamento de tempo do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre processos, nem todo o fluxo de dados entre processos.

Figura 6-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de tempo do projeto

6.1 Definição da atividade

A definição das atividades do cronograma envolve identificar e documentar o trabalho planejado para ser realizado. O processo Definição da atividade identificará as entregas no nível mais baixo da estrutura analítica do projeto (EAP), a que chamamos de pacote de trabalho. Os pacotes de trabalho do projeto são planejados (decompostos) em componentes menores, chamados de atividades do cronograma, para fornecer uma base para a estimativa, elaboração de cronogramas, execução, e monitoramento e controle do trabalho do projeto. A definição e o planejamento das atividades do cronograma de forma que os objetivos do projeto sejam atendidos estão implícitos neste processo.

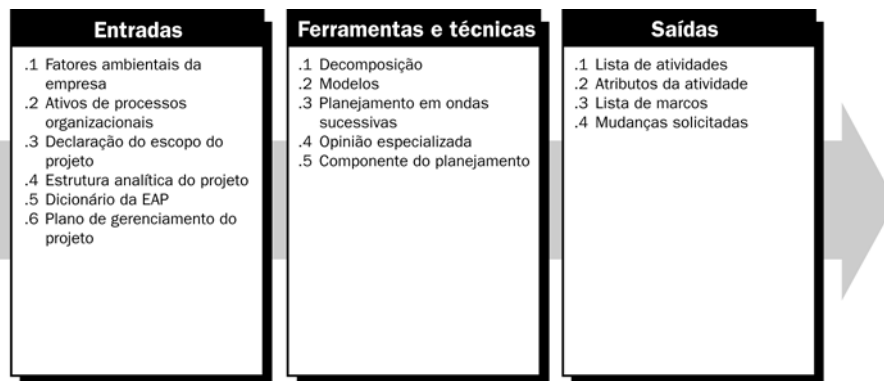


Figura 6-3. Definição da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.1.1 Definição da atividade: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Os fatores ambientais da empresa (Seção 4.1.1.3) que podem ser considerados incluem a disponibilidade de sistemas de informações do gerenciamento de projetos e de ferramentas de software para elaboração de cronogramas.

.2 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) contêm as políticas, os procedimentos e as diretrizes existentes, formais ou informais, relacionados ao planejamento das atividades, que são considerados no desenvolvimento das definições das atividades. A base de conhecimento de lições aprendidas contém as informações históricas relativas às listas de atividades usadas por projetos semelhantes anteriores, que podem ser consideradas na definição das atividades do cronograma do projeto.

.3 Declaração do escopo do projeto

As entregas, restrições e premissas do projeto documentadas na declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) são consideradas de forma explícita durante a definição da atividade. As restrições são fatores que irão limitar as opções da equipe de gerenciamento de projetos, como marcos do cronograma com datas de término impostas exigidas pela gerência ou pelo contrato. As premissas são fatores considerados verdadeiros para o planejamento do cronograma do projeto, como horas de trabalho por semana ou o período do ano em que o trabalho de construção será realizado.

.4 Estrutura analítica do projeto

A estrutura analítica do projeto (Seção 5.3.3.2) é uma entrada principal para a definição da atividade do cronograma.

.5 Dicionário da EAP

O dicionário da EAP (Seção 5.3.3.3) é uma entrada principal para a definição da atividade do cronograma.

.6 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto contém o plano de gerenciamento do cronograma (texto introdutório do Capítulo 6), que fornece orientação sobre o desenvolvimento e planejamento das atividades do cronograma e o plano de gerenciamento do escopo do projeto.

6.1.2 Definição da atividade: Ferramentas e técnicas

.1 Decomposição

A técnica de decomposição, conforme é aplicada à definição da atividade, envolve a subdivisão dos pacotes do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis chamados de atividades do cronograma. O processo Definição da atividade define as saídas finais como atividades do cronograma em vez de entregas, como é feito no processo Criar EAP (Seção 5.3).

A lista de atividades, a EAP e o dicionário da EAP podem ser desenvolvidos seqüencial ou simultaneamente, com a EAP e o dicionário da EAP constituindo a base para o desenvolvimento da lista de atividades final. Cada pacote de trabalho dentro da EAP é decomposto nas atividades do cronograma necessárias para produzir as entregas do pacote de trabalho. Essa definição da atividade é frequentemente realizada pelos membros da equipe do projeto responsáveis pelo pacote de trabalho.

.2 Modelos

Uma lista de atividades padrão ou uma parte de uma lista de atividades de um projeto anterior são frequentemente usadas como um modelo (Seção 4.1.1.4) de um novo projeto. As informações sobre os atributos da atividade relacionados nos modelos também podem conter uma lista de habilidades de recursos e de suas horas necessárias de esforço, identificação de riscos, entregas esperadas e outras informações descritivas. Os modelos também podem ser usados para identificar marcos típicos do cronograma.

.3 Planejamento em ondas sucessivas

A EAP e o dicionário da EAP refletem a evolução do escopo do projeto conforme ele se torna mais detalhado, até chegar ao nível de pacote de trabalho. O planejamento em ondas sucessivas é uma forma de planejamento de elaboração progressiva (Seção 1.2.1.3) em que o trabalho que será realizado a curto prazo é planejado em detalhes em um nível baixo da EAP, enquanto o trabalho distante no futuro é planejado para os componentes da EAP que estão em um nível relativamente alto da EAP. O trabalho a ser realizado dentro de um ou dois períodos de relatório no futuro próximo é planejado em detalhes conforme o trabalho está sendo terminado durante o período atual. Portanto, as atividades do cronograma podem existir em vários níveis de detalhes no ciclo de vida do projeto. Durante o planejamento estratégico inicial, quando as informações estão menos definidas, as atividades podem ser mantidas no nível de marcos.

.4 Opinião especializada

Os membros da equipe do projeto ou outros especialistas, que são experientes e especializados no desenvolvimento de declarações de escopo detalhadas do projeto, EAPs e cronogramas do projeto, podem fornecer a especialização para definir as atividades.

.5 Componente do planejamento

Quando a definição do escopo do projeto disponível é insuficiente para decompor um ramo da EAP até o nível de pacote de trabalho, o último componente nesse ramo da EAP pode ser usado para desenvolver um cronograma do projeto de alto nível para esse componente. Esses componentes do planejamento são selecionados e usados pela equipe do projeto para planejar e agendar o trabalho futuro em vários níveis mais altos dentro da EAP. As atividades do cronograma usadas para esses componentes do planejamento podem ser atividades de resumo, que são insuficientes para dar suporte à estimativa, elaboração de cronogramas, execução, monitoramento ou controle detalhados do trabalho do projeto. Os dois componentes do planejamento são:

- **Conta de controle.** Um ponto de controle gerencial pode ser colocado em pontos de gerenciamento selecionados (componentes específicos em níveis selecionados) da estrutura analítica do projeto acima do nível do pacote de trabalho. Esses pontos de controle são usados como uma base para o planejamento quando os pacotes de trabalho associados ainda não tiverem sido planejados. Todo o trabalho e o esforço realizados dentro de uma conta de controle são documentados em um plano de contas de controle.
- **Pacote de planejamento.** Um pacote de planejamento é um componente da EAP abaixo da conta de controle, mas acima do pacote de trabalho. Este componente é usado no planejamento do conteúdo de trabalho conhecido que não possui atividades detalhadas do cronograma.

6.1.3 Definição da atividade: Saídas

.1 Lista de atividades

A lista de atividades é uma lista abrangente que inclui todas as atividades do cronograma planejadas para serem realizadas no projeto. A lista de atividades não inclui as atividades do cronograma que não são necessárias como parte do escopo do projeto. A lista de atividades inclui o identificador da atividade e uma descrição do escopo do trabalho para cada atividade do cronograma suficientemente detalhadas para garantir que os membros da equipe do projeto compreendam que trabalho precisará ser terminado. O escopo do trabalho da atividade do cronograma pode estar em termos físicos, como metros lineares de cano que serão instalados, colocação designada de concreto, número de desenhos, linhas de código de programa de computador ou capítulos de um livro. A lista de atividades é usada no modelo de cronograma e é um componente do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). As atividades do cronograma são componentes distintos do cronograma do projeto, mas não são componentes da EAP.

.2 Atributos da atividade

Esses atributos da atividade são uma extensão dos atributos da atividade da lista de atividades e identificam os vários atributos associados a cada atividade do cronograma. Os atributos da atividade para cada atividade do cronograma incluem identificador da atividade, códigos de atividades, descrição da atividade, atividades predecessoras, atividades sucessoras, relacionamentos lógicos, antecipações e atrasos, recursos necessários, datas impostas, restrições e premissas. Os atributos da atividade podem também incluir a pessoa responsável pela execução do trabalho, a área geográfica ou o local onde o trabalho precisa ser realizado e o tipo de atividade do cronograma, como nível de esforço, esforço distinto e esforço distribuído. Esses atributos são usados para o desenvolvimento do cronograma do projeto e para a seleção, ordenamento e classificação das atividades planejadas do cronograma de várias maneiras dentro dos relatórios. O número de atributos varia por área de aplicação. Os atributos da atividade são usados no modelo de cronograma.

.3 Lista de marcos

A lista de marcos do cronograma identifica todos os marcos e indica se o marco é obrigatório (exigido pelo contrato) ou opcional (com base em requisitos do projeto ou em informações históricas). A lista de marcos é um componente do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) e os marcos são usados no modelo de cronograma.

.4 Mudanças solicitadas

O processo Definição da atividade pode gerar mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) que podem afetar a declaração do escopo do projeto e a EAP. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

6.2 Seqüenciamento de atividades

O seqüenciamento de atividades envolve a identificação e documentação dos relacionamentos lógicos entre as atividades do cronograma. As atividades do cronograma podem ser seqüenciadas logicamente usando as relações de precedência adequadas, além de antecipações e atrasos, para dar suporte ao desenvolvimento posterior de um cronograma do projeto realista e alcançável. O seqüenciamento pode ser realizado usando um software de gerenciamento de projetos ou técnicas manuais. As técnicas manuais e automatizadas também podem ser usadas em conjunto.

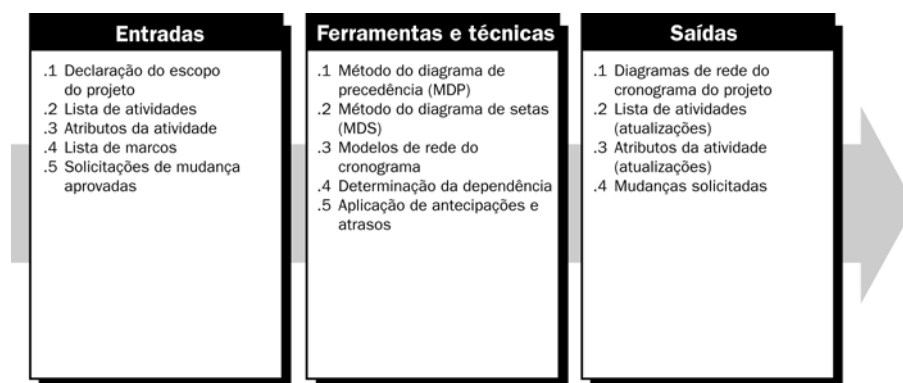


Figura 6-4. Seqüenciamento de atividades: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.2.1 Seqüenciamento de atividades: Entradas

.1 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) contém a descrição do escopo do produto, que inclui as características do produto que freqüentemente podem afetar o seqüenciamento de atividades, como o layout físico de uma fábrica a ser construída ou as interfaces dos subsistemas de um projeto de software. Embora esses efeitos estejam freqüentemente visíveis na lista de atividades, a descrição do escopo do produto é normalmente revisada para garantir a sua exatidão.

.2 Lista de atividades

Descrita na Seção 6.1.3.1.

.3 Atributos da atividade

Descritos na Seção 6.1.3.2.

.4 Lista de marcos

Descrita na Seção 6.1.3.3.

.5 Solicitações de mudança aprovadas

Descritas na Seção 4.4.1.4.

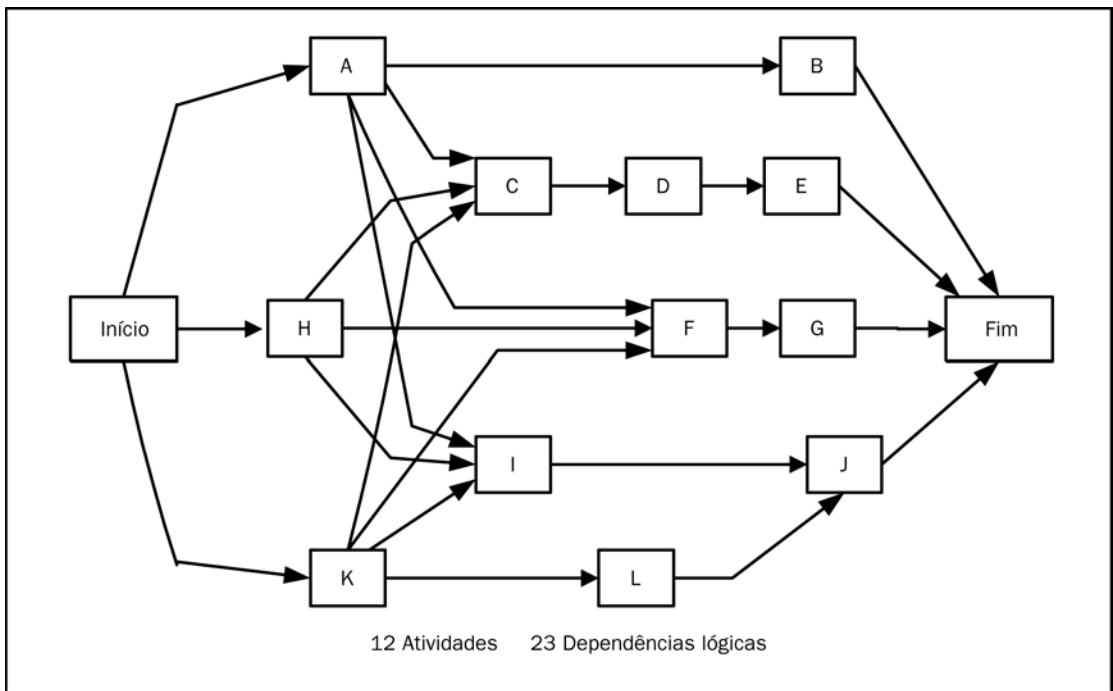


Figura 6-5. Método do diagrama de precedência

6.2.2 Seqüenciamento de atividades: Ferramentas e técnicas

.1 Método do diagrama de precedência (MDP)

O MDP é um método de construção de um diagrama de rede do cronograma do projeto que usa caixas ou retângulos, chamados de nós, para representar atividades e os conecta por setas que mostram as dependências. A Figura 6-5 mostra um diagrama de rede do cronograma do projeto simples desenhado usando o MDP. Esta técnica também é chamada de atividade no nó (ANN) e é o método usado pela maioria dos pacotes de software de gerenciamento de projetos.

O MDP inclui quatro tipos de dependências ou de relações de precedência:

- **Término para início.** A iniciação da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.
- **Término para término.** O término da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.
- **Início para início.** A iniciação da atividade sucessora depende da iniciação da atividade predecessora.
- **Início para término.** O término da atividade sucessora depende da iniciação da atividade predecessora.

No MDP, término para início é o tipo mais comumente usado de relação de precedência. As relações do tipo início para término são raramente usadas.

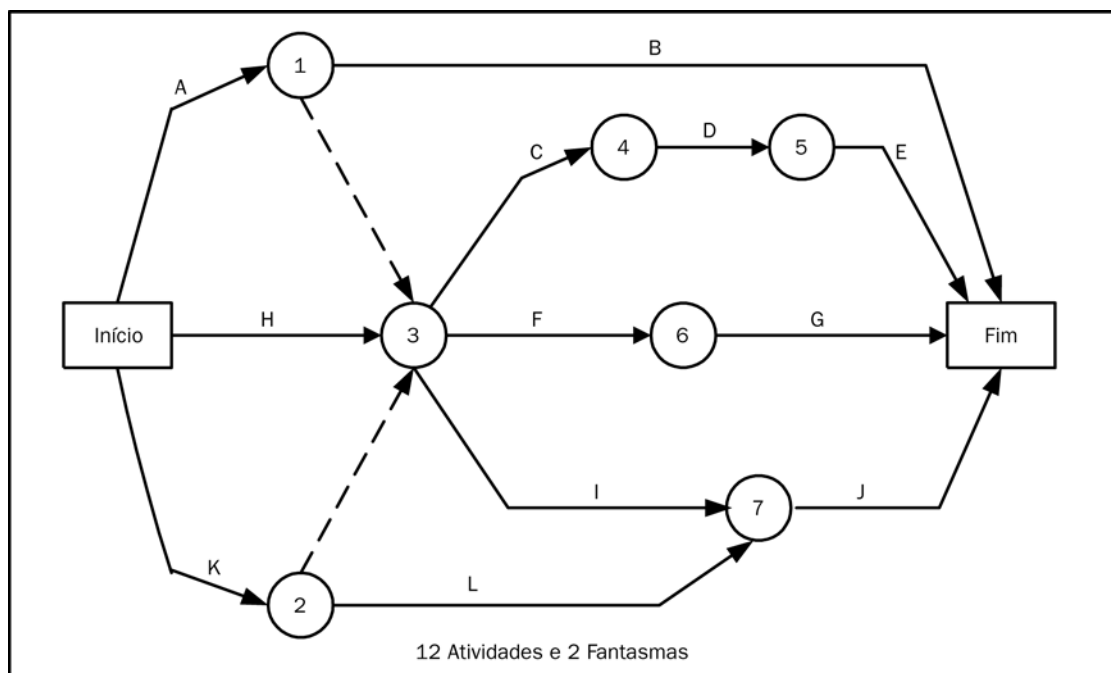


Figura 6-6. Método do diagrama de setas

.2 Método do diagrama de setas (MDS)

O MDS é um método de construção de um diagrama de rede do cronograma do projeto que usa setas para representar atividades e as conecta nos nós para mostrar suas dependências. A Figura 6-6 mostra um diagrama de lógica de rede simples desenhado usando MDS. Esta técnica é também chamada de atividade na seta (ANS) e, embora menos adotada do que o MDP, ainda é usada no ensino da teoria de rede do cronograma e em algumas áreas de aplicação.

O MDS usa somente dependências do tipo término para início e pode exigir o uso de relacionamentos “fantasmas” chamados de atividades fantasmas, que são mostradas como linhas pontilhadas, para definir corretamente todos os relacionamentos lógicos. Como as atividades fantasmas não são atividades reais do cronograma (não possuem conteúdo de trabalho), é atribuída a elas uma duração nula para fins de análise de rede do cronograma. Por exemplo, na Figura 6-6, a atividade do cronograma “F” depende do término das atividades do cronograma “A” e “K,” e também do término da atividade do cronograma “H.”

.3 Modelos de rede do cronograma

É possível usar modelos de diagrama de rede do cronograma do projeto padronizados para facilitar a preparação de redes de atividades do cronograma do projeto. Eles podem incluir um projeto todo ou somente uma parte dele. As partes de um diagrama de rede do cronograma do projeto são freqüentemente chamadas de sub-rede ou fragmento de rede. Os modelos de sub-rede são particularmente úteis nos casos em que um projeto inclui várias entregas idênticas ou quase idênticas, como pisos em um edifício comercial, estudos clínicos em um projeto de pesquisa farmacêutica, módulos de programa de codificação em um projeto de software ou a fase de inicialização de um projeto de desenvolvimento.

.4 Determinação da dependência

São usados três tipos de dependências para definir a seqüência entre as atividades.

- **Dependências obrigatórias.** A equipe de gerenciamento de projetos determina quais são as dependências obrigatórias durante o processo de estabelecimento da seqüência de atividades. As dependências obrigatórias são as inerentes à natureza do trabalho sendo realizado. As dependências obrigatórias freqüentemente envolvem limitações físicas, como em um projeto de construção, no qual é impossível erguer a superestrutura antes de construir a fundação ou em um projeto de componentes eletrônicos, no qual um protótipo precisa ser construído antes de ele poder ser testado. As dependências obrigatórias também são algumas vezes chamadas de lógica rígida.

- **Dependências arbitradas.** A equipe de gerenciamento de projetos determina quais são as dependências arbitradas durante o processo de estabelecimento da seqüência de atividades. As dependências arbitradas são totalmente documentadas, pois podem criar valores de folga total arbitrários e podem limitar as opções posteriores de elaboração de cronogramas. As dependências arbitradas são chamadas algumas vezes de lógica preferida, lógica preferencial ou lógica fina. As dependências arbitradas são normalmente estabelecidas com base no conhecimento das melhores práticas dentro de uma área de aplicação específica ou em algum aspecto pouco usual do projeto, no qual se deseja uma seqüência específica, mesmo que existam outras seqüências aceitáveis. Algumas dependências arbitradas incluem seqüências preferidas de atividades do cronograma com base na experiência anterior de um projeto bem-sucedido que realiza o mesmo tipo de trabalho.
- **Dependências externas.** A equipe de gerenciamento de projetos identifica as dependências externas durante o processo de estabelecimento da seqüência de atividades. As dependências externas são as que envolvem um relacionamento entre as atividades do projeto e as atividades que não são do projeto. Por exemplo, a atividade do cronograma de teste de um projeto de software pode ser dependente da entrega de hardware de uma fonte externa ou de audiências ambientais do governo, que precisam ser realizadas antes de a preparação do local poder ser iniciada em um projeto de construção. Essas entradas podem se basear em informações históricas (Seção 4.1.1.4) de projetos anteriores de natureza semelhante ou de propostas ou contratos de fornecedores (Seção 12.4.3.2).

.5 Aplicação de antecipações e atrasos

A equipe de gerenciamento de projetos determina as dependências (Seção 6.2.2.4) que podem exigir uma antecipação ou um atraso para definir com exatidão o relacionamento lógico. O uso de antecipações e atrasos e de suas premissas relacionadas é documentado.

Uma antecipação permite uma aceleração da atividade sucessora. Por exemplo, uma equipe de elaboração de documentos técnicos pode começar a escrever a segunda versão preliminar de um documento extenso (a atividade sucessora) quinze dias antes de terminar de escrever a primeira versão inteira (a atividade predecessora). Isso pode ser realizado por um relacionamento do tipo término para início com um período de antecipação de quinze dias.

Um atraso leva a um retardo da atividade sucessora. Por exemplo, para compensar um período de cura do concreto de dez dias, seria possível usar um atraso de dez dias em um relacionamento do tipo término para início, o que significa que a atividade sucessora não poderá ser iniciada antes de dez dias após o término da predecessora.

6.2.3 Seqüenciamento de atividades: Saídas

.1 Diagramas de rede do cronograma do projeto

Os diagramas de rede do cronograma do projeto são representações esquemáticas das atividades do cronograma do projeto e dos relacionamentos lógicos entre elas, também chamados de dependências. As Figuras 6-5 e 6-6 ilustram duas abordagens diferentes para desenhar um diagrama de rede do cronograma do projeto. Um diagrama de rede do cronograma do projeto pode ser produzido manualmente ou usando software de gerenciamento de projetos. O diagrama de rede do cronograma do projeto pode incluir todos os detalhes do projeto ou ter uma ou mais atividades de resumo. Uma descrição sumarizada acompanha o diagrama e descreve a abordagem básica usada para seqüenciar as atividades. Quaisquer seqüências de atividades pouco usuais dentro da rede são totalmente descritas nesse texto.

.2 Lista de atividades (atualizações)

Se solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) resultarem do processo Seqüenciamento de atividades, então a lista de atividades (Seção 6.1.3.1) será atualizada para incluir essas mudanças aprovadas.

.3 Atributos da atividade (atualizações)

Os atributos da atividade (Seção 6.1.3.2) são atualizados para incluir os relacionamentos lógicos definidos e quaisquer antecipações e atrasos associados. Se solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) resultantes do processo Seqüenciamento de atividades afetarem a lista de atividades, então os itens relacionados nos atributos da atividade serão atualizados para incluir essas mudanças aprovadas.

.4 Mudanças solicitadas

A preparação de relacionamentos lógicos, antecipações e atrasos do projeto pode revelar casos que podem gerar uma mudança solicitada (Seção 4.4.3.2) na lista de atividades ou nos atributos da atividade. Exemplos: uma atividade do cronograma pode ser dividida ou redefinida de outra forma, as dependências podem ser refinadas ou uma antecipação ou um atraso são ajustados para diagramar de forma adequada os relacionamentos lógicos corretos. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

6.3 Estimativa de recursos da atividade

A estimativa de recursos da atividade do cronograma envolve determinar os recursos (pessoas, equipamentos ou material) e as quantidades de cada recurso que serão usados e quando cada recurso estará disponível para realizar as atividades do projeto. O processo Estimativa de recursos da atividade é estreitamente coordenado com o processo Estimativa de custos (Seção 7.1). Por exemplo:

- A equipe de um projeto de construção precisa estar familiarizada com os códigos de construção locais. Esse conhecimento é muitas vezes facilmente obtido dos fornecedores locais. No entanto, se o "pool" de mão-de-obra local não possuir experiência em técnicas de construção especializadas ou pouco usuais, a maneira mais eficaz para obter esse conhecimento dos códigos de construção locais pode ser incluir um consultor, com custo adicional.

- Uma equipe de design automotivo precisará estar familiarizada com as técnicas mais recentes de montagem automatizada. O conhecimento necessário pode ser obtido contratando um consultor, enviando um projetista a um seminário sobre robótica ou colocando alguém da produção como membro da equipe do projeto.

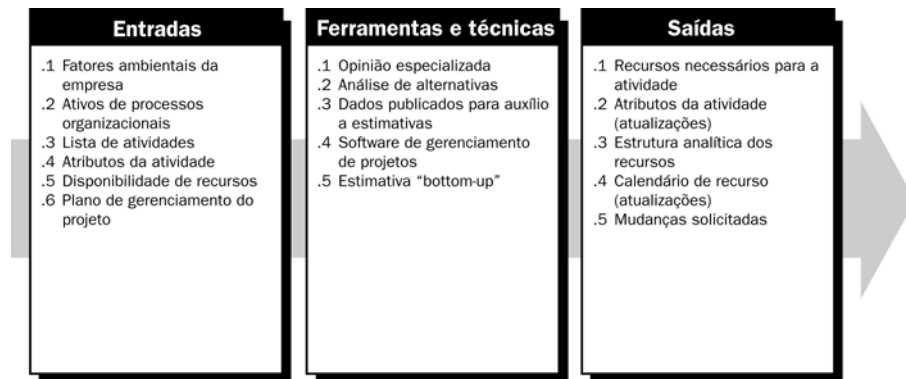


Figura 6-7. Estimativa de recursos da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.3.1 Estimativa de recursos da atividade: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

O processo Estimativa de recursos da atividade usa as informações sobre disponibilidade de recursos de infra-estrutura incluídas nos fatores ambientais da empresa (Seção 4.1.1.3).

.2 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) fornecem as políticas da organização executora relativas a pessoal e a aluguel ou compra de suprimentos e equipamentos que são consideradas durante a estimativa de recursos da atividade. Se estiverem disponíveis, são revisadas as informações históricas relativas a que tipos de recursos foram exigidos em trabalhos semelhantes de projetos anteriores.

.3 Lista de atividades

Uma lista de atividades (Seção 6.1.3.1) identifica as atividades do cronograma para os recursos estimados.

.4 Atributos da atividade

Os atributos da atividade (Seção 6.1.3.2), desenvolvidos durante o processo de definição da atividade, fornecem as entradas principais de dados para serem usadas na estimativa dos recursos necessários para cada atividade do cronograma da lista de atividades.

.5 Disponibilidade de recursos

As informações sobre que recursos (como pessoas, equipamentos e material) estão potencialmente disponíveis (Seções 9.2.3.2 e 12.4.3.4) são usadas para estimar os tipos de recursos. Esse conhecimento inclui a consideração dos vários locais geográficos dos quais os recursos se originam e de quando eles podem estar disponíveis. Por exemplo, durante as fases iniciais de um projeto de design de engenharia, o "pool" de recursos pode incluir um grande número de engenheiros seniores e juniores. Durante fases posteriores do mesmo projeto, no entanto, o "pool" pode ficar limitado às pessoas que conhecem o projeto como resultado de terem trabalhado nas fases iniciais do projeto.

.6 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do cronograma é um componente do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) que é usado na estimativa de recursos da atividade.

6.3.2 Estimativa de recursos da atividade: Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada

A opinião especializada é freqüentemente necessária para avaliar as entradas desse processo relacionadas a recursos. Qualquer grupo ou pessoa com conhecimento especializado de planejamento e estimativa de recursos pode fornecer essa especialização.

.2 Análise de alternativas

Muitas atividades do cronograma possuem métodos alternativos de realização. Eles incluem o uso de vários níveis de capacidade ou habilidades de recursos, tipos ou tamanhos diferentes de máquinas, ferramentas diferentes (manuais versus automatizadas) e decisões de fazer ou comprar relativas ao recurso (Seção 12.1.3.3).

.3 Dados publicados para auxílio a estimativas

Diversas empresas publicam rotineiramente os valores de produção e os custos unitários atualizados dos recursos para um extenso conjunto de áreas, material e equipamentos em diversos países e locais geográficos dentro de países.

.4 Software de gerenciamento de projetos

O software de gerenciamento de projetos tem capacidade para ajudar a planejar, organizar e gerenciar "pools" de recursos e para desenvolver estimativas de recursos. Dependendo da sofisticação do software, as estruturas analíticas dos recursos, as disponibilidades de recursos e os valores dos recursos podem ser definidos, além dos vários calendários de recursos.

.5 Estimativa "bottom-up"

Quando uma atividade do cronograma não pode ser estimada com um nível razoável de confiança, o trabalho dentro da atividade do cronograma é decomposto em mais detalhes. As necessidades de recursos de cada uma das partes inferiores e mais detalhadas do trabalho são estimadas e essas estimativas são então agregadas em uma quantidade total para cada um dos recursos da atividade do cronograma. As atividades do cronograma podem ou não possuir dependências entre elas que possam afetar a aplicação e o uso dos recursos. Se existirem dependências, esse padrão de utilização de recursos é refletido na estimativa de recursos da atividade do cronograma e é documentado.

6.3.3 Estimativa de recursos da atividade: Saídas

.1 Recursos necessários para a atividade

As saídas do processo Estimativa de recursos da atividade são a identificação e a descrição dos tipos e quantidades de recursos necessários para cada atividade do cronograma em um pacote de trabalho. Em seguida, esses requisitos podem ser agregados para determinar a estimativa de recursos para cada pacote de trabalho. A quantidade de detalhes e o nível de especificação das descrições dos recursos necessários podem variar por área de aplicação. A documentação dos recursos necessários para cada atividade do cronograma pode incluir a base da estimativa de cada recurso, além das premissas feitas para determinar que tipos de recursos são aplicados, sua disponibilidade e em que quantidade são usados. O processo Desenvolvimento do cronograma (Seção 6.5) determina quando os recursos são necessários.

.2 Atributos da atividade (atualizações)

Os tipos e quantidades de recursos necessários para cada atividade do cronograma são incorporados aos atributos da atividade. Se solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.6.3.1) resultarem do processo Estimativa de recursos da atividade, então a lista de atividades (Seção 6.2.3.2) e os atributos da atividade (Seção 6.2.3.3) são atualizados para incluir essas mudanças aprovadas.

.3 Estrutura analítica dos recursos

A estrutura analítica dos recursos (EAR) é uma estrutura hierárquica dos recursos identificados por categoria de recursos e tipo de recursos.

.4 Calendário de recurso (atualizações)

Um calendário de recurso composto do projeto documenta os dias trabalhados e os dias não trabalhados que determinam as datas nas quais um recurso específico, uma pessoa ou material, pode estar ativo ou está ocioso. Normalmente o calendário de recurso do projeto identifica feriados específicos de recursos e períodos de disponibilidade de recursos. O calendário de recurso do projeto identifica a quantidade de cada recurso disponível durante cada período de disponibilidade.

.5 Mudanças solicitadas

O processo Estimativa de recursos da atividade pode resultar em mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) para adicionar ou excluir atividades planejadas do cronograma da lista de atividades. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

6.4 Estimativa de duração da atividade

O processo de estimativa de durações das atividades do cronograma usa as informações sobre: escopo de trabalho da atividade do cronograma, tipos de recursos necessários, estimativas das quantidades de recursos e calendários de recursos com as disponibilidades de recursos. As entradas das estimativas de duração da atividade do cronograma se originam da pessoa ou do grupo da equipe do projeto que está mais familiarizado com a natureza do conteúdo do trabalho na atividade do cronograma específica. A estimativa de duração é progressivamente elaborada e o processo considera a qualidade e disponibilidade dos dados de entrada. Por exemplo, conforme a engenharia do projeto e o trabalho de design se desenvolvem, dados mais precisos e detalhados ficam disponíveis e a exatidão das estimativas de duração aumenta. Dessa forma, a estimativa de duração pode se tornar cada vez mais exata e de melhor qualidade.

O processo Estimativa de duração da atividade exige que a quantidade de esforço de trabalho necessária para terminar a atividade do cronograma seja estimada, que a quantidade prevista de recursos a ser aplicada para terminar a atividade do cronograma seja estimada e que o número de períodos de trabalho necessário para terminar a atividade do cronograma seja determinado. Todos os dados e premissas que dão suporte à estimativa de duração são documentados para cada estimativa de duração da atividade.

A estimativa do número de períodos de trabalho necessário para terminar a atividade do cronograma pode exigir que se considere o tempo decorrido como um requisito relacionado ao tipo específico de trabalho. A maioria dos softwares de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas lidará com essa questão usando um calendário de projeto e calendários de recursos de período de trabalho alternativos que geralmente são identificados pelos recursos que exigem períodos de trabalho específicos. As atividades do cronograma serão trabalhadas de acordo com o calendário de projeto e as atividades do cronograma para as quais os recursos estão atribuídos também serão trabalhadas de acordo com os calendários de recursos adequados.

A duração total do projeto é calculada como uma saída do processo Desenvolvimento do cronograma (Seção 6.5).

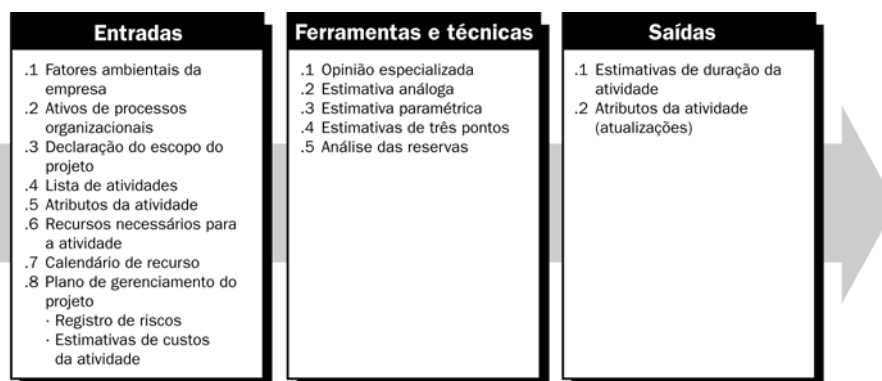


Figura 6-8. Estimativa de duração da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.4.1 Estimativa de duração da atividade: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Uma ou mais das organizações envolvidas no projeto podem manter bancos de dados de estimativas de duração e de outros dados históricos de referência. Esse tipo de informação de referência também está disponível comercialmente. Esses bancos de dados são normalmente muito úteis quando as durações das atividades não são determinadas pelo conteúdo real do trabalho (por exemplo, quanto tempo leva a cura do concreto ou quanto tempo uma agência governamental demora para responder a certos tipos de solicitação).

.2 Ativos de processos organizacionais

As informações históricas (Seção 4.1.1.4) sobre as durações prováveis de muitas categorias de atividades estão frequentemente disponíveis. Uma ou mais das organizações envolvidas no projeto podem manter registros dos resultados de projetos anteriores com detalhes suficientes para auxiliar no desenvolvimento de estimativas de duração. Em algumas áreas de aplicação, os membros individuais da equipe podem manter esses registros. Os ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) da organização executora podem conter alguns itens de ativos que podem ser usados na estimativa de duração da atividade, como calendário de projeto (um calendário de turnos ou dias trabalhados nos quais as atividades do cronograma são trabalhadas e de dias não trabalhados nos quais as atividades do cronograma ficam ociosas).

.3 Declaração do escopo do projeto

As restrições e premissas da declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) são consideradas na estimativa das durações das atividades do cronograma. Um exemplo de premissa seria a extensão dos períodos de relatórios do projeto que poderia estabelecer as durações máximas das atividades do cronograma. Um exemplo de uma restrição seria: revisões e apresentações de documentos e atividades semelhantes do cronograma que não são entregas e muitas vezes possuem frequência e durações especificadas por contrato ou nas políticas da organização executora.

.4 Lista de atividades

Descrita na Seção 6.1.3.1.

.5 Atributos da atividade

Descritos na Seção 6.1.3.2.

.6 Recursos necessários para a atividade

A estimativa de recursos necessários para a atividade (Seção 6.3.3.1) afetará a duração da atividade do cronograma, pois os recursos atribuídos à atividade do cronograma, e a disponibilidade desses recursos, irão influenciar de forma significativa a duração da maioria das atividades. Por exemplo, se uma atividade do cronograma exigir dois engenheiros trabalhando juntos para terminar de forma eficiente uma atividade de design, mas o trabalho tiver apenas uma pessoa, a atividade do cronograma levará normalmente pelo menos o dobro do tempo para ser terminada. No entanto, conforme são acrescentados recursos adicionais ou recursos menos especializados são aplicados a algumas atividades do cronograma, a eficiência dos projetos pode ser reduzida. Essa ineficiência, por sua vez, pode resultar em um aumento da produção do trabalho menor do que o aumento percentual equivalente dos recursos aplicados.

.7 Calendário de recurso

O calendário de recurso composto (Seção 6.3), desenvolvido como parte do processo Estimativa de recursos da atividade, inclui a disponibilidade, capacidades e habilidades dos recursos humanos (Seção 9.2). Também são considerados o tipo, quantidade, disponibilidade e capacidade, quando aplicáveis, dos recursos de equipamentos e material (Seção 12.4) que poderiam influenciar de forma significativa a duração das atividades do cronograma. Por exemplo, se um funcionário sênior e um júnior forem designados em tempo integral, é esperado que o funcionário sênior termine normalmente uma determinada atividade do cronograma em menos tempo do que o júnior.

.8 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto contém o registro de riscos (Seções 11.2 a 11.6) e as estimativas de custos do projeto (Seção 7.1).

- **Registro de riscos.** O registro de riscos contém informações sobre os riscos identificados do projeto que a equipe do projeto considera quando produz estimativas de durações das atividades e ajusta essas durações de acordo com os riscos. A equipe do projeto considera até que ponto os efeitos dos riscos estão incluídos na estimativa de duração da linha de base para cada atividade do cronograma, especialmente os riscos com alta probabilidade ou alto impacto.
- **Estimativas de custos da atividade.** As estimativas de custos da atividade do projeto, se já terminadas, podem ser desenvolvidas com detalhes suficientes para fornecer as quantidades de recursos estimados para cada atividade do cronograma da lista de atividades do projeto.

6.4.2 Estimativa de duração da atividade: Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada

As durações das atividades são freqüentemente difíceis de estimar devido aos vários fatores que podem influenciá-las, como níveis de recursos ou produtividade dos recursos. A opinião especializada, orientada pelas informações históricas, pode ser usada sempre que possível. Os membros individuais da equipe do projeto podem também fornecer informações sobre estimativa de duração ou sobre durações máximas recomendadas das atividades a partir de projetos anteriores semelhantes. Se essa especialização não estiver disponível, as estimativas de duração serão mais incertas e arriscadas.

.2 Estimativa análoga

A estimativa análoga da duração significa usar a duração real de uma atividade anterior semelhante do cronograma como base para a estimativa da duração de uma futura atividade do cronograma. Ela é freqüentemente usada para estimar a duração do projeto quando existe uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre o projeto, por exemplo, nas fases iniciais de um projeto. A estimativa análoga usa as informações históricas (Seção 4.1.1.4) e a opinião especializada.

A estimativa análoga da duração é mais confiável quando as atividades anteriores são verdadeiramente, e não apenas aparentemente, semelhantes e os membros da equipe do projeto que preparam as estimativas possuem a especialização necessária.

.3 Estimativa paramétrica

A estimativa da base das durações das atividades pode ser determinada quantitativamente multiplicando a quantidade de trabalho a ser realizado pelo valor da produtividade. Por exemplo, os valores da produtividade podem ser estimados em um projeto de design pelo número de desenhos multiplicado pelas horas de mão-de-obra de desenho ou em uma instalação de cabo em metros de cabo multiplicados pelas horas de mão-de-obra por metro. As quantidades totais de recursos são multiplicadas pelas horas de mão-de-obra por período de trabalho ou pela capacidade de produção por período de trabalho e divididas pelo número desses recursos que está sendo aplicado para determinar a duração da atividade em períodos de trabalho.

.4 Estimativas de três pontos

A exatidão da estimativa de duração da atividade pode ser aumentada considerando o total de risco da estimativa original. As estimativas de três pontos se baseiam na determinação de três tipos de estimativas:

- **Mais provável.** A duração da atividade do cronograma, quando fornecidos os recursos com mais probabilidade de serem atribuídos, sua produtividade, as expectativas realistas de disponibilidade para a atividade do cronograma, as dependências de outros participantes e as interrupções.
- **Otimista.** A duração da atividade se baseia em um cenário para o melhor caso do que está descrito na estimativa mais provável.
- **Pessimista.** A duração da atividade se baseia em um cenário para o pior caso do que está descrito na estimativa mais provável.

Uma estimativa de duração da atividade pode ser construída usando uma média das três durações estimadas. Muitas vezes essa média irá fornecer uma estimativa de duração da atividade mais exata do que a estimativa mais provável de um único ponto.

.5 Análise das reservas

As equipes de projetos podem optar por incorporar tempo adicional, chamado de reservas para contingências, reservas de tempo ou buffers ao cronograma total do projeto como reconhecimento do risco do cronograma. A reserva para contingências pode ser um percentual da estimativa de duração da atividade, um número fixo de períodos de trabalho ou pode ser desenvolvida pela análise quantitativa de riscos do cronograma (Seção 11.4.2.2.). A reserva para contingências pode ser usada total ou parcialmente ou pode ser reduzida ou eliminada posteriormente, conforme informações mais precisas sobre o projeto se tornam disponíveis. Essa reserva para contingências é documentada juntamente com outros dados e premissas relacionados.

6.4.3 Estimativa de duração da atividade: Saídas

.1 Estimativas de duração da atividade

As estimativas de duração da atividade são avaliações quantitativas do número provável de períodos de trabalho que serão necessários para terminar uma atividade do cronograma. As estimativas de duração da atividade incluem alguma indicação da faixa de resultados possíveis. Por exemplo:

- 2 semanas \pm 2 dias para indicar que a atividade do cronograma terá uma duração de pelo menos oito dias e de não mais do que doze dias (considerando uma semana de trabalho de cinco dias).
- 15% de probabilidade de exceder três semanas para indicar uma alta probabilidade—85%—da duração da atividade do cronograma ser de três semanas ou menos.

.2 Atributos da atividade (atualizações)

Os atributos da atividade (Seção 6.1.3.2) são atualizados para incluir as durações de cada atividade do cronograma, as premissas feitas no desenvolvimento das estimativas de duração da atividade e quaisquer reservas para contingências.

6.5 Desenvolvimento do cronograma

O desenvolvimento do cronograma do projeto, um processo iterativo, determina as datas de início e término planejadas das atividades do projeto. O desenvolvimento do cronograma pode exigir que as estimativas de duração e as estimativas de recursos sejam reexaminadas e revisadas para criar um cronograma do projeto aprovado, que possa servir como uma linha de base em relação a qual o progresso pode ser acompanhado. O desenvolvimento do cronograma continua durante todo o projeto conforme o trabalho se desenvolve, o plano de gerenciamento do projeto se modifica e os eventos de risco esperados ocorrem ou desaparecem à medida que novos riscos são identificados.



Figura 6-9. Visão geral do desenvolvimento do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.5.1 Desenvolvimento do cronograma: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) da organização executora podem ter alguns itens de ativos que sejam usados no desenvolvimento do cronograma, como um calendário de projeto (um calendário de turnos ou dias trabalhados que estabelece as datas em que as atividades do cronograma são trabalhadas e de dias não trabalhados em que as atividades do cronograma ficam ociosas).

.2 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) contém premissas e restrições que podem afetar o desenvolvimento do cronograma do projeto. As premissas são os fatores relacionados ao cronograma documentados que, para fins de desenvolvimento do cronograma, são considerados verdadeiros, reais ou certos. As restrições são os fatores que irão limitar as opções da equipe de gerenciamento de projetos durante a realização da análise de rede do cronograma.

Existem duas categorias principais de restrições de tempo consideradas durante o desenvolvimento do cronograma:

- Datas impostas nos inícios ou terminos das atividades podem ser usadas para limitar o início ou o término para não começar antes de uma data especificada ou para não terminar após uma data especificada. Embora várias restrições estejam normalmente disponíveis no software de gerenciamento de projetos, as restrições “não começar antes de” e “não terminar após” são as mais freqüentemente usadas. As restrições de datas incluem situações como datas acordadas por contrato, uma janela de mercado em um projeto de tecnologia, restrições de clima sobre atividades externas, conformidade imposta pelo governo com reparação ambiental e entrega de material por partes não representadas no cronograma do projeto.
- O patrocinador do projeto, cliente do projeto ou outras partes interessadas freqüentemente estabelecem os eventos importantes ou os marcos principais que afetam o término de determinadas entregas até uma data especificada. Após serem agendadas, essas datas se tornam esperadas e podem ser transferidas somente por meio de mudanças aprovadas. Os marcos também podem ser usados para indicar interfaces com trabalho fora do projeto. Esse trabalho normalmente não está no banco de dados do projeto e os marcos com as datas das restrições podem fornecer a interface adequada do cronograma.

.3 Lista de atividades

Descrita na Seção 6.1.3.1.

.4 Atributos da atividade

Descritos na Seção 6.1.3.2.

.5 Diagramas de rede do cronograma do projeto

Descrito na Seção 6.2.3.1.

.6 Recursos necessários para a atividade

Descritos na Seção 6.3.3.1.

.7 Calendários de recursos

Descritos na Seção 6.3.3.4.

.8 Estimativas de duração da atividade

Descritas na Seção 6.4.3.1.

.9 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto contém o plano de gerenciamento do cronograma, o plano de gerenciamento de custos, o plano de gerenciamento do escopo do projeto e o plano de gerenciamento de riscos. Esses planos orientam o desenvolvimento do cronograma, e também os componentes que dão suporte direto ao processo Desenvolvimento do cronograma. Um desses componentes é o registro de riscos.

- **Registro de riscos.** O registro de riscos (Seções 11.1 a 11.5) identifica os riscos do projeto e os planos de respostas a riscos associados que são necessários para dar suporte ao processo Desenvolvimento do cronograma.

6.5.2 Desenvolvimento do cronograma: Ferramentas e técnicas

.1 Análise de rede do cronograma

A análise de rede do cronograma é uma técnica que gera o cronograma do projeto. Ela emprega o modelo de cronograma e várias técnicas analíticas, como o método do caminho crítico, o método da cadeia crítica, a análise do tipo "e se?" e o nivelamento de recursos, para calcular as datas de início e término mais cedo e mais tarde, e as datas de término e de início agendadas para as partes incompletas das atividades do cronograma do projeto. Se o diagrama de rede do cronograma usado no modelo possuir loops de rede ou terminações abertas na rede, então esses loops e terminações abertas são ajustados antes da aplicação de uma das técnicas analíticas. Alguns caminhos de rede podem ter pontos de convergência de caminhos ou de divergência de caminhos que podem ser identificados e usados na análise de compressão do cronograma ou em outras análises.

.2 Método do caminho crítico

O método do caminho crítico é uma técnica de análise de rede do cronograma que é realizada usando o modelo de cronograma. O método do caminho crítico calcula as datas teóricas de início e término mais cedo, e de início e término mais tarde, de todas as atividades do cronograma, sem considerar quaisquer limitações de recursos, realizando uma análise do caminho de ida e uma análise do caminho de volta pelos caminhos de rede do cronograma do projeto. As datas resultantes de início e término mais cedo e mais tarde, não são necessariamente as do cronograma do projeto; em vez disso, indicam períodos de tempo dentro dos quais a atividade do cronograma deve ser agendada, quando fornecidos: durações da atividade, relacionamentos lógicos, antecipações, atrasos e outras restrições conhecidas.

As datas calculadas de início e término mais cedo, e de início e término mais tarde, podem ou não ser as mesmas em qualquer caminho de rede, pois a folga total que fornece a flexibilidade do cronograma pode ser positiva, negativa ou nula. Em qualquer caminho de rede, a flexibilidade do cronograma é medida pela diferença positiva entre as datas mais tarde e mais cedo, e é chamada de "folga total". Os caminhos críticos têm uma folga total nula ou negativa e as atividades do cronograma em um caminho crítico são chamadas de "atividades críticas". Podem ser necessários ajustes nas durações das atividades, relacionamentos lógicos, antecipações e atrasos ou em outras restrições do cronograma para produzir caminhos de rede com uma folga total positiva ou nula. Quando a folga total de um caminho de rede for nula ou positiva, então a folga livre — o atraso total permitido para uma atividade do cronograma sem atrasar a data de início mais cedo de qualquer atividade sucessora imediata dentro do caminho de rede — poderá também ser determinada.

.3 Compressão do cronograma

A compressão do cronograma reduz o cronograma do projeto *sem* mudar o escopo do projeto para atender restrições, datas impostas do cronograma e outros objetivos do cronograma. As técnicas de compressão do cronograma incluem:

- **Compressão.** A técnica de compressão do cronograma na qual são analisadas as compensações entre custo e cronograma para determinar como se obtém o máximo de compressão para o menor custo incremental. A compressão nem sempre produz uma alternativa viável e pode resultar em aumento de custo.

- **Paralelismo.** Uma técnica de compressão do cronograma na qual as fases ou atividades, que normalmente seriam feitas em seqüência, são realizadas em paralelo. Um exemplo seria construir a fundação de um prédio sem que os desenhos de arquitetura estejam terminados. O paralelismo pode resultar em retrabalho e em maior risco. Esta abordagem pode exigir que o trabalho seja realizado sem informações detalhadas completas, como os desenhos de engenharia. Ela resulta na troca de custo por tempo e aumenta o risco de atingir o cronograma do projeto reduzido.

.4 Análise de cenário do tipo "e se?"

Esta é uma análise da pergunta “e se a situação representada pelo cenário ‘X’ ocorrer?” É realizada uma análise de rede do cronograma usando o modelo de cronograma para calcular os diversos cenários, como o atraso na entrega de um importante componente, extensão das durações específicas da engenharia ou introdução de fatores externos, como uma greve ou uma mudança no processo capacitante. O resultado da análise de cenário do tipo "e se?" pode ser usado na avaliação da viabilidade do cronograma do projeto em condições adversas e na preparação de planos de respostas e contingência para superar ou mitigar o impacto de situações inesperadas. A simulação envolve o cálculo de várias durações do projeto com conjuntos diferentes de premissas das atividades. A técnica mais comum é a Simulação de Monte Carlo (Seção 11.4.2.2), na qual uma distribuição das durações possíveis das atividades é definida para cada atividade do cronograma e é usada para calcular uma distribuição dos resultados possíveis do projeto total.

.5 Nivelamento de recursos

O nivelamento de recursos é uma técnica de análise de rede do cronograma aplicada a um modelo de cronograma que já foi analisado pelo método do caminho crítico. O nivelamento de recursos é usado para abordar as atividades do cronograma que precisam ser realizadas para atender às datas de entrega especificadas, para abordar situações em que recursos necessários críticos ou compartilhados estão disponíveis somente em determinados períodos ou em quantidades limitadas ou para manter a utilização de recursos selecionados em um nível constante durante períodos de tempo específicos do trabalho do projeto. Essa abordagem de nivelamento da utilização de recursos pode fazer com que o caminho crítico original mude.

O cálculo do método do caminho crítico (Seção 6.5.2.2) produz um cronograma preliminar de início mais cedo e um cronograma preliminar de início mais tarde que podem exigir mais recursos durante determinados períodos de tempo do que os disponíveis ou podem exigir mudanças nos níveis de recursos que não sejam gerenciáveis. É possível alocar os recursos escassos primeiro às atividades de caminho crítico para desenvolver um cronograma do projeto que reflita essas restrições. O nivelamento de recursos freqüentemente resulta em uma duração projetada do projeto que é mais longa do que o cronograma preliminar do projeto. Esta técnica é algumas vezes chamada de método baseado em recursos, especialmente quando é implementada usando software de gerenciamento de projetos para otimização do cronograma. A realocação de recursos das atividades não-críticas para as críticas é uma forma freqüentemente utilizada para fazer com que o projeto volte a ter a duração total originalmente pretendida, ou o mais próximo possível dela. Também é possível considerar a utilização de horas extras, fins de semana ou vários turnos para os recursos selecionados, usando calendários de recursos diferentes para reduzir as durações das atividades críticas. Aumentos na produtividade dos recursos constituem outra forma de diminuir as durações que estenderam o cronograma preliminar do projeto. Diversas tecnologias ou máquinas, como reutilização de código de computador, soldagem automática, cortadores de tubo elétricos e processos automatizados, podem ter impacto na produtividade dos recursos. Alguns projetos podem ter um recurso do projeto crítico e finito. Nesse caso, o recurso é agendado de modo inverso a partir da data de conclusão do projeto, o que é conhecido como elaboração inversa de cronogramas de alocação de recursos e que pode não resultar em um cronograma do projeto ideal. A técnica de nivelamento de recursos produz um cronograma limitado por recursos, às vezes chamado de cronograma restrito por recursos, com datas de início e de término agendadas.

.6 Método da cadeia crítica

A cadeia crítica é outra técnica de análise de rede do cronograma que modifica o cronograma do projeto para que leve em conta recursos limitados. A cadeia crítica combina abordagens determinísticas com abordagens probabilísticas. Inicialmente, o diagrama de rede do cronograma do projeto é construído usando estimativas não-conservadoras para as durações das atividades dentro do modelo de cronograma, tendo como entradas as dependências necessárias e as restrições definidas. Em seguida, o caminho crítico é calculado. Após o caminho crítico ser identificado, a disponibilidade de recursos é inserida e o resultado do cronograma limitado por recursos é determinado. O cronograma resultante freqüentemente apresenta um caminho crítico alterado.

O método da cadeia crítica adiciona buffers de duração, atividades do cronograma que não são de trabalho, para se concentrar nas durações das atividades planejadas. Após a determinação das atividades buffer do cronograma, as atividades planejadas são agendadas para o momento mais tarde possível das suas datas de término e início planejadas. Em consequência, em vez de gerenciar a folga total dos caminhos de rede, o método da cadeia crítica se concentra em gerenciar as durações das atividades buffer e os recursos aplicados às atividades planejadas do cronograma.

.7 Software de gerenciamento de projetos

O software de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas é amplamente usado para auxiliar o desenvolvimento do cronograma. Outro software pode conseguir interagir de forma direta ou indireta com o software de gerenciamento de projetos para atender aos requisitos de outras áreas de conhecimento, como estimativa de custos por período de tempo (Seção 7.1.2.5) e simulação do cronograma na análise quantitativa de riscos (Seção 11.4.2.2). Esses produtos automatizam o cálculo da análise matemática do caminho crítico de ida e de volta e do nivelamento de recursos e permitem, dessa forma, uma análise rápida das diversas alternativas de cronograma. Também são amplamente usados para imprimir ou exibir as saídas dos cronogramas desenvolvidos.

.8 Aplicação de calendários

Os calendários de projeto (Seção 4.1.1.4) e os calendários de recursos (Seção 6.3.3.4) identificam os períodos em que o trabalho é permitido. Os calendários de projeto afetam todas as atividades. Por exemplo, pode não ser possível trabalhar na obra em certos períodos do ano por causa do clima. Os calendários de recursos afetam um recurso específico ou uma categoria de recursos específica. Os calendários de recursos refletem como alguns recursos trabalham somente durante o horário comercial normal, enquanto outros trabalham três turnos completos ou refletem a indisponibilidade de um membro da equipe do projeto, por estar de férias ou em um programa de treinamento, ou um contrato de trabalho que pode limitar a presença de determinados trabalhadores a certos dias da semana.

.9 Ajuste de antecipações e atrasos

Como o uso inadequado de antecipações ou atrasos pode distorcer o cronograma do projeto, as antecipações ou atrasos são ajustados durante a análise de rede do cronograma para desenvolver um cronograma do projeto viável.

.10 Modelo de cronograma

As informações e os dados do cronograma são compilados no modelo de cronograma do projeto. A ferramenta do modelo de cronograma e os dados de apoio do modelo do cronograma são usados juntamente com métodos manuais ou software de gerenciamento de projetos para realizar a análise de rede do cronograma e gerar o cronograma do projeto.

6.5.3 Desenvolvimento do cronograma: Saídas

.1 Cronograma do projeto

O cronograma do projeto inclui pelo menos uma data de início planejada e uma data de término planejada para cada atividade do cronograma. Se o planejamento de recursos for realizado em um estágio inicial, o cronograma do projeto continuará sendo preliminar até que as atribuições de recursos sejam confirmadas e as datas de início e término agendadas sejam estabelecidas. Esse processo normalmente ocorre até o término do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). Um cronograma alvo do projeto pode também ser desenvolvido com datas alvo para início e datas alvo para término definidas para cada atividade do cronograma. O cronograma do projeto pode ser apresentado de forma resumida, às vezes chamado de cronograma mestre ou cronograma de marcos, ou apresentado em detalhes. Embora um cronograma do projeto possa ser apresentado na forma tabular, ele é mais freqüentemente apresentado de forma gráfica, usando um ou mais dos seguintes formatos:

- **Diagramas de rede do cronograma do projeto.** Estes diagramas, com informações sobre a data das atividades, normalmente mostram a lógica de rede do projeto e as atividades de caminho crítico do cronograma do projeto. Estes diagramas podem ser apresentados no formato de diagrama de atividade no nó, conforme mostrado na Figura 6-5, ou apresentados no formato de diagrama de rede do cronograma com escala de tempo, que às vezes é chamado de gráfico de barras lógico, conforme mostrado no cronograma detalhado da Figura 6-10. Esse exemplo também mostra como cada pacote de trabalho é planejado como uma série de atividades do cronograma relacionadas.
- **Gráficos de barras.** Estes gráficos, com barras representando as atividades, mostram as datas de início e conclusão das atividades, além das durações esperadas. Os gráficos de barras são relativamente fáceis de ler e são freqüentemente usados em apresentações gerenciais. Para controle e gerenciamento da comunicação, uma atividade de resumo mais ampla e abrangente, às vezes chamada de uma atividade sumariadora, é usada entre marcos ou entre vários pacotes de trabalho interdependentes e é exibida em relatórios de gráfico de barras. Um exemplo é a parte do cronograma sumariado da Figura 6-10 que é apresentada em um formato estruturado de EAP.
- **Gráficos de marcos.** Estes gráficos são semelhantes aos gráficos de barras, mas identificam somente o início ou o término agendado das principais entregas e das interfaces externas importantes. Um exemplo é a parte do cronograma de marcos da Figura 6-10.

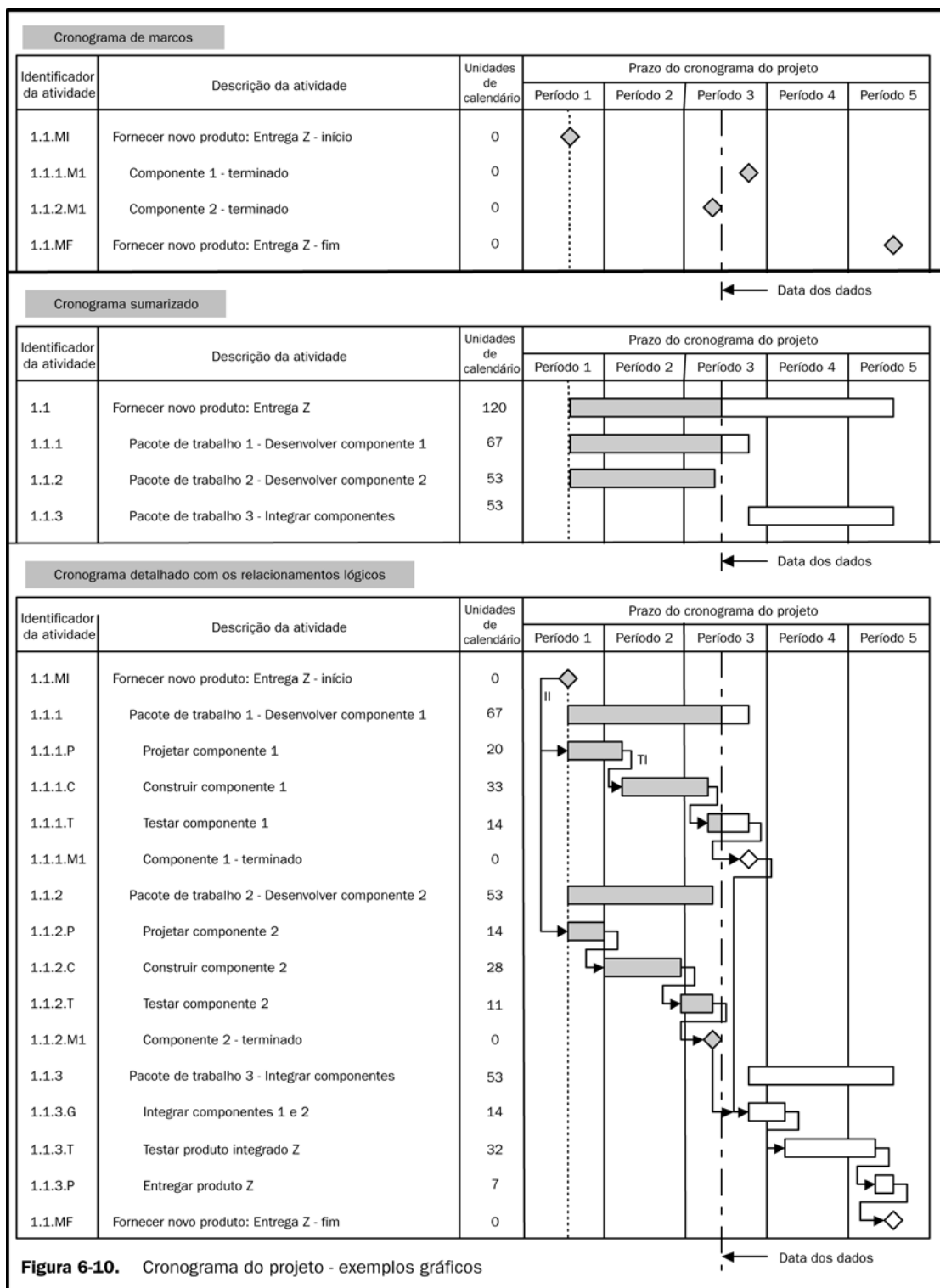


Figura 6-10. Cronograma do projeto – exemplos gráficos

A Figura 6-10 mostra o cronograma de um exemplo de projeto em execução, com o trabalho em progresso relatado pela data dos dados, que às vezes é chamada de até a presente data ou data atual. A figura mostra: a data de início real, a duração real e a data de término real das atividades terminadas do cronograma, a data de início real, a duração restante e a data de término atual das atividades do cronograma com trabalho em progresso e a data de início atual, a duração original e a data de término atual das atividades do cronograma cujo trabalho ainda não foi iniciado. Para um cronograma de projeto simples, a Figura 6-10 fornece uma representação gráfica de um cronograma de marcos, de um cronograma sumarizado e de um cronograma detalhado. A Figura 6-10 também mostra visualmente os relacionamentos entre os três diferentes níveis de apresentação de cronogramas.

.2 Dados do modelo de cronograma

Os dados de apoio do cronograma do projeto incluem pelo menos os marcos do cronograma, as atividades do cronograma, os atributos da atividade e a documentação de todas as premissas e restrições identificadas. A quantidade de dados adicionais varia por área de aplicação. As informações muitas vezes fornecidas como detalhes de apoio incluem, mas não estão limitadas a:

- Recursos necessários por período de tempo, freqüentemente na forma de um histograma de recursos
- Cronogramas alternativos, como melhor caso ou pior caso, não nivelados por recurso, nivelados por recurso, com ou sem datas impostas
- Reservas para contingências do cronograma.

Por exemplo, em um projeto de design de componentes eletrônicos, os dados do modelo de cronograma podem incluir itens como: histogramas de recursos humanos, projeções de fluxo de caixa e cronogramas de pedidos e entregas.

.3 Linha de base do cronograma

Uma linha de base do cronograma é uma versão específica do cronograma do projeto desenvolvida a partir da análise de rede do cronograma do modelo de cronograma. É aceita e aprovada pela equipe de gerenciamento de projetos como a linha de base do cronograma com datas de base de início e datas de base de término.

.4 Recursos necessários (atualizações)

O nivelamento de recursos pode ter um efeito significativo nas estimativas preliminares dos tipos e quantidades de recursos necessários. Se a análise de nivelamento de recursos mudar os recursos necessários do projeto, então os recursos necessários serão atualizados.

.5 Atributos da atividade (atualizações)

Os atributos da atividade (Seção 6.2.3.3) são atualizados para incluir quaisquer recursos necessários revisados e outras mudanças aprovadas relacionadas (Seção 4.4.1.4) geradas pelo processo Desenvolvimento do cronograma.

.6 Calendário de projeto (atualizações)

Um calendário de projeto é um calendário de turnos ou dias trabalhados que estabelece as datas nas quais as atividades do cronograma são trabalhadas. Também estabelece os dias não trabalhados que determinam datas nas quais as atividades do cronograma ficam ociosas, como férias, fins de semana e horas fora dos turnos. O calendário de cada projeto pode usar unidades de calendário diferentes como base para a elaboração de cronogramas do projeto.

.7 Mudanças solicitadas

O processo Desenvolvimento do cronograma pode criar mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) que são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) é atualizado para refletir as mudanças aprovadas no modo como o cronograma do projeto será gerenciado.

- **Plano de gerenciamento do cronograma (atualizações).** Se solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) resultarem dos processos de gerenciamento de tempo do projeto, então talvez seja necessário atualizar o componente plano de gerenciamento do cronograma (texto introdutório do Capítulo 6) do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) para incluir essas mudanças aprovadas.

6.6 Controle do cronograma

O controle do cronograma está relacionado a:

- Determinação do andamento atual do cronograma do projeto
- Controle dos fatores que criam mudanças no cronograma
- Determinação de que o cronograma do projeto mudou
- Gerenciamento das mudanças conforme elas efetivamente ocorrem.

O controle do cronograma é uma parte do processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

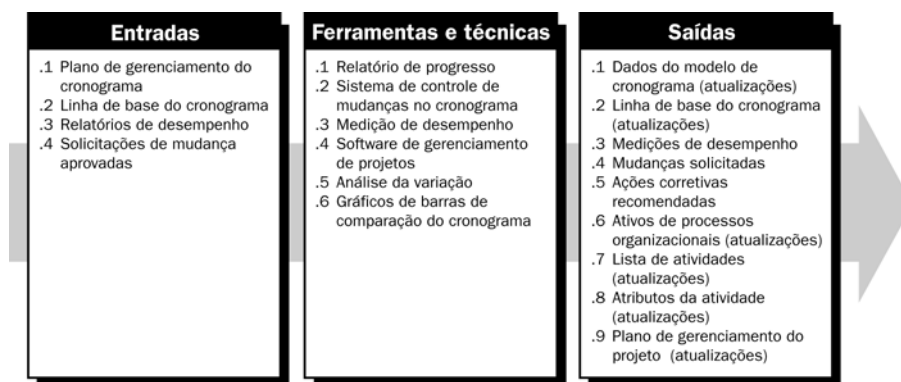


Figura 6-11. Visão geral do controle do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

6.6.1 Controle do cronograma: Entradas

.1 Plano de gerenciamento do cronograma

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) contém o plano de gerenciamento do cronograma (texto introdutório do Capítulo 6) que estabelece como o cronograma do projeto será gerenciado e controlado.

.2 Linha de base do cronograma

O cronograma do projeto (Seção 6.5.3.1) usado para controle é o cronograma do projeto aprovado, que é chamado de linha de base do cronograma (Seção 6.5.3.3). A linha de base do cronograma é um componente do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). Ela fornece a base para medição e emissão de relatórios de desempenho de prazos como parte da linha de base da medição de desempenho.

.3 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho (Seção 10.3.3.1) fornecem informações sobre o desempenho de prazos, como as datas planejadas que foram cumpridas e as que não foram. Os relatórios de desempenho podem também chamar a atenção da equipe do projeto para problemas que poderiam afetar negativamente o desempenho de prazos no futuro.

.4 Solicitações de mudança aprovadas

Somente as solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) que foram processadas anteriormente pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6) são usadas para atualizar a linha de base do cronograma do projeto ou outros componentes do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3).

6.6.2 Controle do cronograma: Ferramentas e técnicas

.1 Relatório de progresso

O relatório de progresso e a situação atual do cronograma incluem informações como as datas de início e de término reais e as durações restantes das atividades do cronograma não terminadas. Se, além disso, for usada uma medição do progresso, como valor agregado, então o percentual completo das atividades do cronograma em andamento poderá também ser incluído. Um modelo criado para ser usado de forma consistente nos vários componentes organizacionais do projeto pode ser utilizado durante todo o ciclo de vida do projeto para facilitar a emissão de relatórios periódicos do progresso do projeto. O modelo pode estar em papel ou em meio eletrônico.

.2 Sistema de controle de mudanças no cronograma

O sistema de controle de mudanças no cronograma define os procedimentos para efetuar mudanças no cronograma do projeto. Inclui a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação necessários para autorizar mudanças. O sistema de controle de mudanças no cronograma é operado como parte do processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.3 Medição de desempenho

As técnicas de medição de desempenho produzem a variação de prazos (VP) (Seção 7.3.2.2) e o índice de desempenho de prazos (IDP) (Seção 7.3.2.2), que são usados para avaliar a extensão das variações no cronograma do projeto que realmente ocorrem. Uma parte importante do controle do cronograma é decidir se a variação no cronograma exige ações corretivas. Por exemplo, um grande atraso em qualquer atividade do cronograma que não esteja no caminho crítico pode ter pouco efeito sobre o cronograma total do projeto, enquanto um atraso muito menor em uma atividade crítica ou quase crítica pode exigir ações imediatas.

.4 Software de gerenciamento de projetos

O software de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas possibilita acompanhar as datas planejadas em relação às datas reais e prever os efeitos das mudanças no cronograma do projeto, sejam elas reais ou potenciais, o que demonstra sua utilidade como ferramenta de controle do cronograma.

.5 Análise da variação

A realização da análise da variação de prazos do cronograma durante o processo de monitoramento do cronograma é uma função importante do controle do cronograma. A comparação entre as datas do cronograma alvo e as datas de início e término reais/previstas fornece informações úteis para detectar os desvios e para implementar ações corretivas no caso de atrasos. A variação da folga total é também um componente essencial do planejamento para avaliar o desempenho de tempo do projeto.

.6 Gráficos de barras de comparação do cronograma

Para facilitar a análise do progresso do cronograma, é conveniente usar um gráfico de barras de comparação, que exibe duas barras para cada atividade do cronograma. Uma barra mostra o andamento atual real e a outra mostra o andamento da linha de base do cronograma do projeto aprovado. Isso mostra visualmente onde o cronograma progrediu conforme planejado ou onde ocorreram defasagens.

6.6.3 Controle do cronograma: Saídas

.1 Dados do modelo de cronograma (atualizações)

Uma atualização no cronograma do projeto é qualquer modificação nas informações sobre o modelo do cronograma do projeto que é usada para gerenciar o projeto. As partes interessadas adequadas são notificadas das mudanças significativas conforme ocorrem.

São desenvolvidos novos diagramas de rede do cronograma do projeto para exibir as modificações e durações restantes aprovadas do plano de trabalho. Em alguns casos, os atrasos no cronograma do projeto podem ser tão grandes que é necessário desenvolver um novo cronograma alvo, com datas alvo para término e início revisadas, que forneça dados realistas para orientar o trabalho e para medir o desempenho e o progresso.

.2 Linha de base do cronograma (atualizações)

As revisões do cronograma são uma categoria especial de atualizações do cronograma do projeto. As revisões são mudanças nas datas de início e de término do cronograma na linha de base do cronograma aprovado. Essas mudanças são normalmente incorporadas em resposta a solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) relacionadas a mudanças no escopo do projeto ou a mudanças nas estimativas. O desenvolvimento de uma linha de base do cronograma revisado pode ocorrer somente como resultado de mudanças aprovadas. A linha de base do cronograma original e o modelo de cronograma são salvos antes de criar a nova linha de base do cronograma para evitar a perda de dados históricos do cronograma do projeto.

.3 Medições de desempenho

Os valores calculados da variação de prazos (VP) e do índice de desempenho de prazos (IDP) para os componentes da EAP, especialmente para os pacotes de trabalho e contas de controle, são documentados e comunicados (Seção 10.3.3.1) às partes interessadas.

.4 Mudanças solicitadas

A análise da variação de prazos, juntamente com a revisão dos relatórios de progresso, com os resultados das medições de desempenho e com as modificações no modelo do cronograma do projeto podem resultar em mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) na linha de base do cronograma do projeto. As mudanças no cronograma do projeto podem exigir ou não ajustes nos outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.5 Ações corretivas recomendadas

Uma ação corretiva é tudo que é feito para que o desempenho futuro esperado de prazos do projeto fique de acordo com a linha de base do cronograma aprovado do projeto. As ações corretivas na área de gerenciamento de tempo freqüentemente envolvem facilitação, o que inclui as ações especiais tomadas para garantir o término de uma atividade do cronograma no prazo ou com o menor atraso possível. As ações corretivas muitas vezes exigem a análise da causa-raiz para identificar a causa da variação. A análise pode abordar as atividades do cronograma, exceto a atividade do cronograma que está realmente causando o desvio; portanto, a recuperação do cronograma em relação à variação poderá ser planejada e executada usando as atividades do cronograma delineadas posteriormente no cronograma do projeto.

.6 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

A documentação das causas de variação, das razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas do controle do cronograma são documentados nos ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4), de forma que integrem o banco de dados histórico tanto para o projeto, como para outros projetos da organização executora.

.7 Lista de atividades (atualizações)

Descrita na Seção 6.1.3.1.

.8 Atributos da atividade (atualizações)

Descritos na Seção 6.1.3.2.

.9 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O componente plano de gerenciamento do cronograma (texto introdutório do Capítulo 6) do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) é atualizado para refletir as mudanças aprovadas resultantes do processo Controle do cronograma e para refletir como o cronograma do projeto será gerenciado.

CAPÍTULO 7

Gerenciamento de custos do projeto

7

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado. A Figura 7-1 fornece uma visão geral dos três processos abaixo, enquanto a Figura 7-2 fornece uma visão do fluxo de processos desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados:

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

Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

O gerenciamento de custos do projeto trata principalmente do custo dos recursos necessários para terminar as atividades do cronograma. No entanto, o gerenciamento de custos do projeto também deve considerar o efeito das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto. Por exemplo, a limitação do número de revisões de projeto pode reduzir o custo do projeto à custa de um aumento nos custos operacionais do cliente. Essa visão mais ampla do gerenciamento de custos do projeto muitas vezes é chamada de estimativa de custos do ciclo de vida. A estimativa de custos do ciclo de vida, juntamente com técnicas de engenharia de valor, pode aprimorar a tomada de decisões e é usado para reduzir o custo e o tempo de execução e para melhorar a qualidade e o desempenho da entrega do projeto.

Em muitas áreas de aplicação, a previsão e a análise do desempenho financeiro esperado do produto do projeto são realizadas fora do projeto. Em outras, como em um projeto de infra-estrutura urbana, o gerenciamento de custos do projeto pode incluir esse trabalho. Quando essas previsões e análises são incluídas, o gerenciamento de custos do projeto irá abordar processos adicionais e diversas técnicas de gerenciamento geral, como retorno sobre o investimento, fluxo de caixa descontado e análise de retorno de capital investido.

O gerenciamento de custos do projeto considera as necessidades de informação das partes interessadas no projeto. Diferentes partes interessadas irão medir os custos do projeto de diferentes maneiras e em momentos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido pode ser medido quando a decisão de aquisição é tomada ou lançada, o pedido é colocado, o item é enviado e o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade do projeto.

Em alguns projetos, especialmente os que apresentam menor escopo, a estimativa de custos e a orçamentação estão ligadas de forma tão estreita que são consideradas um único processo, que pode ser realizado por uma única pessoa durante um período de tempo relativamente curto. Esses processos são apresentados aqui como processos distintos porque as ferramentas e as técnicas para cada um deles são diferentes. A capacidade de influenciar o custo é maior nos estágios iniciais do projeto e esse é o motivo pelo qual a definição do escopo logo no início é essencial (Seção 5.2).

Embora não esteja mostrado aqui como um processo distinto, o trabalho envolvido na execução dos três processos do gerenciamento de custos do projeto é precedido de um esforço de planejamento da equipe de gerenciamento de projetos. Esse esforço de planejamento faz parte do processo Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3), que produz um plano de gerenciamento de custos que determina o formato e estabelece os critérios para planejar, estruturar, estimar, orçar e controlar os custos do projeto. Os processos de gerenciamento de custos e suas ferramentas e técnicas associadas variam de acordo com a área de aplicação, geralmente são selecionados durante a definição do ciclo de vida do projeto (Seção 2.1) e são documentados no plano de gerenciamento de custos.

Por exemplo, o plano de gerenciamento de custos pode estabelecer:

- **Nível de precisão.** Os custos estimados das atividades do cronograma serão arredondados até uma precisão definida (por exemplo, \$100, \$1.000), com base no escopo das atividades e na extensão do projeto, e podem incluir uma quantia para contingências.
- **Unidades de medida.** São definidas todas as unidades usadas nas medições, como equipe-horas, equipe-dias, semanas, preço global, etc., para cada um dos recursos.
- **Ligações entre procedimentos organizacionais.** O componente da EAP usado para a contabilidade de custos do projeto é denominado conta de controle (CC). A cada conta de controle é atribuído um código ou um número de conta que é ligado diretamente ao sistema de contabilidade da organização executora. Se as estimativas de custos dos pacotes de planejamento forem incluídas na conta de controle, o método para os pacotes de planejamento de orçamentação será incluído.
- **Limites de controle.** Os limites de variação dos custos ou outros indicadores (por exemplo, pessoa-dias, volume de produto) em pontos de tempo designados ao longo do projeto podem ser definidos para indicar a quantidade definida de variação permitida.

- **Regras do valor agregado.** Três exemplos: 1) São definidas as fórmulas de cálculo do gerenciamento de valor agregado para a determinação da estimativa para terminar, 2) São estabelecidos os critérios de crédito de valor agregado (por exemplo, 0-100, 0-50-100, etc.) 3) Definir o nível da EAP no qual será realizada a análise da técnica do valor agregado.
- **Formatos de relatório.** São definidos os formatos dos diversos relatórios de custos.
- **Descrições de processos.** São documentadas as descrições de cada um dos três processos de gerenciamento de custos.

Todos os itens descritos acima, além de outras informações, são incluídos no plano de gerenciamento de custos como texto no corpo do plano ou como apêndices. O plano de gerenciamento de custos faz parte ou é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) e pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do projeto.

O esforço de planejamento do gerenciamento de custos ocorre no início do planejamento do projeto e define a estrutura de cada um dos processos de gerenciamento de custos, de forma que o desempenho dos processos seja eficiente e coordenado.

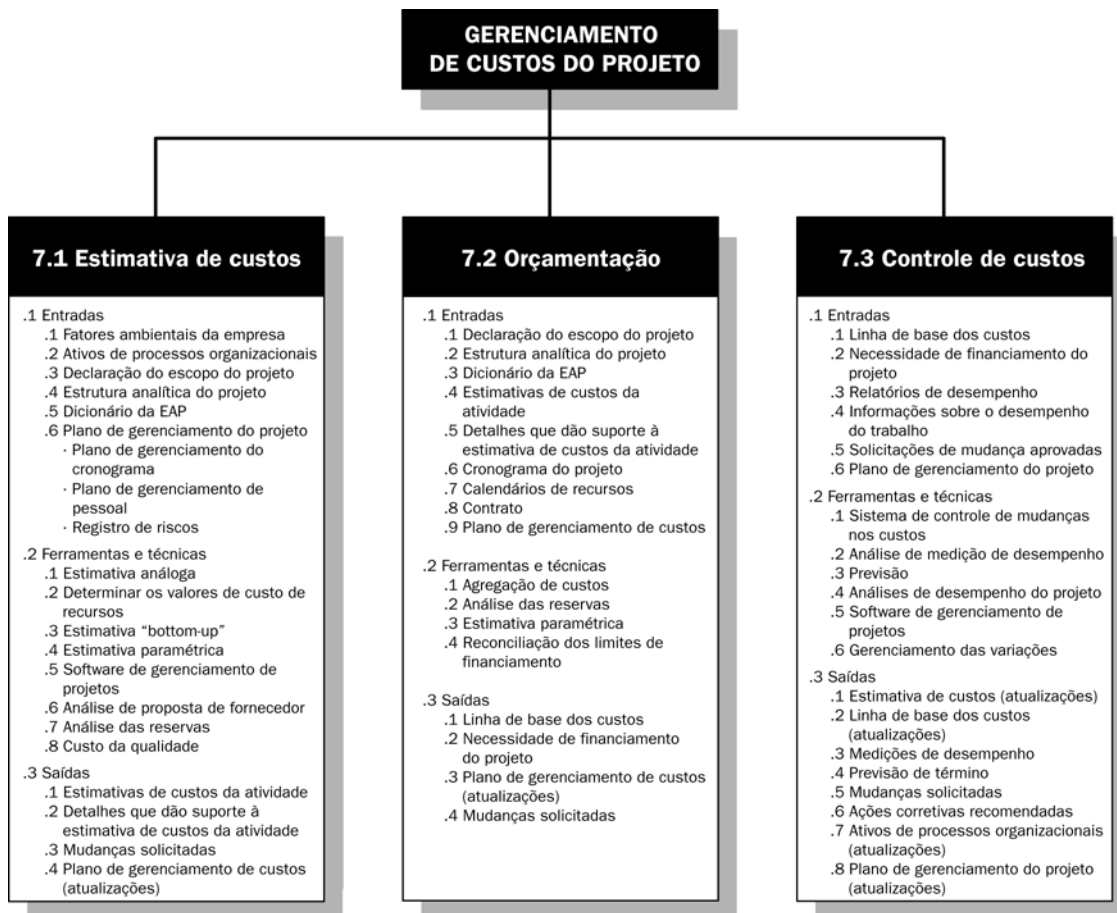
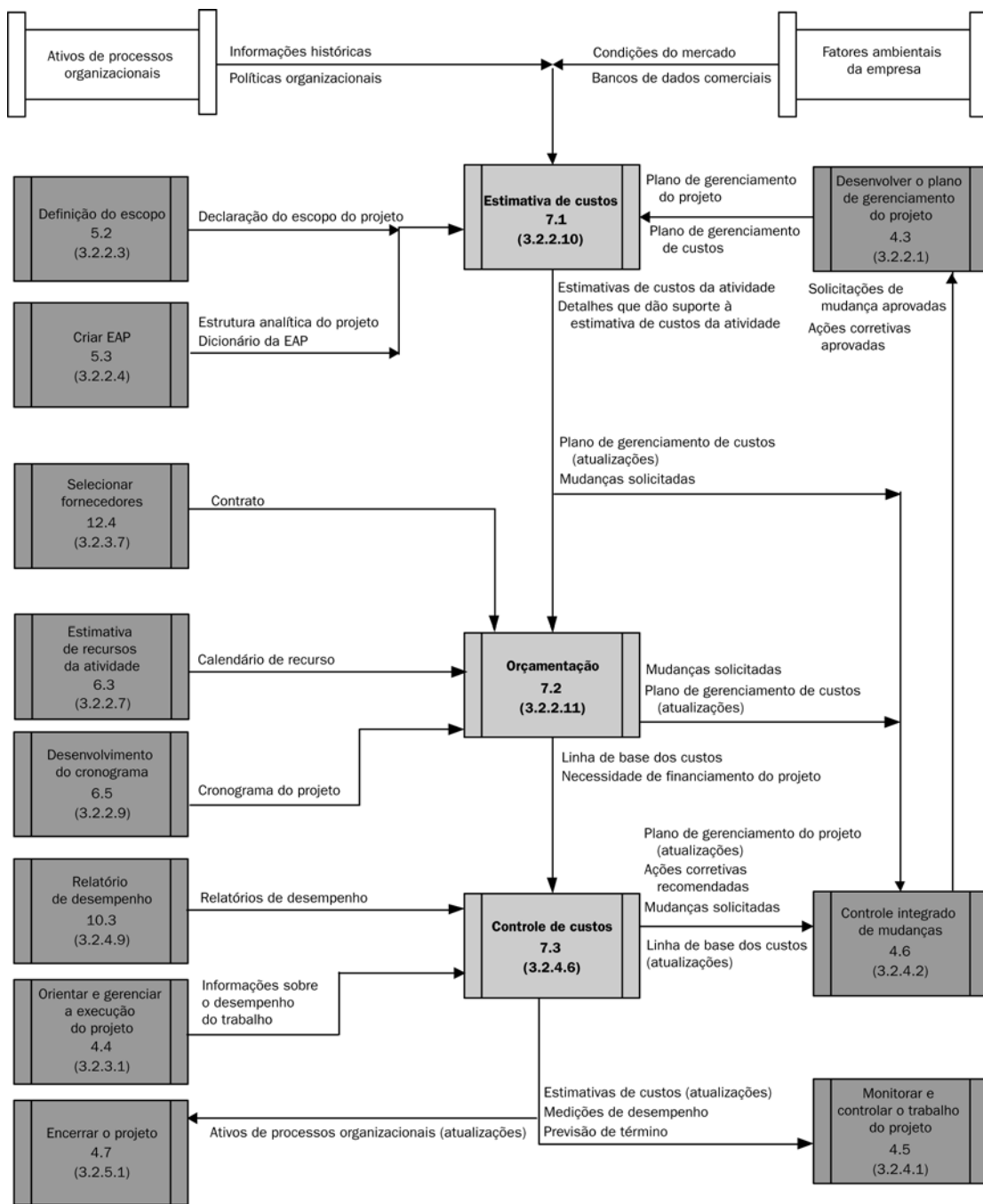


Figura 7-1. Visão geral do gerenciamento de custos do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 7-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de custos do projeto

7.1 Estimativa de custos

A estimativa de custos da atividade do cronograma envolve o desenvolvimento de uma aproximação dos custos dos recursos necessários para terminar cada atividade do cronograma. Na aproximação dos custos, o avaliador considera as possíveis causas de variação das estimativas de custos, inclusive os riscos.

A estimativa de custos inclui a identificação e a consideração de diversas alternativas de custos. Por exemplo, na maior parte das áreas de aplicação, aceita-se amplamente o fato de que o trabalho adicional durante uma fase de projeto tem o potencial de reduzir o custo da fase de execução e das operações de produtos. O processo Estimativa de custos considera se a economia esperada pode compensar o custo do trabalho de design adicional.

Em geral, as estimativas de custos são expressas em unidades de moeda (dólares, euro, iene, etc.) para facilitar as comparações dentro de projetos e entre eles. Em alguns casos, o avaliador pode utilizar unidades de medida para estimar os custos, como equipe-horas ou equipe-dias, juntamente com suas estimativas de custos, para facilitar o controle gerencial adequado.

As estimativas de custos podem se beneficiar do refinamento durante o andamento do projeto para refletir os detalhes adicionais disponíveis. A exatidão de uma estimativa de projeto irá aumentar conforme o projeto se desenvolve através do ciclo de vida do projeto. Por exemplo, um projeto na fase de iniciação poderia ter uma estimativa grosseira na faixa de -50 a +100%. Numa etapa posterior do projeto, conforme mais informações são conhecidas, as estimativas poderiam se reduzir a uma faixa de -10 a +15%. Em algumas áreas de aplicação, existem diretrizes para definir quando esses refinamentos são realizados e qual o grau de exatidão esperado.

Fontes de informação de entrada aparecem na forma de saídas dos processos do projeto nos Capítulos 4 a 6 e 9 a 12. Uma vez recebida, toda essa informação permanecerá disponível na forma de entradas para os três processos de gerenciamento de custos.

Os custos das atividades do cronograma são estimados para todos os recursos cujos custos serão lançados no projeto. Isso inclui mas não se limita a mão-de-obra, materiais, equipamentos, serviços e instalações, além de categorias especiais como uma provisão para inflação ou um custo de contingência. A estimativa de custos de uma atividade do cronograma é uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para terminar a atividade do cronograma.

Se a organização executora não possuir avaliadores de custos de projetos formalmente treinados, a equipe do projeto precisará fornecer os recursos e a especialização para realizar as atividades de estimativa de custos do projeto.

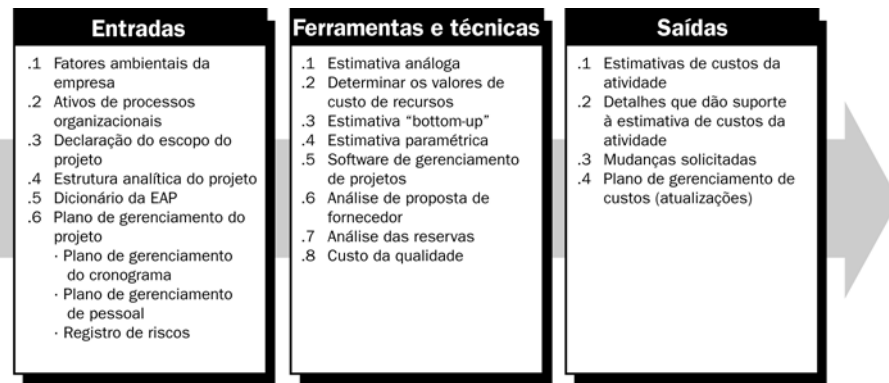


Figura 7-3. Estimativa de custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

7.1.1 Estimativa de custos: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

O processo Estimativa de custos considera:

- **Condições do mercado.** Quais produtos, serviços e resultados estão disponíveis no mercado, de quem, e sob que termos e condições (Seção 4.1.1.3).
- **Bancos de dados comerciais.** Informações sobre valores de custo de recursos freqüentemente estão disponíveis a partir de bancos de dados comerciais que acompanham custos de recursos humanos e habilidades e fornecem custos padrão para materiais e equipamentos. Outra fonte são as listas de preços de fornecedores publicadas.

.2 Ativos de processos organizacionais

As políticas, os procedimentos e as diretrizes relacionados às estimativas de custos formais e informais existentes (Seção 4.1.1) são considerados no desenvolvimento do plano de gerenciamento de custos, na seleção das ferramentas de estimativa de custos e nos métodos de monitoramento e distribuição de informações a serem usados.

- **Políticas de estimativa de custos.** Algumas organizações predefiniram abordagens para a estimativa de custos. Quando elas existirem, o projeto irá operar dentro dos limites definidos por essas políticas.
- **Modelos de estimativa de custos.** Algumas organizações desenvolveram modelos (um padrão genérico) para serem usados pela equipe do projeto. A organização pode aprimorar o modelo continuamente com base em sua aplicação e utilidade em projetos anteriores.
- **Informações históricas.** Informações que pertencem ao produto ou serviço do projeto e são obtidas de várias fontes dentro da organização podem influenciar o custo do projeto.
- **Arquivos do projeto.** Uma ou mais organizações envolvidas no projeto irão manter registros de desempenho de projetos anteriores suficientemente detalhados para auxiliar no desenvolvimento das estimativas de custos. Em algumas áreas de aplicação, membros individuais da equipe podem manter esses registros.

- **Conhecimento da equipe do projeto.** É possível que membros da equipe do projeto se lembrem de custos reais ou estimativas de custos anteriores. Embora essas recordações possam ser úteis, em geral elas são muito menos confiáveis que o desempenho documentado.
- **Lições aprendidas.** Lições aprendidas poderiam incluir estimativas de custos obtidas de projetos anteriores que são semelhantes em escopo e tamanho.

.3 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) descreve a necessidade de negócios, a justificativa, os requisitos e os limites atuais do projeto. Ela fornece importantes informações sobre os requisitos do projeto considerados durante a estimativa de custos. A declaração do escopo do projeto inclui restrições, premissas e requisitos. Restrições são fatores específicos que podem limitar as opções de estimativa de custos. Uma das restrições mais comuns para muitos projetos é um orçamento de projeto limitado. Outras restrições podem envolver datas de entrega exigidas, recursos especializados disponíveis e políticas organizacionais. Premissas são fatores que serão considerados verdadeiros, reais ou certos. Requisitos com implicações contratuais e legais podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, ambiente, seguro, direitos de propriedade intelectual, igualdade de oportunidades de emprego, licenças e autorizações – todos eles considerados durante o desenvolvimento das estimativas de custos.

A declaração do escopo do projeto também fornece a lista de entregas e os critérios de aceitação para o projeto e seus produtos, serviços e resultados. Todos os fatores são considerados durante o desenvolvimento da estimativa de custos do projeto. A descrição do escopo do produto, dentro da declaração do escopo do projeto, fornece descrições de produtos e serviços e importantes informações sobre questões ou problemas técnicos considerados durante a estimativa de custos.

.4 Estrutura analítica do projeto

A estrutura analítica do projeto (EAP) (Seção 5.3.3.2) fornece a relação entre todos os componentes do projeto e as entregas do projeto (Seção 4.4.3.1).

.5 Dicionário da EAP

O dicionário da EAP (Seção 5.3.3.3) e as declarações do trabalho detalhadas relacionadas fornecem uma identificação das entregas e uma descrição do trabalho em cada componente da EAP necessário para produzir cada entrega.

.6 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) fornece o plano geral para execução, monitoramento e controle do projeto e inclui planos auxiliares que fornecem diretrizes e orientação para planejamento e controle do gerenciamento de custos. À medida que outras saídas de planejamento se tornam disponíveis, elas são consideradas durante a estimativa de custos.

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** O tipo e a quantidade de recursos e a quantidade de tempo em que esses recursos são aplicados para terminar o trabalho do projeto é uma parte importante da determinação do custo do projeto. Os recursos das atividades do cronograma e suas respectivas durações são usados como entradas importantes para esse processo. A estimativa de recursos da atividade (Seção 6.3) envolve a determinação da disponibilidade e das quantidades exigidas de pessoal, equipamentos e materiais necessários para realizar as atividades do cronograma. Seu uso é coordenado com o da estimativa de custos. A estimativa de duração da atividade (Seção 6.4) afetará as estimativas de custos em qualquer projeto cujo orçamento inclui uma provisão para o custo de financiamento, inclusive taxas de juros, e no qual os recursos são aplicados por unidade de tempo durante a atividade do cronograma. As estimativas de duração das atividades do cronograma também podem afetar as estimativas de custos nas quais estão incluídos custos sensíveis ao tempo, como mão-de-obra sindicalizada com acordos de negociação coletiva que têm validades pré-definidas, materiais com variações sazonais de custos ou estimativas de custos com custos relacionados ao tempo, como custos de “overhead” no campo relacionados ao tempo durante a construção de um projeto.
- **Plano de gerenciamento de pessoal.** Os atributos de pessoal e os valores de pessoal do projeto (Seção 9.1.3.3) são componentes necessários para o desenvolvimento das estimativas de custos do cronograma.
- **Registro de riscos.** O avaliador de custos considera informações sobre respostas a riscos (Seção 11.2.3.1) quando gera estimativas de custos. Os riscos, que podem ser ameaças ou oportunidades, normalmente afetam tanto a atividade do cronograma quanto os custos do projeto. Como regra geral, quando o projeto sofre um evento de risco negativo, seu custo quase sempre irá aumentar e haverá um atraso no seu cronograma.

7.1.2 Estimativa de custos: Ferramentas e técnicas

.1 Estimativa análoga

Fazer uma estimativa de custos análoga significa usar o custo real dos projetos anteriores semelhantes como base para estimar os custos do projeto atual. A estimativa de custos análoga é frequentemente usada para estimar custos quando existe uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre o projeto (por exemplo, nas fases iniciais). A estimativa de custos análoga usa uma opinião especializada.

A estimativa de custos análoga geralmente custa menos que outras técnicas, mas também em geral é menos precisa. Ela é mais confiável quando os projetos anteriores são verdadeiramente, e não apenas aparentemente, semelhantes e as pessoas ou grupos que preparam as estimativas possuem a especialização necessária.

.2 Determinar os valores de custo de recursos

A pessoa que determina os valores ou o grupo que prepara as estimativas deve conhecer os valores de custo unitário, como o custo de um funcionário por hora e o custo do material a granel por metro cúbico, para cada recurso a fim de estimar os custos das atividades do cronograma. Coleta de cotações (Seção 12.3) é um método de obtenção de valores. Para produtos, serviços ou resultados a serem obtidos sob contrato, é possível incluir os valores padrão com fatores de reajuste no contrato. A obtenção de dados a partir de bancos de dados comerciais e listas de preços de fornecedores publicadas é outra fonte de valores de custo. Se os valores reais não forem conhecidos, será necessário estimar os próprios valores.

.3 Estimativa “bottom-up”

Esta técnica envolve a estimativa dos custos de pacotes de trabalho individuais ou de atividades do cronograma individuais com o nível mais baixo de detalhes. Esses custos detalhados são, então, sumarizados, ou seja, os detalhes são “recolhidos”, restando apenas os níveis mais altos para fins de distribuição de informações e acompanhamento. O custo e a exatidão da estimativa de custos “bottom-up” normalmente são motivados pelo tamanho e pela complexidade da atividade do cronograma ou do pacote de trabalho individual. Em geral, as atividades com menor esforço associado aumentam a exatidão das estimativas de custos da atividade do cronograma.

.4 Estimativa paramétrica

A estimativa paramétrica é uma técnica que utiliza uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção, linhas de código em desenvolvimento de software, horas de mão-de-obra necessárias) para calcular uma estimativa de custos para um recurso de uma atividade do cronograma. Esta técnica pode produzir níveis mais altos de exatidão dependendo da sofisticação e também da quantidade de recursos e dos dados de custos subjacentes incorporados ao modelo. Um exemplo relacionado ao custo envolve multiplicar a quantidade planejada de trabalho a ser realizado pelo custo histórico por unidade para obter o custo estimado.

.5 Software de gerenciamento de projetos

Softwares de gerenciamento de projetos, como aplicativos de software para estimativa de custos, planilhas computadorizadas e ferramentas estatísticas e de simulação, são amplamente usados para auxiliar na estimativa de custos. Essas ferramentas podem simplificar o uso de algumas técnicas de estimativa de custos e, portanto, facilitar uma análise rápida de diversas alternativas de estimativa de custos.

.6 Análise de proposta de fornecedor

Outros métodos de estimativa de custos incluem a análise de proposta de fornecedor e uma análise de quanto o projeto deve custar. Em casos em que os projetos foram obtidos através de processos competitivos, a equipe do projeto talvez precise realizar um trabalho adicional de estimativa de custos para examinar o preço de entregas individuais e obter um custo que dê suporte ao custo final total do projeto.

.7 Análise das reservas

Muitos avaliadores de custos incluem as reservas, também denominadas provisões para contingências, como custos em várias estimativas de custos da atividade do cronograma. Isso traz o problema inerente de exagerar potencialmente a estimativa de custos da atividade do cronograma. As reservas para contingências são custos estimados que devem ser usados a critério do gerente de projetos para lidar com eventos antecipados mas não garantidos. Esses eventos são “desconhecidos conhecidos” e fazem parte do escopo do projeto e das linhas de base dos custos.

Uma opção para gerenciar as reservas para contingências dos custos é agregar a reserva para contingências dos custos de cada atividade do cronograma de um grupo de atividades relacionadas em uma única reserva para contingências que é atribuída a uma atividade do cronograma. Essa atividade do cronograma pode ser uma atividade com duração nula que é colocada no caminho de rede daquele grupo de atividades do cronograma e é usada para manter a reserva para contingências dos custos. Um exemplo dessa solução para gerenciar as reservas para contingências dos custos é atribuí-las no nível de pacote de trabalho a uma atividade com duração nula, que se estende do início ao fim da sub-rede do pacote de trabalho. Conforme as atividades do cronograma se desenvolvem, é possível ajustar a reserva para contingências, conforme medida pelo consumo de recursos das atividades do cronograma com duração não-nula. Como resultado, as variações de custos das atividades do grupo de atividades do cronograma relacionado são mais exatas, pois se baseiam nas estimativas de custos que não são pessimistas.

Alternativamente, a atividade do cronograma pode ser uma atividade buffer no método da cadeia crítica e é intencionalmente colocada diretamente no final do caminho de rede desse grupo de atividades do cronograma. Conforme as atividades do cronograma se desenvolvem, é possível ajustar a reserva para contingências, conforme medida pelo consumo de recursos das atividades não-buffer do cronograma. Como resultado, as variações de custos das atividades do grupo de atividades do cronograma relacionado são mais exatas, pois se baseiam nas estimativas de custos que não são pessimistas.

.8 Custo da qualidade

O custo da qualidade (Seção 8.1.2.4) também pode ser usado para preparar a estimativa de custos da atividade do cronograma.

7.1.3 Estimativa de custos: Saídas

.1 Estimativas de custos da atividade

Uma estimativa de custos da atividade é uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para terminar as atividades do cronograma. Este tipo de estimativa pode ser apresentado na forma sumarizada ou detalhada. Os custos são estimados para todos os recursos aplicados à estimativa de custos da atividade. Isso inclui mas não se limita a mão-de-obra, materiais, equipamentos, serviços, instalações, tecnologia da informação e categorias especiais como uma provisão para inflação ou uma reserva para contingências dos custos.

.2 Detalhes que dão suporte à estimativa de custos da atividade

A quantidade e o tipo dos detalhes adicionais que dão suporte à estimativa de custos da atividade do cronograma variam de acordo com a área de aplicação. Independentemente do nível de detalhes, a documentação de apoio deve fornecer uma imagem clara, profissional e completa do que originou a estimativa de custos.

Os detalhes que dão suporte às estimativas de custos da atividade devem incluir:

- Descrição do escopo do trabalho do projeto da atividade do cronograma
- Documentação da base para a estimativa (ou seja, como ela foi desenvolvida)
- Documentação de quaisquer premissas feitas
- Documentação de quaisquer restrições
- Indicação do intervalo de estimativas possíveis (por exemplo, \$10.000 (-10% / +15%)) para indicar que o item deve custar entre \$9.000 e \$11.500).

.3 Mudanças solicitadas

O processo Estimativa de custos pode gerar mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) que podem afetar o plano de gerenciamento de custos (material introdutório do Capítulo 7), recursos necessários para a atividade (Seção 6.3.3.1) e outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.4 Plano de gerenciamento de custos (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) resultarem do processo Estimativa de custos, o componente plano de gerenciamento de custos do plano de gerenciamento do projeto (material introdutório do Capítulo 7) será atualizado se essas mudanças aprovadas afetarem o gerenciamento dos custos.

7.2 Orçamentação

A orçamentação envolve a agregação dos custos estimados de atividades do cronograma individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos totais para a medição do desempenho do projeto. A declaração do escopo do projeto fornece o orçamento sumarizado. No entanto, as estimativas de custos da atividade do cronograma ou do pacote de trabalho são preparadas antes das solicitações de orçamento detalhado e da autorização do trabalho.

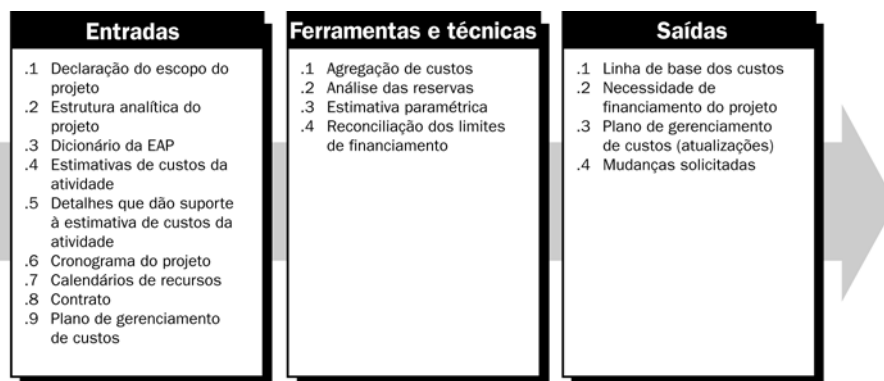


Figura 7-4. Orçamentação: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

7.2.1 Orçamentação: Entradas

.1 Declaração do escopo do projeto

As limitações periódicas formais dos gastos de recursos financeiros do projeto podem ser fornecidas no termo de abertura do projeto (Seção 4.1.3.1) ou no contrato. Essas restrições de recursos financeiros se refletem na declaração do escopo do projeto e podem ser causadas por autorizações anuais de financiamento pela organização do comprador ou por outras entidades como agências governamentais.

.2 Estrutura analítica do projeto

A estrutura analítica do projeto (EAP) (Seção 5.3.3.2) fornece a relação entre todos os componentes do projeto e as entregas do projeto (Seção 4.4.3.1).

.3 Dicionário da EAP

O dicionário da EAP (Seção 5.3.3.3) e as declarações do trabalho detalhadas relacionadas fornecem uma identificação das entregas e uma descrição do trabalho em cada componente da EAP necessário para produzir cada entrega.

.4 Estimativas de custos da atividade

As estimativas de custos (Seção 7.1.3.1) de cada atividade do cronograma dentro de um pacote de trabalho são agregadas para que seja obtida uma estimativa de custos para cada pacote de trabalho.

.5 Detalhes que dão suporte à estimativa de custos da atividade

Descritos na Seção 7.1.3.2.

.6 Cronograma do projeto

O cronograma do projeto (Seção 6.5.3.1) inclui as datas de início e de término planejadas para atividades do cronograma, marcos do cronograma, pacotes de trabalho, pacotes de planejamento e contas de controle do projeto. Essas informações são usadas para agregar custos aos períodos do calendário quando os custos são planejados para ocorrer.

.7 Calendários de recursos

Descritos na Seção 6.3.3.4.

.8 Contrato

Informações do contrato (Seção 12.4.3.2) relacionadas a quais produtos, serviços ou resultados foram comprados — e seus custos — são usadas no desenvolvimento do orçamento.

.9 Plano de gerenciamento de custos

O componente plano de gerenciamento de custos do plano de gerenciamento do projeto e outros planos auxiliares são considerados durante a orçamentação.

7.2.2 Orçamentação: Ferramentas e técnicas

.1 Agregação de custos

As estimativas de custos da atividade do cronograma são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a EAP. As estimativas de custos do pacote de trabalho são então agregadas para os níveis mais altos de componentes da EAP, como contas de controle, e finalmente para todo o projeto.

.2 Análise das reservas

A análise das reservas (Seção 11.6.2.5) estabelece as reservas para contingências, como a reserva para contingências de gerenciamento, que são provisões para mudanças não planejadas mas potencialmente necessárias. Essas mudanças podem resultar de riscos identificados no registro de riscos

As reservas para contingências de gerenciamento são orçamentos reservados para mudanças não planejadas mas potencialmente necessárias no escopo e nos custos do projeto. Elas são “desconhecidas desconhecidas” e o gerente de projetos deve obter aprovação antes de comprometer ou gastar essa reserva. As reservas para contingências de gerenciamento não fazem parte da linha de base dos custos do projeto, mas estão incluídas no orçamento do projeto. Elas não são distribuídas como um orçamento e, portanto, não fazem parte dos cálculos do valor agregado.

.3 Estimativa paramétrica

A técnica da estimativa paramétrica envolve o uso de características do projeto (parâmetros) em um modelo matemático para prever os custos totais do projeto. Os modelos podem ser simples (por exemplo, a construção de uma residência custará uma determinada quantia por metro quadrado de área útil) ou complexas (por exemplo, um modelo de custos de desenvolvimento de software usa treze fatores de ajuste separados, sendo que cada um deles possui de cinco a sete pontos).

Tanto os custos quanto a exatidão dos modelos paramétricos variam amplamente. Existe maior probabilidade de que eles sejam confiáveis quando:

- As informações históricas usadas para desenvolver o modelo são precisas
- Os parâmetros usados no modelo são prontamente quantificáveis
- O modelo é escalável, no sentido de que funciona tanto para um projeto grande quanto para um pequeno.

.4 Reconciliação dos limites de financiamento

Grandes variações nos gastos periódicos de recursos financeiros são geralmente indesejáveis para as operações da organização. Portanto, os gastos de recursos financeiros são reconciliados com os limites de financiamento definidos pelo cliente ou pela organização executora no desembolso de fundos para o projeto. A reconciliação exigirá que os cronogramas do trabalho sejam ajustados para nivelar ou regular essas despesas, o que será realizado colocando restrições de data imposta para alguns pacotes de trabalho, marcos do cronograma ou componentes da EAP no cronograma do projeto. As alterações nos cronogramas podem afetar a alocação de recursos. Se os recursos financeiros forem usados como um recurso limitante no processo Desenvolvimento do cronograma, o processo será repetido usando as novas restrições de data imposta. O produto final dessas iterações de planejamento é uma linha de base dos custos.

7.2.3 Orçamentação: Saídas

.1 Linha de base dos custos

A linha de base dos custos é um orçamento dividido em fases usado como base em relação à qual será medido, monitorado e controlado o desempenho de custos geral no projeto. Ela é desenvolvida somando-se os custos estimados por período e geralmente é exibida na forma de uma curva S, conforme ilustrado na Figura 7-5. A linha de base dos custos é um componente do plano de gerenciamento do projeto.

Muitos projetos, especialmente os grandes, possuem várias linhas de base dos custos e dos recursos e linhas de base de produção de consumíveis (por exemplo, metros cúbicos de concreto por dia) para medir os diferentes aspectos do desempenho do projeto. Por exemplo, a gerência pode exigir que o gerente de projetos acompanhe os custos internos (mão-de-obra) separadamente dos custos externos (empreiteiros e materiais de construção) ou das horas de mão-de-obra totais.

.2 Necessidade de financiamento do projeto

A necessidade de financiamento, total e periódica (por exemplo, anual ou trimestral), é derivada da linha de base dos custos e pode-se definir que ela tenha um excesso, geralmente uma margem, para prever um início mais acelerado ou estouros nos custos. O financiamento em geral ocorre em quantias incrementais não contínuas e, portanto, aparece como uma função degrau na Figura 7-5. O total de recursos financeiros necessários são os incluídos na linha de base dos custos mais a quantia de reserva para contingências de gerenciamento. Uma parte da reserva para contingências de gerenciamento pode ser incluída gradualmente em cada etapa de financiamento ou financiada quando necessário, dependendo das políticas organizacionais.

Embora a Figura 7-5 mostre a quantia de reserva para gerenciamento no final do projeto, na realidade, a linha de base dos custos e as linhas de fluxo de caixa aumentam quando uma parte da reserva para gerenciamento é autorizada e quando é gasta. Uma defasagem no final de um projeto entre os recursos financeiros alocados e a linha de base dos custos e os valores de fluxo de caixa indica a quantidade de reserva para gerenciamento que não foi utilizada.

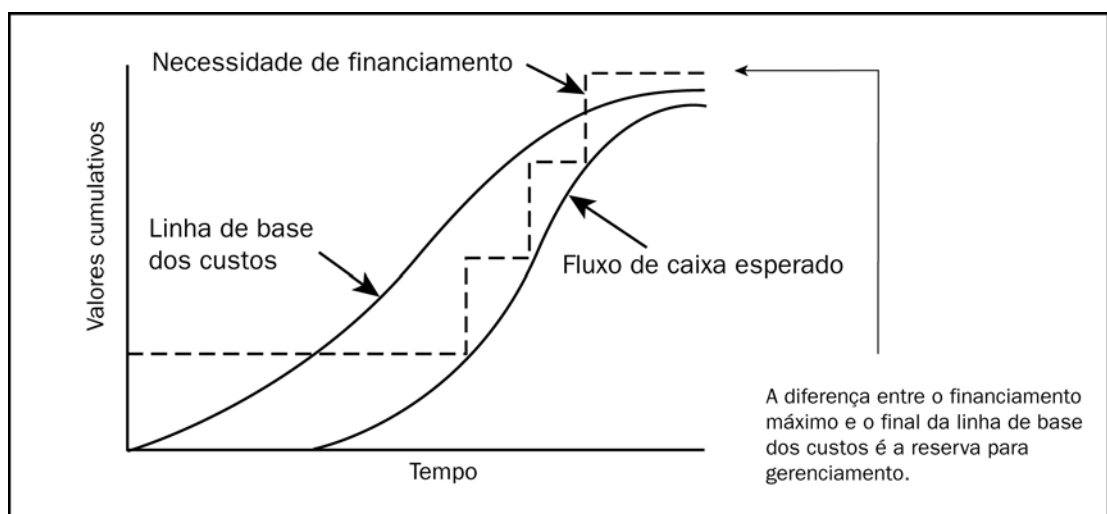


Figura 7-5. Exibição de fluxo de caixa, linha de base dos custos e financiamento

.3 Plano de gerenciamento de custos (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) resultarem do processo Orçamentação, o componente plano de gerenciamento de custos do plano de gerenciamento do projeto será atualizado se essas mudanças aprovadas afetarem o gerenciamento dos custos.

.4 Mudanças solicitadas

O processo Orçamentação pode gerar mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) que afetam o plano de gerenciamento de custos ou outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

7.3 Controle de custos

O controle de custos do projeto inclui:

- Controlar os fatores que criam mudanças na linha de base dos custos
- Garantir que houve um acordo em relação às mudanças solicitadas
- Monitorar as mudanças reais quando e conforme ocorrem
- Garantir que os possíveis estouros nos custos não ultrapassam o financiamento autorizado periodicamente e no total para o projeto
- Monitorar o desempenho de custos para detectar e compreender as variações em relação à linha de base dos custos
- Registrar exatamente todas as mudanças adequadas em relação à linha de base dos custos
- Evitar que mudanças incorretas, inadequadas ou não aprovadas sejam incluídas nos custos relatados ou na utilização de recursos
- Informar as partes interessadas adequadas sobre as mudanças aprovadas
- Agir para manter os estouros nos custos esperados dentro dos limites aceitáveis.

O controle de custos do projeto procura as causas das variações positivas e negativas e faz parte do controle integrado de mudanças (Seção 4.6). Por exemplo, respostas inadequadas às variações de custos podem causar problemas de qualidade ou de cronograma ou produzir posteriormente um nível de risco inaceitável no projeto.



Figura 7-6. Controle de custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

7.3.1 Controle de custos: Entradas

.1 Linha de base dos custos

Descrita na Seção 7.2.3.1.

.2 Necessidade de financiamento do projeto

Descrita na Seção 7.2.3.2.

.3 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho (Seção 10.3.3.1) fornecem informações sobre desempenho de custos e de recursos como resultado do progresso do trabalho real.

.4 Informações sobre o desempenho do trabalho

São coletadas as informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7) relativas ao andamento e aos custos das atividades do projeto que estão sendo realizadas. Essas informações incluem, mas não se limitam a:

- Entregas terminadas e ainda não terminadas
- Custos autorizados e incorridos
- Estimativas para terminar as atividades do cronograma
- Percentual fisicamente terminado das atividades do cronograma.

.5 Solicitações de mudança aprovadas

Solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) do processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6) podem incluir modificações nas cláusulas relativas a custos do contrato, no escopo do projeto, na linha de base dos custos ou no plano de gerenciamento de custos.

.6 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto e seu componente plano de gerenciamento de custos, além de outros planos auxiliares, são considerados durante a execução do processo Controle de custos.

7.3.2 Controle de custos: Ferramentas e técnicas

.1 Sistema de controle de mudanças nos custos

Um sistema de controle de mudanças nos custos, documentado no plano de gerenciamento de custos, define os procedimentos através dos quais é possível realizar mudanças na linha de base dos custos. Ele inclui os formulários, a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação necessários para autorizar mudanças. O sistema de controle de mudanças nos custos é integrado ao processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.2 Análise de medição de desempenho

As técnicas de medição de desempenho ajudam a avaliar a extensão das variações que invariavelmente irão ocorrer. A técnica do valor agregado (TVA) compara o valor cumulativo do custo orçado do trabalho realizado (agregado) no valor de orçamento alocado original com o custo orçado do trabalho agendado (planejado) e com o custo real do trabalho realizado (real). Essa técnica é especialmente útil para controle de custos, gerenciamento de recursos e produção.

Uma parte importante do controle de custos é determinar a causa de uma variação, a extensão da variação e decidir se a variação exige ações corretivas. A técnica do valor agregado utiliza a linha de base dos custos (Seção 7.2.3.1) contida no plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) para avaliar o andamento do projeto e a extensão das variações que ocorrem.

A técnica do valor agregado envolve o desenvolvimento destes valores-chave para cada atividade do cronograma, pacote de trabalho ou conta de controle:

- **Valor planejado (VP).** O VP é o custo orçado do trabalho agendado a ser terminado em uma atividade ou o componente da EAP até um determinado momento.
- **Valor agregado (VA).** O VA é uma quantia orçada para o trabalho realmente terminado na atividade do cronograma ou no componente da EAP durante um determinado período de tempo.
- **Custo real (CR).** O CR é o custo total incorrido na realização do trabalho na atividade do cronograma ou no componente da EAP durante um determinado período de tempo. Este CR deve corresponder em definição e em cobertura a tudo o que foi orçado para o VP e o VA (por exemplo, somente horas diretas, somente custos diretos ou todos os custos, inclusive custos indiretos).
- **Estimativa para terminar (EPT) e estimativa no término (ENT).** Veja o desenvolvimento de EPT e ENT, descrito na próxima técnica sobre previsão.

Os valores de VP, VA e CR são usados em conjunto para fornecer medidas de desempenho que indicam se o trabalho está sendo realizado conforme planejado em algum momento determinado. As medidas mais comumente usadas são variação de custos (VC) e variação de prazos (VP). A quantidade de variação dos valores de VC e VP tende a diminuir conforme o projeto atinge o término devido ao efeito de compensação decorrente de mais trabalho sendo realizado. Os valores de variação predeterminados aceitáveis que irão diminuir ao longo do tempo conforme o projeto se desenvolve em direção ao término podem ser estabelecidos no plano de gerenciamento de custos.

- **Varição de custos (VC).** A VC é igual ao valor agregado (VA) menos o custo real (CR). A variação de custos no final do projeto será a diferença entre o orçamento no término (ONT) e a quantia real gasta.
Fórmula: $VC = VA - CR$
- **Varição de prazos (VP).** A VC é igual ao valor agregado (VA) menos o valor planejado (VP). A variação de prazos será no final igual a zero quando o projeto for terminado porque todos os valores planejados terão sido agregados.

Fórmula: $VP = VA - VP$

Esses dois valores, a VC e o VP, podem ser convertidos em indicadores de eficiência para refletir o desempenho de custos e de prazos de qualquer projeto.

- **Índice de desempenho de custos (IDC).** Um valor de IDC menor que 1.0 indica um estouro nos custos estimados. Um valor de IDC maior que 1.0 indica custos estimados não atingidos. O IDC é igual à relação entre VA e CR. O IDC é o indicador de eficiência de custos mais comumente usado.

Fórmula: $IDC = VA/CR$

- **IDC cumulativo (IDC^C).** O IDC cumulativo é amplamente usado para prever os custos do projeto no término. O IDC^C é igual à soma dos valores agregados periódicos (VA^C) dividida pela soma dos custos reais individuais (CR^C).
Fórmula: $IDC^C = VA^C / CR^C$
- **Índice de desempenho de prazos (IDP).** O IDP é usado, em adição ao andamento do cronograma (Seção 6.6.2.1), para prever a data de término e às vezes é usado junto com o IDC para prever as estimativas de término do projeto. O IDP é igual à relação entre VA e VP.
Fórmula: $IDP = VA / VP$

A Figura 7-7 usa curvas S para exibir os dados de VA cumulativos de um projeto que está acima do orçamento e atrasado em relação ao plano de trabalho.

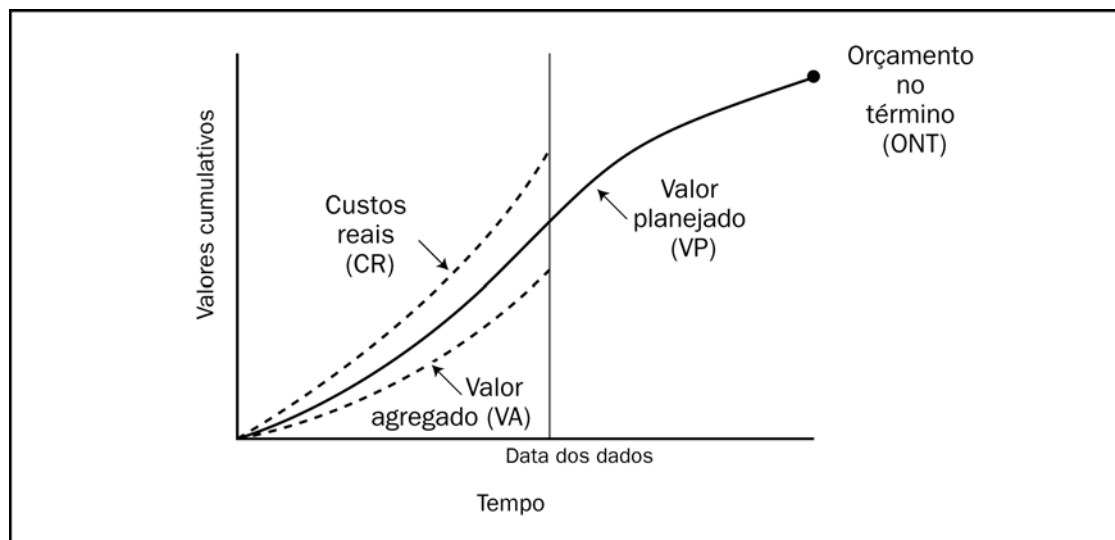


Figura 7-7. Relatório de desempenho gráfico (ilustrativo)

A técnica do valor agregado em suas várias formas é um método de medição de desempenho comumente usado. Ela integra as medidas de cronograma, custos (ou recursos) e escopo do projeto para ajudar a equipe de gerenciamento de projetos a avaliar o desempenho do projeto.

.3 Previsão

A previsão inclui a realização de estimativas ou prognósticos de condições futuras do projeto com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento da previsão. As previsões são geradas, atualizadas e refeitas com base nas informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7) fornecidas conforme o projeto é executado e desenvolvido. As informações sobre o desempenho do trabalho se referem ao desempenho passado do projeto e a quaisquer informações que poderiam afetar o projeto no futuro, por exemplo, a estimativa no término e a estimativa para terminar.

Os parâmetros da técnica do valor agregado do ONT, o custo real (CR^C) até a data atual e o indicador de eficiência IDC^C cumulativo são usados para calcular a EPT e a ENT, onde o ONT é igual ao VP total no término para uma atividade do cronograma, um pacote de trabalho, uma conta de controle ou outro componente da EAP. Fórmula: $ONT = VP$ cumulativo total no término

As técnicas de previsão ajudam a avaliar os custos ou a quantidade de trabalho para terminar atividades do cronograma, o que é denominado ENT. As técnicas de previsão também ajudam a determinar a EPT, que é a estimativa para terminar o trabalho restante de uma atividade do cronograma, um pacote de trabalho ou uma conta de controle. Embora a técnica do valor agregado de determinação da ENT e da EPT seja rápida e automática, ela não é tão valiosa ou exata quanto uma previsão manual do trabalho restante a ser realizado pela equipe do projeto. A técnica de previsão da EPT baseada no fornecimento da estimativa para terminar pela organização executora é:

- **EPT baseada em nova estimativa.** A EPT é igual à estimativa revisada para o trabalho restante, conforme determinado pela organização executora. Essa estimativa para terminar mais exata e abrangente é uma estimativa para terminar independente e não calculada de todo o trabalho restante e considera o desempenho ou a produção do(s) recurso(s) até a data atual.

Alternativamente, para calcular a EPT usando dados de valor agregado, normalmente é usada uma destas duas fórmulas:

- **EPT baseada em variações atípicas.** Esta abordagem é mais frequentemente usada quando as variações atuais são consideradas atípicas e as expectativas da equipe de gerenciamento de projetos são de que variações semelhantes não irão ocorrer no futuro. A EPT é igual ao ONT menos o valor agregado cumulativo até a data atual (VA^C).
Fórmula: $EPT = (ONT - VA^C)$
- **EPT baseada em variações típicas.** Esta abordagem é mais frequentemente usada quando as variações atuais são consideradas típicas de variações futuras. A EPT é igual ao ONT menos o VA^C cumulativo (o VP restante) dividido pelo índice de desempenho de custos cumulativo (IDC^C).
Fórmula: $EPT = (ONT - VA^C) / IDC^C$

Uma ENT é uma previsão do valor total mais provável baseada no desempenho do projeto (Seção 4.4) e na quantificação do risco (Seção 11.4). A ENT é o valor final total projetado ou antecipado de uma atividade do cronograma, um componente da EAP ou um projeto quando o trabalho definido do projeto é terminado. Uma técnica de previsão da ENT se baseia no fornecimento de uma estimativa no término pela organização executora:

- **ENT usando uma nova estimativa.** A ENT é igual aos custos reais até a data atual (CR^C) mais uma nova EPT fornecida pela organização executora. Esta abordagem é mais frequentemente usada quando o desempenho passado mostra que as premissas da estimativa original foram fundamentalmente falhas ou que não são mais relevantes devido a uma mudança nas condições.
Fórmula: $ENT = CR^C + EPT$

As duas técnicas de previsão mais comuns para o cálculo da ENT usando dados de valor agregado são alguma variação de:

- **ENT usando o orçamento restante.** A ENT é igual ao CR^C mais o orçamento necessário para terminar o trabalho restante, que é o orçamento no término (ONT) menos o valor agregado (VA). Esta abordagem é mais frequentemente usada quando as variações atuais são consideradas atípicas e as expectativas da equipe de gerenciamento de projetos são de que variações semelhantes não irão ocorrer no futuro.

$$\text{Fórmula: } ENT = CR^C + ONT - VA$$

- **ENT usando IDC^C .** A ENT é igual aos custos reais até a data atual (CR^C) mais o orçamento necessário para terminar o trabalho do projeto restante, que é o ONT menos o VA, modificado por um fator de desempenho (frequentemente o IDC^C). Esta abordagem é mais frequentemente usada quando as variações atuais são consideradas típicas de variações futuras.

$$\text{Fórmula: } ENT = CR^C + ((ONT - VA) / IDC^C)$$

Cada uma dessas abordagens pode ser a correta para um determinado projeto e fornecerá à equipe de gerenciamento de projetos um sinal se as previsões da ENT não estiverem dentro das tolerâncias aceitáveis.

.4 Análises de desempenho do projeto

As análises de desempenho comparam o desempenho de custos ao longo do tempo, as atividades do cronograma ou os pacotes de trabalho que estouram ou estão abaixo do orçamento (valor planejado), os marcos esperados e marcos atingidos.

As análises de desempenho são reuniões realizadas para avaliar a atividade do cronograma, o pacote de trabalho ou a situação e o progresso da conta de custos e normalmente são usadas juntamente com uma ou mais das seguintes técnicas de relatório de desempenho:

- **Análise da variação.** A análise da variação envolve a comparação do desempenho real do projeto com o desempenho planejado ou esperado. As variações de custos e de prazos são analisadas com mais frequência, mas as variações em relação ao plano nas áreas de escopo do projeto, recurso, qualidade e risco são muitas vezes de igual ou maior importância.
- **Análise das tendências.** A análise das tendências envolve o exame do desempenho do projeto ao longo do tempo para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando.
- **Técnica do valor agregado.** A técnica do valor agregado compara o desempenho planejado ao desempenho real.

.5 Software de gerenciamento de projetos

O software de gerenciamento de projetos, como planilhas computadorizadas, é frequentemente utilizado para monitorar o VP em relação ao CR e para prever os efeitos de mudanças ou variações.

.6 Gerenciamento das variações

O plano de gerenciamento de custos (Seção 7.1.3.4) descreve como as variações de custos serão gerenciadas, por exemplo, tendo diferentes respostas para problemas importantes ou não. A quantidade de variação tende a diminuir conforme mais trabalho é realizado. As maiores variações permitidas no início do projeto podem diminuir conforme o projeto se aproxima do término.

7.3.3 Controle de custos: Saídas

.1 Estimativas de custos (atualizações)

As estimativas de custos da atividade do cronograma revisadas são modificações nas informações de custos usadas para gerenciar o projeto. As partes interessadas adequadas são notificadas conforme necessário. As estimativas de custos revisadas podem exigir ajustes em outros aspectos do plano de gerenciamento do projeto.

.2 Linha de base dos custos (atualizações)

As atualizações de orçamento são mudanças feitas em uma linha de base dos custos aprovada. Em geral, esses valores são revisados somente em resposta a mudanças aprovadas no escopo do projeto. No entanto, em alguns casos, as variações de custos podem ser tão sérias que é necessária uma linha de base dos custos revisada para fornecer uma base realista para a medição de desempenho.

.3 Medições de desempenho

Os valores calculados de VC, VP, IDC e IDP de componentes da EAP, em particular os pacotes de trabalho e as contas de controle, são documentados e comunicados (Seção 10.3.3.1) às partes interessadas.

.4 Previsão de término

Um valor de ENT calculado ou um valor de ENT relatado pela organização executora é documentado e o valor é comunicado (Seção 10.3.3.1) às partes interessadas. Um valor de EPT calculado ou um valor de EPT relatado fornecido pela organização executora é documentado e o valor é comunicado às partes interessadas.

.5 Mudanças solicitadas

A análise do desempenho do projeto pode gerar uma solicitação de mudança de algum aspecto do projeto. As mudanças identificadas podem exigir um aumento ou uma diminuição do orçamento. As mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.6 Ações corretivas recomendadas

Uma ação corretiva é qualquer coisa realizada para que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto. Ações corretivas na área de gerenciamento de custos frequentemente envolvem o ajuste dos orçamentos das atividades do cronograma, como ações especiais tomadas para equilibrar as variações de custos.

.7 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

As lições aprendidas são documentadas de modo que possam se tornar parte dos bancos de dados históricos tanto para o projeto quanto para a organização executora. A documentação das lições aprendidas inclui as causas-raiz das variações, os motivos pelos quais as ações corretivas foram escolhidas e os outros tipos de lições aprendidas de controle de produção de recursos, custos ou recursos.

.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Os documentos das estimativas de custos da atividade do cronograma, do pacote de trabalho ou do pacote de planejamento (material introdutório do Capítulo 7), além da linha de base dos custos (Seção 7.2.3.1), do plano de gerenciamento de custos e do orçamento do projeto, são componentes do plano de gerenciamento do projeto. Todas as solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) que afetam esses documentos são incorporadas como atualizações desses documentos.

CAPÍTULO 8

Gerenciamento da qualidade do projeto

Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização. Eles implementam o sistema de gerenciamento da qualidade através da política, dos procedimentos e dos processos de planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade, com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidas do início ao fim, conforme adequado. A Figura 8-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento da qualidade do projeto e a Figura 8-2 fornece um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem os seguintes:

- 8.1 Planejamento da qualidade** – identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los.
- 8.2 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.
- 8.3 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.

Esses processos interagem entre si e também com os processos nas outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

A abordagem básica do gerenciamento da qualidade descrito nesta seção pretende ser compatível com a da ISO (International Organization for Standardization, Organização internacional de normalização). A abordagem generalizada também deve ser compatível com as abordagens proprietárias de gerenciamento da qualidade, como as recomendadas por Deming, Juran, Crosby e outros, e abordagens não-proprietárias, como Gerenciamento da qualidade total (GQT), Seis Sigma, Análise de modos e efeitos de falha, Revisões de projeto, Voz do cliente, Custo da qualidade (CDQ) e Melhoria contínua.

O gerenciamento da qualidade do projeto deve abordar o gerenciamento do projeto e do produto do projeto. Enquanto o gerenciamento da qualidade do projeto se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza de seu produto, as medidas e técnicas de qualidade do produto são específicas do tipo particular de produto produzido pelo projeto. Por exemplo, o gerenciamento da qualidade de produtos de software exige abordagens e medidas diferentes de instalações de energia nuclear, enquanto as abordagens de gerenciamento da qualidade do projeto se aplicam a ambas. Nos dois casos, o não atendimento dos requisitos de qualidade em qualquer dimensão pode trazer sérias conseqüências negativas para algumas ou todas as partes interessadas no projeto. Por exemplo:

- Atender às necessidades do cliente sobrecarregando a equipe do projeto pode trazer conseqüências negativas na forma de esgotamento dos funcionários, erros sem motivo aparente ou retrabalho
- Atender aos objetivos de cronograma do projeto apressando as inspeções de qualidade planejadas pode trazer conseqüências negativas quando os erros não são detectados.

A qualidade é “o grau até o qual um conjunto de características inerentes satisfaz as necessidades”⁶ (American Society for Quality, 2000). As necessidades declaradas e implícitas são as entradas para o desenvolvimento dos requisitos do projeto. Um elemento essencial do gerenciamento da qualidade no contexto do projeto é transformar as necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas em requisitos através da análise das partes interessadas (Seção 5.2.2.4), realizada durante o gerenciamento do escopo do projeto.

Qualidade e grau não são a mesma coisa. Grau é uma categoria atribuída a produtos ou serviços que possuem o mesmo uso funcional, mas diferentes características técnicas⁷. Qualidade baixa é sempre um problema; grau baixo talvez não seja. Por exemplo, um produto de software pode ser de alta qualidade (sem defeitos óbvios, manual compreensível) e de grau baixo (um número limitado de recursos) ou de baixa qualidade (muitos defeitos, documentação do usuário mal organizada) e de alto grau (diversos recursos). O gerente de projetos e a equipe de gerenciamento de projetos são responsáveis por determinar e fornecer os níveis exigidos de qualidade e de grau.

Precisão e exatidão não são equivalentes. Precisão é a homogeneidade de medições repetidas que são agrupadas com pouca dispersão. Exatidão é a correção com que o valor medido se aproxima do valor real. As medições precisas não são necessariamente exatas. Uma medição muito exata não é necessariamente precisa. A equipe de gerenciamento de projetos precisa determinar o quanto a exatidão ou a precisão ou ambas são necessárias.

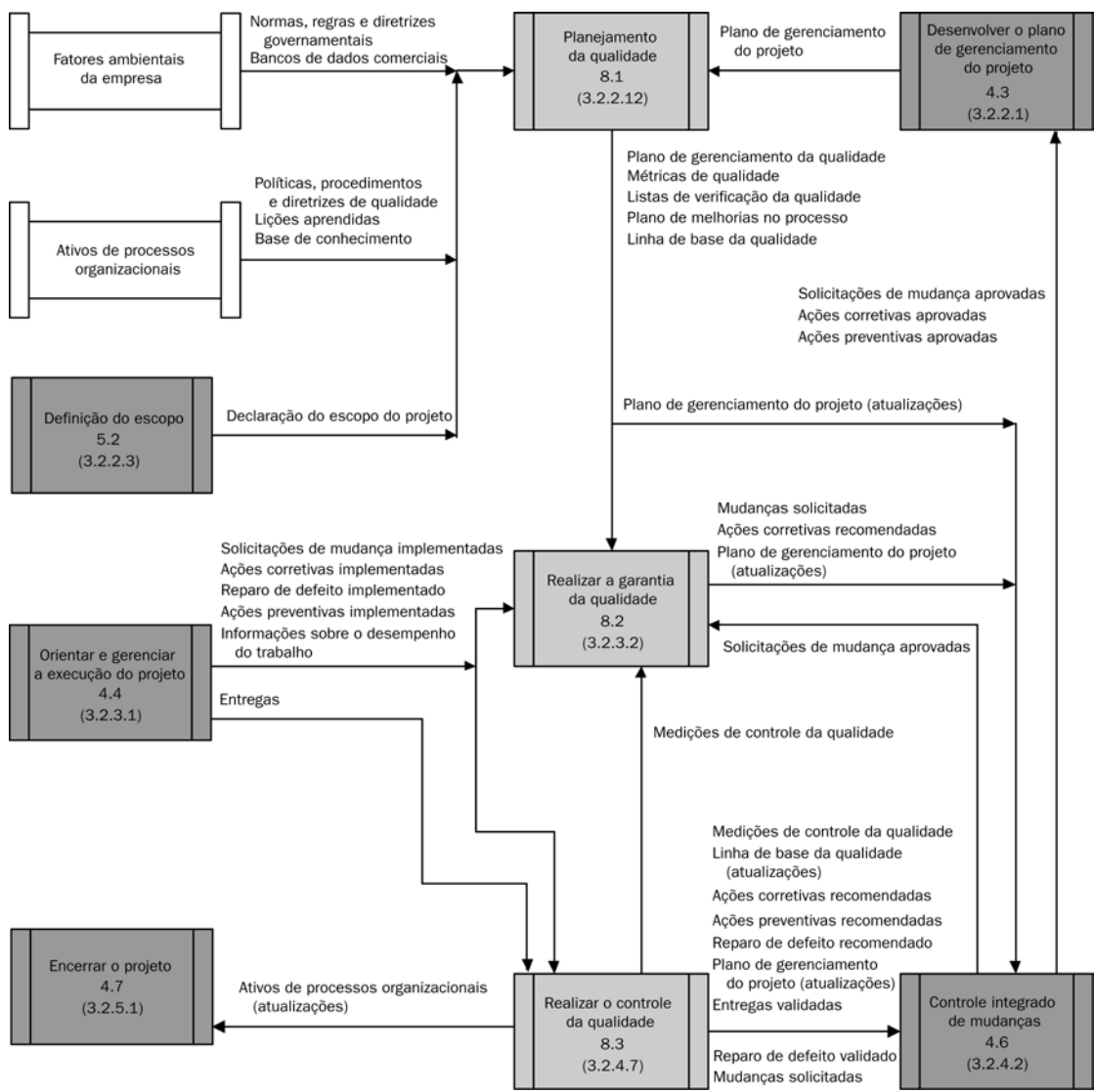
O moderno gerenciamento da qualidade complementa o gerenciamento de projetos. Por exemplo, ambas as disciplinas reconhecem a importância de:

- **Satisfação do cliente.** Entendimento, avaliação, definição e gerenciamento de expectativas de forma a atender às necessidades do cliente. Isso exige uma combinação de conformidade com os requisitos (o projeto deve produzir o que afirmou que produziria) e adaptação ao uso (o produto ou serviço deve satisfazer as necessidades reais).
- **Prevenção sobre inspeção.** O custo de prevenção de erros em geral é muito menor que o custo de corrigi-los, conforme revelado pela inspeção.
- **Responsabilidade da gerência.** O sucesso exige a participação de todos os membros da equipe, mas é sempre responsabilidade da gerência fornecer os recursos necessários para que exista sucesso.
- **Melhoria contínua.** O ciclo PDCA é a base da melhoria da qualidade (conforme definido por Shewhart e modificado por Deming, no ASQ Handbook, páginas 13 e 14, American Society for Quality, 1999). Além disso, as iniciativas de melhoria da qualidade realizadas pela organização executora, como GQT e Seis Sigma, podem melhorar a qualidade do gerenciamento do projeto e também a qualidade do produto do projeto. Os modelos de melhoria de processos incluem Malcolm Baldrige, CMM[®] e CMMISM.

O custo da qualidade se refere ao custo total de todos os esforços relacionados à qualidade. As decisões do projeto podem afetar os custos operacionais da qualidade como resultado de devoluções de produtos, reclamações em garantia e campanhas de recall. No entanto, a natureza temporária do projeto significa que os investimentos em melhoria da qualidade de produtos, especialmente prevenção e avaliação de defeitos, podem muitas vezes ser realizados pela organização contratante, e não pelo projeto, pois o projeto pode não durar o suficiente para aproveitá-los.



Figura 8-1. Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 8-2. Fluxograma de processo do gerenciamento da qualidade do projeto

8.1 Planejamento da qualidade

O planejamento da qualidade envolve a identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e a determinação de como satisfazê-los. Ele é um dos principais processos durante a execução do grupo de processos de planejamento (Seção 3.3) e o desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) e deve ser realizado em paralelo com outros processos de planejamento do projeto. Por exemplo, as mudanças necessárias no produto para atender aos padrões de qualidade identificados podem exigir ajustes nos custos ou no cronograma ou a qualidade desejada do produto pode exigir uma análise de risco detalhada de um problema identificado.

As técnicas de planejamento da qualidade discutidas aqui são as mais frequentemente usadas em projetos. Existem muitas outras que podem ser úteis em determinados projetos ou em algumas áreas de aplicação. Um dos princípios fundamentais do moderno gerenciamento da qualidade é: a qualidade é planejada, projetada e incorporada—não inspecionada.

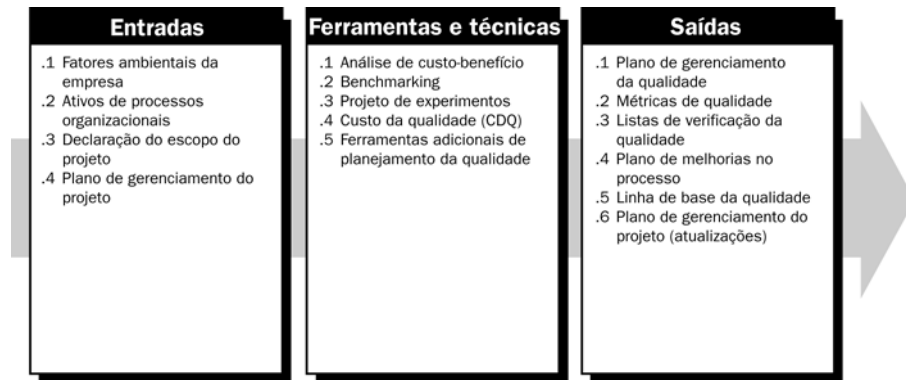


Figura 8-3. Planejamento da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

8.1.1 Planejamento da qualidade: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Regulamentos, regras, normas e diretrizes de agências governamentais específicas para a área de aplicação podem afetar o projeto (Seção 4.1.1.3).

.2 Ativos de processos organizacionais

Políticas, procedimentos e diretrizes de qualidade da empresa, bancos de dados históricos e lições aprendidas de projetos anteriores específicos para a área de aplicação podem afetar o projeto (Seção 4.1.1.4).

A política de qualidade, conforme aprovada pela diretoria, é a orientação desejada de uma organização executora em relação à qualidade. A política de qualidade da organização executora para seus produtos muitas vezes pode ser adotada “no estado em que se encontra” para uso pelo projeto. No entanto, se a organização executora não tiver uma política de qualidade formal ou se o projeto envolver várias organizações executoras (como no caso de uma joint venture), a equipe de gerenciamento de projetos precisará desenvolver uma política de qualidade para o projeto.

Independentemente da origem da política de qualidade, a equipe de gerenciamento de projetos é responsável por garantir que as partes interessadas no projeto estão totalmente cientes da política através da distribuição adequada de informações (Seção 10.2.3.1).

.3 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) é uma entrada chave para o planejamento da qualidade, pois documenta as principais entregas do projeto, os objetivos do projeto que servem para definir requisitos (que se originaram de necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas), limites e critérios de aceitação.

Os limites, que são definidos como valores de custo, tempo ou recursos usados como parâmetros, podem fazer parte da declaração do escopo do projeto. Se esses valores limites forem ultrapassados, será necessária uma ação da equipe de gerenciamento de projetos.

Os critérios de aceitação incluem requisitos de desempenho e condições essenciais que devem ser atendidos antes que as entregas do projeto sejam aceitas. A definição dos critérios de aceitação pode aumentar ou diminuir significativamente os custos de qualidade do projeto. O resultado das entregas satisfazendo todos os critérios de aceitação indica que as necessidades do cliente foram atendidas. A aceitação formal (Seção 5.4.3.1) confirma que os critérios de aceitação foram satisfeitos. A descrição do escopo do produto, incorporada na declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1), freqüentemente irá conter detalhes de problemas técnicos e outras questões que podem afetar o planejamento da qualidade.

.4 Plano de gerenciamento do projeto

Descrito na Seção 4.3.

8.1.2 Planejamento da qualidade: Ferramentas e técnicas

.1 Análise de custo-benefício

O planejamento da qualidade deve considerar o equilíbrio entre custo e benefício. O principal benefício de atender aos requisitos de qualidade é o menor retrabalho, o que significa maior produtividade, menores custos e maior satisfação das partes interessadas. O principal custo de atender aos requisitos de qualidade é a despesa associada às atividades de gerenciamento da qualidade do projeto.

.2 Benchmarking

O benchmarking envolve a comparação de práticas de projeto reais ou planejadas às de outros projetos para gerar idéias de melhoria e para fornecer uma base pela qual deve ser medido o desempenho. Esses outros projetos podem estar dentro da organização executora ou fora dela, e podem estar dentro da mesma ou em outra área de aplicação.

.3 Projeto de experimentos

O projeto de experimentos (DOE, design of experiments) é um método estatístico que ajuda a identificar quais fatores podem influenciar variáveis específicas de um produto ou processo em desenvolvimento ou em produção. Ele também desempenha um papel na otimização de produtos ou processos. Um exemplo disso seria o caso em que uma organização pode usar o DOE para reduzir a sensibilidade de desempenho do produto a fontes de variações causadas por diferenças ambientais ou de fabricação. O aspecto mais importante dessa técnica é que ela fornece uma estrutura estatística para alterar sistematicamente todos os fatores importantes, em vez de alterar um fator de cada vez. A análise dos dados experimentais deve fornecer as condições ideais para o produto ou processo, realçando os fatores que influenciam os resultados e revelando a presença de interações e sinergismos entre os fatores. Por exemplo, os projetistas de automóveis usam esta técnica para determinar qual combinação de suspensão e pneus produzirá as características de rodagem mais desejáveis a um custo razoável.

.4 Custo da qualidade (CDQ)

Os custos da qualidade são os custos totais incorridos pelo investimento em prevenção de não conformidade com os requisitos, avaliação do produto ou serviço em relação à conformidade com os requisitos e não atendimento dos requisitos (retrabalho). Os custos de falhas são freqüentemente categorizados em internos e externos. Os custos de falhas também são chamados de custo da baixa qualidade.

.5 Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade

Outras ferramentas de planejamento da qualidade são também freqüentemente usadas para ajudar a definir melhor a situação e a planejar atividades eficazes de gerenciamento da qualidade. Elas incluem brainstorming, diagramas de afinidade, análise de campo de força, técnicas de grupo nominal, diagramas de matriz, fluxogramas e matrizes de priorização.

8.1.3 Planejamento da qualidade: Saídas

.1 Plano de gerenciamento da qualidade

O plano de gerenciamento da qualidade descreve como a equipe de gerenciamento de projetos implementará a política de qualidade da organização executora. O plano de gerenciamento da qualidade é um componente ou um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3).

O plano de gerenciamento da qualidade fornece entradas para o plano de gerenciamento do projeto global e deve abordar o controle da qualidade (CQ), a garantia da qualidade (GQ) e a melhoria contínua dos processos do projeto.

O plano de gerenciamento da qualidade pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo dos requisitos do projeto. O plano de gerenciamento da qualidade deve incluir esforços no início de um projeto para garantir que as decisões iniciais, por exemplo, sobre os conceitos, designs e testes, estão corretas. Esses esforços devem ser realizados através de uma avaliação independente por pares e não devem incluir pessoas que trabalharam no material que está sendo revisado. Os benefícios dessa revisão podem incluir a redução de custos e estouros de cronograma causados pelo retrabalho.

.2 Métricas de qualidade

Uma métrica é uma definição operacional que descreve, em termos muito específicos, o que é alguma coisa e como ela é medida pelo processo de controle da qualidade. Uma medição é um valor real. Por exemplo, não é suficiente dizer que cumprir as datas planejadas do cronograma é uma medida da qualidade do gerenciamento. A equipe de gerenciamento de projetos também deve indicar se todas as atividades precisam começar pontualmente ou somente terminar pontualmente e se as atividades individuais serão medidas ou se somente determinadas entregas e, se for o caso, quais delas. As métricas de qualidade são usadas nos processos de GQ e CQ. Alguns exemplos de métricas de qualidade incluem densidade de defeitos, taxa de falhas, disponibilidade, confiabilidade e cobertura do teste.

.3 Listas de verificação da qualidade

Uma lista de verificação é uma ferramenta estruturada, geralmente específica do componente, usada para verificar se foi executado um conjunto de etapas necessárias. As listas de verificação podem ser simples ou complexas. Geralmente, são redigidas com o verbo no imperativo (“Faça isto!”) ou na forma de perguntas (“Você fez isto?”). Muitas organizações possuem listas de verificação padronizadas disponíveis para garantir a consistência em tarefas realizadas com frequência. Em algumas áreas de aplicação, as listas de verificação também estão disponíveis a partir de associações profissionais ou prestadores de serviços comerciais. As listas de verificação da qualidade são usadas no processo de controle da qualidade.

.4 Plano de melhorias no processo

O plano de melhorias no processo é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). O plano de melhorias no processo detalha as etapas de análise dos processos que irão facilitar a identificação de desperdícios e de atividades sem nenhum valor agregado – aumentando assim o valor para o cliente – como:

- **Limites do processo.** Descreve o objetivo, o início e o final dos processos, suas entradas e saídas, os dados necessários, se houver, e o proprietário e as partes interessadas nos processos.
- **Configuração do processo.** Um fluxograma dos processos para facilitar a análise com interfaces identificadas.
- **Métricas do processo.** Manter o controle sobre o andamento dos processos.
- **Metas para melhorar o desempenho.** Orienta as atividades de melhorias no processo.

.5 Linha de base da qualidade

A linha de base da qualidade registra os objetivos de qualidade do projeto. A linha de base da qualidade é a base para medição e emissão de relatórios de desempenho da qualidade como parte da linha de base da medição de desempenho.

.6 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto será atualizado pela inclusão de um plano de gerenciamento da qualidade e de um plano de melhorias no processo auxiliares (Seção 4.3). As mudanças solicitadas (adições, modificações, exclusões) no plano de gerenciamento do projeto e em seus planos auxiliares são processadas por revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

8.2 Realizar a garantia da qualidade

A garantia da qualidade (GQ) é a aplicação de atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto irá empregar todos os processos necessários para atender aos requisitos.

Um departamento de garantia da qualidade, ou uma organização semelhante, muitas vezes supervisiona as atividades de garantia da qualidade. O suporte à GQ, independentemente do título da unidade, pode ser fornecido à equipe do projeto, à gerência da organização executora, ao cliente ou ao patrocinador, além de outras partes interessadas não envolvidas ativamente no trabalho do projeto. A GQ também fornece uma base para outra importante atividade de qualidade, a melhoria contínua dos processos. A melhoria contínua dos processos fornece um meio iterativo para melhorar a qualidade de todos os processos.

A melhoria contínua dos processos reduz os desperdícios e as atividades sem nenhum valor agregado, o que permite que os processos operem em níveis maiores de eficiência e eficácia. A melhoria dos processos se destaca por sua identificação e revisão dos processos de negócios da organização. Ela também pode ser aplicada a outros processos dentro de uma organização, desde microprocessos, como a codificação de módulos dentro de um programa de software, até macroprocessos, como a abertura de novos mercados.

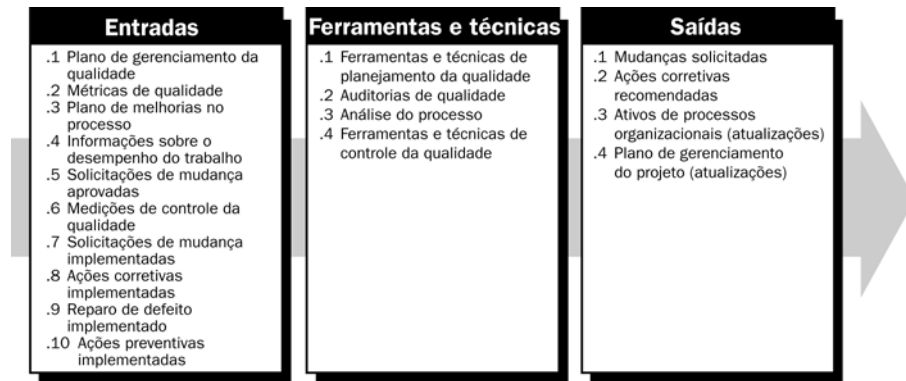


Figura 8-4. Realizar a garantia da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

8.2.1 Realizar a garantia da qualidade: Entradas

.1 Plano de gerenciamento da qualidade

O plano de gerenciamento da qualidade descreve como a GQ será realizada dentro do projeto (Seção 8.1.3.1).

.2 Métricas de qualidade

Descritas na Seção 8.1.3.2.

.3 Plano de melhorias no processo

Descrito na Seção 8.1.3.4.

.4 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7), inclusive medidas de desempenho técnico, situação das entregas do projeto, ações corretivas necessárias e relatórios de desempenho (Seção 10.3.3.1) são importantes entradas para a GQ e podem ser usadas em áreas como auditorias, revisões de qualidade e análises de processos.

.5 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) podem incluir modificações em métodos de trabalho, requisitos de produtos, requisitos de qualidade, escopo e cronograma. As mudanças aprovadas precisam ser analisadas em relação aos efeitos sobre o plano de gerenciamento da qualidade, as métricas de qualidade ou as listas de verificação da qualidade. As mudanças aprovadas são importantes entradas para a GQ e podem ser usadas em áreas como auditorias, revisões de qualidade e análises de processos. Todas as mudanças devem ser formalmente documentadas por escrito e quaisquer mudanças discutidas verbalmente mas não documentadas não devem ser processadas ou implementadas.

.6 Medições de controle da qualidade

As medições de controle da qualidade (Seção 8.3.3.1) são os resultados das atividades de controle da qualidade fornecidos como feedback para o processo de GQ para uso na reavaliação e na análise dos processos e padrões de qualidade da organização executora.

.7 Solicitações de mudança implementadas

Descritas na Seção 4.4.3.3.

.8 Ações corretivas implementadas

Descritas na Seção 4.4.3.4.

.9 Reparo de defeito implementado

Descrito na Seção 4.4.3.6.

.10 Ações preventivas implementadas

Descritas na Seção 4.4.3.5.

8.2.2 Realizar a garantia da qualidade: Ferramentas e técnicas

.1 Ferramentas e técnicas de planejamento da qualidade

As ferramentas e técnicas de planejamento da qualidade (Seção 8.1.2) também podem ser usadas para atividades da GQ.

.2 Auditorias de qualidade

Uma auditoria de qualidade é uma análise estruturada e independente para determinar se as atividades do projeto estão de acordo com políticas, processos e procedimentos do projeto e da empresa. O objetivo de uma auditoria de qualidade é identificar políticas, processos e procedimentos ineficientes e ineficazes em uso no projeto. O esforço subsequente para corrigir essas deficiências deve resultar em uma redução no custo da qualidade e um aumento no percentual de aceitação do produto ou serviço pelo cliente ou patrocinador dentro da organização executora. As auditorias de qualidade podem ser agendadas ou aleatórias e podem ser executadas por auditores internos adequadamente treinados ou por terceiros, externos à organização executora.

As auditorias de qualidade confirmam a implementação de solicitações de mudança aprovadas, ações corretivas, reparo de defeito e ações preventivas.

.3 Análise do processo

A análise do processo segue as etapas descritas no plano de melhorias no processo para identificar as melhorias necessárias do ponto de vista organizacional e técnico. Esta análise também examina problemas sofridos, restrições sofridas e atividades sem nenhum valor agregado identificadas durante a operação do processo. A análise do processo inclui a análise da causa-raiz, uma técnica específica para analisar um problema/situação, determinar as causas subjacentes que conduziram a ele e criar ações preventivas para problemas semelhantes.

.4 Ferramentas e técnicas de controle da qualidade

Descritas na Seção 8.3.2.

8.2.3 Realizar a garantia da qualidade: Saídas

.1 Mudanças solicitadas

A melhoria da qualidade inclui tomar ações para aumentar a eficácia e a eficiência das políticas, processos e procedimentos da organização executora, que deve fornecer benefícios adicionais às partes interessadas de todos os projetos (Seção 4.4.3.2).

.2 Ações corretivas recomendadas

A melhoria da qualidade inclui a recomendação de ações para aumentar a eficácia e a eficiência da organização executora. Uma ação corretiva é uma ação recomendada imediatamente como resultado de atividades de garantia da qualidade, como auditorias e análises de processos.

.3 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Padrões de qualidade atualizados fornecem a validação da eficácia e da eficiência dos padrões de qualidade e dos processos da organização executora para atender aos requisitos. Esses padrões de qualidade são usados durante o processo Realizar o controle da qualidade (Seção 8.3).

.4 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) será atualizado a partir de mudanças no plano de gerenciamento da qualidade que resultam de mudanças no processo Realizar a garantia da qualidade. Essas atualizações podem incluir a incorporação de processos que passaram pela melhoria contínua dos processos e estão prontos para repetir o ciclo, além de melhorias de processos que foram identificadas e medidas e estão prontas para serem implementadas. As mudanças solicitadas (adições, modificações, exclusões) no plano de gerenciamento do projeto e em seus planos auxiliares são processadas por revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

8.3 Realizar o controle da qualidade

A realização do controle da qualidade (CQ) envolve o monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e a identificação de maneiras de eliminar as causas de resultados insatisfatórios. Ele deve ser realizado durante todo o projeto. Os padrões de qualidade incluem metas de produtos e processos do projeto. Os resultados do projeto incluem entregas e resultados de gerenciamento de projetos, como desempenho de custos e de prazos. O CQ muitas vezes é realizado por um departamento de controle da qualidade ou uma unidade organizacional com nome semelhante. O CQ pode incluir tomar ações para eliminar as causas de um desempenho insatisfatório do projeto.

A equipe de gerenciamento de projetos deve ter um conhecimento prático de controle estatístico da qualidade, especialmente de amostragem e probabilidade, para ajudar a avaliar as saídas do CQ. Entre outros assuntos, a equipe pode achar útil saber as diferenças entre os seguintes pares de termos:

- Prevenção (manter os erros fora do processo) e inspeção (manter os erros afastados das mãos do cliente).
- Amostragem de atributos (o resultado está de acordo ou não) e amostragem de variáveis (o resultado é classificado em uma escala contínua que mede o grau de conformidade).
- Causas especiais (eventos incomuns) e causas comuns (variação normal do processo). As causas comuns também são chamadas de causas aleatórias.
- Tolerâncias (o resultado será aceitável se ficar dentro do intervalo especificado pela tolerância) e limites de controle (o processo estará sob controle se o resultado ficar dentro dos limites de controle).



Figura 8-5. Realizar o controle da qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

8.3.1 Realizar o controle da qualidade: Entradas

.1 Plano de gerenciamento da qualidade

Descrito na Seção 8.1.3.1.

.2 Métricas de qualidade

Descritas na Seção 8.1.3.2.

.3 Listas de verificação da qualidade

Descritas na Seção 8.1.3.3.

.4 Ativos de processos organizacionais

Descritos na Seção 4.1.1.4.

.5 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7), inclusive medidas de desempenho técnico, situação atual das entregas do projeto e a implementação das ações corretivas necessárias, são importantes entradas para o CQ. As informações do plano de gerenciamento do projeto sobre os resultados planejados ou esperados devem estar disponíveis junto com as informações sobre os resultados reais e as solicitações de mudança implementadas.

.6 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) podem incluir modificações como métodos de trabalho revisados e cronograma revisado. A implementação correta e oportuna das mudanças aprovadas precisa ser verificada.

.7 Entregas

Descritas na Seção 4.4.3.1.

8.3.2 Realizar o controle da qualidade: Ferramentas e técnicas

As primeiras sete delas são conhecidas como Sete ferramentas básicas da qualidade.

.1 Diagrama de causa e efeito

Os diagramas de causa e efeito, também chamados de diagramas de Ishikawa ou diagramas espinha de peixe, ilustram como diversos fatores podem ser ligados a possíveis problemas ou efeitos. A Figura 8-6 é um exemplo de um diagrama de causa e efeito.

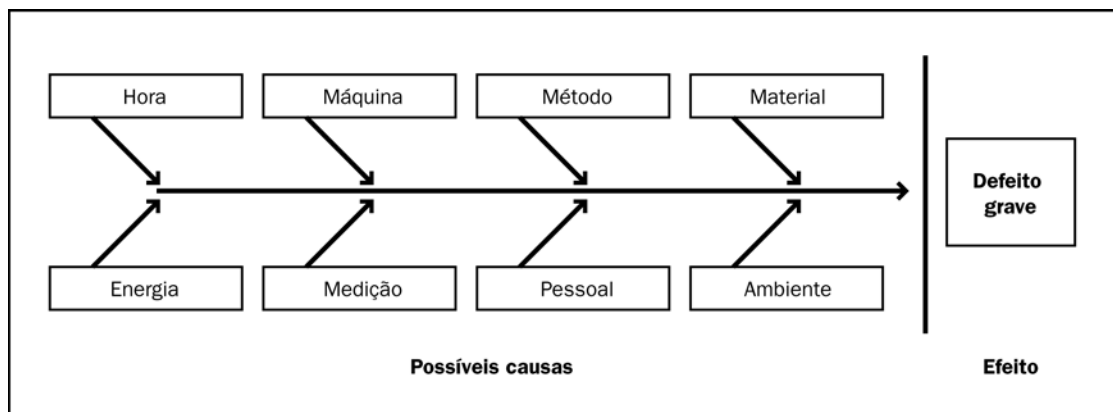


Figura 8-6. Diagrama de causa e efeito

.2 Gráficos de controle

O objetivo de um gráfico de controle é determinar se um processo é ou não estável ou tem desempenho previsível. Os gráficos de controle podem servir como uma ferramenta de coleta de dados para mostrar quando um processo está sujeito a uma variação de causa especial, que cria uma condição fora de controle. Os gráficos de controle também ilustram como um processo se comporta ao longo do tempo. Eles são uma representação gráfica da interação de variáveis de processo em um processo para responder à pergunta: As variáveis do processo estão dentro dos limites aceitáveis? O exame do padrão não-aleatório dos pontos de dados em um gráfico de controle pode revelar flutuações desordenadas de valores, saltos ou deslocamentos repentinos de processos ou uma tendência gradual de aumento nas variações. Através do monitoramento das saídas de um processo ao longo do tempo, um gráfico de controle pode ser usado para avaliar se foram obtidas as melhorias desejadas após a aplicação de mudanças no processo. Quando um processo está dentro dos limites aceitáveis, ele não precisa ser ajustado. Quando um processo está fora dos limites aceitáveis, ele deve ser ajustado. Em geral, o limite de controle superior e o limite de controle inferior são ajustados em +/- 3 sigma (ou seja, o desvio padrão).

Os gráficos de controle podem ser usados para os processos de ciclo de vida do projeto e do produto. Um exemplo de utilização de gráficos de controle no projeto é determinar se as variações de custos ou as variações de prazos estão fora dos limites aceitáveis (por exemplo, +/- 10%). Um exemplo de utilização de gráficos de controle no produto é avaliar se o número de defeitos encontrados durante os testes é aceitável ou inaceitável em relação aos padrões de qualidade da organização.

Os gráficos de controle podem ser usados para monitorar qualquer tipo de variável de saída. Embora sejam usados com mais frequência para acompanhar atividades repetitivas, como lotes produzidos, os gráficos de controle também podem ser usados para monitorar variações de custos e de prazos, volume e frequência de mudanças do escopo, erros em documentos do projeto ou outros resultados de gerenciamento para ajudar a determinar se o processo de gerenciamento de projetos está sob controle. A Figura 8-7 é um exemplo de um gráfico de controle de desempenho de prazos do projeto.

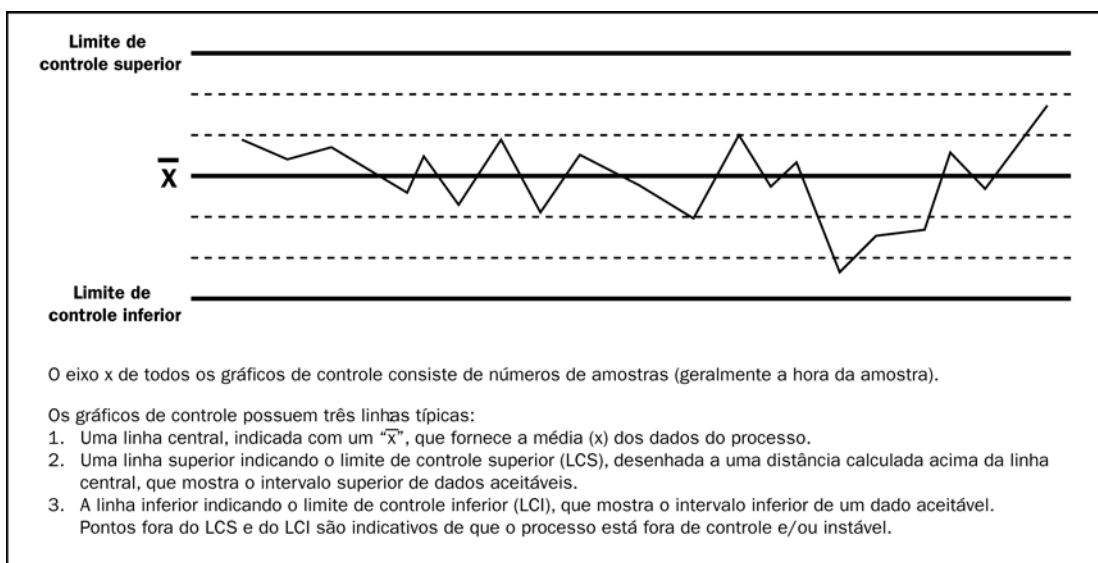


Figura 8-7. Exemplo de um gráfico de controle de desempenho de prazos do projeto

.3 Elaboração de fluxogramas

A elaboração de fluxogramas ajuda a analisar como os problemas ocorrem. Um fluxograma é uma representação gráfica de um processo. Existem muitos estilos, mas todos os fluxogramas de processo mostram atividades, pontos de decisão e a ordem do processamento. Os fluxogramas mostram como os diversos elementos de um sistema se inter-relacionam. A Figura 8-8 é um exemplo de um fluxograma de processo para revisões de projeto. A elaboração de fluxogramas pode ajudar a equipe do projeto a prever quais problemas de qualidade podem ocorrer e onde eles ocorrem e, portanto, podem ajudar a desenvolver abordagens para tratá-los.

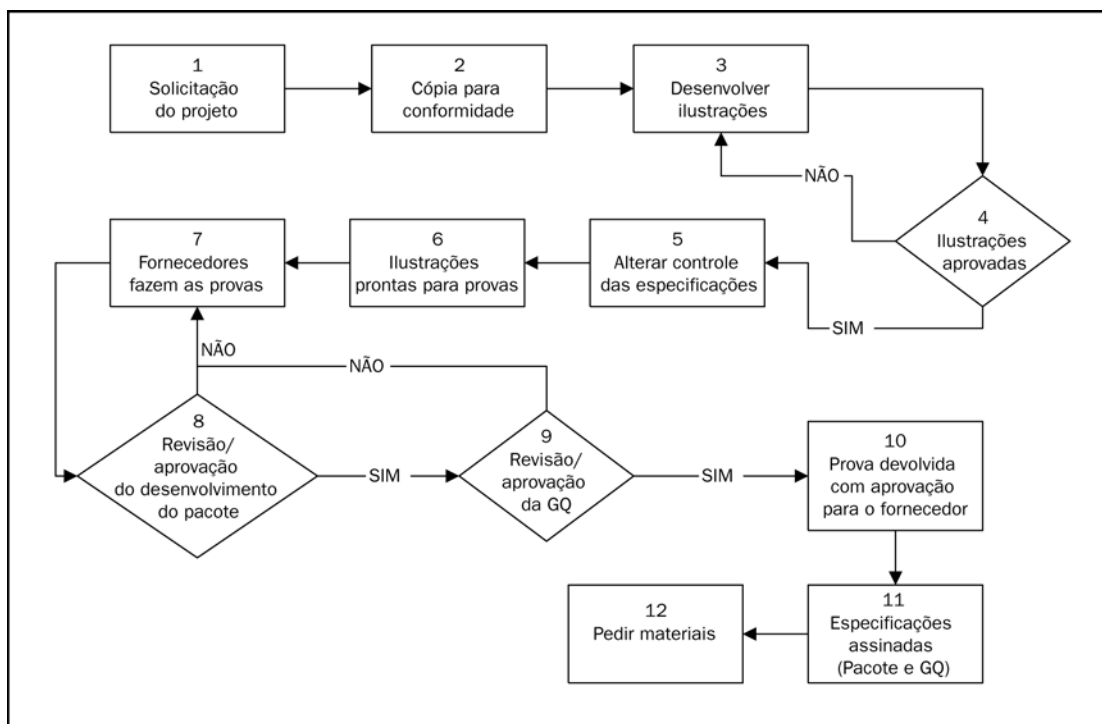


Figura 8-8. Exemplo de fluxograma de processo

4 Histograma

Um histograma é um gráfico de barras que mostra a distribuição de variáveis. Cada coluna representa um atributo ou uma característica de um problema/situação. A altura de cada coluna representa a frequência relativa da característica. Esta ferramenta ajuda a identificar a causa de problemas em um processo pela forma e amplitude da distribuição.

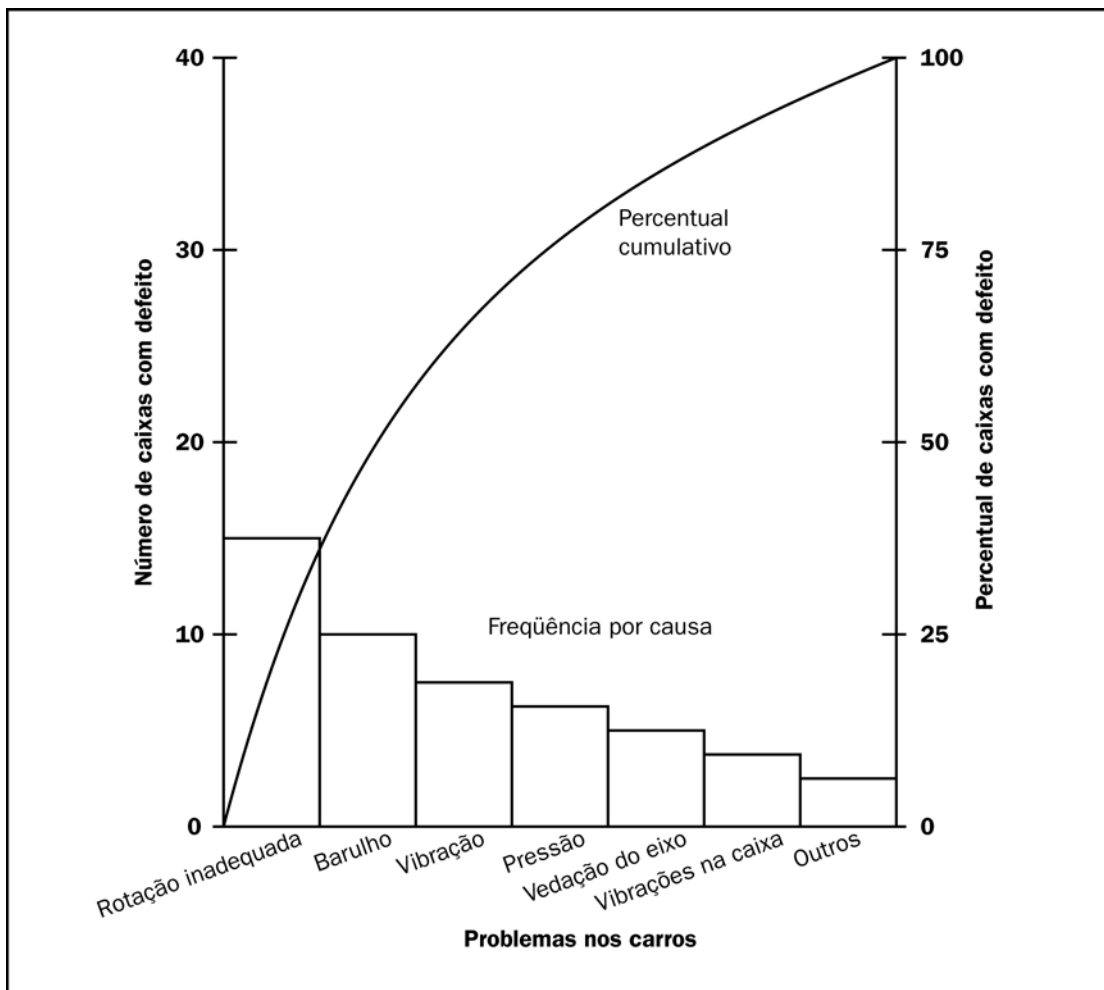


Figura 8-9. Diagrama de Pareto (gráfico)

.5 Diagrama de Pareto

Um diagrama de Pareto é um tipo específico de histograma, ordenado por frequência de ocorrência, que mostra quantos defeitos foram gerados por tipo ou categoria de causa identificada (Figura 8-9). A técnica de Pareto é usada principalmente para identificar e avaliar não-conformidades.

Nos diagramas de Pareto, a classificação é usada para orientar as ações corretivas. A equipe do projeto deve tomar ações para resolver primeiramente os problemas que estão causando o maior número de defeitos. Os diagramas de Pareto estão conceitualmente relacionados à Lei de Pareto, que afirma que um número relativamente pequeno de causas normalmente produzirá a grande maioria dos problemas ou defeitos. Isso geralmente é chamado de princípio 80/20, em que 80% dos problemas se devem a 20% das causas. Os diagramas de Pareto também podem ser usados para resumir todos os tipos de dados para análises 80/20.

.6 Gráfico de execução

Um gráfico de execução mostra o histórico e o padrão da variação. Um gráfico de execução é um gráfico de linha que mostra pontos de dados traçados na ordem em que ocorrem. Os gráficos de execução mostram tendências em um processo ao longo do tempo, variações ao longo do tempo, ou degradações ou melhorias em um processo ao longo do tempo. A análise das tendências é realizada usando os gráficos de execução. A análise das tendências envolve o uso de técnicas matemáticas para prever resultados futuros com base em resultados históricos. A análise das tendências muitas vezes é usada para monitorar:

- **Desempenho técnico.** Quantos erros ou defeitos foram identificados e quantos permanecem sem correção?
- **Desempenho de custos e de prazos.** Quantas atividades por período foram terminadas com variações significativas?

.7 Diagrama de dispersão

Um diagrama de dispersão mostra o padrão da relação entre duas variáveis. Esta ferramenta permite que a equipe de qualidade estude e identifique a possível relação entre as mudanças observadas em duas variáveis. São traçadas as variáveis dependentes versus as variáveis independentes. Quanto mais próximos os pontos estiverem da linha diagonal, mais próxima será a relação entre eles.

.8 Amostragem estatística

A amostragem estatística envolve a escolha de uma parte de uma população de interesse para inspeção (por exemplo, selecionar dez desenhos de engenharia aleatoriamente de uma lista de setenta e cinco). Uma amostragem adequada pode muitas vezes reduzir o custo do controle da qualidade. Existe um conjunto de conhecimentos substancial na amostragem estatística; em algumas áreas de aplicação, talvez seja necessário que a equipe de gerenciamento de projetos esteja familiarizada com diversas técnicas de amostragem.

.9 Inspeção

Uma inspeção é o exame de um produto do trabalho para determinar se ele está de acordo com as normas. Em geral, os resultados de uma inspeção incluem medições. As inspeções podem ser conduzidas em qualquer nível. Por exemplo, é possível inspecionar os resultados de uma única atividade ou o produto final do projeto. As inspeções também são chamadas de revisões, avaliações por pares, auditorias e homologações. Em algumas áreas de aplicação, esses termos possuem significados específicos e restritos. As inspeções também são usadas para validar reparos de defeitos.

.10 Revisão de reparo de defeito

Uma revisão de reparo de defeito é uma ação tomada pelo departamento de controle da qualidade ou por uma organização com nome semelhante para garantir que os defeitos do produto foram reparados e estão em conformidade com os requisitos ou especificações.

8.3.3 Realizar o controle da qualidade: Saídas

.1 Medições de controle da qualidade

As medições de controle da qualidade representam os resultados das atividades de CQ fornecidos como feedback para a GQ (Seção 8.2) para reavaliar e analisar os processos e padrões de qualidade da organização executora.

.2 Reparo de defeito validado

Os itens reparados são inspecionados novamente e serão aceitos ou rejeitados antes que seja fornecida uma notificação da decisão (Seção 4.4). Os itens rejeitados podem exigir reparo de defeito posterior.

.3 Linha de base da qualidade (atualizações)

Descrita na Seção 8.1.3.5.

.4 Ações corretivas recomendadas

As ações corretivas (Seção 4.5.3.1) envolvem ações tomadas como resultado de uma medição do CQ que indica que o processo de produção ou de desenvolvimento excede os parâmetros estabelecidos.

.5 Ações preventivas recomendadas

Uma ação preventiva (Seção 4.5.3.2) envolve uma ação tomada para evitar uma condição que pode exceder os parâmetros estabelecidos em um processo de produção ou de desenvolvimento, que pode ter sido indicada por uma medição do CQ.

.6 Mudanças solicitadas

Se as ações corretivas ou preventivas recomendadas exigirem uma mudança no projeto, uma solicitação de mudança (Seção 4.4.3.2) deverá ser iniciada de acordo com o processo Controle integrado de mudanças definido.

.7 Reparo de defeito recomendado

Um defeito significa que um componente não atende aos seus requisitos ou especificações e precisa ser reparado ou substituído. Os defeitos são identificados e recomendados para reparo pelo departamento de CQ ou por uma organização com nome semelhante. A equipe do projeto deve fazer todo o esforço possível para minimizar os erros que provocam a necessidade de reparo de defeito. É possível usar um registro de defeitos para coletar o conjunto de reparos recomendados. Ele freqüentemente é implementado em um sistema automatizado de acompanhamento de problemas.

.8 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

- **Listas de verificação terminadas.** Quando as listas de verificação forem usadas, as listas de verificação terminadas deverão fazer parte dos registros do projeto (Seção 4.1.1.4).
- **Documentação das lições aprendidas.** As causas das variações, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas a partir do controle da qualidade devem ser documentados de forma que se tornem parte do banco de dados histórico deste projeto e da organização executora. As lições aprendidas são documentadas por todo o ciclo de vida do projeto, mas muito pouco durante o encerramento do projeto (Seção 4.1.1.4).

.9 Entregas validadas

Uma meta do controle da qualidade é determinar se as entregas estão corretas. Os resultados da execução dos processos do controle da qualidade são as entregas validadas.

.10 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto é atualizado para refletir mudanças no plano de gerenciamento da qualidade que resultam de mudanças na realização do processo de CQ. As mudanças solicitadas (adições, modificações ou exclusões) no plano de gerenciamento do projeto e em seus planos auxiliares são processadas por revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

CAPÍTULO 9

Gerenciamento de recursos humanos do projeto

O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe do projeto é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto. Embora seja comum falar-se de funções e responsabilidades atribuídas, os membros da equipe devem estar envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões do projeto. O envolvimento dos membros da equipe desde o início acrescenta especialização durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o projeto. O tipo e o número de membros da equipe do projeto muitas vezes podem mudar conforme o projeto se desenvolve. Os membros da equipe do projeto podem ser chamados de pessoal do projeto.

A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto e é responsável pelas atividades de gerenciamento de projetos, como planejamento, controle e encerramento. Esse grupo de pessoas pode ser chamado de equipe principal, executiva ou líder. Em projetos menores, as responsabilidades de gerenciamento de projetos podem ser compartilhadas por toda a equipe ou administradas unicamente pelo gerente de projetos. O patrocinador do projeto trabalha junto com a equipe de gerenciamento de projetos, normalmente auxiliando com questões como recursos financeiros do projeto, esclarecendo dúvidas sobre o escopo e exercendo influência sobre outras pessoas para beneficiar o projeto.

A Figura 9-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento de recursos humanos do projeto e a Figura 9-2 fornece um fluxograma desses processos e de suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento de recursos humanos do projeto incluem:

- 9.1 Planejamento de recursos humanos** – Identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal.
- 9.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto** – Obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto.
- 9.3 Desenvolver a equipe do projeto** – Melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.
- 9.4 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.

Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

A Figura 9-2 ilustra as principais formas de interação entre o gerenciamento de recursos humanos do projeto e outros processos do projeto. As seguintes situações são exemplos de interações que exigem planejamento adicional:

- Depois que os membros da equipe inicial criam uma estrutura analítica do projeto, talvez seja necessário contratar ou mobilizar outros membros da equipe
- Conforme outros membros da equipe do projeto são contratados ou mobilizados, seus níveis de experiência podem aumentar ou diminuir o risco do projeto, criando a necessidade de um planejamento de riscos adicional
- Quando as durações das atividades são estimadas antes que todos os membros da equipe do projeto sejam conhecidos, os níveis reais de competência dos membros da equipe contratados ou mobilizados podem provocar mudanças nas durações das atividades e no cronograma.

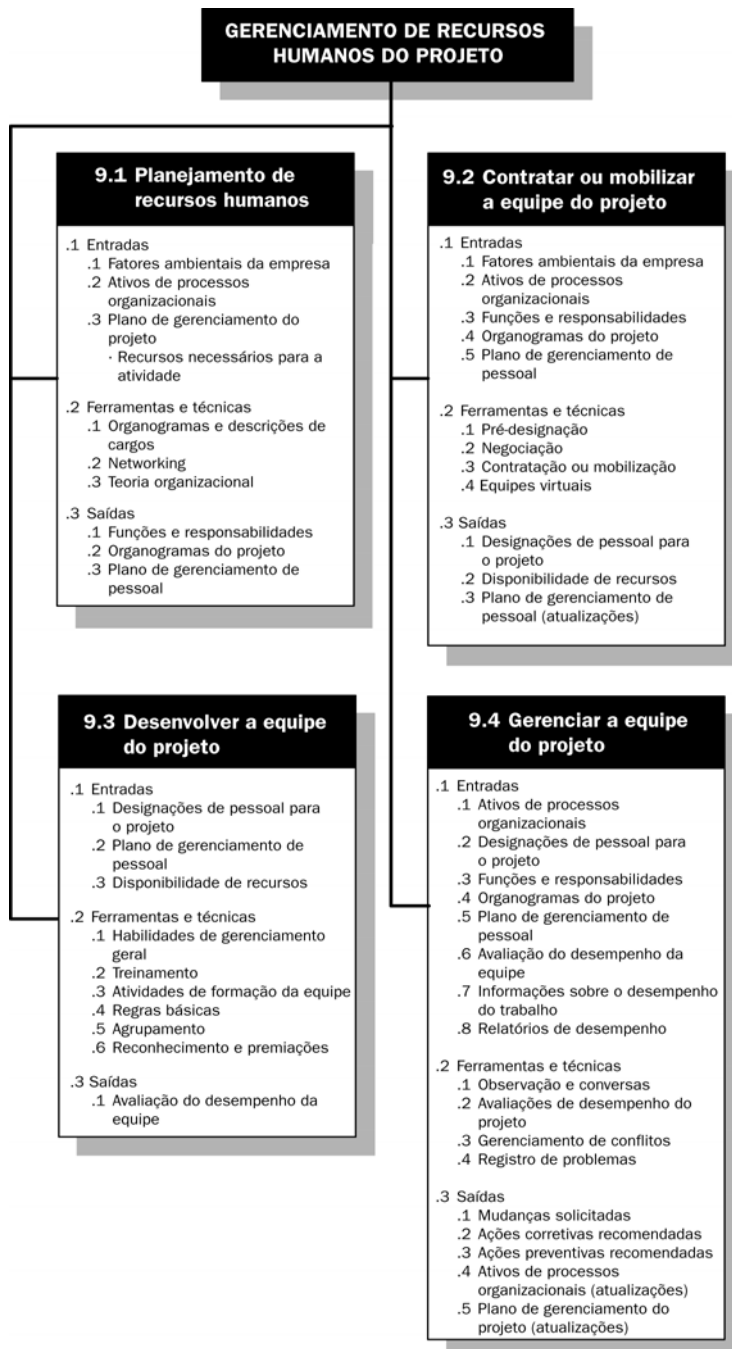
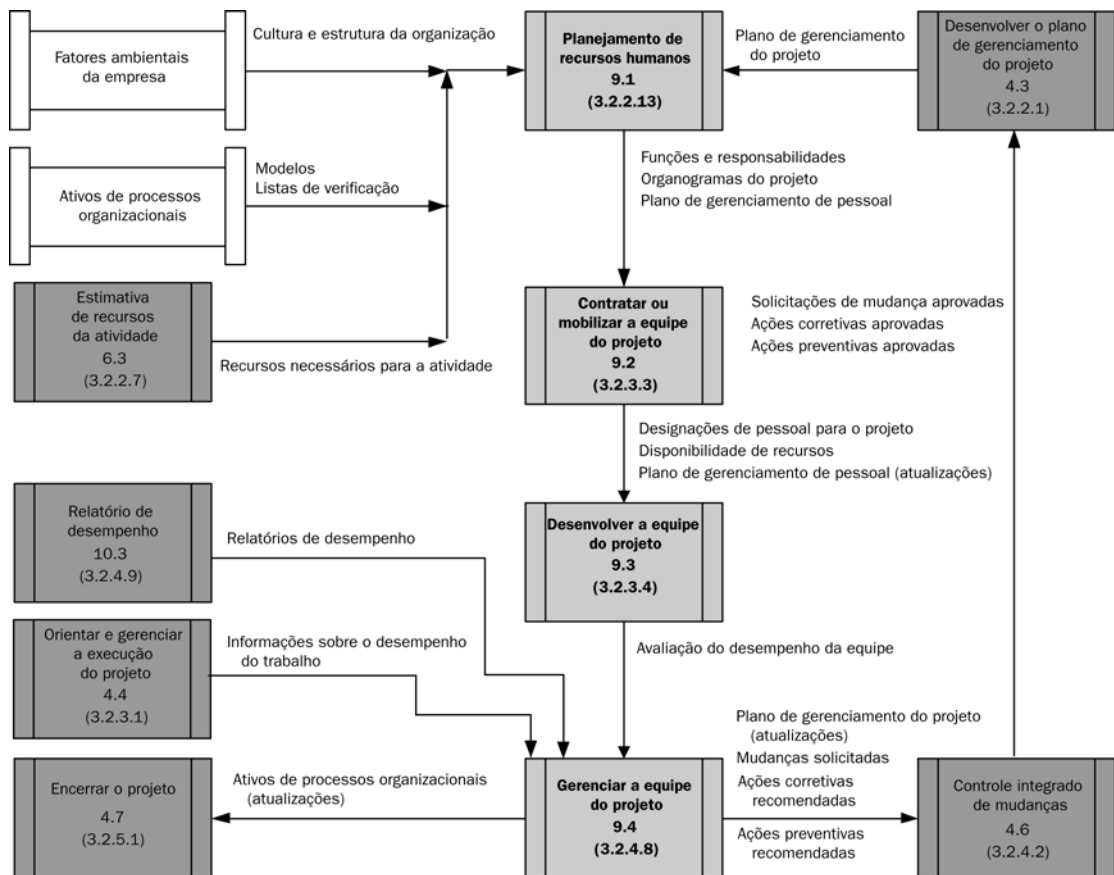


Figura 9-1. Visão geral do gerenciamento de recursos humanos do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 9-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de recursos humanos do projeto

9.1 Planejamento de recursos humanos

O planejamento de recursos humanos determina funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto e cria o plano de gerenciamento de pessoal. As funções do projeto podem ser designadas para pessoas ou grupos. Essas pessoas ou grupos podem ser internos ou externos à organização que executa o projeto. O plano de gerenciamento de pessoal pode incluir informações de como e quando os membros da equipe do projeto serão contratados ou mobilizados, os critérios para sua liberação do projeto, a identificação das necessidades de treinamento, os planos de reconhecimento e premiação, as considerações sobre conformidade, os problemas de segurança e o impacto do plano de gerenciamento de pessoal na organização.

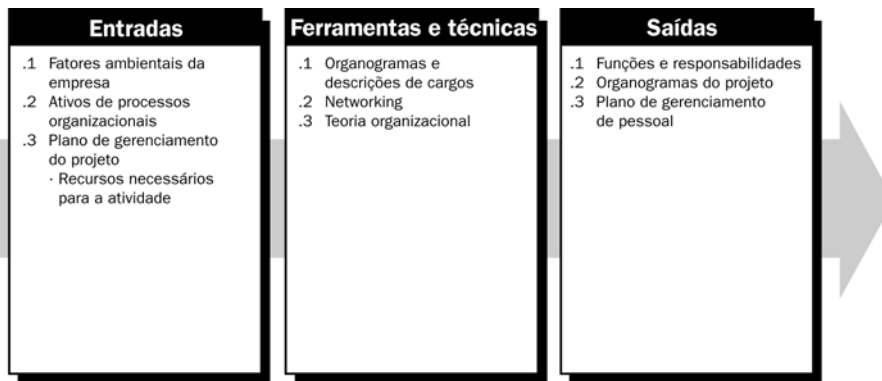


Figura 9-3. Planejamento de recursos humanos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

9.1.1 Planejamento de recursos humanos: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

A definição de funções e responsabilidades do projeto é desenvolvida com um entendimento das maneiras em que as organizações existentes estarão envolvidas e de como as disciplinas técnicas e as pessoas interagem entre elas no momento. Alguns dos fatores ambientais relevantes para a empresa (Seção 4.1.1.3) que envolvem cultura e estrutura organizacional são:

- **Organizacional.** Quais organizações ou departamentos estarão envolvidos no projeto? Quais são os acordos de trabalho atuais entre eles? Quais relacionamentos formais e informais existem entre eles?
- **Técnico.** Que disciplinas especiais e áreas de especialização serão necessárias para terminar este projeto? Existem diferentes tipos de linguagens de software, abordagens de engenharia ou tipos de equipamentos que precisarão ser coordenados? As transições de uma fase do ciclo de vida para o próximo apresentam algum desafio exclusivo?
- **Interpessoal.** Quais tipos de relações hierárquicas formais e informais existem entre as pessoas candidatas à equipe do projeto? Quais são as descrições de cargos dos candidatos? Quais são suas relações supervisor-subordinado? Quais são suas relações fornecedor-cliente? Quais diferenças culturais ou de idioma afetarão as relações de trabalho entre os membros da equipe? Quais os níveis de confiança e respeito existentes no momento?
- **Logístico.** Qual a distância que separa as pessoas e as unidades que farão parte do projeto? Existem pessoas em diferentes prédios, fusos horários ou países?
- **Político.** Quais são as metas e agendas individuais das possíveis partes interessadas no projeto? Quais grupos e pessoas possuem poder informal em áreas importantes para o projeto? Quais as alianças informais existentes?

Além dos fatores listados acima, existem restrições que limitam as opções da equipe do projeto. Exemplos de restrições que podem limitar a flexibilidade dos processos de planejamento de recursos humanos são:

- **Estrutura organizacional.** Uma organização cuja estrutura básica é uma matriz fraca significa uma função relativamente mais fraca para o gerente de projetos (Seção 2.3.3).
- **Acordos de negociação coletiva.** Acordos contratuais com sindicatos ou outros grupos de funcionários podem exigir determinadas funções ou relações hierárquicas.
- **Condições econômicas.** Suspensão de contratações, fundos reduzidos para treinamento ou falta de orçamento para viagens são exemplos de condições econômicas que podem restringir as opções de pessoal.

.2 Ativos de processos organizacionais

Conforme a metodologia de gerenciamento de projetos amadurece dentro de uma organização, as lições aprendidas de experiências passadas de planejamento de recursos humanos são disponibilizadas como ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) para ajudar a planejar o projeto atual. Os modelos e as listas de verificação reduzem a quantidade de tempo de planejamento necessária no início de um projeto e reduzem a probabilidade de esquecimento de responsabilidades importantes.

- **Modelos.** Os modelos que podem ser úteis no planejamento de recursos humanos incluem organogramas do projeto, descrições de cargos, avaliações de desempenho do projeto e uma abordagem padrão para gerenciamento de conflitos.
- **Listas de verificação.** As listas de verificação que podem ser úteis no planejamento de recursos humanos incluem funções e responsabilidades comuns do projeto, competências típicas, programas de treinamento a serem considerados, regras básicas da equipe, considerações de segurança, problemas de conformidade e idéias de premiação.

.3 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) inclui os recursos necessários para a atividade e descrições de atividades de gerenciamento de projetos, como garantia da qualidade, gerenciamento de riscos e aquisições, que irão ajudar a equipe de gerenciamento de projetos a identificar todas as funções e responsabilidades necessárias.

- **Recursos necessários para a atividade.** O planejamento de recursos humanos usa os recursos necessários para a atividade (Seção 6.3.3.1) para determinar as necessidades de recursos humanos para o projeto. Os requisitos preliminares relativos às pessoas e competências necessárias para os membros da equipe do projeto são refinados como parte do processo Planejamento de recursos humanos.

9.1.2 Planejamento de recursos humanos: Ferramentas e técnicas

.1 Organogramas e descrições de cargos

Existem diversos formatos para documentar funções e responsabilidades de membros da equipe. A maioria dos formatos se enquadra em um destes três tipos (Figura 9-4): de hierarquia, matricial e orientado a texto. Além disso, algumas atribuições do projeto são listadas em planos auxiliares do projeto, como os planos de risco, qualidade ou comunicações. Seja qual for a combinação de métodos usada, o objetivo é garantir que não haja ambigüidade quanto ao proprietário de cada pacote de trabalho e que todos os membros da equipe tenham um entendimento claro de suas funções e responsabilidades.

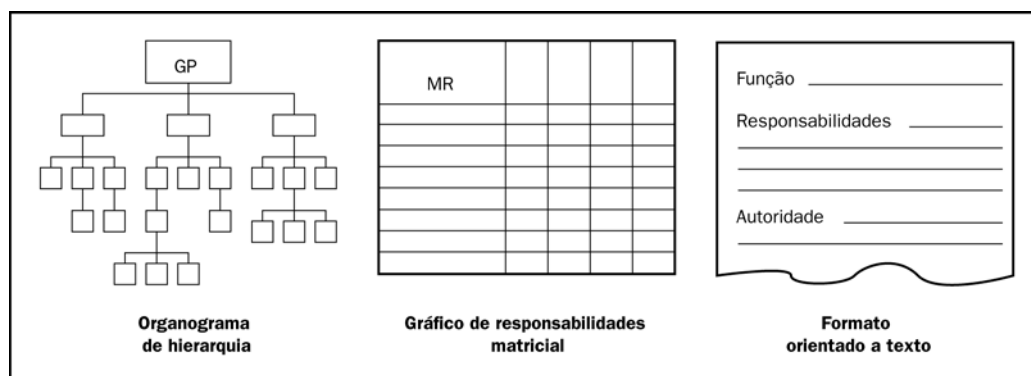


Figura 9-4. Formatos de definição de funções e responsabilidade

- **Gráficos de hierarquia.** A estrutura do organograma tradicional pode ser usada para mostrar posições e relacionamentos em um formato gráfico de cima para baixo. As estruturas analíticas do projeto (EAPs), criadas principalmente para mostrar como as entregas do projeto são decompostas em pacotes de trabalho, tornam-se uma maneira de mostrar as áreas de responsabilidade de alto nível. A aparência do organograma (ORG) é semelhante à da EAP, mas em vez de ser organizado de acordo com a decomposição das entregas do projeto, ele é organizado de acordo com os departamentos, as unidades ou as equipes existentes de uma organização. As atividades do projeto ou os pacotes de trabalho são listados abaixo de cada departamento existente. Dessa forma, um departamento operacional, como tecnologia da informação ou compras, pode visualizar todas as suas responsabilidades no projeto observando sua parte do ORG. A estrutura analítica dos recursos (EAR) é outro gráfico de hierarquia. Ela é usada para decompor o projeto por tipos de recursos. Por exemplo, uma EAR pode representar todos os soldadores e equipamentos de solda que estão sendo usados em diferentes áreas de um navio embora eles possam estar distribuídos entre diferentes ramos do ORG e da EAP. A EAR é útil no acompanhamento de custos do projeto e pode ser associada ao sistema de contabilidade da organização. A EAR pode conter categorias de recursos diferentes de recursos humanos.

- Gráficos matriciais.** Uma matriz de responsabilidades (MR) é usada para ilustrar as conexões entre um trabalho que precisa ser realizado e membros da equipe do projeto. Em projetos maiores, é possível desenvolver as MRs em vários níveis. Por exemplo, uma MR de alto nível pode definir os grupos ou unidades da equipe do projeto responsáveis pelos componentes da EAP, enquanto MRs de nível mais baixo são usadas dentro do grupo para atribuir funções, responsabilidades e níveis de autoridade para atividades específicas. O formato matricial, às vezes chamado de tabela, permite visualizar todas as atividades associadas a uma pessoa ou todas as pessoas associadas a uma atividade. A matriz mostrada na Figura 9-5 é um tipo de MR denominado gráfico RACI, pois os nomes das funções documentadas são Responsável, Reporta-se, Consultoria e Informar [Responsible, Accountable, Consult, Inform, em inglês]. O gráfico de exemplo mostra o trabalho a ser realizado na coluna da esquerda como atividades, mas as MRs podem exibir responsabilidades em vários níveis de detalhes. A pessoa pode ser exibida como pessoas ou grupos.

Gráfico RACI	Pessoa				
Atividade	Ana	Beto	Carlos	Dina	Edu
Definir	A	R	I	I	I
Projetar	I	A	R	C	C
Desenvolver	I	A	R	C	C
Testar	A	I	I	R	I

R = Responsável A = Reporta-se C = Consultoria I = Informar

Figura 9-5. Matriz de responsabilidades (MR) usando um formato RACI

- Formatos orientados a texto.** As responsabilidades dos membros da equipe que exigem descrições detalhadas podem ser especificadas em formatos orientados a texto. Geralmente em formato de resumo, os documentos fornecem informações como responsabilidades, autoridade, competências e qualificações. Os documentos são conhecidos por diversos nomes, inclusive descrições de cargos e formulários de função-responsabilidade-autoridade. Essas descrições e formulários tornam-se modelos excelentes para futuros projetos, especialmente quando as informações são atualizadas durante todo o projeto atual pela aplicação de lições aprendidas.
- Outras seções do plano de gerenciamento do projeto.** Algumas responsabilidades relacionadas ao gerenciamento do projeto são listadas e explicadas em outras seções do plano de gerenciamento do projeto. Por exemplo, o registro de riscos lista proprietários dos riscos, o plano de comunicações lista membros da equipe responsáveis pelas atividades de comunicação e o plano de qualidade designa pessoas responsáveis pela realização de atividades de garantia da qualidade e controle da qualidade.

.2 Networking

A interação informal com outras pessoas em uma organização ou setor é uma forma construtiva de entender fatores políticos e interpessoais que irão afetar a eficácia das diversas opções de gerenciamento de pessoal. As atividades de networking de recursos humanos incluem correspondência pró-ativa, almoços com colegas, conversas informais e feiras e conferências. Embora o networking concentrado possa ser uma técnica útil no início de um projeto, a realização de atividades de networking regularmente antes do início de um projeto também é eficaz.

.3 Teoria organizacional

A teoria organizacional fornece informações relativas aos modos de comportamento das pessoas, equipes e unidades organizacionais. A aplicação de princípios comprovados reduz a quantidade de tempo necessária para criar as saídas do planejamento de recursos humanos e aumenta a probabilidade de eficácia do planejamento.

9.1.3 Planejamento de recursos humanos: Saídas

.1 Funções e responsabilidades

Os itens a seguir devem ser abordados quando são listadas as funções e as responsabilidades necessárias para terminar um projeto:

- **Função.** O rótulo que descreve a parte de um projeto pela qual uma pessoa é responsável. Exemplos de funções do projeto são engenheiro civil, advogado judicial, analista de negócios e coordenador de testes. A clareza da função em relação a autoridade, responsabilidades e limites é essencial para o sucesso do projeto.
- **Autoridade.** O direito de aplicar recursos do projeto, tomar decisões ou assinar aprovações. Exemplos de decisões que precisam de autoridade clara incluem a seleção de um método para terminar uma atividade, aceitação de qualidade e como responder a variações do projeto. Os membros da equipe operam melhor quando seus níveis individuais de autoridade correspondem às suas responsabilidades individuais.
- **Responsabilidade.** O trabalho que um membro da equipe do projeto deve realizar para terminar as atividades do projeto.
- **Competência.** A habilidade e a capacidade necessárias para terminar as atividades do projeto. Se os membros da equipe do projeto não possuírem as competências necessárias, é possível que o desempenho seja comprometido. Quando esses desajustes são identificados, são iniciadas respostas pró-ativas como treinamento, contratação, mudanças do cronograma ou mudanças do escopo.

.2 Organogramas do projeto

Um organograma de projeto é uma representação gráfica dos membros da equipe do projeto e suas relações hierárquicas. Ele pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do projeto. Por exemplo, o organograma de projeto de uma equipe de resposta a um desastre com 3.000 pessoas será mais detalhado que um organograma de projeto de um projeto interno com vinte pessoas.

.3 Plano de gerenciamento de pessoal

O plano de gerenciamento de pessoal, um subconjunto do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3), descreve quando e como serão atendidos os requisitos de recursos humanos. O plano de gerenciamento de pessoal pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do projeto. O plano é continuamente atualizado durante o projeto para orientar o recrutamento e a seleção de membros da equipe em andamento e ações de desenvolvimento. As informações no plano de gerenciamento de pessoal variam de acordo com a área de aplicação e o tamanho do projeto, mas os itens a serem considerados incluem:

- **Recrutamento e seleção.** Diversas questões surgem durante o planejamento de recrutamento e seleção de membros da equipe do projeto. Por exemplo, os recursos humanos virão de dentro da organização ou de fontes externas contratadas? Os membros da equipe precisarão trabalhar em um local centralizado ou poderão trabalhar em locais distantes? Quais são os custos associados a cada nível de especialização necessário para o projeto? Quanta assistência o departamento de recursos humanos da organização pode oferecer à equipe de gerenciamento de projetos?
- **Tabela de horários.** O plano de gerenciamento de pessoal descreve os prazos necessários para os membros da equipe do projeto, individual ou coletivamente, e também quando as atividades de recrutamento e seleção devem ser iniciadas. Uma ferramenta para representar graficamente os recursos humanos é um histograma de recursos (Seção 6.5.3.2). Esse gráfico de barras ilustra o número de horas em que uma pessoa, um departamento ou toda a equipe do projeto será necessária a cada semana ou mês durante o projeto. O gráfico pode incluir uma linha horizontal que representa o número máximo de horas disponíveis a partir de um recurso específico. As barras que se estendem além do número máximo de horas disponíveis identificam a necessidade de uma estratégia de nivelamento de recursos, como a inclusão de mais recursos ou a ampliação do cronograma. Um exemplo de histograma de recursos é ilustrado na Figura 9-6.

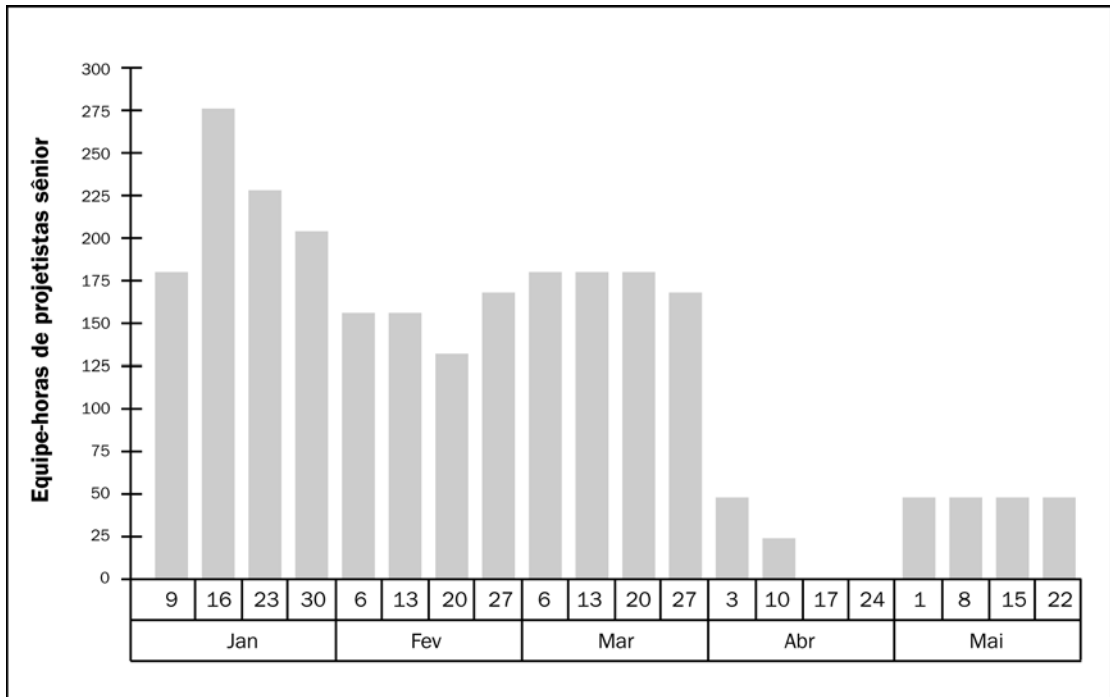


Figura 9-6. Histograma de recursos ilustrativo

- **Crêterios de liberação.** A determinação do método e do momento de liberação de membros da equipe beneficia tanto o projeto quanto os membros da equipe. Quando os membros da equipe são liberados de um projeto no momento ideal,   possível eliminar os pagamentos feitos para pessoas que concluíram as tarefas sob sua responsabilidade e reduzir os custos. O moral da equipe   melhor quando transições suaves para futuros projetos já estiverem planejadas.
- **Necessidades de treinamento.** Se não for esperado que os membros da equipe a serem designados tenham as competências exigidas, será possível desenvolver um plano de treinamento como parte do projeto. O plano também pode incluir maneiras de ajudar os membros da equipe a obter certificações que beneficiariam o projeto.
- **Reconhecimento e premiações.** Critérios claros para premiações e um sistema planejado para sua utilização irão promover e reforçar os comportamentos desejados. Para que sejam eficazes, o reconhecimento e as premiações devem se basear em atividades e desempenho sob controle de uma pessoa. Por exemplo, um membro da equipe que deve ser premiado por atender aos objetivos de custos deve ter um nível adequado de controle sobre decisões que afetam despesas. A criação de um plano com momentos estabelecidos para premiações garante que o reconhecimento ocorrerá e que não será esquecido. O reconhecimento e as premiações são concedidos como parte do processo Desenvolver a equipe do projeto (Seção 9.3).
- **Conformidade.** O plano de gerenciamento de pessoal pode incluir estratégias para atender a regulamentos governamentais, acordos sindicais e outras políticas de recursos humanos estabelecidas aplicáveis.
- **Segurança.** Políticas e procedimentos que protegem os membros da equipe de perigos para a segurança podem ser incluídos no plano de gerenciamento de pessoal e também no registro de riscos.

9.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto

Contratar ou mobilizar a equipe do projeto é o processo de obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto. A equipe de gerenciamento de projetos pode ter ou não controle sobre os membros da equipe selecionados para o projeto.



Figura 9-7. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

9.2.1 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Os membros da equipe do projeto são obtidos de todas as fontes disponíveis, tanto internas quanto externas. Quando a equipe de gerenciamento de projetos for capaz de influenciar ou orientar designações de pessoal, as características a serem consideradas incluirão:

- **Disponibilidade.** Quem está disponível e quando estará disponível?
- **Capacidade.** Quais competências as pessoas possuem?
- **Experiência.** As pessoas realizaram trabalhos semelhantes ou relacionados? Eles foram realizados de forma satisfatória?
- **Interesses.** As pessoas estão interessadas em trabalhar neste projeto?
- **Custo.** Quanto receberá cada membro da equipe, especialmente se for contratado de fora da organização?

.2 Ativos de processos organizacionais

Uma ou mais organizações envolvidas no projeto podem ter políticas, diretrizes ou procedimentos que controlam as designações de pessoal (Seção 4.1.1.4). Os departamentos de recursos humanos também podem auxiliar com recrutamento, contratações e orientação de membros da equipe do projeto.

.3 Funções e responsabilidades

As funções e responsabilidades definem as posições, habilidades e competências exigidas pelo projeto (Seção 9.1.3.1).

.4 Organogramas do projeto

Os organogramas do projeto fornecem uma visão geral do número de pessoas necessárias para o projeto (Seção 9.1.3.2).

.5 Plano de gerenciamento de pessoal

O plano de gerenciamento de pessoal, junto com o cronograma do projeto, identifica os períodos de tempo em que cada membro da equipe do projeto será necessário e outras informações importantes para contratação ou mobilização da equipe do projeto (Seção 9.1.3.3).

9.2.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Pré-designação

Em alguns casos, os membros da equipe do projeto são conhecidos antecipadamente; isto é, eles são pré-designados. Essa situação poderá ocorrer se o projeto for resultado de pessoas específicas prometidas como parte de uma proposta competitiva, se o projeto depender da especialização de pessoas específicas ou se algumas designações de pessoal forem definidas dentro do termo de abertura do projeto.

.2 Negociação

As designações de pessoal são negociadas em muitos projetos. Por exemplo, a equipe de gerenciamento de projetos pode precisar negociar com:

- Gerentes funcionais para garantir que o projeto receberá adequadamente pessoal competente no prazo necessário e que os membros da equipe do projeto conseguirão trabalhar no projeto até que as tarefas sob sua responsabilidade sejam terminadas
- Outras equipes de gerenciamento de projetos dentro da organização executora para designar adequadamente recursos escassos ou especializados.

A capacidade da equipe de gerenciamento de projetos de influenciar outras pessoas tem função importante na negociação de designações de pessoal, da mesma forma que as políticas das organizações envolvidas (Seção 2.3.3). Por exemplo, um gerente funcional irá analisar os benefícios e a importância dos projetos conflitantes quando estiver determinando para onde deverá designar funcionários extremamente competentes que são disputados por todas as equipes do projeto.

.3 Contratação ou mobilização

Quando a organização executora não possui o pessoal interno necessário para terminar o projeto, os serviços exigidos podem ser adquiridos de fontes externas (Seção 12.4.3.1). Isso pode envolver a contratação de consultores individuais ou a subcontratação de trabalho de outra organização.

.4 Equipes virtuais

O uso de equipes virtuais cria novas possibilidades durante a contratação ou a mobilização de membros da equipe do projeto. As equipes virtuais podem ser definidas como grupos de pessoas com uma meta compartilhada que executam suas funções sem se encontrarem pessoalmente na maior parte do tempo. A disponibilidade de comunicação eletrônica, como email e videoconferência, viabilizou a existência dessas equipes. O formato da equipe virtual possibilita:

- Formar equipes de pessoas da mesma empresa que moram em áreas geográficas distantes entre si
- Adicionar especialização a uma equipe do projeto, embora o especialista não esteja na mesma área geográfica
- Incorporar funcionários que trabalham a partir de escritórios domésticos
- Formar equipes de pessoas que trabalham em diferentes turnos ou horas
- Incluir pessoas com deficiência de locomoção
- Avançar em projetos que seriam ignorados devido a despesas com viagens.

O planejamento das comunicações (Seção 10.1) torna-se cada vez mais importante em um ambiente de equipe virtual. Talvez seja necessário um tempo adicional para definir expectativas claras, desenvolver protocolos para enfrentar conflitos, incluir pessoas na tomada de decisões e compartilhar o crédito nos sucessos.

9.2.3 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto: Saídas

.1 Designações de pessoal para o projeto

O projeto terá o seu quadro de pessoal quando forem designadas para trabalhar nele as pessoas adequadas. A documentação pode incluir uma lista da equipe do projeto, memorandos para membros da equipe e nomes inseridos em outras partes do plano de gerenciamento do projeto, como organogramas e cronogramas do projeto.

.2 Disponibilidade de recursos

A disponibilidade de recursos documenta os períodos de tempo em que cada membro da equipe do projeto pode trabalhar no projeto. A criação de um cronograma final confiável (Seção 6.5.3.1) depende do fato de se ter um bom entendimento dos conflitos de cronograma individuais, inclusive período de férias e compromissos com outros projetos.

.3 Plano de gerenciamento de pessoal (atualizações)

Conforme pessoas específicas preenchem as funções e responsabilidades do projeto, talvez sejam necessárias mudanças no plano de gerenciamento de pessoal (Seção 9.1.3.3), pois as pessoas raramente correspondem exatamente aos requisitos de pessoal planejados. Outras razões para mudar o plano de gerenciamento de pessoal incluem promoções, aposentadorias, doenças, problemas de desempenho e mudanças na carga de trabalho.

9.3 Desenvolver a equipe do projeto

O processo Desenvolver a equipe do projeto melhora as competências e a interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto. Os objetivos incluem:

- Aprimorar habilidades de membros da equipe para aumentar sua capacidade de terminar atividades do projeto
- Aprimorar sentimentos de confiança e coesão entre os membros da equipe para aumentar a produtividade através de um trabalho em equipe de melhor qualidade.

Exemplos de um trabalho em equipe eficaz incluem ajuda mútua quando houver desequilíbrio da carga de trabalho, comunicação adequada às preferências individuais e compartilhamento de informações e recursos. Os esforços de desenvolvimento da equipe apresentam maiores benefícios quando conduzidos no início, mas devem ocorrer durante todo o ciclo de vida do projeto.

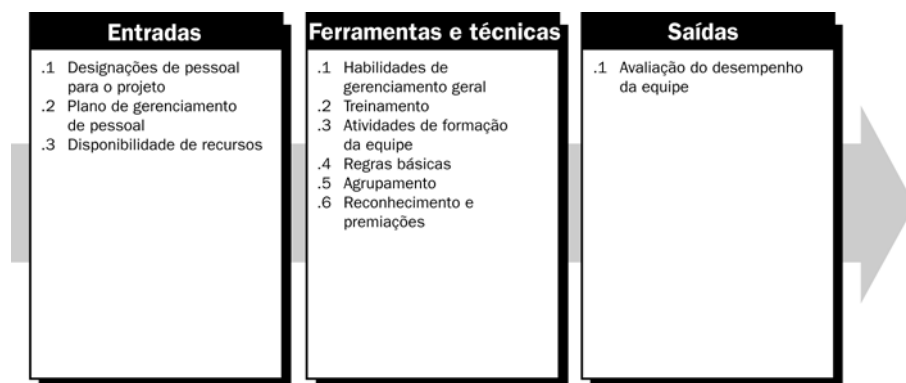


Figura 9-8. Desenvolver a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

9.3.1 Desenvolver a equipe do projeto: Entradas

.1 Designações de pessoal para o projeto

O desenvolvimento da equipe começa com uma lista dos membros da equipe do projeto. Os documentos de designação de pessoal para o projeto (Seção 9.2.3.1) identificam as pessoas que estão na equipe.

.2 Plano de gerenciamento de pessoal

O plano de gerenciamento de pessoal (Seção 9.1.3.3) identifica as estratégias e os planos de treinamento para o desenvolvimento da equipe do projeto. Conforme o projeto se desenvolve, itens tais como premiações, feedback, treinamento adicional e ações disciplinares são adicionados ao plano como resultado das avaliações contínuas do desempenho da equipe (Seção 9.3.3.1) e de outras formas de gerenciamento da equipe do projeto (Seção 9.4.2).

.3 Disponibilidade de recursos

As informações de disponibilidade de recursos (Seção 9.2.3.2) identificam os momentos em que os membros da equipe do projeto podem participar de atividades de desenvolvimento da equipe.

9.3.2 Desenvolver a equipe do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Habilidades de gerenciamento geral

As habilidades interpessoais (Seção 1.5.5), às vezes conhecidas como “soft skills”, são especialmente importantes para o desenvolvimento da equipe. Através da compreensão dos sentimentos dos membros da equipe do projeto, da antecipação de suas ações, do reconhecimento de suas preocupações e do acompanhamento de seus problemas, a equipe de gerenciamento de projetos pode reduzir os problemas e aumentar a cooperação de modo significativo. Habilidades como empatia, influência, criatividade e facilitação de grupos são ativos valiosos durante o gerenciamento da equipe do projeto.

.2 Treinamento

O treinamento inclui todas as atividades criadas para aprimorar as competências dos membros da equipe do projeto. O treinamento pode ser formal ou informal. Exemplos de métodos de treinamento incluem treinamento em sala de aula, on-line, baseado em computador, no trabalho oferecido por outro membro da equipe do projeto, aconselhamento e orientação.

Se os membros da equipe do projeto não possuem as habilidades técnicas ou de gerenciamento necessárias, essas habilidades poderão ser desenvolvidas como parte do trabalho do projeto. O treinamento agendado ocorre conforme definido no plano de gerenciamento de pessoal. O treinamento não planejado ocorre como resultado de observação, conversas e avaliações de desempenho do projeto realizadas durante o processo de controle de gerenciamento da equipe do projeto.

.3 Atividades de formação da equipe

As atividades de formação da equipe podem variar desde um item de pauta de cinco minutos em uma reunião de avaliação do andamento até uma experiência externa com facilitadores profissionais criada para aprimorar as relações interpessoais. Algumas atividades em grupo, como o desenvolvimento da EAP, podem não ser explicitamente criadas como atividades de formação da equipe, mas podem aumentar a coesão da equipe quando a atividade de planejamento é estruturada e facilitada de modo satisfatório. Também é importante estimular a comunicação e as atividades informais devido a sua função no desenvolvimento da confiança e no estabelecimento de boas relações de trabalho. As estratégias de formação da equipe são particularmente valiosas quando os membros da equipe trabalham virtualmente a partir de locais remotos, sem a vantagem do contato pessoal.

.4 Regras básicas

As regras básicas estabelecem expectativas claras relativas ao comportamento aceitável de membros da equipe do projeto. O compromisso inicial com diretrizes claras diminui os mal-entendidos e aumenta a produtividade. O processo de discussão de regras básicas permite que os membros da equipe descubram valores importantes para todos. Todos os membros da equipe do projeto compartilham a responsabilidade de impor as regras uma vez que estejam estabelecidas.

.5 Agrupamento

O agrupamento envolve a colocação de muitos ou todos os mais ativos membros da equipe do projeto no mesmo local físico para aprimorar sua capacidade de atuar como uma equipe. O agrupamento pode ser temporário, como em momentos estrategicamente importantes durante o projeto, ou durante todo o projeto. A estratégia de agrupamento pode incluir uma sala de reuniões, às vezes denominada sala de comando, com dispositivos de comunicação eletrônica, locais para divulgação de cronogramas e outras conveniências que melhoram a comunicação e um senso de comunidade. Embora o agrupamento seja considerado uma boa estratégia, o uso de equipes virtuais reduzirá a frequência com que os membros da equipe são colocados juntos.

.6 Reconhecimento e premiações

Parte do processo de desenvolvimento da equipe envolve o reconhecimento e a premiação de comportamentos desejáveis. Os planos originais relacionados a maneiras de premiar pessoas são desenvolvidos durante o planejamento de recursos humanos (Seção 9.1). As decisões de premiação são tomadas, formal ou informalmente, durante o processo de gerenciamento da equipe do projeto, através de avaliações de desempenho (Seção 9.4.2.2).

Somente os comportamentos desejáveis devem ser premiados. Por exemplo, a disposição de trabalhar além do expediente para atender a um objetivo agressivo do cronograma deve ser premiada ou reconhecida; a necessidade de trabalhar além do expediente como resultado de um planejamento mal feito não deve ser premiada. Premiações do tipo ganhar-perder (soma zero) que podem ser alcançadas somente por um número limitado de membros da equipe do projeto, como membro da equipe do mês, podem prejudicar a coesão da equipe. A premiação de comportamentos do tipo ganhar-ganhar que todos podem alcançar, como enviar relatórios de progresso pontualmente, tende a aumentar o apoio entre os membros da equipe.

O reconhecimento e as premiações devem considerar as diferenças culturais. Por exemplo, o desenvolvimento de premiações adequadas de equipes em uma cultura que incentiva o individualismo pode ser difícil.

9.3.3 Desenvolver a equipe do projeto: Saídas

.1 Avaliação do desempenho da equipe

Conforme os esforços de desenvolvimento como treinamento, formação da equipe e agrupamento são implementados, a equipe de gerenciamento de projetos faz avaliações informais ou formais da eficácia da equipe do projeto. Espera-se que as estratégias e as atividades eficazes de desenvolvimento da equipe aumentem o desempenho da equipe, o que aumenta a probabilidade de que os objetivos do projeto sejam atendidos. A avaliação da eficácia de uma equipe pode incluir indicadores como:

- Melhorias nas habilidades que permitem que uma pessoa realize as atividades atribuídas de modo mais eficaz
- Melhorias nas competências e nos sentimentos que ajudam a equipe a atuar melhor como um grupo
- Taxa de rotatividade de pessoal reduzida.

9.4 Gerenciar a equipe do projeto

Gerenciar a equipe do projeto envolve o acompanhamento do desempenho de membros da equipe, o fornecimento de feedback, a resolução de problemas e a coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto. A equipe de gerenciamento de projetos observa o comportamento da equipe, gerencia conflitos, resolve problemas e avalia o desempenho de membros da equipe. Como resultado do gerenciamento da equipe do projeto, o plano de gerenciamento de pessoal é atualizado, as solicitações de mudança são apresentadas, os problemas são resolvidos, são fornecidas entradas para as avaliações de desempenho organizacional e as lições aprendidas são adicionadas ao banco de dados da organização.

O gerenciamento da equipe do projeto é complicado quando membros da equipe prestam contas para um gerente funcional e também para o gerente de projetos dentro de uma organização matricial (Seção 2.3.3). O gerenciamento eficaz dessa dupla relação de subordinação muitas vezes é um fator crítico de sucesso para o projeto, e em geral é responsabilidade do gerente de projetos.

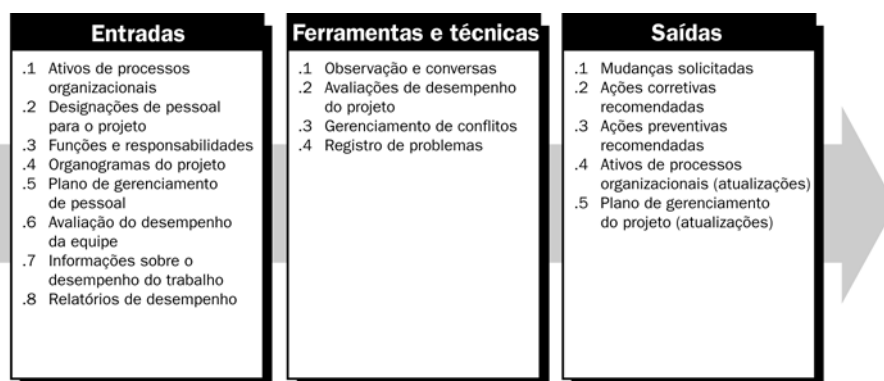


Figura 9-9. Gerenciar a equipe do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

9.4.1 Gerenciar a equipe do projeto: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

A equipe de gerenciamento de projetos deve utilizar as políticas, os procedimentos e os sistemas de uma organização para premiar funcionários durante o andamento de um projeto (Seção 4.1.1.4). Jantares de reconhecimento pela organização, certificados de agradecimento, folhetos informativos, quadros de avisos, websites, estruturas de bônus, uniformes da empresa e outros benefícios organizacionais devem estar disponíveis para a equipe de gerenciamento de projetos como parte do processo de gerenciamento de projetos.

.2 Designações de pessoal para o projeto

As designações de pessoal para o projeto (Seção 9.2.3.1) fornecem uma lista dos membros da equipe do projeto que serão avaliados durante esse processo de monitoramento e controle.

.3 Funções e responsabilidades

Uma lista das funções e responsabilidades dos funcionários é usada para monitorar e avaliar o desempenho (Seção 9.1.3.1).

.4 Organogramas do projeto

Os organogramas do projeto oferecem uma visão das relações hierárquicas entre os membros da equipe do projeto (Seção 9.1.3.2).

.5 Plano de gerenciamento de pessoal

O plano de gerenciamento de pessoal lista os períodos de tempo em que se espera que os membros da equipe trabalhem no projeto, junto com informações como planos de treinamento, requisitos de certificação e problemas de conformidade (Seção 9.1.3.3).

.6 Avaliação do desempenho da equipe

A equipe de gerenciamento de projetos realiza avaliações formais ou informais contínuas do desempenho da equipe do projeto (Seção 9.3.3.1). Através da avaliação contínua do desempenho da equipe do projeto, é possível tomar ações para resolver problemas, modificar a comunicação, abordar conflitos e melhorar a interação da equipe.

.7 Informações sobre o desempenho do trabalho

Como parte do processo Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4), a equipe de gerenciamento de projetos observa diretamente o desempenho dos membros da equipe conforme ocorre. As observações relacionadas a áreas como participação em reuniões, acompanhamento de itens de ação e clareza na comunicação de um membro da equipe são consideradas durante o gerenciamento da equipe do projeto.

.8 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho (Seção 10.3.3.1) fornecem documentação sobre desempenho em relação ao plano de gerenciamento do projeto. Exemplos de áreas de desempenho que podem ajudar no gerenciamento da equipe do projeto incluem resultados de controle do cronograma, controle de custos, controle da qualidade, verificação do escopo e auditorias de aquisição. As informações dos relatórios de desempenho e das previsões relacionadas ajudam na determinação de futuros recursos humanos necessários, reconhecimento e premiações, e atualizações no plano de gerenciamento de pessoal.

9.4.2 Gerenciar a equipe do projeto: Ferramentas e técnicas

.1 Observação e conversas

As observações e as conversas são usadas para manter o contato com o trabalho e as atitudes dos membros da equipe do projeto. A equipe de gerenciamento de projetos monitora indicadores como progresso em relação às entregas do projeto, realizações que são fonte de orgulho para membros da equipe e problemas interpessoais.

.2 Avaliações de desempenho do projeto

A necessidade de avaliações formais ou informais de desempenho do projeto depende da extensão do projeto, da complexidade do projeto, da política organizacional, dos requisitos do contrato de mão-de-obra e da quantidade e da qualidade da comunicação regular. Os membros da equipe do projeto recebem feedback das pessoas que supervisionam seu trabalho do projeto. As informações de avaliação também podem ser coletadas de pessoas que interagem com os membros da equipe do projeto usando os princípios de feedback de 360°. O termo “360°” significa que o feedback relativo ao desempenho é fornecido para a pessoa que está sendo avaliada a partir de várias fontes, inclusive superiores, pares e subordinados.

Os objetivos para a realização de avaliações de desempenho durante o andamento de um projeto podem incluir um novo esclarecimento de funções e responsabilidades, um tempo estruturado para garantir que os membros da equipe recebam o feedback positivo que não teriam condições de receber em um ambiente de muita agitação, a descoberta de problemas desconhecidos ou não resolvidos, o desenvolvimento de planos de treinamento individuais e o estabelecimento de metas específicas para futuros períodos de tempo.

.3 Gerenciamento de conflitos

Um gerenciamento de conflitos bem-sucedido resulta em maior produtividade e relações de trabalho positivas. Fontes de conflito incluem recursos escassos, prioridades na elaboração de cronogramas e estilos pessoais de trabalho. Regras básicas da equipe, normas de grupo e práticas sólidas de gerenciamento de projetos, como planejamento das comunicações e definição de funções, reduzem a quantidade de conflitos. Quando gerenciadas adequadamente, as diferenças de opinião são saudáveis e podem aumentar a criatividade e melhorar a tomada de decisões. Quando as diferenças se tornam um fator negativo, os membros da equipe do projeto são inicialmente responsáveis pela resolução de seus próprios conflitos. Se o conflito aumentar, o gerente de projetos deverá ajudar a facilitar uma resolução satisfatória. O conflito deverá ser tratado no início e geralmente em particular, usando uma abordagem direta e colaborativa. Se o conflito prejudicial continuar, será necessário usar procedimentos cada vez mais formais, inclusive a possível utilização de ações disciplinares.

.4 Registro de problemas

Conforme surgem problemas durante o gerenciamento da equipe do projeto, um registro por escrito pode documentar pessoas responsáveis pela resolução de problemas específicos até uma data alvo. O registro ajuda a equipe do projeto a monitorar problemas até o encerramento. A resolução de problemas aborda obstáculos que podem impedir que a equipe atinja suas metas. Esses obstáculos podem incluir fatores como diferenças de opinião, situações a serem investigadas e responsabilidades novas ou inesperadas que precisam ser atribuídas a alguém da equipe do projeto.

9.4.3 Gerenciar a equipe do projeto: Saídas

.1 Mudanças solicitadas

Mudanças de pessoal, por escolha ou por eventos incontrolláveis, podem afetar o restante do plano do projeto. Quando problemas de pessoal irão prejudicar o plano do projeto, por exemplo, causando ampliação do cronograma ou estouros no orçamento, será possível processar uma solicitação de mudança através do processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.2 Ações corretivas recomendadas

Ações corretivas para o gerenciamento de recursos humanos incluem itens como mudanças de pessoal, treinamento adicional e ações disciplinares. As mudanças de pessoal podem incluir o deslocamento de pessoas para atribuições diferentes, a terceirização de algum trabalho e a substituição de membros da equipe que saem. A equipe de gerenciamento de projetos também determina como e quando devem ser anunciados um reconhecimento ou premiações com base no desempenho da equipe.

.3 Ações preventivas recomendadas

Quando a equipe de gerenciamento de projetos identifica possíveis ou novos problemas de recursos humanos, é possível desenvolver ações preventivas para reduzir a probabilidade e/ou o impacto dos problemas antes que ocorram. As ações preventivas podem incluir treinamento em diferentes áreas para reduzir problemas durante ausências de membros da equipe do projeto, esclarecimento adicional de funções para garantir que todas as responsabilidades sejam cumpridas e mais tempo de pessoal prevendo o trabalho adicional que talvez seja necessário em um futuro próximo para atender aos prazos finais do projeto.

.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

- **Entradas para avaliações de desempenho organizacional.** Os funcionários do projeto em geral devem estar preparados para fornecer entradas para avaliações regulares de desempenho organizacional de qualquer membro da equipe do projeto com o qual interagem de modo significativo.

- **Documentação das lições aprendidas.** Todo o conhecimento aprendido durante o projeto deve ser documentado de modo que se torne parte do banco de dados histórico da organização. As lições aprendidas na área de recursos humanos podem incluir:
 - ◆ Organogramas do projeto, descrições de cargos e planos de gerenciamento de pessoal que podem ser salvos como modelos
 - ◆ Regras básicas, técnicas de gerenciamento de conflitos e eventos de reconhecimento que foram especialmente úteis
 - ◆ Procedimentos para equipes virtuais, agrupamento, negociação, treinamento e formação da equipe que foram comprovadamente bem-sucedidos
 - ◆ Habilidades ou competências especiais de membros da equipe que foram descobertas durante o projeto
 - ◆ Problemas e soluções documentadas no registro de problemas do projeto.

.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Solicitações de mudança aprovadas e ações corretivas podem resultar em atualizações do plano de gerenciamento de pessoal, uma parte do plano de gerenciamento do projeto. Exemplos de informações de atualização do plano incluem novas funções de membros da equipe do projeto, treinamento adicional e decisões de premiação.

CAPÍTULO 10

Gerenciamento das comunicações do projeto

O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada. Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto fornecem as ligações críticas entre pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem-sucedidas. Os gerentes de projetos podem gastar um tempo excessivo na comunicação com a equipe do projeto, partes interessadas, cliente e patrocinador. Todos os envolvidos no projeto devem entender como as comunicações afetam o projeto como um todo. A Figura 10-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento das comunicações do projeto e a Figura 10-2 apresenta um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem os seguintes:

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

Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

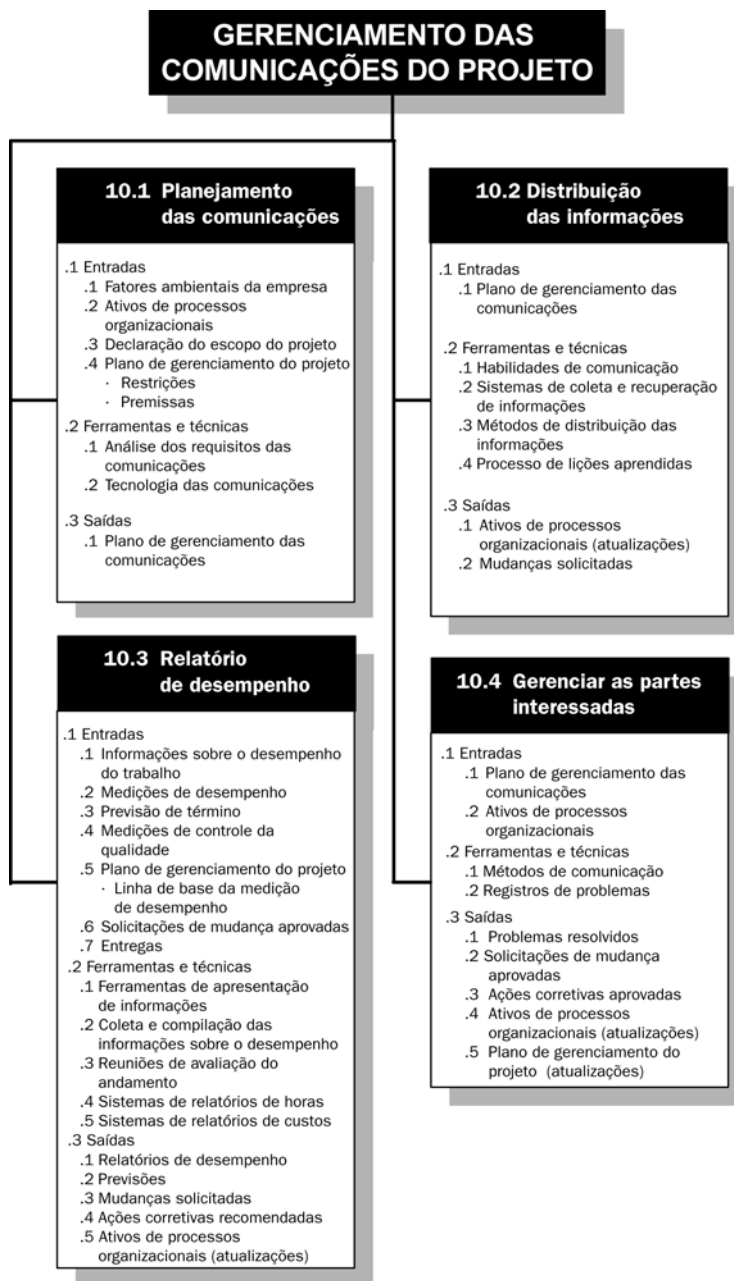
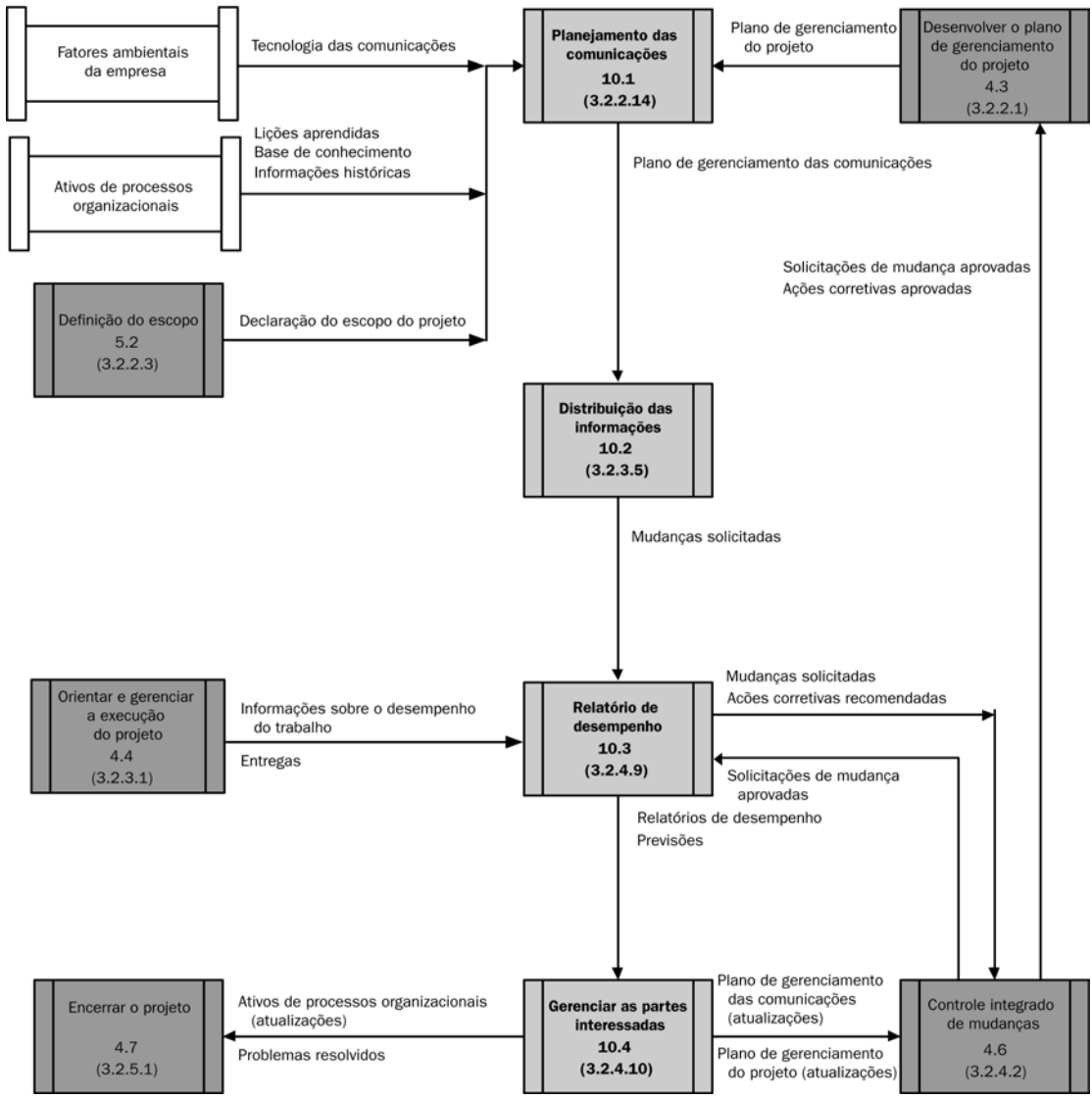


Figura 10-1. Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 10-2. Fluxograma de processo do gerenciamento das comunicações do projeto

As habilidades de comunicação não são as mesmas das comunicações de gerenciamento de projetos, mas estão relacionadas a elas. A arte da comunicação é um assunto amplo e envolve um conjunto de conhecimentos significativo incluindo:

- **Modelos emissor-receptor.** Loops de feedback e barreiras à comunicação.
- **Escolha dos meios de comunicação.** Quando se comunicar por escrito ou verbalmente, quando escrever um memorando informal ou um relatório formal e quando se comunicar pessoalmente ou por email. O meio de comunicação escolhido para as atividades de comunicação dependerá da situação.
- **Estilo de redação.** Voz ativa ou passiva, estrutura da frase e escolha das palavras.

- **Técnicas de apresentação.** Linguagem corporal e design de recursos visuais.
- **Técnicas de gerenciamento de reuniões.** Preparação de uma pauta e tratamento de conflitos.

Um modelo básico de comunicação, mostrado na Figura 10-3, demonstra como as idéias ou informações são enviadas e recebidas entre duas partes, definidas como o emissor e o receptor. Os principais componentes do modelo incluem:

- **Codificar.** Traduzir pensamentos ou idéias para uma linguagem que seja entendida pelas outras pessoas.
- **Mensagem.** A saída da codificação.
- **Meio físico.** O método usado para transmitir a mensagem.
- **Ruído.** Tudo o que interfere na transmissão e no entendimento da mensagem (por exemplo, a distância).
- **Decodificar.** Traduzir a mensagem de volta para pensamentos ou idéias significativos.

Inerente ao modelo mostrado na Figura 10-3 está uma ação para reconhecer uma mensagem. O reconhecimento significa que o receptor sinaliza o recebimento da mensagem, mas não necessariamente a concordância com ela. Outra ação é a resposta a uma mensagem, que significa que o receptor decodificou, entendeu e está respondendo à mensagem.

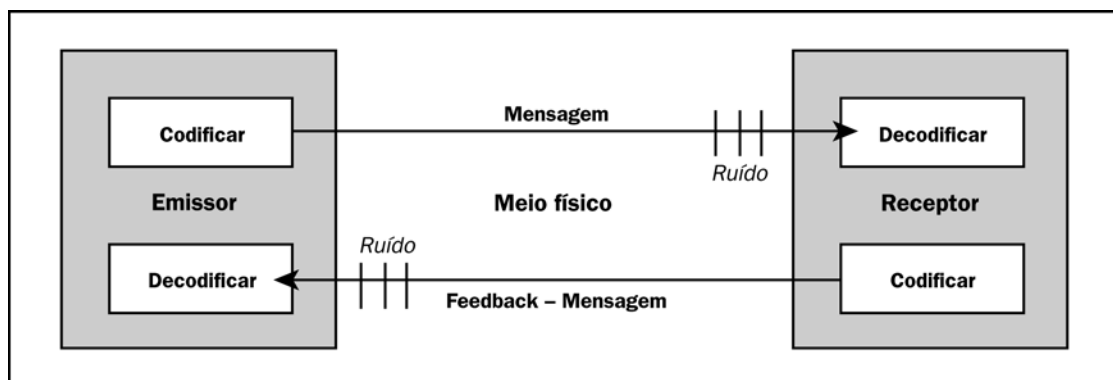


Figura 10-3. Comunicação – Modelo básico

Os componentes do modelo de comunicações precisam ser considerados na discussão das comunicações do projeto. O uso desses componentes para se comunicar de forma eficaz com as partes interessadas no projeto envolve vários desafios. Considere uma equipe multinacional de projetos altamente técnica. A comunicação bem-sucedida de um conceito técnico de um membro da equipe para outro membro da equipe em um país diferente pode envolver a codificação da mensagem na linguagem adequada, o envio da mensagem usando várias tecnologias e a decodificação dessa mensagem pelo receptor. Qualquer ruído introduzido no caminho irá comprometer o significado original da mensagem. Uma deterioração das comunicações pode ter impacto negativo no projeto.

10.1 Planejamento das comunicações

O processo Planejamento das comunicações determina as necessidades de informações e comunicações das partes interessadas; por exemplo, quem precisa de qual informação, quando precisarão dela, como ela será fornecida e por quem. Embora todos os projetos compartilhem a necessidade de comunicar as informações sobre o projeto, as necessidades de informações e os métodos de distribuição variam muito. Um fator importante para o sucesso do projeto é identificar as necessidades de informações das partes interessadas e determinar uma maneira adequada para atender a essas necessidades.

Em quase todos os projetos, a maior parte do planejamento das comunicações é feita como parte das fases iniciais do projeto. No entanto, os resultados desse processo de planejamento são reexaminados regularmente durante todo o projeto e revisados conforme necessário para garantir que possam ser aplicados continuamente.

O planejamento das comunicações está, muitas vezes, estreitamente ligado aos fatores ambientais da empresa (Seção 4.1.1.3) e às influências organizacionais (Seção 2.3), pois a estrutura organizacional do projeto terá um efeito importante nos requisitos de comunicações do projeto.

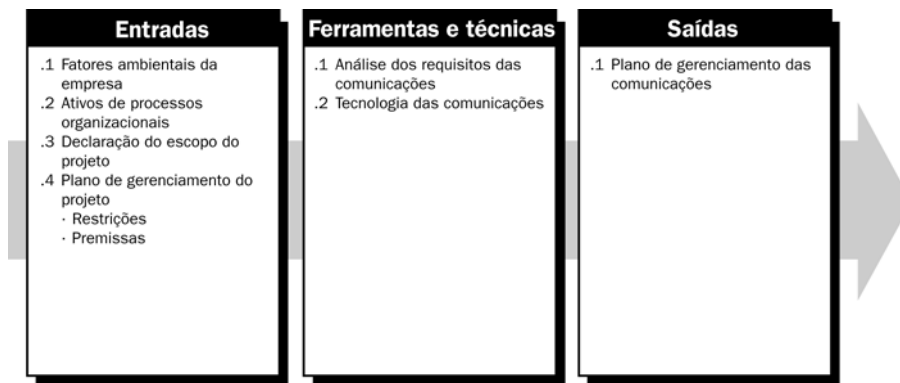


Figura 10-4. Planejamento das comunicações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

10.1.1 Planejamento das comunicações: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Todos os fatores descritos na Seção 4.1.1.3 são usados como entradas deste processo.

.2 Ativos de processos organizacionais

Embora todos os ativos descritos na Seção 4.1.1.4 sejam usados como entradas deste processo, as lições aprendidas e as informações históricas são especialmente importantes. As lições aprendidas e as informações históricas podem fornecer decisões e resultados com base em projetos anteriores semelhantes relacionados a problemas de comunicações.

.3 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) fornece uma base documentada para futuras decisões do projeto e para confirmar um conhecimento comum do escopo do projeto entre as partes interessadas. A análise das partes interessadas é terminada como parte do processo Definição do escopo.

.4 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) fornece informações básicas sobre o projeto, inclusive datas e restrições que podem ser relevantes para o planejamento das comunicações.

- **Restrições.** As restrições são fatores que podem limitar as opções da equipe de gerenciamento de projetos. Exemplos de restrições incluem membros da equipe em locais geográficos diferentes, versões incompatíveis de software de comunicação ou capacidades técnicas de comunicação limitadas.
- **Premissas.** As premissas específicas que afetam o planejamento das comunicações irão depender do projeto específico.

10.1.2 Planejamento das comunicações: Ferramentas e técnicas

.1 Análise dos requisitos das comunicações

A análise dos requisitos das comunicações resulta na soma das necessidades de informações das partes interessadas no projeto. Esses requisitos são definidos combinando o tipo e o formato das informações necessárias com uma análise do valor dessas informações. Os recursos do projeto são gastos somente na comunicação das informações que contribuem para o sucesso ou nos pontos em que uma falta de comunicação pode conduzir ao fracasso. Isso não significa que “más notícias” não devam ser compartilhadas; a intenção é simplesmente evitar sobrecarregar as partes interessadas com minúcias.

O gerente de projetos deve considerar o número de canais ou caminhos de comunicação possíveis como um indicador da complexidade das comunicações em um projeto.

O número total de canais de comunicação é $n(n-1)/2$, em que n = número de partes interessadas. Assim, um projeto com 10 partes interessadas possui 45 canais de comunicação possíveis. Um componente importante do planejamento das comunicações do projeto, portanto, é determinar e limitar quem se comunicará com quem e quem receberá quais informações. As informações normalmente necessárias para determinar os requisitos das comunicações do projeto incluem:

- Organogramas
- A organização do projeto e as relações das responsabilidades entre as partes interessadas
- Disciplinas, departamentos e áreas de especialização envolvidos no projeto
- Logística de quantas pessoas serão envolvidas no projeto e em que locais
- Necessidades internas de informações (por exemplo, a comunicação nas organizações)
- Necessidades externas de informações (por exemplo, a comunicação com as contratadas ou com os meios de comunicação)
- Informações sobre as partes interessadas.

.2 Tecnologia das comunicações

As metodologias usadas para transferir informações entre as partes interessadas no projeto podem variar significativamente. Por exemplo, uma equipe de gerenciamento de projetos pode incluir desde conversas breves até reuniões demoradas ou incluir como métodos de comunicação desde simples documentos por escrito até itens que podem ser acessados on-line (por exemplo, cronogramas e bancos de dados).

Os fatores da tecnologia das comunicações que podem afetar o projeto incluem:

- **A urgência da necessidade de informações.** O sucesso do projeto depende da pronta disponibilidade de informações atualizadas freqüentemente ou relatórios por escrito emitidos regularmente seriam suficientes?
- **A disponibilidade de tecnologia.** Os sistemas já implantados são adequados ou o projeto precisa de mudanças para poder dar suporte adequado?
- **A formação de pessoal esperada do projeto.** Os sistemas de comunicações propostos são compatíveis com a experiência e especialização dos participantes do projeto ou há necessidade de treinamento e aprendizado extensos?
- **A duração do projeto.** É provável que a tecnologia disponível mude antes de o projeto terminar?
- **O ambiente do projeto.** A equipe se reúne e opera com a presença física dos membros ou em um ambiente virtual?

10.1.3 Planejamento das comunicações: Saídas

.1 Plano de gerenciamento das comunicações

O plano de gerenciamento das comunicações faz parte ou é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). O plano de gerenciamento das comunicações fornece:

- Os requisitos de comunicação das partes interessadas
- As informações que serão comunicadas, inclusive o formato, conteúdo e nível de detalhes
- A pessoa responsável pela comunicação das informações
- A pessoa ou os grupos que receberão as informações
- Os métodos ou tecnologias usados para transmitir as informações, como memorandos, email e/ou comunicados à imprensa
- A freqüência da comunicação, como, por exemplo, semanal
- Os prazos para identificar processos para aumentar o nível e a cadeia gerencial (nomes) para levar para níveis mais altos problemas que não podem ser resolvidos em um nível hierárquico mais baixo
- O método para atualizar e refinar o plano de gerenciamento das comunicações conforme o projeto se desenvolve e avança
- Glossário da terminologia comum.

O plano de gerenciamento das comunicações pode também incluir diretrizes para reuniões de andamento do projeto, reuniões da equipe do projeto, reuniões eletrônicas e emails. O plano de gerenciamento das comunicações pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, e pode se basear nas necessidades do projeto. O plano de gerenciamento das comunicações faz parte ou é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto geral (Seção 4.3). Os exemplos de atributos de um plano de gerenciamento das comunicações podem incluir:

- **Item de comunicações.** As informações que serão distribuídas às partes interessadas.
- **Objetivo.** A razão da distribuição dessas informações.
- **Frequência.** A frequência de distribuição dessas informações.
- **Datas de início/conclusão.** O prazo para a distribuição das informações.
- **Formato/meio físico.** O layout das informações e o método de transmissão.
- **Responsabilidade.** O membro da equipe encarregado da distribuição das informações.

O planejamento das comunicações freqüentemente envolve a criação de entregas adicionais que, por sua vez, exigem mais tempo e esforço. Portanto, a estrutura analítica do projeto, o cronograma do projeto e o orçamento do projeto são atualizados de acordo.

10.2 Distribuição das informações

A distribuição das informações envolve colocar as informações à disposição das partes interessadas no projeto no momento oportuno. A distribuição das informações inclui implementar o plano de gerenciamento das comunicações, além de responder às solicitações de informações não previstas.

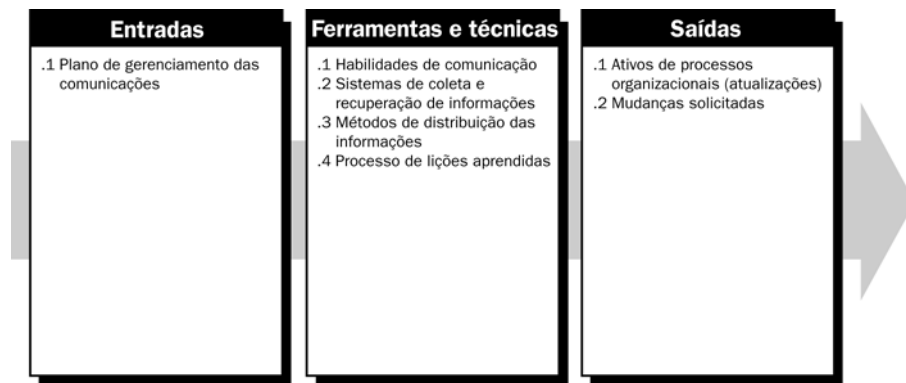


Figura 10-5. Distribuição das informações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

10.2.1 Distribuição das informações: Entradas

.1 Plano de gerenciamento das comunicações

Descrito na Seção 10.1.3.1.

10.2.2 Distribuição das informações: Ferramentas e técnicas

.1 Habilidades de comunicação

As habilidades de comunicação fazem parte das habilidades de gerenciamento geral e são usadas para trocar informações. As habilidades de gerenciamento geral relacionadas às comunicações incluem garantir que as pessoas certas obtenham as informações certas na hora certa, conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações. As habilidades de gerenciamento geral também incluem a arte de gerenciar os requisitos das partes interessadas.

Como parte do processo de comunicações, o emissor é responsável por garantir que as informações estejam claras e completas, de forma que o receptor possa recebê-las corretamente, e pela confirmação de que elas são adequadamente entendidas. O receptor é responsável por garantir que as informações sejam recebidas completas e sejam entendidas corretamente. A comunicação possui muitas dimensões:

- Escrita e oral, ouvir e falar
- Interna (dentro do projeto) e externa (o cliente, os meios de comunicação, o público)
- Formal (relatórios, briefings) e informais (memorandos, conversas para fins específicos)
- Vertical (para cima e para baixo na organização) e horizontal (entre os pares).

.2 Sistemas de coleta e recuperação de informações

As informações podem ser coletadas e recuperadas por diversos meios, inclusive sistemas manuais de arquivamento, bancos de dados eletrônicos, software de gerenciamento de projetos e sistemas que possibilitam o acesso à documentação técnica, como desenhos de engenharia, especificações de design e planos de teste.

.3 Métodos de distribuição das informações

A distribuição das informações é a coleta, compartilhamento e distribuição das informações às partes interessadas no projeto em todo o ciclo de vida do projeto no momento oportuno. As informações sobre o projeto podem ser distribuídas usando diversos métodos, incluindo:

- Reuniões do projeto, distribuição de cópias impressas de documentos, sistemas manuais de arquivamento e bancos de dados eletrônicos de acesso compartilhado
- Ferramentas para conferências e comunicação eletrônica, como email, fax, correio de voz, telefone, videoconferência e conferências, e publicações na Internet.
- Ferramentas eletrônicas de gerenciamento de projetos, como interfaces Web para software de gerenciamento de projetos e elaboração de cronogramas, software para dar suporte a reuniões e escritórios virtuais, portais, e ferramentas de gerenciamento de trabalho colaborativo.

.4 Processo de lições aprendidas

Uma sessão de lições aprendidas se concentra na identificação dos sucessos e fracassos do projeto e inclui recomendações para melhorar o desempenho futuro dos projetos. Durante o ciclo de vida do projeto, a equipe do projeto e as principais partes interessadas identificam as lições aprendidas relacionadas aos aspectos técnicos, gerenciais e de processos do projeto. As lições aprendidas são compiladas, formalizadas e armazenadas durante o projeto.

O foco das reuniões de lições aprendidas pode variar. Em alguns casos, o foco se concentra em processos sólidos de desenvolvimento técnico ou de produtos, enquanto em outros casos, o foco se concentra nos processos que auxiliaram ou prejudicaram o desempenho do trabalho. As equipes podem coletar informações com mais frequência, se acharem que essa maior quantidade de dados justifica o investimento adicional de tempo e dinheiro. As lições aprendidas fornecem às futuras equipes de projetos informações que podem aumentar a eficácia e eficiência do gerenciamento de projetos. Além disso, as sessões de lições aprendidas de final de fase se constituem em um bom exercício de formação de equipes. Os gerentes de projetos têm a obrigação profissional de realizar as sessões de lições aprendidas para todos os projetos em conjunto com as principais partes interessadas, internas e externas, especialmente se os resultados do projeto ficaram abaixo do desejável. Alguns resultados específicos das lições aprendidas incluem:

- Atualização da base de conhecimento de lições aprendidas
- Entradas do sistema de gerenciamento do conhecimento
- Políticas, procedimentos e processos corporativos atualizados
- Habilidades de negócios aperfeiçoadas
- Melhorias gerais nos serviços e produtos
- Atualizações no plano de gerenciamento de riscos.

10.2.3 Distribuição das informações: Saídas

.1 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

- **Documentação das lições aprendidas.** A documentação inclui as causas dos problemas, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas sobre a distribuição das informações. As lições aprendidas são documentadas de forma que integrem o banco de dados histórico tanto para este projeto como para a organização executora.
- **Registros do projeto.** Os registros do projeto podem incluir correspondências, memorandos e documentos que descrevem o projeto. Essas informações podem, conforme possível e adequado, ser mantidas de uma forma organizada. Os membros da equipe do projeto podem também manter registros em um diário do projeto.
- **Relatórios do projeto.** Os relatórios formais e informais do projeto detalham o andamento do projeto e incluem lições aprendidas, registros de problemas, relatórios de encerramento do projeto e saídas de outras áreas de conhecimento (Capítulos 4 a 12).

- **Apresentações do projeto.** A equipe do projeto fornece informações, formal ou informalmente, a algumas ou a todas as partes interessadas no projeto. Essas informações são relevantes para as necessidades da audiência e o método de apresentação é adequado.
- **Feedback das partes interessadas.** As informações recebidas das partes interessadas relativas às operações do projeto podem ser distribuídas e usadas para modificar ou melhorar o desempenho futuro do projeto.
- **Notificações das partes interessadas.** É possível fornecer informações às partes interessadas sobre problemas resolvidos, mudanças aprovadas e andamento geral do projeto.

.2 Mudanças solicitadas

As mudanças surgidas no processo Distribuição das informações devem causar mudanças no plano de gerenciamento do projeto e no plano de gerenciamento das comunicações. As mudanças solicitadas (adições, modificações, revisões) no plano de gerenciamento do projeto e nos seus planos auxiliares são revisadas e a destinação é gerenciada pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

10.3 Relatório de desempenho

O processo de relatório de desempenho envolve a coleta de todos os dados de linha de base e a distribuição das informações sobre o desempenho às partes interessadas. Em geral, essas informações sobre o desempenho incluem o modo como os recursos estão sendo usados para atingir os objetivos do projeto. O relatório de desempenho deve normalmente fornecer informações sobre escopo, cronograma, custo e qualidade. Muitos projetos também exigem informações sobre risco e aquisições. Os relatórios podem ser preparados de forma abrangente ou com base em exceções.

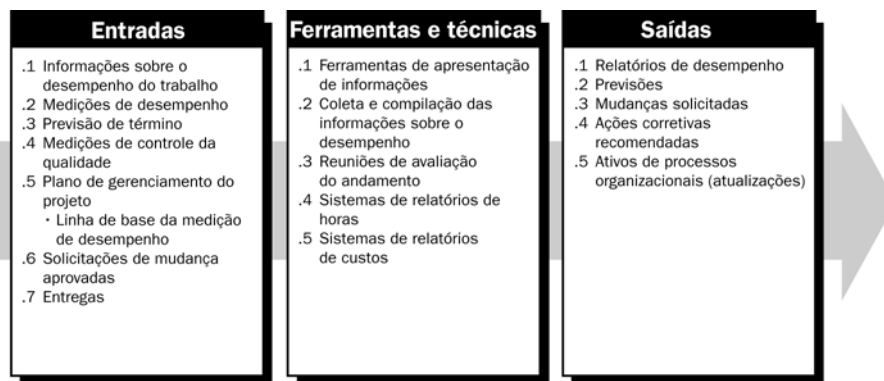


Figura 10-6. Relatório de desempenho: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

10.3.1 Relatório de desempenho: Entradas

.1 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o desempenho do trabalho a respeito da situação atual das entregas, e sobre o que foi realizado, são coletadas como parte da execução do projeto e alimentadas no processo Relatório de desempenho. A coleta das informações sobre o desempenho do trabalho é discutida em mais detalhes no processo Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4).

.2 Medições de desempenho

Descritas na Seção 6.6.3.3 e na Seção 7.3.3.3.

.3 Previsão de término

Descrita na Seção 7.3.3.4.

.4 Medições de controle da qualidade

Descritas na Seção 8.3.3.1.

.5 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto fornece informações sobre a linha de base (Seção 4.3).

- **Linha de base da medição de desempenho.** Um plano aprovado para o trabalho do projeto em relação ao qual a execução do projeto é comparada e são medidos os desvios para o controle gerencial. A linha de base da medição de desempenho normalmente integra os parâmetros de escopo, cronograma e custo de um projeto, mas pode também incluir parâmetros técnicos e de qualidade.

.6 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.6.3.1) são mudanças solicitadas que ampliam ou limitam o escopo do projeto para modificar os custos estimados ou para revisar as estimativas de duração da atividade que foram aprovadas e estão prontas para serem implementadas pela equipe do projeto.

.7 Entregas

Entregas (Seção 4.4.3.1) são qualquer produto, resultado ou capacidade para realizar um serviço exclusivos e verificáveis que devem ser produzidos para terminar um processo, fase ou projeto. O termo é frequentemente utilizado mais especificamente com referência a uma entrega externa que está sujeita à aprovação do patrocinador ou cliente do projeto.

10.3.2 Relatório de desempenho: Ferramentas e técnicas

.1 Ferramentas de apresentação de informações

Os pacotes de software que incluem relatórios de tabelas, análise de planilhas, apresentações ou capacidades gráficas podem ser usados para criar imagens de qualidade para a apresentação dos dados de desempenho do projeto.

.2 Coleta e compilação das informações sobre o desempenho

As informações podem ser coletadas e compiladas a partir de diversos meios, inclusive sistemas de arquivamento manual, bancos de dados eletrônicos, software de gerenciamento de projetos e sistemas que permitem acesso à documentação técnica, como desenhos de engenharia, especificações de design e planos de teste, para produzir tanto previsões como relatórios de desempenho, andamento e progresso.

.3 Reuniões de avaliação do andamento

As reuniões de avaliação do andamento são eventos regularmente agendados para trocar informações sobre o projeto. Na maioria dos projetos, as reuniões de avaliação do andamento serão realizadas com frequências diferentes e em níveis diversos. Por exemplo, a equipe de gerenciamento de projetos pode se reunir semanalmente e realizar reuniões mensais com o cliente.

.4 Sistemas de relatórios de horas

Os sistemas de relatórios de horas registram e fornecem as horas gastas no projeto.

.5 Sistemas de relatórios de custos

Os sistemas de relatórios de custos registram e fornecem os custos gastos no projeto.

10.3.3 Relatório de desempenho: Saídas

.1 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho organizam e sintetizam as informações coletadas e apresentam os resultados de qualquer análise comparados com a linha de base da medição de desempenho. Os relatórios devem fornecer informações sobre o progresso e o andamento, e o nível de detalhes exigido pelas diversas partes interessadas, conforme documentado no plano de gerenciamento das comunicações. Formatos comuns de relatórios de desempenho incluem gráficos de barras, curvas S, histogramas e tabelas. Os dados da análise de valor agregado são frequentemente incluídos como parte do relatório de desempenho. Enquanto as curvas S, como as da Figura 7-7, podem exibir uma visão dos dados da análise de valor agregado, a Figura 10-7 fornece uma visão tabular dos dados de valor agregado.

Elemento da EAP	Planejado	Agregado	Custo					Índice de desempenho	
	Orçamento	Valor agregado	Custo real	Variação de custos		Variação de prazos		Custo	Cronograma
	(\$) (VP)	(\$) (VA)	(\$) (CR)	(\$) (VA – CR)	(%) (VC ÷ VA)	(\$) (VA – VP)	(%) (VP ÷ VP)	IDC (VA ÷ CR)	IDP (VA ÷ VP)
1.0 Plano pré-piloto	63.000	58.000	62.500	-4.500	-7,8	-5.000	-7,9	0,93	0,92
2.0 Listas de verificação	64.000	48.000	46.800	1.200	2,5	-16.000	-25,0	1,03	0,75
3.0 Currículo	23.000	20.000	23.500	-3.500	-17,5	-3.000	-13,0	0,85	0,87
4.0 Avaliação intermediária	68.000	68.000	72.500	-4.500	-6,6	0	0,0	0,94	1,00
5.0 Suporte à implementação	12.000	10.000	10.000	0	0,0	-2.000	-16,7	1,00	0,83
6.0 Manual de práticas	7.000	6.200	6.000	200	3,2	-800	-11,4	1,03	0,89
7.0 Plano de lançamento	20.000	13.500	18.100	-4.600	-34,1	-6.500	-32,5	0,075	0,68
Totais	257.000	223.700	239.400	-15.700	-7,0	-33.300	-13,0	0,93	0,87

Observação: Todos os números são até a data atual do projeto

*Outras unidades de medida que podem ser usadas nesses cálculos podem incluir: horas de mão-de-obra, metros cúbicos de concreto, etc.

Figura 10-7 Exemplo de relatório de desempenho tabular

.2 Previsões

As previsões são atualizadas e refeitas com base nas informações sobre o desempenho do trabalho fornecidas conforme o projeto é executado. Essas informações se referem ao desempenho passado do projeto que poderiam afetar o projeto no futuro, por exemplo, estimativa no término e estimativa para terminar.

.3 Mudanças solicitadas

A análise do desempenho do projeto frequentemente gera mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) em algum aspecto do projeto. Essas mudanças solicitadas são processadas e destinadas pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.4 Ações corretivas recomendadas

As ações corretivas recomendadas (Seção 4.5.3.1) incluem mudanças para fazer com que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.

.5 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

A documentação das lições aprendidas inclui as causas dos problemas, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas sobre o relatório de desempenho. As lições aprendidas são documentadas de forma que integrem o banco de dados histórico tanto para este projeto como para a organização executora.

10.4 Gerenciar as partes interessadas

O gerenciamento das partes interessadas se refere a gerenciar as comunicações para satisfazer as necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas. O gerenciamento ativo das partes interessadas aumenta a probabilidade de o projeto não se desviar do curso por causa de problemas não resolvidos das partes interessadas, aumenta a capacidade das pessoas operarem em sinergia e limita as interrupções durante o projeto. Em geral, o gerente de projetos é o responsável pelo gerenciamento das partes interessadas.

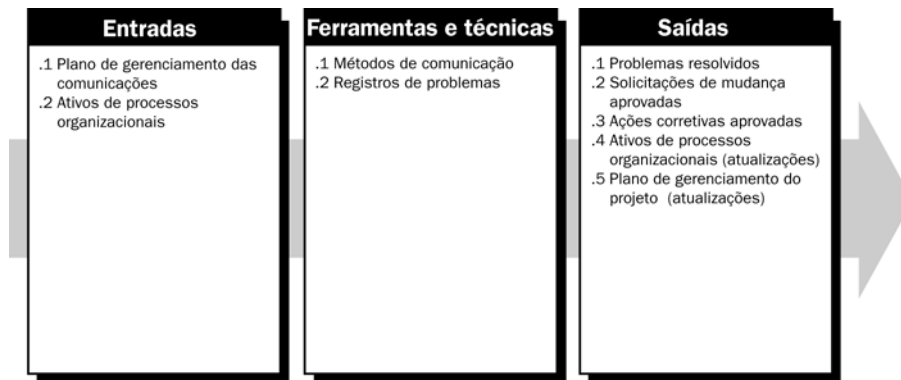


Figura 10-8. Gerenciar as partes interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

10.4.1 Gerenciar as partes interessadas: Entradas

.1 Plano de gerenciamento das comunicações

Os requisitos e expectativas das partes interessadas propiciam um entendimento das metas, objetivos e nível de comunicação das partes interessadas durante o projeto. As necessidades e expectativas são identificadas, analisadas e documentadas no plano de gerenciamento das comunicações (Seção 10.1.3.1), que é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto.

.2 Ativos de processos organizacionais

Conforme aparecem problemas no projeto, o gerente de projetos deve abordar e resolver esses problemas juntamente com as partes interessadas no projeto adequadas.

10.4.2 Gerenciar as partes interessadas: Ferramentas e técnicas

.1 Métodos de comunicação

Os métodos de comunicação identificados para cada parte interessada no plano de gerenciamento das comunicações são utilizados durante o gerenciamento das partes interessadas.

As reuniões presenciais dos membros são os meios mais eficazes de comunicação e resolução de problemas com as partes interessadas. Quando não há justificativa para essas reuniões com a presença física dos membros ou quando elas são impraticáveis (como em projetos internacionais), telefonemas, emails e outras ferramentas eletrônicas são úteis para trocar informações e estabelecer contatos.

.2 Registros de problemas

Um registro de problemas ou um registro de itens de ação são ferramentas que podem ser usadas para documentar e monitorar a resolução de problemas. Em geral, os problemas não chegam a ter a importância de um projeto ou atividade, mas normalmente são abordados para manter bons relacionamentos construtivos de trabalho entre as várias partes interessadas, inclusive os membros da equipe.

Um problema é esclarecido e declarado de forma que possa ser resolvido. É designado um proprietário e normalmente é estabelecida uma data alvo de encerramento. Os problemas não resolvidos podem ser uma importante fonte de conflitos e de atrasos no projeto.

10.4.3 Gerenciar as partes interessadas: Saídas

.1 Problemas resolvidos

Conforme os requisitos das partes interessadas são identificados e resolvidos, o registro de problemas irá documentar as questões que foram abordadas e encerradas. Exemplos:

- Os clientes concordam com um contrato de continuação, que encerra discussões demoradas sobre se as mudanças solicitadas no escopo do projeto estão dentro ou fora do escopo do projeto atual
- É adicionado mais pessoal ao projeto, encerrando assim o problema de o projeto não possuir habilidades necessárias suficientes
- As negociações com os gerentes funcionais da organização que competem pelos recursos humanos escassos terminam com uma solução mutuamente satisfatória antes de causar atrasos no projeto
- Os problemas levantados pelos membros do conselho sobre a viabilidade financeira do projeto foram respondidos, permitindo que o projeto se desenvolva conforme planejado.

.2 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.6.3.1) incluem mudanças no andamento dos problemas das partes interessadas no plano de gerenciamento de pessoal, que são necessárias para refletir as mudanças em como as comunicações com as partes interessadas irão ocorrer.

.3 Ações corretivas aprovadas

As ações corretivas aprovadas (Seção 4.6.3.5) incluem mudanças para fazer com que o desempenho futuro esperado do projeto fique de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.

.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

A documentação das lições aprendidas inclui as causas dos problemas, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas sobre o gerenciamento das partes interessadas. As lições aprendidas são documentadas de forma que integrem o banco de dados histórico tanto para este projeto como para a organização executora.

.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto é atualizado para refletir as mudanças feitas no plano das comunicações.

CAPÍTULO 11

Gerenciamento de riscos do projeto

O gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto; a maioria desses processos é atualizada durante todo o projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto. A Figura 11-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento de riscos do projeto e a Figura 11-2 fornece um fluxograma de processo desses processos e suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados. Os processos de gerenciamento de riscos do projeto incluem os seguintes:

- 11.1 Planejamento do gerenciamento de riscos** – decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.
- 11.2 Identificação de riscos** – determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características.
- 11.3 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.
- 11.4 Análise quantitativa de riscos** – análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- 11.5 Planejamento de respostas a riscos** – desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- 11.6 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.

Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade (ou seja, em que o objetivo de tempo do projeto é a entrega de acordo com o cronograma acordado; em que o objetivo de custo do projeto é a entrega de acordo com o custo acordado, etc.). Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos. Por exemplo, uma causa pode ser a necessidade de uma licença ambiental para fazer o trabalho ou a insuficiência de pessoal designado para o design do projeto. O evento de risco é que a agência responsável por conceder a autorização pode levar mais tempo que o planejado para emitir uma autorização ou o pessoal de design disponível e designado pode não ser adequado para a atividade. Se qualquer um desses eventos incertos ocorrer, poderá haver um impacto no custo, cronograma ou desempenho do projeto. As condições de risco podem incluir aspectos do ambiente da organização ou do projeto que podem contribuir para o risco do projeto, como práticas deficientes de gerenciamento de projetos, falta de sistemas de gerenciamento integrados, vários projetos simultâneos ou dependência de participantes externos que não podem ser controlados.

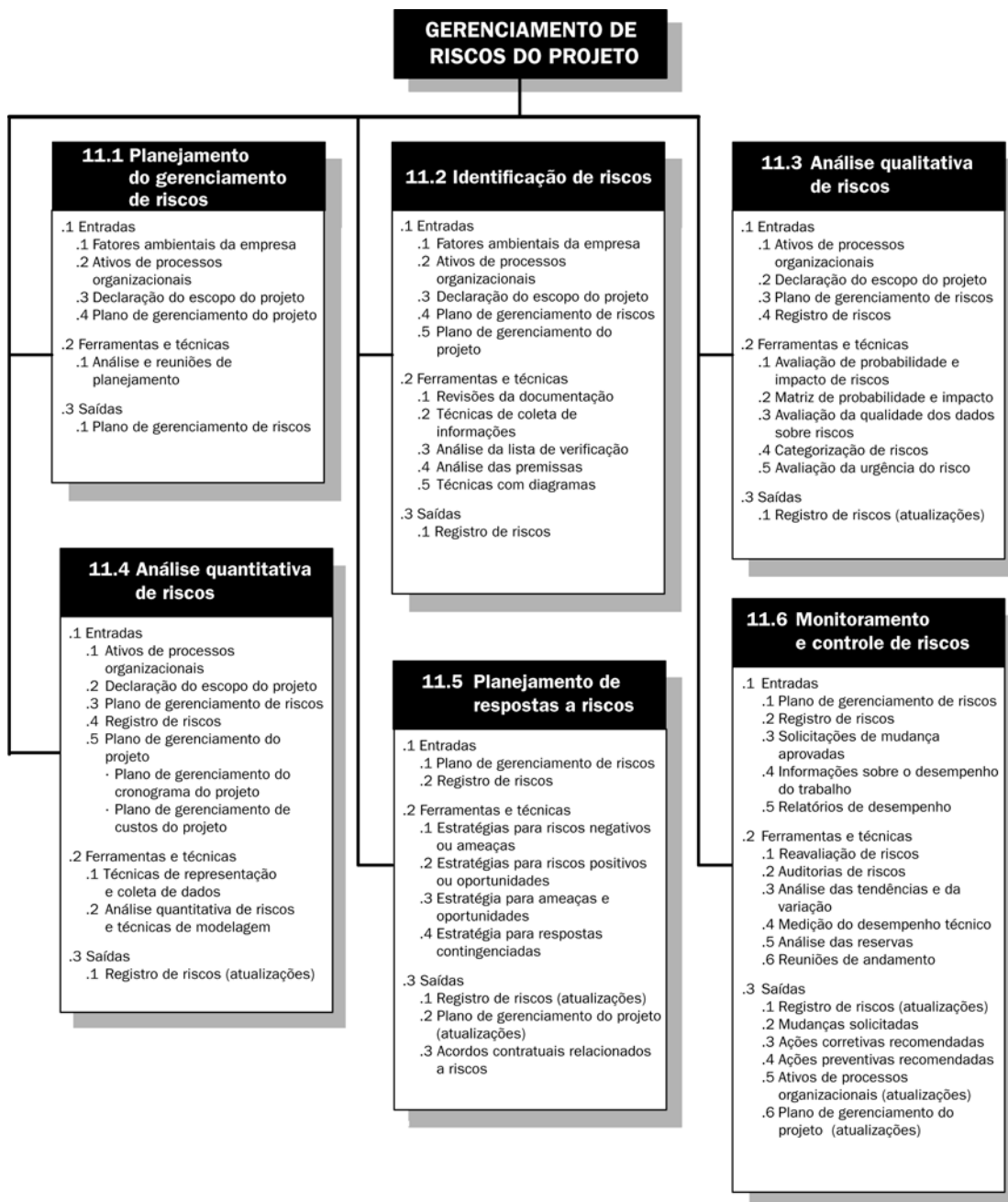


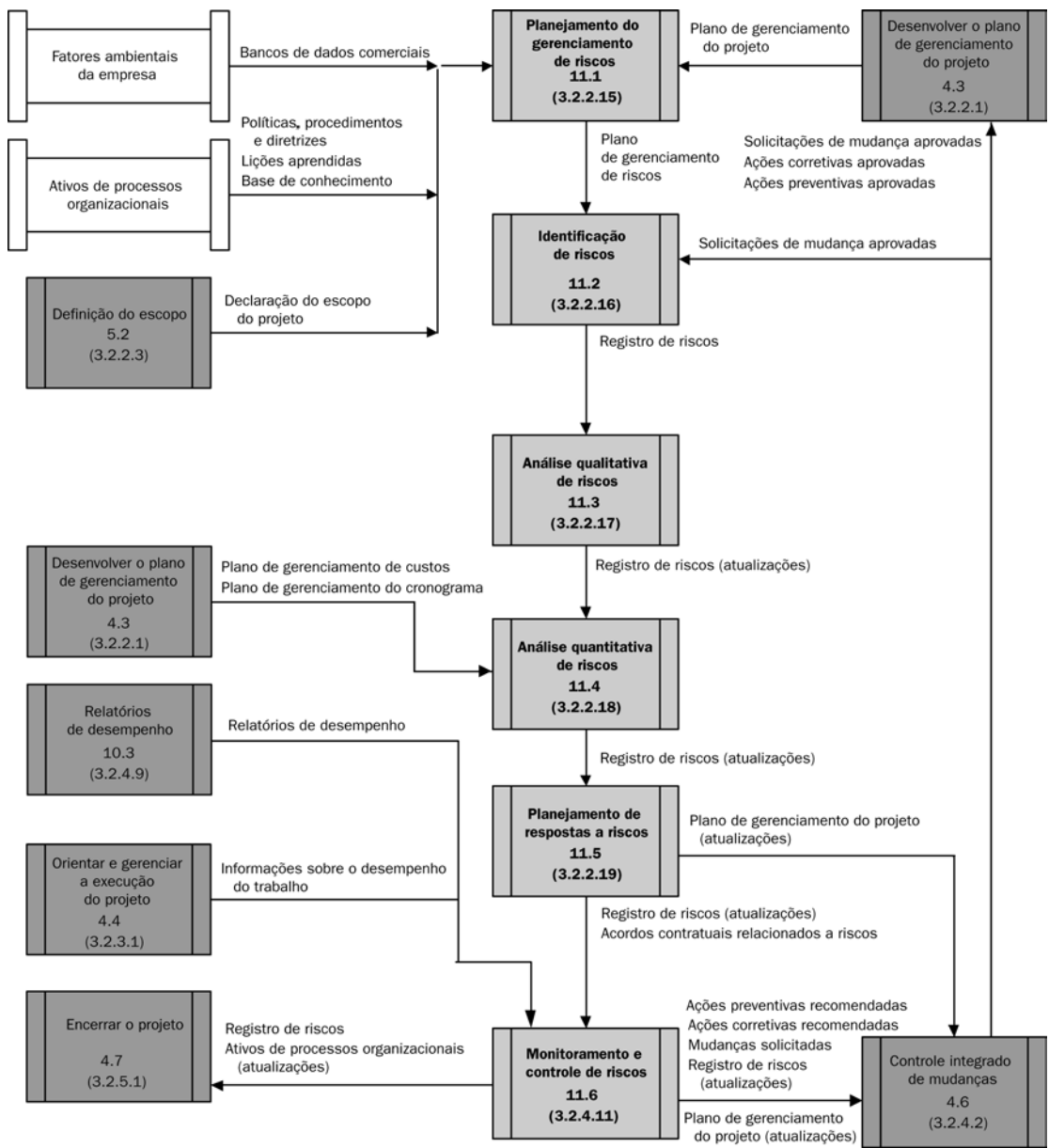
Figura 11-1. Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto

O risco do projeto se origina da incerteza que está presente em todos os projetos. Os riscos conhecidos são aqueles que foram identificados e analisados, e esses riscos podem ser considerados no planejamento usando os processos descritos neste capítulo. Os riscos desconhecidos não podem ser gerenciados de forma pró-ativa e uma resposta prudente da equipe do projeto seria alocar contingência geral contra esses riscos, e também contra todos os riscos conhecidos para os quais pode não ser econômico ou possível desenvolver uma resposta pró-ativa.

As organizações percebem os riscos quando eles estão relacionados a ameaças ao sucesso do projeto ou a oportunidades para aumentar as chances de sucesso do projeto. É possível aceitar os riscos que constituem ameaças ao projeto se eles forem equivalentes à premiação que pode ser obtida ao se assumir esses riscos. Por exemplo, adotar um cronograma com paralelismo (Seção 6.5.2.3) que pode estourar é um risco assumido para alcançar uma data mais cedo de término. Os riscos que constituem oportunidades, como a aceleração do trabalho que pode ser obtida através da designação de pessoal adicional, podem ser enfrentados em benefício dos objetivos do projeto.

As pessoas e, por extensão, as organizações tomam atitudes em relação aos riscos que afetam a exatidão da percepção dos riscos e a forma como respondem aos riscos. As atitudes em relação aos riscos devem ser explicitadas sempre que possível. Uma abordagem consistente do risco que atenda aos requisitos da organização deve ser desenvolvida para cada projeto, e a comunicação do risco e o seu tratamento devem ser abertos e transparentes. As respostas a riscos refletem o equilíbrio entre enfrentar riscos e evitar riscos considerado por uma organização.

Para ser bem-sucedida, a organização deve estar comprometida com uma abordagem de gerenciamento de riscos pró-ativa e consistente durante todo o projeto.



Observação: Não são mostradas todas as interações entre processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 11-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de riscos do projeto

11.1 Planejamento do gerenciamento de riscos

Um planejamento cuidadoso e explícito aumenta a possibilidade de sucesso dos outros cinco processos de gerenciamento de riscos. O planejamento do gerenciamento de riscos é o processo de decidir como abordar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto. O planejamento dos processos de gerenciamento de riscos é importante para garantir que o nível, tipo e visibilidade do gerenciamento de riscos estejam de acordo com o risco e a importância do projeto em relação à organização, para fornecer tempo e recursos suficientes para as atividades de gerenciamento de riscos e para estabelecer uma base acordada de avaliação de riscos. O processo Planejamento do gerenciamento de riscos deve ser terminado já no início do planejamento do projeto, pois ele é essencial para executar com sucesso os outros processos descritos neste capítulo.



Figura 11-3 Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.1.1 Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

As atitudes em relação ao risco e a tolerância a risco das organizações e pessoas envolvidas no projeto influenciarão o plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). As atitudes e tolerâncias a risco podem ser expressas em declarações de políticas ou reveladas em ações (Seção 4.1.1.3).

.2 Ativos de processos organizacionais

As organizações podem possuir abordagens predefinidas em relação ao gerenciamento de riscos, como categorias de risco, definição comum de conceitos e termos, modelos padrão, funções e responsabilidades padrão, e níveis de autoridade para a tomada de decisões.

.3 Declaração do escopo do projeto

Descrita na Seção 5.2.3.1.

.4 Plano de gerenciamento do projeto

Descrito na Seção 4.3.

11.1.2 Planejamento do gerenciamento de riscos: Ferramentas e técnicas

.1 Análise e reuniões de planejamento

As equipes de projetos realizam reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento de riscos. Os participantes dessas reuniões podem incluir o gerente de projetos, membros da equipe do projeto selecionados e partes interessadas, qualquer pessoa da organização que tenha responsabilidade no gerenciamento das atividades de execução e planejamento de riscos, e outras pessoas, conforme necessário.

Os planos básicos para executar as atividades de gerenciamento de riscos são definidos nessas reuniões. Serão desenvolvidos os elementos de custo de riscos e as atividades do cronograma de riscos para serem incluídos no orçamento e cronograma do projeto, respectivamente. Serão designadas as responsabilidades de riscos. Modelos organizacionais gerais para categorias de risco e definições de termos como níveis de risco, probabilidade por tipo de risco, impacto por tipo de objetivos, além da matriz de probabilidade e impacto, serão adaptados para o projeto específico. As saídas dessas atividades serão resumidas no plano de gerenciamento de riscos.

11.1.3 Planejamento do gerenciamento de riscos: Saídas

.1 Plano de gerenciamento de riscos

O plano de gerenciamento de riscos descreve como o gerenciamento de riscos será estruturado e executado no projeto. Ele passa a ser um subconjunto do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). O plano de gerenciamento de riscos inclui os seguintes:

- **Metodologia.** Define as abordagens, ferramentas e fontes de dados que podem ser usadas para executar o gerenciamento de riscos no projeto.
- **Funções e responsabilidades.** Define a liderança, suporte e participação da equipe de gerenciamento de riscos em cada tipo de atividade do plano de gerenciamento de riscos, designa pessoas para essas funções e esclarece suas responsabilidades.
- **Orçamentação.** Designa recursos e estima os custos necessários para o gerenciamento de riscos com o objetivo de incluí-los na linha de base dos custos do projeto (Seção 7.2.3.1).
- **Tempos.** Define quando e com que frequência o processo de gerenciamento de riscos será executado durante todo o ciclo de vida do projeto e estabelece as atividades de gerenciamento de riscos que serão incluídas no cronograma do projeto (Seção 6.5.3.1).
- **Categorias de risco.** Fornece uma estrutura que garante um processo abrangente para identificar sistematicamente os riscos até um nível consistente de detalhes e contribui para a eficácia e qualidade da identificação de riscos. Uma organização pode usar uma categorização previamente preparada dos riscos típicos. Uma estrutura analítica dos riscos (EAR) (Figura 11-4) é uma abordagem para fornecer essa estrutura, mas ela pode também ser realizada através da simples listagem dos diversos aspectos do projeto. As categorias de risco podem ser reexaminadas durante o processo Identificação de riscos. Uma boa prática é revisar as categorias de risco durante o processo Planejamento do gerenciamento de riscos antes de usá-las no processo Identificação de riscos. As categorias de risco que se baseiam em projetos anteriores podem precisar ser ampliadas, ajustadas ou adequadas a novas situações antes de poderem ser usadas no projeto atual.

- Definições de probabilidade e impacto de riscos.** A qualidade e credibilidade do processo Análise qualitativa de riscos exigem a definição de níveis diferentes de probabilidades e impactos de riscos. As definições gerais dos níveis de probabilidade e impacto são adequadas ao projeto individual durante o processo Planejamento do gerenciamento de riscos para serem usadas no processo Análise qualitativa de riscos (Seção 11.3).

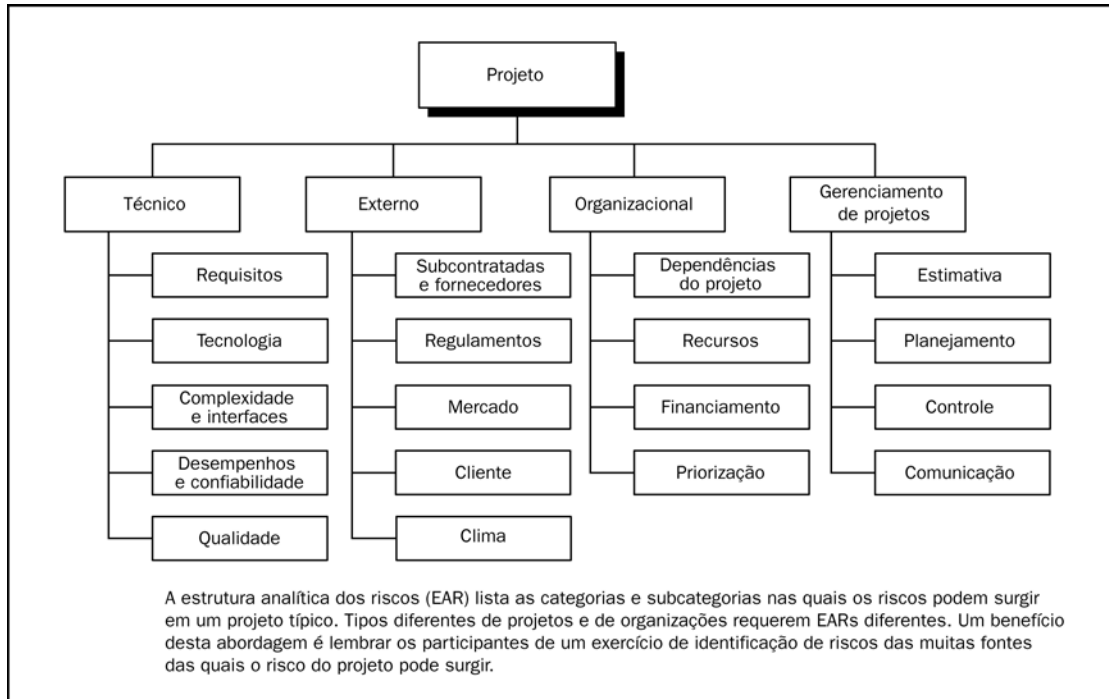


Figura 11-4. Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos (EAR)

Poderia ser usada uma escala relativa representando os valores das probabilidades desde “muito improvável” até “quase certeza”. Alternativamente, é possível usar probabilidades numéricas atribuídas em uma escala geral (por exemplo, 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9). Outra abordagem para calibrar a probabilidade envolve o desenvolvimento de descrições do estado do projeto relacionadas ao risco que está sendo considerado (por exemplo, o grau de maturidade do design do projeto).

A escala de impacto reflete a importância do impacto, negativa para ameaças ou positiva para oportunidades, em cada objetivo do projeto se ocorrer um risco. As escalas de impacto são específicas do objetivo potencialmente afetado, do tipo e tamanho do projeto, da situação financeira e estratégias da organização e da sensibilidade da organização a impactos específicos. As escalas relativas de impacto são descritores classificados de forma simples, como “muito baixo”, “baixo”, “moderado”, “alto” e “muito alto”, refletindo impactos cada vez maiores conforme definido pela organização. Alternativamente, as escalas numéricas atribuem valores a esses impactos. Esses valores podem ser lineares (por exemplo, 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9) ou não-lineares (por exemplo, 0,05, 0,1, 0,2, 0,4, 0,8). As escalas não-lineares podem representar o desejo da organização de evitar ameaças de alto impacto ou de explorar oportunidades de alto impacto, mesmo se elas tiverem uma probabilidade relativamente baixa. No uso de escalas não-lineares é importante entender o significado dos números e como se relacionam entre si, como são derivados e o efeito que podem ter sobre os diversos objetivos do projeto.

A Figura 11-5 é um exemplo de impactos negativos de definições que poderiam ser usadas na avaliação dos impactos de riscos relacionados a quatro objetivos do projeto. Essa figura ilustra tanto as abordagens relativas como as numéricas (neste caso, não-linear). A figura não pretende indicar que os termos relativos e numéricos são equivalentes, mas sim mostrar as duas alternativas em uma figura em vez de em duas.

- **Matriz de probabilidade e impacto.** Os riscos são priorizados de acordo com suas possíveis implicações para o atendimento dos objetivos do projeto. A abordagem típica de priorização de riscos é usar uma tabela de pesquisa ou uma matriz de probabilidade e impacto (Figura 11-8 e Seção 11.3.2.2). As combinações específicas de probabilidade e impacto que podem fazer com que um risco seja classificado como de importância “alta”, “moderada” ou “baixa”—juntamente com a importância correspondente para o planejamento de respostas ao risco (Seção 11.5)—são normalmente definidas pela organização. Elas são revisadas e podem ser adequadas ao projeto específico durante o processo Planejamento do gerenciamento de riscos.

Condições definidas para escalas de impacto de um risco em objetivos importantes do projeto (os exemplos são mostrados somente para impactos negativos)					
Objetivo do projeto	São mostradas escalas relativas ou numéricas				
	Muito baixo / 0,05	Baixo / 0,10	Moderado / 0,20	Alto / 0,40	Muito alto / 0,80
Custo	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo < 10%	Aumento de custo de 10% a 20%	Aumento de custo de 20% a 40%	Aumento de custo > 40%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo < 5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo de 10% a 20%	Aumento de tempo > 20%
Escopo	Diminuição do escopo quase imperceptível	Áreas menos importantes do escopo afetadas	Áreas importantes do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
Qualidade	Degradação da qualidade quase imperceptível	Somente as aplicações mais críticas são afetadas	Redução da qualidade exige a aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
Esta tabela apresenta exemplos de definições de impactos de riscos para quatro objetivos diferentes do projeto. Elas devem ser adequadas no processo Planejamento do gerenciamento de riscos ao projeto individual e aos limites de risco da organização. As definições de impactos podem ser desenvolvidas de forma semelhante para as oportunidades.					

Figura 11-5. Definição de escalas de impacto para quatro objetivos do projeto

- **Revisão das tolerâncias das partes interessadas.** As tolerâncias das partes interessadas podem ser revisadas no processo Planejamento do gerenciamento de riscos, pois se aplicam ao projeto específico.
- **Formatos de relatório.** Descreve o conteúdo e formato do registro de riscos (Seções 11.2, 11.3, 11.4 e 11.5), além de outros relatórios de riscos necessários. Define como serão documentados, analisados e comunicados os resultados dos processos de gerenciamento de riscos.
- **Acompanhamento.** Documenta como todos os aspectos das atividades de risco serão registrados em benefício do projeto atual, das necessidades futuras e das lições aprendidas. Documenta se os processos de gerenciamento de riscos passarão por auditoria e como isso será feito.

11.2 Identificação de riscos

A identificação de riscos determina os riscos que podem afetar o projeto e documenta suas características. Os participantes das atividades de identificação de riscos podem incluir os seguintes, quando adequado: gerente de projetos, membros da equipe do projeto, equipe de gerenciamento de riscos (se designada), especialistas no assunto de fora da equipe do projeto, clientes, usuários finais, outros gerentes de projetos, partes interessadas e especialistas em gerenciamento de riscos. Embora esse pessoal seja muitas vezes constituído pelos principais participantes da identificação de riscos, todo o pessoal do projeto deve ser incentivado a identificar riscos.

A identificação de riscos é um processo iterativo porque novos riscos podem ser conhecidos conforme o projeto se desenvolve durante todo o seu ciclo de vida (Seção 2.1). A frequência de iteração e quem participa de cada ciclo irão variar de caso para caso. A equipe do projeto deve ser envolvida no processo de forma que possa desenvolver e manter um sentimento de propriedade e de responsabilidade em relação aos riscos e às ações de respostas a riscos associadas. As partes interessadas fora da equipe do projeto podem fornecer informações adicionais sobre objetivo. O processo Identificação de riscos normalmente conduz ao processo Análise qualitativa de riscos (Seção 11.3). Alternativamente, também pode conduzir diretamente ao processo Análise quantitativa de riscos (Seção 11.4) quando realizado por um gerente de riscos experiente. Em alguns casos, a simples identificação de um risco pode sugerir sua resposta e esses casos devem ser registrados para análise e implementação adicionais no processo Planejamento de respostas a riscos (Seção 11.5).

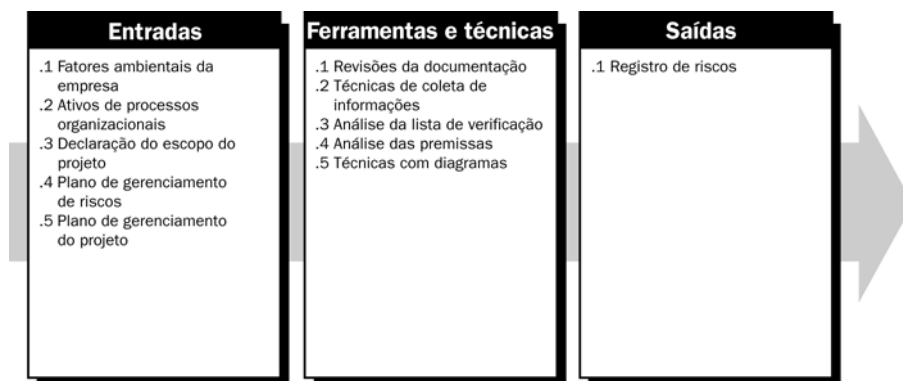


Figura 11-6. Identificação de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.2.1 Identificação de riscos: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

As informações publicadas, inclusive bancos de dados comerciais, estudos acadêmicos, benchmarking ou outros estudos do setor podem também ser úteis para a identificação de riscos (Seção 4.1.1.3).

.2 Ativos de processos organizacionais

As informações sobre projetos anteriores podem estar disponíveis em arquivos de projetos anteriores, inclusive dados reais e lições aprendidas (Seção 4.1.1.4).

.3 Declaração do escopo do projeto

As premissas do projeto são encontradas na declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1). A incerteza nas premissas do projeto deve ser avaliada como causa potencial de riscos do projeto.

.4 Plano de gerenciamento de riscos

As entradas principais do plano de gerenciamento de riscos para o processo Identificação de riscos são as atribuições de funções e responsabilidades, provisão para atividades de gerenciamento de riscos no orçamento e no cronograma e categorias de risco (Seção 11.1.3.1), que são algumas vezes expressas em uma EAR (Figura 11-4).

.5 Plano de gerenciamento do projeto

O processo Identificação de riscos também exige um entendimento dos planos de gerenciamento do cronograma, de custos e da qualidade encontrados no plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). As saídas dos processos de outras áreas de conhecimento devem ser revisadas para identificar possíveis riscos em todo o projeto.

11.2.2 Identificação de riscos: Ferramentas e técnicas

.1 Revisões da documentação

Pode ser realizada uma revisão estruturada da documentação do projeto, incluindo planos, premissas, arquivos de projetos anteriores e outras informações. A qualidade dos planos e também a consistência entre esses planos e com as premissas e requisitos do projeto podem ser indicadores de risco do projeto.

.2 Técnicas de coleta de informações

Os exemplos de técnicas de coleta de informações usados na identificação de riscos podem incluir:

- **Brainstorming.** A meta do brainstorming é obter uma lista abrangente de riscos do projeto. A equipe do projeto normalmente realiza o brainstorming, freqüentemente com um conjunto multidisciplinar de especialistas que não fazem parte da equipe. Idéias sobre o risco do projeto são geradas sob a liderança de um facilitador. As categorias de risco (Seção 11.1), como uma estrutura analítica dos riscos, podem ser usadas como uma referência. Em seguida, os riscos são identificados e categorizados por tipo de risco e suas definições são refinadas.

- **Técnica Delphi.** A técnica Delphi é um meio de alcançar um consenso entre especialistas. Nesta técnica, os especialistas em riscos de projetos participam anonimamente. Um facilitador usa um questionário para solicitar idéias sobre os riscos importantes do projeto. As respostas são resumidas e então redistribuídas para os especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser alcançado após algumas rodadas desse processo. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa indevidamente influenciar o resultado.
- **Entrevistas.** As entrevistas com participantes experientes do projeto, partes interessadas no projeto e especialistas no assunto podem identificar os riscos. As entrevistas são uma das principais fontes de coleta de dados sobre identificação de riscos.
- **Identificação da causa-raiz.** Esta é uma investigação das causas essenciais dos riscos de um projeto. Ela refina a definição do risco e permite o agrupamento dos riscos por causas. É possível desenvolver respostas a riscos eficazes se a causa-raiz do risco for abordada.
- **Análise dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças (SWOT).** Esta técnica garante o exame do projeto de cada uma das perspectivas da análise SWOT, para aumentar a amplitude dos riscos considerados.

.3 Análise da lista de verificação

As listas de verificação de identificação de riscos podem ser desenvolvidas com base nas informações históricas e no conhecimento que foram acumulados a partir de projetos anteriores semelhantes e de outras fontes de informação. O nível mais baixo da EAR também pode ser usado como uma lista de verificação de riscos. Embora uma lista de verificação possa ser rápida e simples, é impossível construir uma lista completa. É necessário explorar itens que não aparecem na lista de verificação. A lista de verificação deve ser revisada durante o encerramento do projeto para que seu uso em futuros projetos possa ser aperfeiçoado.

.4 Análise das premissas

Todos os projetos são concebidos e desenvolvidos com base em um conjunto de hipóteses, cenários ou premissas. A análise das premissas é uma ferramenta que explora a validade das premissas conforme elas se aplicam ao projeto. Ela identifica os riscos do projeto causados pelo caráter inexato, inconsistente ou incompleto das premissas.

.5 Técnicas com diagramas

As técnicas com diagramas para estudo de riscos podem incluir:

- **Diagramas de causa e efeito** (Seção 8.3.2.1). Estes também são conhecidos como diagramas de Ishikawa ou diagramas espinha de peixe e são úteis para identificar causas de riscos.
- **Diagramas do sistema ou fluxogramas.** Estes mostram como os diversos elementos de um sistema se inter-relacionam e o mecanismo das causas (Seção 8.3.2.3).
- **Diagramas de influência.** Estes são representações gráficas de situações que mostram influências causais, ordenação dos eventos por tempo e outras relações entre variáveis e resultados.

11.2.3 Identificação de riscos: Saídas

As saídas da identificação de riscos estão normalmente contidas em um documento que pode ser chamado de um registro de riscos.

.1 Registro de riscos

As saídas principais da identificação de riscos são as entradas iniciais do registro de riscos, que se torna um componente do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3). O registro de riscos contém basicamente os resultados dos outros processos de gerenciamento de riscos conforme eles são realizados. A preparação do registro de riscos se inicia no processo Identificação de riscos com as seguintes informações e, em seguida, fica a disposição dos outros processos de gerenciamento de projetos e de gerenciamento de riscos do projeto.

- **Lista de riscos identificados.** São descritos os riscos identificados, incluindo suas causas-raiz e as premissas incertas do projeto. Os riscos podem cobrir quase qualquer tópico, mas alguns exemplos incluem os seguintes: Alguns itens grandes com prazos de entrega longos estão no caminho crítico. Poderia haver o risco de disputas nos portos atrasarem a entrega e, subsequentemente, atrasarem o término da fase de construção. Outro exemplo é um plano de gerenciamento do projeto que considera um quadro de pessoal de dez pessoas, mas existem apenas seis recursos disponíveis. A falta de recursos poderia afetar o tempo necessário para terminar o trabalho e as atividades ficariam atrasadas.
- **Lista de respostas possíveis.** As respostas possíveis a um risco podem ser identificadas durante o processo Identificação de riscos. Essas respostas, se identificadas, podem ser úteis como entradas do processo Planejamento de respostas a riscos (Seção 11.5).
- **Causas-raiz do risco.** Estas são as condições ou eventos fundamentais que podem produzir o risco identificado.
- **Categorias de risco atualizadas.** O processo de identificar riscos pode levar à adição de novas categorias de risco à lista de categorias de risco. Talvez seja necessário aprimorar ou alterar a EAR desenvolvida no processo Planejamento do gerenciamento de riscos com base nos resultados do processo Identificação de riscos.

11.3 Análise qualitativa de riscos

A análise qualitativa de riscos inclui métodos de priorização dos riscos identificados para ação adicional, como análise quantitativa de riscos (Seção 11.4) ou planejamento de respostas a riscos (Seção 11.5). As organizações podem melhorar o desempenho do projeto de modo eficaz se concentrando nos riscos de alta prioridade. A análise qualitativa de riscos avalia a prioridade dos riscos identificados usando a probabilidade deles ocorrerem, o impacto correspondente nos objetivos do projeto se os riscos realmente ocorrerem, além de outros fatores, como o prazo e tolerância a risco das restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto.

As definições dos níveis de probabilidade e impacto, e as entrevistas com especialistas, podem ajudar a corrigir desvios sistemáticos freqüentemente presentes nos dados usados neste processo. O caráter crítico do prazo nas ações relacionadas ao risco pode aumentar a importância de um risco. Uma avaliação da qualidade das informações disponíveis sobre riscos do projeto também ajuda a entender a avaliação da importância do risco para o projeto.

A análise qualitativa de riscos é normalmente uma maneira rápida e econômica de estabelecer prioridades para o planejamento de respostas a riscos, e estabelece a base para a análise quantitativa de riscos, se esta for necessária. A análise qualitativa de riscos deve ser reexaminada durante o ciclo de vida do projeto para acompanhar as mudanças nos riscos do projeto. A análise qualitativa de riscos exige saídas dos processos de planejamento do gerenciamento de riscos (Seção 11.1) e identificação de riscos (Seção 11.2). Este processo pode levar à análise quantitativa de riscos (Seção 11.4) ou diretamente ao planejamento de respostas a riscos (Seção 11.5).

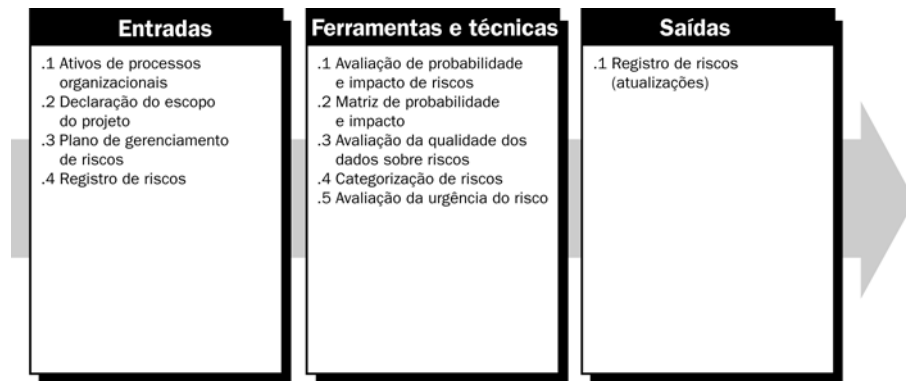


Figura 11-7. Análise qualitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.3.1 Análise qualitativa de riscos: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

Os dados sobre riscos de projetos passados e a base de conhecimento de lições aprendidas podem ser usados no processo Análise qualitativa de riscos.

.2 Declaração do escopo do projeto

Os riscos de projetos mais corriqueiros ou recorrentes tendem a ser mais bem entendidos. Os projetos que usam tecnologia de ponta ou inovadora e os projetos altamente complexos tendem a ter mais incertezas. Isso pode ser avaliado examinando a declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1).

.3 Plano de gerenciamento de riscos

Os principais elementos do plano de gerenciamento de riscos para a análise qualitativa de riscos incluem funções e responsabilidades para conduzir o gerenciamento de riscos, orçamentos e atividades do cronograma para gerenciamento de riscos, categorias de risco, definição de probabilidade e impacto, a matriz de probabilidade e impacto e revisão das tolerâncias a risco das partes interessadas (e também os fatores ambientais da empresa da Seção 4.1.1.3). Essas entradas são normalmente adequadas ao projeto durante o processo Planejamento do gerenciamento de riscos. Se não estiverem disponíveis, poderão ser desenvolvidas durante o processo Análise qualitativa de riscos.

.4 Registro de riscos

Um item importante do registro de riscos para a análise qualitativa de riscos é a lista de riscos identificados (Seção 11.2.3.1).

11.3.2 Análise qualitativa de riscos: Ferramentas e técnicas

.1 Avaliação de probabilidade e impacto de riscos

A avaliação de probabilidade de riscos investiga a probabilidade de cada risco específico ocorrer. A avaliação de impacto de riscos investiga o efeito potencial sobre um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade, inclusive os efeitos negativos das ameaças e os efeitos positivos das oportunidades.

A probabilidade e o impacto são avaliados para cada risco identificado. Os riscos podem ser avaliados em entrevistas ou reuniões com participantes selecionados por sua familiaridade com as categorias de risco da pauta. São incluídos os membros da equipe do projeto e, talvez, especialistas de fora do projeto. A opinião especializada é necessária, pois podem existir poucas informações sobre riscos no banco de dados de projetos passados da organização. Um facilitador experiente pode liderar a discussão, pois os participantes podem ter pouca experiência em avaliação de riscos.

A probabilidade de cada risco e seu impacto em cada objetivo são avaliados durante a entrevista ou reunião. Os detalhes da explanação, inclusive as premissas que justificam os níveis atribuídos, também são registrados. As probabilidades e impactos de riscos são classificados de acordo com as definições fornecidas no plano de gerenciamento de riscos (Seção 11.1.3.1). Às vezes, os riscos com probabilidade e impacto visivelmente baixos não serão classificados, mas serão incluídos em uma lista de observação para monitoramento futuro.

.2 Matriz de probabilidade e impacto

Os riscos podem ser priorizados para análise quantitativa (Seção 11.4) e resposta adicionais (Seção 11.5), com base na sua classificação. As classificações são atribuídas aos riscos com base em sua probabilidade e impacto avaliados (Seção 11.3.2.2). A avaliação da importância de cada risco e, portanto, a prioridade da atenção é normalmente realizada usando uma tabela de pesquisa ou uma matriz de probabilidade e impacto (Figura 11-8). Essa matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto que levam à classificação dos riscos como de prioridade baixa, moderada ou alta. Podem ser usados termos descritivos ou valores numéricos, dependendo da preferência organizacional.

A organização deve determinar as combinações de probabilidade e impacto que resultam em uma classificação de risco alto (“condição vermelha”), risco moderado (“condição amarela”) e risco baixo (“condição verde”). Em uma matriz em preto e branco, essas condições podem ser indicadas pelos diferentes tons de cinza. Especificamente, na Figura 11-8, a área cinza escuro (com os números mais altos) representa risco alto; a área cinza médio (com os números mais baixos) representa risco baixo; e a área cinza claro (com números intermediários) representa risco moderado. Em geral, essas regras de classificação de risco são especificadas pela organização antes do projeto e são incluídas nos ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4). As regras de classificação de riscos podem ser adequadas no processo Planejamento do gerenciamento de riscos (Seção 11.1) para o projeto específico.

Uma matriz de probabilidade e impacto, como a mostrada na Figura 11-8, é usada freqüentemente.

Matriz de probabilidade e impacto										
Probabilidade	Ameaças					Oportunidades				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (razão) em um objetivo (por exemplo, custo, tempo, escopo ou qualidade)

Cada risco é classificado de acordo com sua probabilidade de ocorrência e com seu impacto em um objetivo, caso realmente ocorra. Os limites da organização para riscos baixos, moderados ou altos são mostrados na matriz e determinam a classificação do risco como baixo, moderado ou alto em relação a esse objetivo.

Figura 11-8. Matriz de probabilidade e impacto

Como ilustrado na Figura 11-8, uma organização pode classificar um risco separadamente por objetivo (por exemplo, custo, tempo e escopo). Além disso, pode desenvolver maneiras de determinar uma classificação geral para cada risco. Finalmente, as oportunidades e ameaças podem ser tratadas na mesma matriz usando definições dos diversos níveis de impacto que são adequadas para cada uma delas.

A pontuação do risco ajuda a orientar as respostas a riscos. Por exemplo, riscos que, se ocorrerem, terão um impacto negativo nos objetivos (ameaças) e que se encontram na zona de alto risco (cinza escuro) da matriz podem exigir ações prioritárias e estratégias agressivas de resposta. As ameaças na zona de baixo risco (cinza médio) podem não exigir nenhuma ação de gerenciamento pró-ativo, além da sua colocação em uma lista de observação ou da sua adição a uma reserva para contingências.

Isso ocorre de forma similar para as oportunidades. Portanto, deve-se buscar primeiro as oportunidades na zona de alto risco (cinza escuro) que podem ser obtidas mais facilmente e oferecem o maior benefício. As oportunidades na zona de baixo risco (cinza médio) devem ser monitoradas.

.3 Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos

Uma análise qualitativa de riscos exige dados exatos e imparciais para ser confiável. A análise da qualidade dos dados sobre riscos é uma técnica para avaliar o grau de utilidade dos dados sobre riscos para o gerenciamento de riscos. Ela envolve examinar até que ponto o risco é entendido e também a exatidão, qualidade, confiabilidade e integridade dos dados sobre riscos.

O uso de dados sobre riscos de baixa qualidade pode levar a uma análise qualitativa de riscos de pouca utilidade para o projeto. Se a qualidade dos dados não for aceitável, talvez seja necessário coletar dados de melhor qualidade. A coleta das informações sobre riscos é muitas vezes uma atividade difícil e consome mais tempo e recursos do que os originalmente planejados.

.4 **Categorização de riscos**

Os riscos do projeto podem ser categorizados por fontes de risco (por exemplo, usando a EAR), pela área do projeto afetada (por exemplo, usando a EAP) ou por outra categoria útil (por exemplo, fase do projeto) para determinar as áreas do projeto mais expostas aos efeitos da incerteza. O agrupamento dos riscos por causas-raiz comuns pode possibilitar o desenvolvimento de respostas a riscos eficazes.

.5 **Avaliação da urgência do risco**

A abordagem dos riscos que exigem respostas a curto prazo pode ser considerada mais urgente. Os indicadores de prioridade podem incluir o tempo para efetuar uma resposta a riscos, sintomas e sinais de alerta, e a classificação dos riscos.

11.3.3 **Análise qualitativa de riscos: Saídas**

.1 **Registro de riscos (atualizações)**

O registro de riscos é iniciado durante o processo Identificação de riscos. O registro de riscos é atualizado com informações da análise qualitativa de riscos e esse registro de riscos atualizado é incluído no plano de gerenciamento do projeto. As atualizações do registro de riscos a partir da análise qualitativa de riscos incluem:

- **A classificação relativa ou a lista de prioridades dos riscos do projeto.** A matriz de probabilidade e impacto pode então ser usada para classificar riscos de acordo com a sua importância individual. Em seguida, o gerente de projetos pode usar a lista priorizada para se concentrar nos itens de alta importância para o projeto, cujas respostas podem levar a melhores resultados do projeto. Os riscos podem ser listados por prioridade separadamente para custo, tempo, escopo e qualidade, pois as organizações podem valorizar mais um objetivo do que outro. Uma descrição da base para a probabilidade e o impacto avaliados deve ser incluída para os riscos avaliados como importantes para o projeto.
- **Riscos agrupados por categorias.** A categorização de riscos pode revelar causas-raiz comuns do risco ou áreas do projeto que exigem atenção especial. A descoberta de concentrações de riscos pode aumentar a eficácia das respostas a riscos.
- **Lista de riscos que exigem resposta a curto prazo.** Os riscos que exigem uma resposta urgente e os que podem ser tratados em uma data posterior podem ser colocados em grupos diferentes.
- **Lista de riscos para análise e resposta adicionais.** Alguns riscos podem justificar análises adicionais, inclusive a análise quantitativa de riscos, além de ação de resposta.
- **Listas de observação de riscos de baixa prioridade.** Os riscos não avaliados como importantes no processo Análise qualitativa de riscos podem ser colocados em uma lista de observação para serem monitorados continuamente.
- **Tendências dos resultados da análise qualitativa de riscos.** Conforme a análise é repetida, uma tendência a riscos específicos pode se tornar evidente e pode fazer com que as respostas a riscos ou a análise adicional sejam mais, ou menos, urgentes/importantes.

11.4 Análise quantitativa de riscos

A análise quantitativa de riscos é realizada nos riscos que foram priorizados pelo processo Análise qualitativa de riscos por afetarem potencial e significativamente as demandas conflitantes do projeto. O processo Análise quantitativa de riscos analisa o efeito desses eventos de risco e atribui uma classificação numérica a esses riscos. Ela também apresenta uma abordagem quantitativa para a tomada de decisões na presença da incerteza. Este processo usa técnicas como a simulação de Monte Carlo e a análise da árvore de decisão para:

- Quantificar os possíveis resultados do projeto e suas probabilidades
- Avaliar a probabilidade de atingir objetivos específicos do projeto
- Identificar os riscos que exigem mais atenção quantificando sua contribuição relativa para o risco total do projeto.
- Identificar metas realistas e alcançáveis de custo, cronograma ou escopo, quando fornecidos os riscos do projeto
- Determinar a melhor decisão de gerenciamento de projetos quando algumas condições ou resultados forem incertos.

Em geral, a análise quantitativa de riscos segue o processo Análise qualitativa de riscos, embora gerentes de riscos experientes algumas vezes realizem essa análise diretamente após a identificação de riscos. Em alguns casos, a análise quantitativa de riscos pode não ser necessária para desenvolver respostas a riscos eficazes. A disponibilidade de tempo e orçamento e também a necessidade de declarações qualitativas ou quantitativas sobre risco e impactos determinarão o(s) método(s) que serão usados em um projeto específico. A análise quantitativa de riscos deve ser repetida após o planejamento de respostas a riscos, e também como parte do monitoramento e controle de riscos, para determinar se o risco total do projeto diminuiu de forma satisfatória. As tendências podem indicar uma necessidade de aumento ou diminuição das ações de gerenciamento de riscos. São entradas do processo Planejamento de respostas a riscos.



Figura 11-9. Análise quantitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.4.1 Análise quantitativa de riscos: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

As informações sobre projetos anteriores semelhantes e terminados, estudos de projetos semelhantes feitos por especialistas em riscos e bancos de dados de riscos que podem estar disponíveis comercialmente ou a partir de fontes proprietárias.

.2 Declaração do escopo do projeto

Descrita na Seção 5.2.3.1.

.3 Plano de gerenciamento de riscos

Os principais elementos do plano de gerenciamento de riscos para a análise quantitativa de riscos incluem funções e responsabilidades para realizar gerenciamento de riscos, orçamentos e atividades do cronograma para gerenciamento de riscos, categorias de risco, a EAR e revisão das tolerâncias a risco das partes interessadas.

.4 Registro de riscos

Os principais itens do registro de riscos para a análise quantitativa de riscos incluem a lista de riscos identificados, a classificação relativa ou lista de prioridades de riscos do projeto e os riscos agrupados por categorias.

.5 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto inclui:

- **Plano de gerenciamento do cronograma do projeto.** O plano de gerenciamento do cronograma do projeto define o formato e estabelece os critérios de desenvolvimento e controle do cronograma do projeto (descritos no texto introdutório do Capítulo 6).
- **Plano de gerenciamento de custos do projeto.** O plano de gerenciamento de custos do projeto define o formato e estabelece os critérios de planejamento, estruturação, estimativa, orçamentação e controle dos custos do projeto (descritos no texto introdutório do Capítulo 7).

11.4.2 Análise quantitativa de riscos: Ferramentas e técnicas

.1 Técnicas de representação e coleta de dados

- **Entrevistas.** As técnicas de entrevistas são usadas para quantificar a probabilidade e o impacto dos riscos nos objetivos do projeto. As informações necessárias dependem do tipo de distribuições de probabilidades que será usado. Por exemplo, as informações seriam coletadas nos cenários otimista (baixo), pessimista (alto) e mais provável para algumas distribuições comumente usadas, e a média e o desvio padrão para outras. Exemplos de estimativas de três pontos para uma estimativa de custos são mostrados na Figura 11-10. A documentação da análise lógica das faixas de risco é um componente importante da entrevista sobre riscos, porque ela pode fornecer informações sobre a confiabilidade e credibilidade da análise.

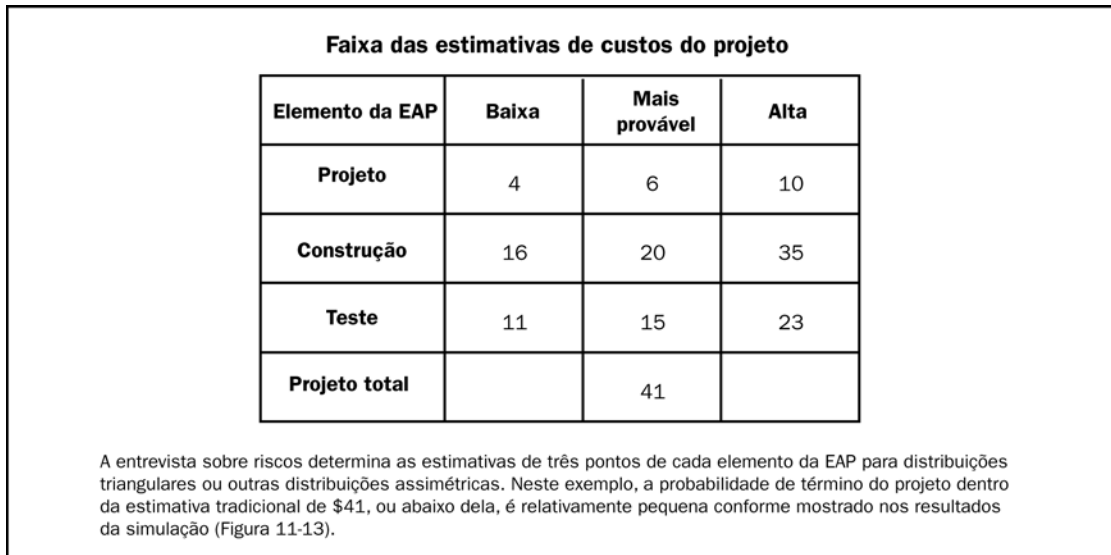


Figura 11-10. Faixa das estimativas de custos do projeto coletadas durante a entrevista sobre riscos

- Distribuições de probabilidades.** As distribuições contínuas de probabilidades representam a incerteza nos valores, como durações de atividades do cronograma e custos dos componentes do projeto. As distribuições discretas podem ser usadas para representar eventos incertos, como o resultado de um teste ou um cenário possível em uma árvore de decisão. Dois exemplos de distribuições contínuas amplamente usadas são mostrados na Figura 11-11. Essas distribuições assimétricas representam formas compatíveis com os dados normalmente desenvolvidos durante a análise de risco do projeto. As distribuições uniformes podem ser usadas se não houver nenhum valor evidente que seja mais provável do que qualquer outro entre os limites baixo e alto especificados, como no estágio inicial de conceito do projeto.

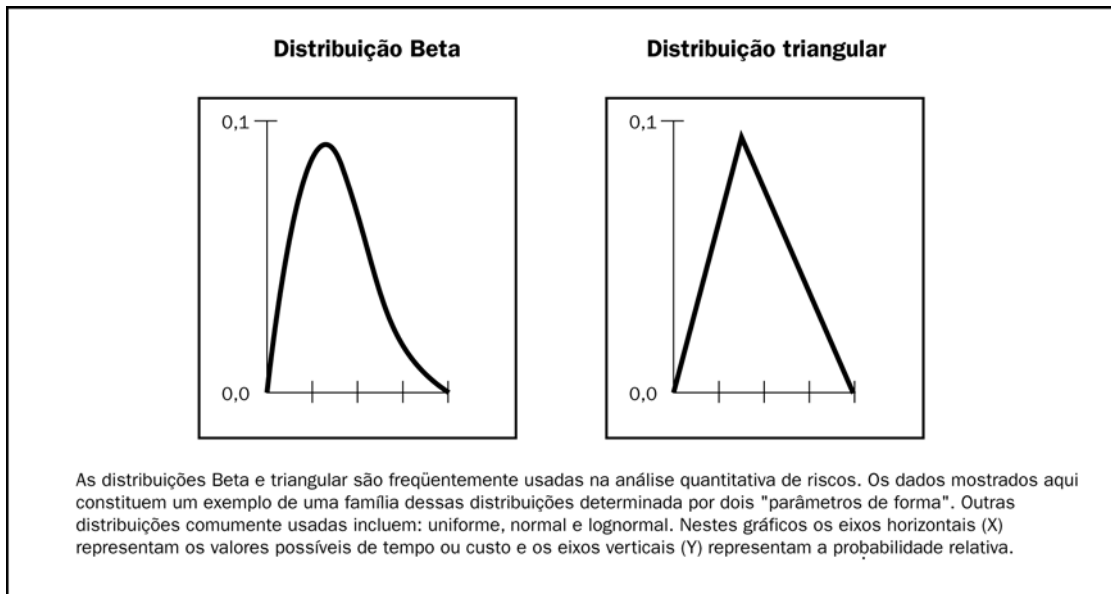


Figura 11-11. Exemplos de distribuições de probabilidades comumente usadas

- **Opinião especializada.** Os especialistas no assunto, internos ou externos à organização, como especialistas em engenharia e estatística, validam os dados e as técnicas.

.2 **Análise quantitativa de riscos e técnicas de modelagem**

As técnicas comumente usadas na análise quantitativa de riscos incluem:

- **Análise de sensibilidade.** A análise de sensibilidade ajuda a determinar quais riscos apresentam maior impacto potencial no projeto. Ela examina a extensão com que a incerteza de cada elemento do projeto afeta o objetivo que está sendo examinado quando todos os outros elementos incertos são mantidos em seus valores de linha de base. Uma representação típica da análise de sensibilidade é o diagrama de tornado, que é útil para comparar a importância relativa das variáveis que possuem um alto grau de incerteza com as que são mais estáveis.
- **Análise do valor monetário esperado.** A análise do valor monetário esperado (VME) é um conceito estatístico que calcula o resultado médio quando o futuro inclui cenários que podem ou não acontecer (por exemplo, a análise em condições de incerteza). A VME das oportunidades será normalmente expressa em valores positivos, enquanto a dos riscos será expressa em valores negativos. A VME é calculada multiplicando o valor de cada resultado possível por sua probabilidade de ocorrência e adicionando os dois. Uma utilização comum deste tipo de análise está na análise da árvore de decisão (Figura 11-12). É recomendável usar modelagem e simulação para a análise de risco de custo e cronograma, pois são mais poderosas e menos sujeitas a uso inadequado que a análise do valor monetário esperado.
- **Análise da árvore de decisão.** Em geral, a análise da árvore de decisão é estruturada usando um diagrama da árvore de decisão (Figura 11-12) que descreve uma situação que está sendo considerada e as implicações de cada uma das escolhas disponíveis e cenários possíveis. Ela incorpora o custo de cada escolha disponível, as probabilidades de cada cenário possível e o retorno de cada caminho lógico alternativo. A resolução da árvore de decisão fornece a VME (ou outra medida de interesse da organização) para cada alternativa, quando todas as premiações e decisões subseqüentes estiverem quantificadas.

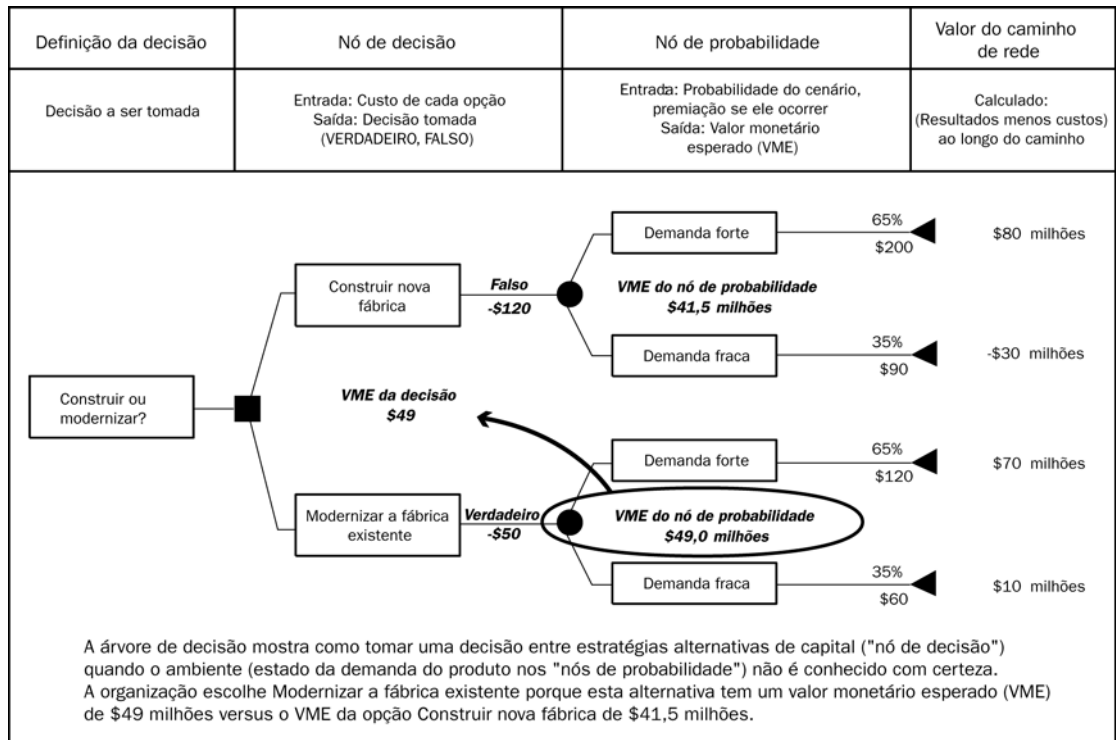


Figura 11-12. Diagrama da árvore de decisão

- Modelagem e simulação.** Uma simulação do projeto utiliza um modelo que traduz as incertezas especificadas em um nível detalhado do projeto para seu impacto potencial nos objetivos do projeto. As simulações são normalmente realizadas usando a técnica de Monte Carlo. Em uma simulação, o modelo do projeto é calculado muitas vezes (iterado), sendo os valores das entradas randomizados a partir de uma função de distribuição de probabilidades (por exemplo, custo dos elementos do projeto ou duração das atividades do cronograma) escolhida para cada iteração a partir das distribuições de probabilidades de cada variável. Uma distribuição de probabilidades (por exemplo, custo total ou data de término) é calculada.

Em uma análise de risco dos custos, uma simulação pode usar a EAP tradicional do projeto (Seção 5.3.3.2) ou uma estrutura analítica dos custos como seu modelo. Em uma análise de risco do cronograma, é usado o cronograma do método do diagrama de precedência (MDP) (Seção 6.2.2.1). Uma simulação de risco dos custos é mostrada na Figura 11-13.

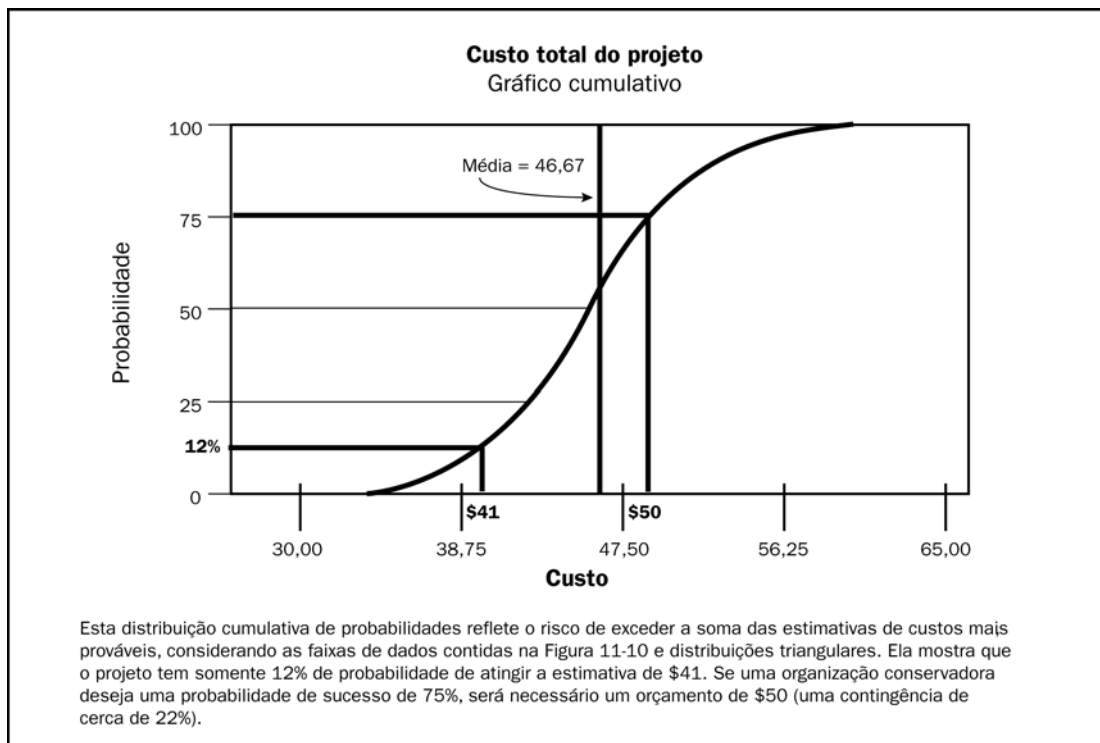


Figura 11-13 Resultados da simulação de risco dos custos

11.4.3 Análise quantitativa de riscos: Saídas

.1 Registro de riscos (atualizações)

O registro de riscos é iniciado no processo Identificação de riscos (Seção 11.2) e atualizado na análise qualitativa de riscos (Seção 11.3). Ele é novamente atualizado na análise quantitativa de riscos. O registro de riscos é um componente do plano de gerenciamento do projeto. As atualizações incluem os seguintes componentes principais:

- **Análise probabilística do projeto.** São feitas estimativas dos possíveis resultados do cronograma e custo do projeto, listando as datas de término e custos possíveis juntamente com seus níveis de confiança associados. Essas saídas, normalmente expressas como uma distribuição cumulativa, são usadas em conjunto com as tolerâncias a risco das partes interessadas para permitir a quantificação das reservas para contingências dos custos e de tempo. Essas reservas para contingências são necessárias para que o risco de ultrapassar os objetivos declarados do projeto fique em um nível aceitável para a organização. Por exemplo, na Figura 11-13, a contingência de custo para o 75º percentil é \$9, ou cerca de 22%, versus a soma de \$41 das estimativas mais prováveis.
- **Probabilidade de realização dos objetivos de custo e tempo.** Com os riscos que o projeto enfrenta, a probabilidade de realizar os objetivos do projeto com o plano atual pode ser estimada usando os resultados da análise quantitativa de riscos. Por exemplo, na Figura 11-13, a probabilidade de se atingir a estimativa de custos de \$41 (da Figura 11-10) é de cerca de 12%.

- **Lista priorizada de riscos quantificados.** Esta lista de riscos inclui os que representam a maior ameaça ou oferecem a maior oportunidade ao projeto. Esses incluem os riscos que exigem a maior contingência de custo e os riscos com maior probabilidade de influenciar o caminho crítico.
- **Tendências dos resultados da análise quantitativa de riscos.** Conforme a análise é repetida, pode ficar evidente uma tendência que leva a conclusões que afetam as respostas a riscos.

11.5 Planejamento de respostas a riscos

O planejamento de respostas a riscos é o processo de desenvolver opções e determinar ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Ele vem após os processos Análise qualitativa de riscos e Análise quantitativa de riscos. Inclui a identificação e designação de uma ou mais pessoas (o(s) “proprietário(s) das respostas a riscos”) que irão assumir a responsabilidade sobre cada resposta a riscos acordada e financiada. O planejamento de respostas a riscos aborda os riscos de acordo com a sua prioridade, inserindo recursos e atividades no orçamento, cronograma e plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário.

As respostas a riscos planejadas precisam ser adequadas à importância do risco, econômicas ao enfrentar o desafio, rápidas, realistas dentro do contexto do projeto, acordadas por todas as partes envolvidas, e ser de propriedade de uma pessoa específica. É frequentemente necessário selecionar a melhor resposta a riscos a partir de diversas opções.

A seção Planejamento de respostas a riscos apresenta abordagens comumente usadas para planejar respostas aos riscos. Os riscos incluem as ameaças e oportunidades que podem afetar o sucesso do projeto e são discutidas respostas para cada uma delas.

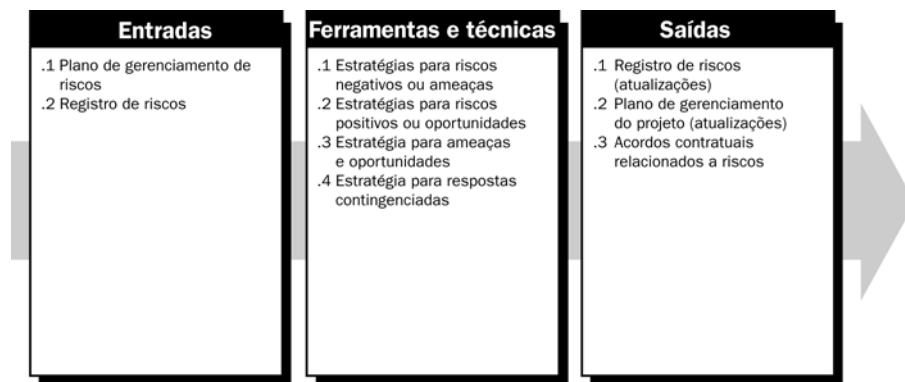


Figura 11-14. Planejamento de respostas a riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.5.1 Planejamento de respostas a riscos: Entradas

.1 Plano de gerenciamento de riscos

Os componentes importantes do plano de gerenciamento de riscos incluem funções e responsabilidades, definições da análise de risco, limites de risco para riscos baixos, moderados e altos, e o tempo e orçamento necessários para realizar o gerenciamento de riscos do projeto.

Alguns componentes do plano de gerenciamento de riscos que são entradas importantes para o planejamento de respostas a riscos podem incluir limites de risco para riscos baixos, moderados e altos para ajudar a entender os riscos para os quais as respostas são necessárias, designação de pessoal e elaboração de cronogramas e orçamentação para o planejamento de respostas a riscos.

.2 Registro de riscos

O registro de riscos é desenvolvido em primeiro lugar no processo Identificação de riscos e é atualizado durante os processos de análise qualitativa e quantitativa de riscos. O processo Planejamento de respostas a riscos pode precisar referenciar riscos identificados, causas-raiz de riscos, listas de respostas possíveis, proprietários dos riscos, sintomas e sinais de alerta para desenvolver respostas a riscos.

As entradas importantes do planejamento de respostas a riscos incluem a classificação relativa ou a lista de prioridade de riscos do projeto, uma lista de riscos que exigem resposta a curto prazo, uma lista de riscos para análise e resposta adicionais, tendências dos resultados da análise qualitativa de riscos, causas-raiz, riscos agrupados por categoria e uma lista de observação de riscos de baixa prioridade. O registro de riscos é novamente atualizado durante o processo Análise quantitativa de riscos.

11.5.2 Planejamento de respostas a riscos: Ferramentas e técnicas

Estão disponíveis várias estratégias de respostas a riscos. Para cada risco deve ser selecionada a estratégia ou associação de estratégias com mais probabilidade de ser eficaz. As ferramentas da análise de risco, como análise da árvore de decisão, podem ser usadas para escolher as respostas mais adequadas. Em seguida, são desenvolvidas ações específicas para implementar essa estratégia. Podem ser selecionadas estratégias principais e de reserva. É possível desenvolver um plano alternativo para ser implementado se a estratégia selecionada não for totalmente eficaz ou se um risco aceito ocorrer. Uma reserva para contingências é freqüentemente alocada para prazos ou custo. Finalmente, os planos de contingência podem ser desenvolvidos juntamente com a identificação das condições que provocaram a sua execução.

.1 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.

.2 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.

.3 **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.

.4 **Estratégia para respostas contingenciadas**

Algumas respostas são projetadas para uso somente se determinados eventos ocorrerem. Para alguns riscos, é adequado que a equipe do projeto faça um plano de respostas que será executado somente em certas condições predefinidas, se for considerado que haverá alerta suficiente para implementar o plano. Os eventos que provocam a resposta de contingência, como marcos intermediários não cumpridos ou obtenção de uma prioridade mais alta de um fornecedor, devem ser definidos e acompanhados.

11.5.3 **Planejamento de respostas a riscos: Saídas**

.1 **Registro de riscos (atualizações)**

O registro de riscos é desenvolvido na identificação de riscos e é atualizado durante as análises qualitativa e quantitativa de riscos. No processo Planejamento de respostas a riscos, as respostas adequadas são escolhidas, acordadas e incluídas no registro de riscos. O registro de riscos deve ser escrito em um nível de detalhes correspondente à classificação de prioridade e à resposta planejada. Frequentemente, os riscos altos e moderados são abordados detalhadamente. Os riscos considerados como de baixa prioridade são incluídos em uma "lista de observação" para monitoramento periódico. Neste ponto os componentes do registro de riscos podem incluir:

- Riscos identificados, suas descrições, área(s) afetada(s) do projeto (por exemplo, elemento da EAP), suas causas (por exemplo, elemento da EAR) e como eles podem afetar os objetivos do projeto
- Proprietários dos riscos e responsabilidades designadas
- Saídas dos processos de análise qualitativa e quantitativa de riscos, inclusive a lista priorizada de riscos do projeto e a análise probabilística do projeto
- Estratégias de resposta acordadas
- Ações específicas para implementar a estratégia de resposta escolhida
- Sintomas e sinais de alerta da ocorrência do risco
- Orçamento e atividades do cronograma necessários para implementar as respostas escolhidas
- Reservas para contingências dos custos e de tempo projetadas para fornecer as tolerâncias a risco das partes interessadas

- Planos de contingência e gatilhos que acionam sua execução
- Planos alternativos para serem usados como uma reação a um risco que ocorreu e cuja resposta principal foi inadequada
- Riscos residuais que se espera que permaneçam após a realização das respostas planejadas, além dos que foram deliberadamente aceitos
- Riscos secundários que surgem como um resultado direto da implementação de uma resposta a riscos
- Reservas para contingências que são calculadas com base na análise quantitativa dos limites de risco do projeto e da organização.

.2 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

O plano de gerenciamento do projeto é atualizado conforme as atividades de resposta são adicionadas após revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6). O controle integrado de mudanças é aplicado no processo Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4) para assegurar a implementação e monitoramento das ações acordadas como parte do projeto em andamento. As estratégias de respostas a riscos, depois de acordadas, devem ser fornecidas como feedback aos processos adequados de outras áreas de conhecimento, inclusive ao orçamento e cronograma do projeto.

.3 Acordos contratuais relacionados a riscos

Os acordos contratuais, como contratos de seguros, serviços e outros itens conforme adequado, podem ser preparados para especificar a responsabilidade de cada uma das partes por riscos específicos, se eles ocorrerem.

11.6 Monitoramento e controle de riscos

As respostas a riscos planejadas (Seção 11.5) incluídas no plano de gerenciamento do projeto são executadas durante o ciclo de vida do projeto, mas o trabalho do projeto deve ser monitorado continuamente para encontrar novos riscos e mudanças nos riscos.

Monitoramento e controle de riscos (Seção 4.4) é o processo de identificação, análise e planejamento dos riscos recém-surgidos, acompanhamento dos riscos identificados e dos que estão na lista de observação, reanálise dos riscos existentes, monitoramento das condições de acionamento de planos de contingência, monitoramento dos riscos residuais e revisão da execução de respostas a riscos enquanto avalia sua eficácia. O processo Monitoramento e controle de riscos aplica técnicas, como análise das tendências e da variação, que exigem o uso dos dados de desempenho gerados durante a execução do projeto. O monitoramento e controle de riscos, e também os outros processos de gerenciamento de riscos, constituem um processo contínuo em toda a vida do projeto. Outros objetivos do monitoramento e controle de riscos são determinar se:

- As premissas do projeto continuam válidas
- O risco, conforme avaliado, mudou seu estado anterior, usando a análise das tendências
- Os procedimentos e políticas de gerenciamento de riscos adequados estão sendo seguidos
- As reservas para contingências dos custos ou do cronograma devem ser modificadas de acordo com os riscos do projeto.

O processo Monitoramento e controle de riscos pode envolver a escolha de estratégias alternativas, execução de um plano de contingência ou alternativo, realização de ações corretivas e modificação no plano de gerenciamento do projeto. O proprietário das respostas a riscos relata periodicamente ao gerente de projetos a eficácia do plano, quaisquer efeitos não esperados e correções durante o andamento necessárias para o tratamento adequado do risco. O processo Monitoramento e controle de riscos também inclui a atualização dos ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4), inclusive dos bancos de dados de lições aprendidas e dos modelos de gerenciamento de riscos do projeto em benefício de projetos futuros.



Figura 11-15. Monitoramento e controle de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

11.6.1 Monitoramento e controle de riscos: Entradas

.1 Plano de gerenciamento de riscos

Este plano possui entradas importantes que incluem a designação de pessoas, inclusive dos proprietários dos riscos, de tempo e de outros recursos para o gerenciamento de riscos do projeto.

.2 Registro de riscos

O registro de riscos possui entradas importantes que incluem os riscos identificados e os proprietários dos riscos, as respostas a riscos acordadas, ações específicas de implementação, sintomas e sinais de alerta de risco, riscos secundários e residuais, uma lista de observação de riscos de baixa prioridade e as reservas para contingências dos custos e tempo.

.3 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.6.3.1) podem incluir modificações como métodos de trabalho, termos do contrato, escopo e cronograma. As mudanças aprovadas podem gerar riscos ou mudanças nos riscos identificados e essas mudanças precisam ser analisadas em relação a efeitos no registro de riscos, plano de respostas a riscos ou plano de gerenciamento de riscos. Todas as mudanças devem ser documentadas formalmente. Quaisquer mudanças discutidas verbalmente, mas não documentadas, não devem ser processadas ou implementadas.

.4 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7), inclusive a situação das entregas do projeto, ações corretivas e relatórios de desempenho, são entradas importantes do monitoramento e controle de riscos.

.5 Relatórios de desempenho

Os relatórios de desempenho (Seção 10.3.3.1) fornecem informações sobre o desempenho do trabalho do projeto, como uma análise que pode influenciar os processos de gerenciamento de riscos.

11.6.2 Monitoramento e controle de riscos: Ferramentas e técnicas

.1 Reavaliação de riscos

O processo Monitoramento e controle de riscos freqüentemente exige a identificação de novos riscos e a reavaliação de riscos, usando os processos deste capítulo conforme adequado. As reavaliações de riscos do projeto devem ser agendadas regularmente. O gerenciamento de riscos do projeto deve ser um item da pauta das reuniões de andamento da equipe do projeto. A quantidade e os detalhes de repetição adequados dependem de como o projeto se desenvolve em relação aos seus objetivos. Por exemplo, se surgir um risco que não era esperado no registro de riscos ou não estava incluído na lista de observação, ou se o impacto desse risco nos objetivos for diferente do esperado, a resposta planejada poderá não ser adequada. Será então necessário realizar um planejamento de respostas adicional para controlar o risco.

.2 Auditorias de riscos

As auditorias de riscos examinam e documentam a eficácia das respostas a riscos no tratamento dos riscos identificados e de suas causas-raiz, e também a eficácia do processo de gerenciamento de riscos.

.3 Análise das tendências e da variação

As tendências da execução do projeto devem ser revisadas usando os dados de desempenho. A análise de valor agregado (Seção 7.3.2.4) e outros métodos de análise das tendências e da variação do projeto podem ser usados para monitorar o desempenho geral do projeto. Os resultados dessas análises podem prever os possíveis desvios do projeto no término em relação ao custo alvo e ao cronograma alvo. Os desvios em relação ao plano de linha de base podem indicar o impacto potencial de ameaças ou oportunidades.

.4 Medição do desempenho técnico

A medição do desempenho técnico compara as realizações técnicas durante a execução do projeto com o cronograma do plano de gerenciamento do projeto de realizações técnicas. O desvio, como apresentação de mais, ou menos, funcionalidades do que as planejadas em um marco, pode ajudar a prever o grau de sucesso da realização do escopo do projeto.

.5 Análise das reservas

Durante toda a execução do projeto podem ocorrer alguns riscos, com impactos positivos ou negativos nas reservas para contingências do cronograma ou do orçamento (Seção 11.5.2.4). A análise das reservas compara a quantidade restante das reservas para contingências com a quantidade restante de risco em qualquer momento do projeto, para determinar se a reserva restante é adequada.

.6 Reuniões de andamento

O gerenciamento de riscos do projeto pode ser um item da pauta das reuniões periódicas de andamento. Esse item pode ocorrer logo ou levar muito tempo, dependendo dos riscos identificados, da sua prioridade e dificuldade de resposta. O gerenciamento de riscos fica mais fácil quanto mais for praticado e discussões frequentes sobre riscos facilitam e aumentam a exatidão do entendimento dos riscos, especialmente das ameaças.

11.6.3 Monitoramento e controle de riscos: Saídas

.1 Registro de riscos (atualizações)

Um registro de riscos atualizado contém:

- Os resultados das reavaliações de riscos, auditorias de riscos e revisões periódicas de riscos. Esses resultados podem incluir atualizações de probabilidades, impactos, prioridades, planos de respostas, propriedade e outros elementos do registro de riscos. Os resultados também podem incluir riscos encerrados que não são mais aplicáveis.
- Os resultados reais dos riscos do projeto e das respostas a riscos podem ajudar os gerentes de projetos a planejar levando em conta o risco em toda a organização, e também em projetos futuros. Isso termina o registro de gerenciamento de riscos do projeto, é uma entrada do processo Encerrar o projeto (Seção 4.7) e integra os documentos de encerramento do projeto.

.2 Mudanças solicitadas

A implementação de planos de contingência ou de soluções alternativas frequentemente resulta em uma necessidade de mudança no plano de gerenciamento do projeto para responder a riscos. As mudanças solicitadas são preparadas e submetidas ao processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6) como saídas do processo Monitoramento e controle de riscos. As solicitações de mudança aprovadas são emitidas e se tornam entradas do processo Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4) e do processo Monitoramento e controle de riscos.

.3 Ações corretivas recomendadas

As ações corretivas recomendadas incluem planos de contingência e planos de soluções alternativas. Estes últimos são respostas que não foram planejadas inicialmente, mas que são necessárias para tratar riscos emergentes que não foram identificados anteriormente ou foram aceitos passivamente. As soluções alternativas devem ser documentadas de forma adequada e incluídas nos processos Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4) e Monitorar e controlar o trabalho do projeto (Seção 4.5). As ações corretivas recomendadas são entradas do processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

.4 Ações preventivas recomendadas

As ações preventivas recomendadas são usadas para assegurar a conformidade do projeto com o plano de gerenciamento do projeto.

.5 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Os seis processos de gerenciamento de riscos do projeto produzem informações que podem ser usadas em futuros projetos e que devem ser capturadas nos ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4). Os modelos para o plano de gerenciamento de riscos, inclusive a matriz de probabilidade e impacto e o registro de riscos, podem ser atualizados no encerramento do projeto. Os riscos podem ser documentados e a EAR atualizada. As lições aprendidas das atividades de gerenciamento de riscos do projeto podem contribuir para o banco de dados de conhecimento de lições aprendidas da organização. Os dados sobre durações e custos reais das atividades do projeto podem ser adicionados aos bancos de dados da organização. São incluídas as versões finais do registro de riscos e os modelos, listas de verificação e EARs do plano de gerenciamento de riscos.

.6 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

Se as solicitações de mudança aprovadas afetarem os processos de gerenciamento de riscos, então os documentos dos componentes correspondentes do plano de gerenciamento do projeto são revisados e refeitos para refletir as mudanças aprovadas.

CAPÍTULO 12

Gerenciamento de aquisições do projeto

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho. Este capítulo apresenta duas perspectivas de aquisição. A organização pode ser o comprador ou o fornecedor do produto, serviço ou resultados sob um contrato.

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados.

O gerenciamento de aquisições do projeto também inclui a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato.

A Figura 12-1 fornece uma visão geral dos processos de gerenciamento de aquisições do projeto e a Figura 12-2 fornece uma visão do fluxo de processos dos processos e suas entradas e saídas, além de processos relacionados de outras áreas de conhecimento.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem:

- 12.1 Planejar compras e aquisições** – determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.
- 12.2 Planejar contratações** – documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados e identificação de possíveis fornecedores.
- 12.3 Solicitar respostas de fornecedores** – obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado.
- 12.4 Selecionar fornecedores** – análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito com cada fornecedor.
- 12.5 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.
- 12.6 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.

Esses processos interagem entre si e também com os processos em outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos sejam apresentados aqui como componentes distintos com interfaces bem definidas, na prática eles se sobrepõem e interagem de maneiras não detalhadas aqui. As interações entre processos são discutidas em detalhes no Capítulo 3.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto envolvem contratos que são documentos legais entre um comprador e um fornecedor. Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes que obriga o fornecedor a fornecer os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a fornecer compensação monetária ou outra compensação de valor. Um contrato é uma relação legal sujeita a remediação nos tribunais. O acordo pode ser simples ou complexo e pode refletir a simplicidade ou a complexidade das entregas. Um contrato inclui termos e condições e pode incluir outros itens como a proposta ou publicações de marketing do fornecedor e qualquer outra documentação em que o comprador esteja se baseando para estabelecer o que o fornecedor deve realizar ou fornecer. É responsabilidade da equipe de gerenciamento de projetos ajudar a adaptar o contrato às necessidades específicas do projeto. Dependendo da área de aplicação, os contratos também podem ser chamados de acordo, subcontrato ou pedido de compra. A maior parte das organizações possui políticas e procedimentos documentados que definem especificamente quem pode assinar e administrar esses acordos em nome da organização.

Embora todos os documentos do projeto estejam sujeitos a alguma forma de análise e aprovação, a natureza de obrigação legal de um contrato geralmente significa que estará sujeito a um processo de aprovação mais amplo. Em todos os casos, o foco principal do processo de análise e aprovação garante que a linguagem do contrato descreve os produtos, serviços ou resultados que irão satisfazer a necessidade do projeto identificada. No caso de projetos importantes realizados por órgãos públicos, o processo de análise pode incluir a revisão pública do acordo.

A equipe de gerenciamento de projetos pode buscar desde o início o suporte de especialistas nas áreas de contratação, compras e legislação. Esse envolvimento pode ser exigido pela política de uma organização.

As diversas atividades envolvidas nos processos de gerenciamento de aquisições do projeto compõem o ciclo de vida de um contrato. É possível evitar ou mitigar alguns riscos identificáveis do projeto gerenciando ativamente o ciclo de vida do contrato e redigindo cuidadosamente os termos e as condições do contrato. Assinar um contrato de produtos ou serviços é um método de alocar a responsabilidade do gerenciamento ou de assumir riscos potenciais.

Um projeto complexo pode envolver o gerenciamento de vários contratos ou subcontratos simultaneamente ou em seqüência. Nesses casos, o ciclo de vida de cada contrato pode terminar durante qualquer fase do ciclo de vida do projeto (veja o Capítulo 2). O gerenciamento de aquisições do projeto é discutido dentro da perspectiva da relação comprador-fornecedor. A relação comprador-fornecedor pode existir em muitos níveis em qualquer projeto e entre organizações internas e externas à organização contratante. Dependendo da área de aplicação, o fornecedor pode ser chamado de contratada, subcontratada, vendedor, prestador de serviços ou distribuidor. Dependendo da posição do comprador no ciclo de aquisição do projeto, ele pode ser chamado de cliente, usuário, contratada principal, contratada, organização contratante, agência governamental, solicitador de serviços ou adquirente. Durante o ciclo de vida do contrato, o fornecedor pode ser considerado primeiramente um licitante, depois uma fonte selecionada e, em seguida, o fornecedor ou vendedor contratado.

O fornecedor normalmente irá gerenciar o trabalho como um projeto se a aquisição não for apenas de material, bens ou produtos comuns. Nesses casos:

- O comprador torna-se o cliente e, portanto, é uma importante parte interessada do projeto para o fornecedor
- A equipe de gerenciamento de projetos do fornecedor está preocupada com todos os processos de gerenciamento de projetos, não apenas com os dessa área de conhecimento
- Os termos e condições do contrato tornam-se entradas importantes para muitos processos de gerenciamento do fornecedor. O contrato pode realmente conter as entradas (por exemplo, principais entregas, marcos importantes, objetivos de custo) ou pode limitar as opções da equipe do projeto (por exemplo, muitas vezes é necessária a aprovação pelo comprador de decisões relativas à formação de pessoal em projetos de design).

Este capítulo considera que o comprador de itens para o projeto pertence à equipe do projeto e que o fornecedor é externo à equipe do projeto. Essa relação será verdadeira se a organização executora for o fornecedor de um projeto para um cliente. Essa relação também será verdadeira se a organização executora for o comprador de outros vendedores ou fornecedores de produtos, serviços, resultados ou componentes de subprojetos usados em um projeto.

Este capítulo considera que uma relação contratual formal é desenvolvida e existe entre o comprador e o fornecedor. No entanto, a maior parte dos assuntos discutidos neste capítulo se aplica igualmente a acordos formais não-contratuais assinados com outras unidades das organizações da equipe do projeto.

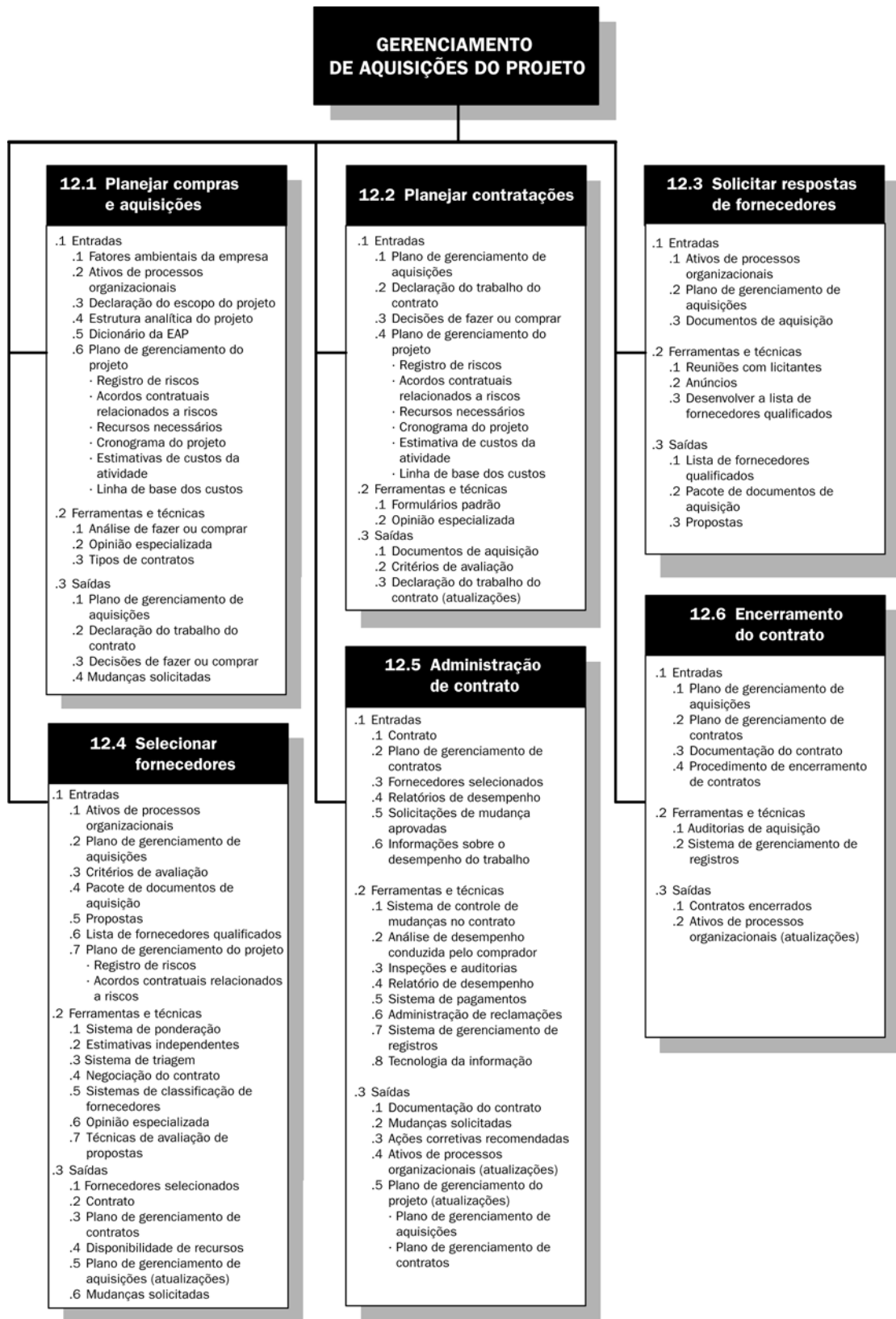
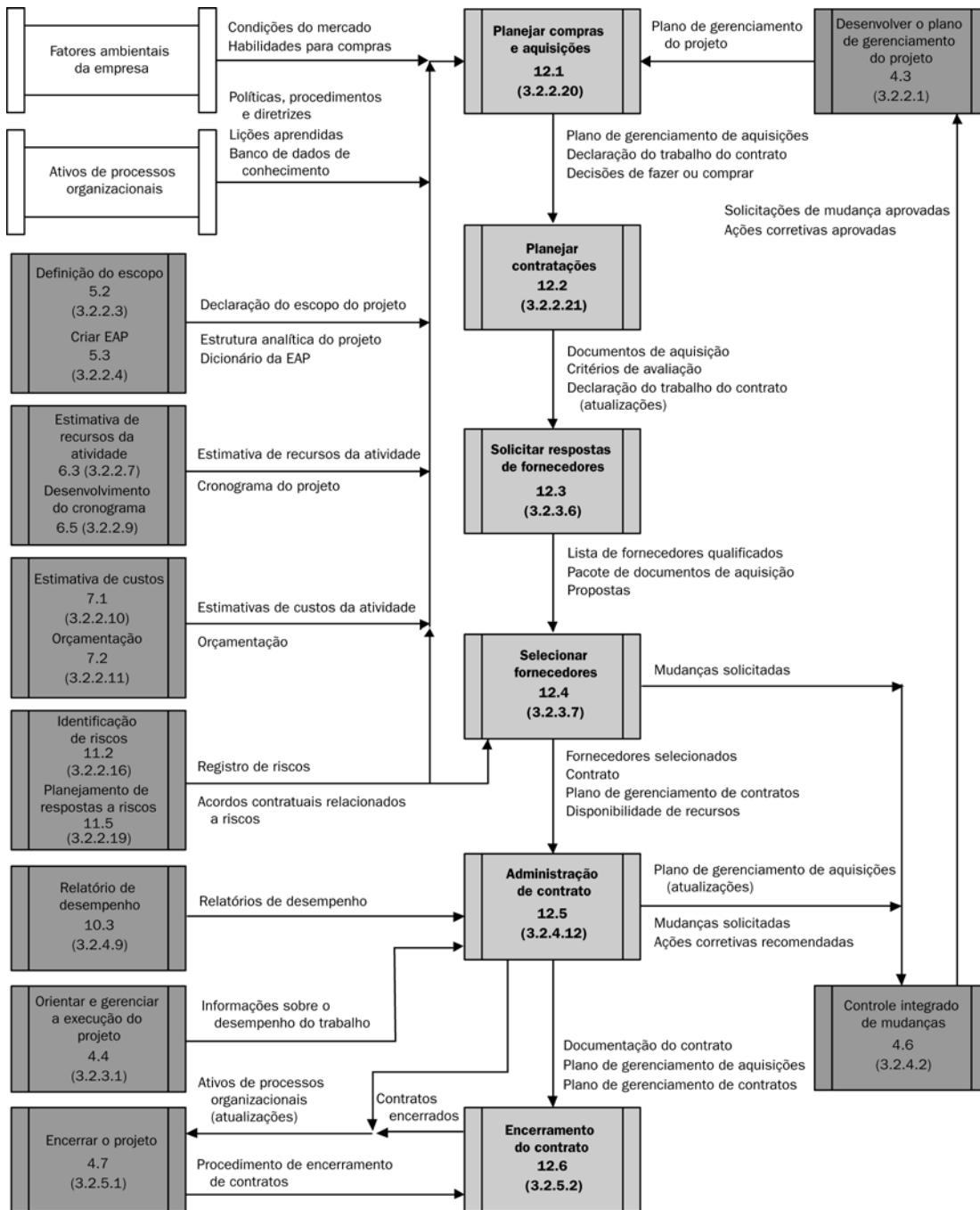


Figura 12-1. Visão geral do gerenciamento de aquisições do projeto



Observação: Não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles.

Figura 12-2. Fluxograma de processo do gerenciamento de aquisições do projeto

12.1 Planejar compras e aquisições

O processo Planejar compras e aquisições identifica quais necessidades do projeto podem ser melhor atendidas pela compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados fora da organização do projeto e quais necessidades do projeto podem ser realizadas pela equipe do projeto durante a execução do projeto. Esse processo envolve a consideração de como, o que, quanto, se e quando adquirir.

Quando o projeto obtém produtos, serviços e resultados exigidos para o desempenho do projeto de fora da organização executora, os processos de Planejar compras e aquisições até Encerramento do contrato são executados para cada item a ser comprado ou adquirido.

O processo Planejar compras e aquisições também inclui a consideração de possíveis fornecedores, especialmente se o comprador desejar exercer algum grau de influência ou controle sobre as decisões de contratação. É necessário considerar também quem é responsável por obter ou manter autorizações e licenças profissionais relevantes que podem ser exigidas pela legislação, regulamentos ou política organizacional na execução do projeto.

O cronograma do projeto pode influenciar significativamente o processo Planejar compras e aquisições. As decisões tomadas no desenvolvimento do plano de gerenciamento de aquisições também podem influenciar o cronograma do projeto e estão integradas ao desenvolvimento do cronograma (Seção 6.5), à estimativa de recursos da atividade (Seção 6.3) e às decisões de fazer ou comprar.

O processo Planejar compras e aquisições inclui a análise dos riscos envolvidos em cada decisão de fazer ou comprar; ele também inclui a análise do tipo de contrato planejado para ser usado em relação à mitigação de riscos e à transferência de riscos para o fornecedor.

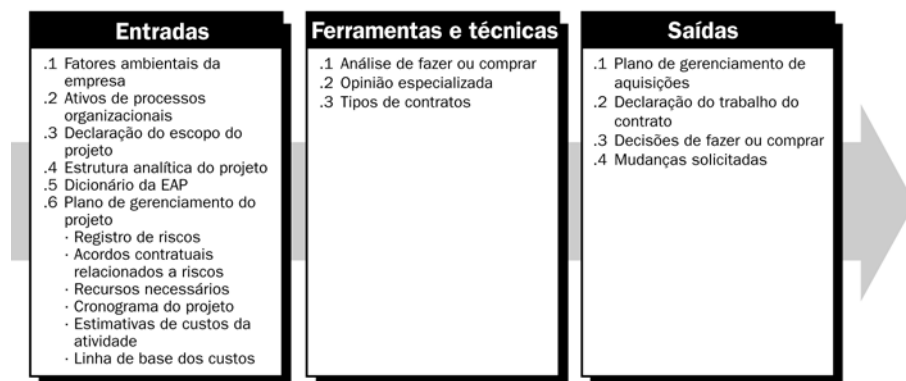


Figura 12-3. Planejar compras e aquisições: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.1.1 Planejar compras e aquisições: Entradas

.1 Fatores ambientais da empresa

Os fatores ambientais da empresa (Seção 4.1.1.3) considerados incluem as condições do mercado e quais produtos, serviços e resultados estão disponíveis no mercado, de quem e sob quais termos e condições. Se a organização executora não possui grupos formais de compra ou contratação, a equipe do projeto precisará fornecer os recursos e também a especialização para realizar as atividades de aquisição do projeto.

.2 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais (Seção 4.1.1.4) fornecem as políticas, procedimentos, diretrizes e sistemas de gerenciamento formais e informais existentes relacionados às aquisições que são considerados no desenvolvimento do plano de gerenciamento de aquisições e na seleção dos tipos de contratos a serem usados. As políticas organizacionais frequentemente restringem as decisões de aquisição. Essas restrições de políticas podem incluir a limitação do uso de pedidos de compra simples e a exigência de que todas as compras acima de um determinado valor usem um contrato mais longo, a exigência de contratos específicos, a limitação da capacidade de tomar decisões de fazer ou comprar específicas e a limitação ou a exigência de tipos ou tamanhos específicos de fornecedores.

As organizações em algumas áreas de aplicação também possuem um sistema estabelecido de fornecedores em vários níveis de fornecedores selecionados e pré-qualificados para reduzir o número de fornecedores diretos para a organização e estabelecer uma cadeia de abastecimento ampliada.

.3 Declaração do escopo do projeto

A declaração do escopo do projeto (Seção 5.2.3.1) descreve os limites, requisitos, restrições e premissas do projeto relacionados ao escopo do projeto. Restrições são fatores específicos que podem limitar as opções do comprador e do fornecedor. Uma das restrições mais comuns de muitos projetos é a disponibilidade de recursos financeiros. Outras restrições podem envolver datas de entrega exigidas, recursos especializados disponíveis e políticas organizacionais. Premissas são fatores que serão considerados verdadeiros e que podem incluir itens como a disponibilidade assumida de vários fornecedores ou de um fornecedor único. Requisitos com implicações contratuais e legais podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, ambiente, seguro, direitos de propriedade intelectual, igualdade de oportunidades de emprego, licenças e autorizações.

A declaração do escopo do projeto fornece informações importantes sobre as necessidades e estratégias do projeto consideradas durante o processo Planejar compras e aquisições. A declaração do escopo do projeto também fornece a lista de entregas e critérios de aceitação do projeto e seus produtos, serviços e resultados. São considerados todos os fatores que talvez precisem ser incluídos na documentação de aquisição e levados para um nível de contrato para fornecedores.

O componente de descrição do escopo do produto da declaração do escopo do projeto fornece informações importantes sobre questões ou problemas técnicos relacionados aos produtos, serviços e resultados do projeto considerados durante o processo Planejar compras e aquisições.

Os componentes estrutura analítica do projeto (EAP) e dicionário da EAP da declaração do escopo do projeto fornecem o plano estruturado e detalhado do escopo do projeto:

.4 Estrutura analítica do projeto

A estrutura analítica do projeto (Seção 5.3.3.2) fornece a relação entre todos os componentes do projeto e as entregas do projeto (Seção 4.4).

.5 Dicionário da EAP

O dicionário da EAP (Seção 5.3.3.3) fornece declarações do trabalho detalhadas que fornecem uma identificação das entregas e uma descrição do trabalho dentro de cada componente da EAP necessário para produzir cada entrega.

.6 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) fornece o plano geral para gerenciamento do projeto e inclui planos auxiliares, como plano de gerenciamento do escopo, plano de gerenciamento de aquisições, plano de gerenciamento da qualidade e planos de gerenciamento de contratos, que fornecem diretrizes e orientação para o planejamento de gerenciamento de aquisições. À medida que outras saídas de planejamento se tornam disponíveis, essas outras saídas de planejamento são consideradas durante o processo Planejar compras e aquisições. Outras saídas de planejamento frequentemente consideradas incluem:

- **Registro de riscos** (Seção 11.2.3.1). Contém informações relacionadas a riscos, como os riscos identificados, os proprietários dos riscos e as respostas a riscos.
- **Acordos contratuais relacionados a riscos** (Seção 11.5.3.3). Inclui acordos para seguro, serviços e outros itens, conforme adequado, preparados para especificar a responsabilidade de cada parte para riscos específicos, caso ocorram.
- **Recursos necessários para a atividade** (Seção 6.3.3.1).
- **Cronograma do projeto** (Seção 6.5.3.1).
- **Estimativas de custos da atividade** (Seção 7.1.3.1).
- **Linha de base dos custos** (Seção 7.2.3.1).

12.1.2 Planejar compras e aquisições: Ferramentas e técnicas

.1 Análise de fazer ou comprar

A análise de fazer ou comprar é uma técnica de gerenciamento geral e faz parte do processo Planejar compras e aquisições do projeto que pode ser usada para determinar se um produto ou serviço específico pode ser produzido pela equipe do projeto ou pode ser comprado. As restrições do orçamento do projeto são consideradas nas decisões de fazer ou comprar. Se for necessário tomar uma decisão de compra, então uma outra decisão de comprar ou alugar também será tomada. A análise inclui os custos indiretos e também os diretos. Por exemplo, o lado de compra da análise inclui os custos reais desembolsados para comprar o produto e também os custos indiretos de gerenciamento do processo de compra.

Em uma análise de fazer ou comprar, se for necessário tomar uma decisão de compra, ela também refletirá a perspectiva da organização da equipe do projeto, além das necessidades imediatas do projeto. Por exemplo, comprar um item (qualquer coisa desde um guindaste de construção até um computador pessoal) em vez de alugar ou fazer "leasing" pode ser ou não econômico do ponto de vista do projeto. No entanto, se a organização da equipe do projeto tiver uma necessidade contínua do item, a parte do custo de compra alocado para o projeto poderia ser menor que o custo do aluguel. A alocação dos custos poderia se basear em uma análise marginal.

A estratégia de longo prazo da organização da equipe do projeto também é um componente na análise de fazer ou comprar. Os itens necessários para o desempenho do projeto talvez não estejam disponíveis dentro da organização. No entanto, a organização pode antecipar necessidades futuras desses itens e os planos da organização também podem ser basear na produção dos itens no futuro. Essas considerações podem levar a uma tomada de decisão, apesar das restrições e dos requisitos atuais do projeto. Quando isso ocorrer, os custos lançados no projeto poderão ser menores que os custos reais, e a diferença representará o investimento da organização para o futuro.

.2 Opinião especializada

Freqüentemente será necessária uma opinião técnica especializada para avaliar as entradas e as saídas desse processo. Também poderá ser utilizada uma opinião especializada na área de compras para desenvolver ou modificar os critérios que serão usados para avaliar ofertas ou propostas feitas por fornecedores. Uma opinião jurídica especializada pode envolver os serviços de um advogado para auxiliar com termos e condições de aquisição fora do padrão. Essa opinião e especialização, inclusive a especialização de negócios e a especialização técnica, podem ser aplicadas aos detalhes técnicos dos produtos, serviços ou resultados adquiridos e também a diversos aspectos dos processos de gerenciamento de aquisições.

.3 Tipos de contratos

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.
 - a. **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.
 - b. **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.
 - c. **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.

Os requisitos (por exemplo, versão padrão ou personalizada de um produto, relatório de desempenho, apresentação de dados de custos) impostos por um comprador sobre um fornecedor, junto com outras considerações de planejamento como o grau de competição do mercado e o grau de risco, também irão determinar qual o tipo de contrato que será usado. Além disso, o fornecedor pode considerar alguns desses requisitos específicos como itens que apresentam custos adicionais. Outra consideração está relacionada à possível compra futura do produto ou serviço que está sendo adquirido pela equipe do projeto. Nos casos em que esse potencial pode ser significativo, é possível que os fornecedores estejam inclinados ou sejam induzidos a cobrar preços menores que os que seriam cobrados sem esse potencial de venda futura. Embora isso possa reduzir os custos para o projeto, existirão conseqüências legais se o comprador prometer esse potencial e ele não for realizado de fato.

12.1.3 Planejar compras e aquisições: Saídas

.1 Plano de gerenciamento de aquisições

O plano de gerenciamento de aquisições descreve como os processos de aquisição serão gerenciados desde o desenvolvimento da documentação de aquisição até o encerramento do contrato. O plano de gerenciamento de aquisições pode incluir:

- Tipos de contratos a serem usados
- Quem irá preparar estimativas independentes e se elas são necessárias como critérios de avaliação
- As ações que a equipe de gerenciamento de projetos poderá tomar sozinha, se a organização executora possuir um departamento de aquisições, contratação ou compras
- Documentos de aquisição padronizados, se forem necessários
- Gerenciamento de vários fornecedores
- Coordenação de aquisições com outros aspectos do projeto, como elaboração de cronogramas e relatório de desempenho
- Restrições e premissas que poderiam afetar as compras e aquisições planejadas
- Tratamento dos tempos totais necessários para comprar ou adquirir itens de fornecedores e sua coordenação com o desenvolvimento do cronograma do projeto
- Tratamento das decisões de fazer ou comprar e sua ligação com os processos Estimativa de recursos da atividade e Desenvolvimento do cronograma
- Definição das datas agendadas em cada contrato para as entregas do contrato e coordenação com os processos de desenvolvimento do cronograma e controle
- Identificação de seguros-desempenho ou outros seguros para mitigar algumas formas de risco para o projeto
- Estabelecimento da orientação a ser oferecida aos fornecedores sobre o desenvolvimento e a manutenção de uma estrutura analítica do projeto contratado
- Estabelecimento do formato a ser usado para a declaração do trabalho do contrato
- Identificação de fornecedores pré-qualificados selecionados, se for o caso
- Métricas de aquisição a serem usadas para gerenciar contratos e avaliar fornecedores.

Um plano de gerenciamento de aquisições pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, e se baseia nas necessidades do projeto. O plano de gerenciamento de aquisições é um componente auxiliar do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3).

.2 Declaração do trabalho do contrato

A declaração do trabalho de cada contrato define, para os itens que estão sendo comprados ou adquiridos, apenas a parte do escopo do projeto incluída no contrato relacionado. A declaração do trabalho (DT) de cada contrato é desenvolvida a partir da declaração do escopo do projeto, da estrutura analítica do projeto (EAP) e do dicionário da EAP. A DT do contrato descreve o item de aquisição em detalhes suficientes para permitir que possíveis fornecedores determinem se são capazes de fornecer o item. Os detalhes suficientes podem variar dependendo da natureza do item, das necessidades do comprador ou da forma de contrato esperada. Uma DT de contrato descreve os produtos, serviços ou resultados a serem oferecidos pelo fornecedor. As informações incluídas em uma DT de contrato podem incluir especificações, quantidade desejada, níveis de qualidade, dados de desempenho, período de desempenho, local de trabalho e outros requisitos.

A DT do contrato é redigida de forma que seja clara, completa e concisa. Ela inclui uma descrição dos serviços de apoio necessários, como relatório de desempenho ou suporte operacional pós-projeto para o item adquirido. Em algumas áreas de aplicação, existem requisitos de conteúdo e formato específicos para uma DT de contrato. Cada item de aquisição específico exige uma DT de contrato. No entanto, é possível agrupar vários produtos ou serviços como um único item de aquisição dentro de uma única DT de contrato.

A DT do contrato pode ser revisada e refinada conforme necessário durante o processo de aquisição até que seja incorporada em um contrato assinado. Por exemplo, um possível fornecedor pode sugerir uma abordagem mais eficiente ou um produto mais barato que o que foi especificado originalmente.

.3 Decisões de fazer ou comprar

As decisões documentadas de quais produtos, serviços ou resultados do projeto serão adquiridos ou desenvolvidos pela equipe do projeto. Isso pode incluir decisões de comprar apólices de seguro ou contratos de seguro-desempenho para abordar alguns dos riscos identificados. O documento das decisões de fazer ou comprar pode ser simples, como uma lista que inclui uma justificativa curta para a decisão. Essas decisões poderão se tornar iterativas à medida que as atividades de aquisição subsequentes indicarem uma necessidade de uma abordagem diferente.

.4 Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas (Seção 4.4) no plano de gerenciamento do projeto, em seus planos auxiliares e em outros componentes podem resultar do processo Planejar compras e aquisições. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

12.2 Planejar contratações

O processo Planejar contratações prepara os documentos necessários para dar suporte ao processo Solicitar respostas de fornecedores e ao processo Selecionar fornecedores.

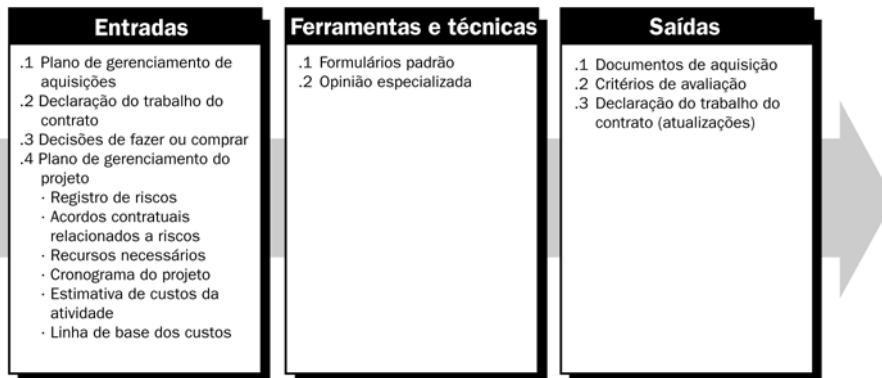


Figura 12-4. Planejar contratações: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.2.1 Planejar contratações: Entradas

.1 Plano de gerenciamento de aquisições

Descrito na Seção 12.1.3.1.

.2 Declaração do trabalho do contrato

Descrita na Seção 12.1.

.3 Decisões de fazer ou comprar

As decisões de fazer ou comprar (Seção 12.1) são documentadas na lista divulgada de itens a serem comprados ou adquiridos e dos itens a serem produzidos pela equipe do projeto.

.4 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.3) fornece outros documentos de saída de planejamento, que podem ter sido modificados e talvez precisem ser revisados novamente como parte do desenvolvimento da documentação de aquisição. Em especial, o desenvolvimento da documentação de aquisição está estreitamente associado às datas de entrega agendadas no cronograma do projeto (Seção 6.5).

- **Registro de riscos.** Contém informações relacionadas aos riscos, como riscos identificados, causas-raiz dos riscos, proprietários dos riscos, resultados da análise de risco, priorização de riscos, categorização de riscos e respostas a riscos, geradas pelos processos de gerenciamento de riscos.
- **Acordos contratuais relacionados a riscos** (Seção 11.5.3.3). Inclui acordos para seguro, serviços e outros itens, conforme adequado, preparados para especificar a responsabilidade de cada parte para riscos específicos, caso ocorram.

- **Recursos necessários para a atividade** (Seção 6.3.3.1).
- **Cronograma do projeto** (Seção 6.5.3.1).
- **Estimativas de custos da atividade** (Seção 7.1.3.1).
- **Linha de base dos custos** (Seção 7.2.3.1).

12.2.2 Planejar contratações: Ferramentas e técnicas

.1 Formulários padrão

Os formulários padrão incluem contratos padrão, descrições padrão de itens de aquisição, termos de confidencialidade, listas de verificação de critérios de avaliação de propostas ou versões padronizadas de todas as partes dos documentos de licitação necessários. As organizações que realizam quantidades substanciais de aquisições podem ter muitos desses documentos padronizados. As organizações de compradores e fornecedores que realizam transações de propriedade intelectual garantem que os termos de confidencialidade serão aprovados e aceitos antes da divulgação de qualquer informação de propriedade intelectual específica do projeto para a outra parte.

.2 Opinião especializada

Descrita na Seção 12.1.2.2.

12.2.3 Planejar contratações: Saídas

.1 Documentos de aquisição

Os documentos de aquisição são usados para buscar propostas de possíveis fornecedores. Um termo como licitação, oferta ou cotação geralmente é usado quando a decisão de seleção do fornecedor for baseada em preço (como no caso de compra de itens comerciais ou padrão), enquanto um termo como proposta geralmente é usado quando outras considerações, como habilidades técnicas ou abordagem técnica, são mais importantes. No entanto, os termos são freqüentemente usados indistintamente e existe uma preocupação de não fazer suposições não embasadas sobre as implicações do termo usado. Nomes comuns para diferentes tipos de documentos de aquisição incluem convite para licitação, solicitação de proposta, solicitação de cotação, aviso de oferta, convite para negociação e resposta inicial de contratada.

O comprador estrutura os documentos de aquisição para facilitar uma resposta exata e completa de cada possível fornecedor e para facilitar a avaliação das propostas. Esses documentos incluem uma descrição da forma desejada da resposta, a declaração do trabalho do contrato relevante e quaisquer cláusulas contratuais necessárias (por exemplo, uma cópia de um modelo de contrato, cláusulas de confidencialidade). Com a contratação governamental, algum ou todo o conteúdo e a estrutura dos documentos de aquisição podem ser definidos pelo regulamento.

A complexidade e o nível de detalhes dos documentos de aquisição devem estar de acordo com o valor da compra ou aquisição planejada e com os riscos associados a ela. Os documentos de aquisição são suficientemente rigorosos para garantir respostas consistentes e comparáveis, mas suficientemente flexíveis para permitir a consideração de sugestões de melhores maneiras de satisfazer os requisitos por parte de fornecedores. É possível fazer isso convidando os fornecedores a apresentarem uma proposta que responda totalmente à solicitação de preços e a fornecerem uma proposta de solução alternativa separada.

A emissão de uma solicitação para que possíveis fornecedores apresentem uma proposta ou cotação é feita formalmente de acordo com as políticas da organização do comprador, que podem incluir a publicação da solicitação em jornais, revistas, cartórios ou na Internet.

.2 Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação são desenvolvidos e usados para classificar ou pontuar propostas. Eles podem ser objetivos (por exemplo, “O gerente de projetos proposto precisa ser um Profissional de gerenciamento de projetos, PMP[®], certificado”) ou subjetivos (por exemplo, “O gerente de projetos proposto precisa ter experiência anterior documentada com projetos semelhantes”). Os critérios de avaliação muitas vezes são incluídos como parte dos documentos de aquisição.

Os critérios de avaliação poderão ficar limitados ao preço de aquisição se o item de aquisição estiver prontamente disponível a partir de diversos fornecedores aceitáveis. O preço de compra neste contexto inclui o custo do item e também despesas secundárias, como entrega.

Outros critérios de seleção podem ser identificados e documentados para dar suporte a uma avaliação de um produto ou serviço mais complexo. Por exemplo:

- **Entendimento da necessidade.** A proposta do fornecedor aborda satisfatoriamente a declaração do trabalho do contrato?
- **Custo total ou do ciclo de vida.** O fornecedor selecionado produzirá o menor custo total (custo de compra mais custo operacional)?
- **Capacidade técnica.** O fornecedor possui, ou é razoável esperar que ele adquira, as habilidades e o conhecimento técnicos necessários?
- **Abordagem de gerenciamento.** O fornecedor possui, ou é razoável esperar que ele desenvolva, os processos e procedimentos de gerenciamento para garantir um projeto bem-sucedido?
- **Abordagem técnica.** As soluções, serviços, técnicas e metodologias técnicas propostos do fornecedor atendem aos requisitos da documentação de aquisição ou provavelmente fornecerão mais que os resultados esperados?
- **Capacidade financeira.** O fornecedor possui, ou é razoável esperar que ele obtenha, os recursos financeiros necessários?
- **Interesse e capacidade de produção.** O fornecedor tem interesse e capacidade para atender aos possíveis requisitos futuros?
- **Tamanho e tipo do negócio.** A empresa do fornecedor atende a um tipo ou tamanho específico de negócios, como microempresa, empresa dirigida por mulheres ou microempresa dirigida por pessoas desprivilegiadas, conforme definido pelo comprador ou estabelecido por agências governamentais e definido como condição para a concessão de um contrato?
- **Referências.** O fornecedor pode fornecer referências de clientes anteriores que confirmem sua experiência de trabalho e sua conformidade com os requisitos contratuais?
- **Direitos de propriedade intelectual.** O fornecedor reivindica direitos de propriedade intelectual nos serviços ou processos de trabalho que utilizará ou nos produtos que irá produzir para o projeto?
- **Direitos de propriedade.** O fornecedor reivindica direitos de propriedade nos serviços ou processos de trabalho que utilizará ou nos produtos que irá produzir para o projeto?

.3 Declaração do trabalho do contrato (atualizações)

É possível identificar modificações em uma ou mais declarações do trabalho do contrato (Seção 12.1.3.2) durante o desenvolvimento da documentação de aquisição.

12.3 Solicitar respostas de fornecedores

O processo Solicitar respostas de fornecedores obtém respostas, como cotações e propostas, de possíveis fornecedores sobre como os requisitos do projeto podem ser alcançados. Os possíveis fornecedores, normalmente sem custos diretos para o projeto ou o comprador, gastam a maior parte do esforço real nesse processo.



Figura 12-5. Solicitar respostas de fornecedores: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.3.1 Solicitar respostas de fornecedores: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

Algumas organizações, como parte de seus ativos de processos organizacionais, mantêm listas ou arquivos com informações sobre fornecedores possíveis e pré-qualificados, às vezes chamados de licitantes, que podem ser solicitados a fornecer preços, propostas ou cotações referentes ao trabalho. Essas listas em geral terão informações sobre experiências passadas relevantes e outras características dos possíveis fornecedores. Algumas organizações mantêm listas de fornecedores preferenciais que incluem apenas fornecedores já selecionados através de alguma metodologia de qualificação.

.2 Plano de gerenciamento de aquisições

Descrito na Seção 12.1.3.1.

.3 Documentos de aquisição

Descritos na Seção 12.2.3.1.

12.3.2 Solicitar respostas de fornecedores: Ferramentas e técnicas

.1 Reuniões com licitantes

As reuniões com licitantes (também chamadas de reuniões com contratadas, reuniões com vendedores e reuniões pré-licitação) são reuniões com possíveis fornecedores antes da preparação de uma licitação ou proposta. Elas são usadas para garantir que todos os possíveis fornecedores possuem um entendimento claro e comum da aquisição (por exemplo, requisitos técnicos e requisitos de contrato). As respostas a perguntas podem ser incorporadas nos documentos de aquisição como aditamentos. Todos os possíveis fornecedores recebem o mesmo tratamento durante essa interação inicial entre comprador e fornecedor para produzir a melhor proposta.

.2 Anúncios

As listas existentes de possíveis fornecedores muitas vezes podem ser ampliadas através da colocação de anúncios em publicações de circulação geral, como jornais, ou em publicações especializadas, como revistas profissionais. Algumas jurisdições governamentais exigem anúncios públicos de determinados tipos de itens de aquisição; a maioria das jurisdições governamentais exige anúncios públicos de contratos governamentais pendentes.

.3 Desenvolver a lista de fornecedores qualificados

É possível desenvolver listas de fornecedores qualificados a partir dos ativos organizacionais se essas listas ou informações estiverem prontamente disponíveis. Esses dados estando disponíveis ou não, a equipe do projeto também poderá desenvolver suas próprias fontes. Informações gerais são amplamente disponibilizadas através da Internet, listagens de bibliotecas, associações locais relevantes, catálogos dos sindicatos e outras fontes semelhantes. Informações detalhadas sobre fontes específicas podem exigir maior esforço, como visitas aos locais ou contato com clientes anteriores. Também é possível enviar documentos de aquisição (Seção 12.2.3.1) para determinar se alguns ou todos os possíveis fornecedores têm interesse em se tornar um fornecedor potencial qualificado.

12.3.3 Solicitar respostas de fornecedores: Saídas

.1 Lista de fornecedores qualificados

A lista de fornecedores qualificados contém os fornecedores que são solicitados a apresentar uma proposta ou cotação.

.2 Pacote de documentos de aquisição

O pacote de documentos de aquisição é uma solicitação formal preparada pelo comprador enviada para cada fornecedor e é a base sobre a qual um fornecedor prepara uma proposta para os produtos, serviços ou resultados solicitados que estão definidos e descritos na documentação de aquisição.

.3 Propostas

Propostas são documentos preparados pelo fornecedor que descrevem a capacidade e a disposição do fornecedor de fornecer os produtos, serviços ou resultados solicitados descritos na documentação de aquisição. As propostas são preparadas de acordo com os requisitos dos documentos de aquisição relevantes e refletem a aplicação de princípios contratuais aplicáveis. A proposta do fornecedor constitui uma oferta formal e legal em resposta à solicitação do comprador. Ocasionalmente, depois que uma proposta é formalmente apresentada, o comprador solicita ao fornecedor que complemente suas propostas com uma apresentação oral. O objetivo da apresentação oral é fornecer informações adicionais relativas à equipe proposta, à proposta de gerenciamento e à proposta técnica do fornecedor, que podem ser usadas pelo comprador na avaliação da proposta do fornecedor.

12.4 Selecionar fornecedores

O processo Selecionar fornecedores recebe cotações ou propostas e aplica critérios de avaliação, conforme aplicável, para selecionar um ou mais fornecedores que sejam qualificados e aceitáveis como um fornecedor. Muitos fatores como os seguintes podem ser avaliados no processo de decisão de seleção de fornecedores:

- Preço ou custo podem ser os principais determinantes para um item comercial padrão, mas o menor preço proposto talvez não seja o menor custo se o fornecedor se mostrar incapaz de fornecer os produtos, serviços ou resultados no momento oportuno.
- As propostas muitas vezes são separadas em seções técnicas (abordagem) e comerciais (preço), sendo que cada uma delas é avaliada separadamente. Às vezes, as seções de gerenciamento são exigidas como parte da proposta e também precisam ser avaliadas.
- Várias fontes poderiam ser exigidas para produtos, serviços e resultados críticos para mitigar riscos que podem ser associados a problemas, como cronogramas de entrega e requisitos de qualidade. Os custos potencialmente mais altos associados a esses vários fornecedores, inclusive alguma perda de possíveis descontos de quantidade e problemas de substituição e manutenção, são considerados.

As ferramentas e técnicas descritas aqui podem ser usadas sozinhas ou combinadas ao processo Selecionar fornecedores. Por exemplo, um sistema de ponderação pode ser usado para:

- Selecionar um único fornecedor que será solicitado a assinar um contrato padrão.
- Estabelecer uma seqüência de negociação classificando todas as propostas pela média ponderada atribuída a cada proposta.

Nos principais itens de aquisição, é possível repetir o processo total de solicitação de respostas de fornecedores e de avaliação de respostas de fornecedores. Uma pequena lista de fornecedores qualificados pode ser estabelecida com base em uma proposta preliminar. Uma avaliação mais detalhada poderá então ser conduzida com base em uma proposta mais detalhada e abrangente solicitada dos fornecedores presentes na lista pequena.

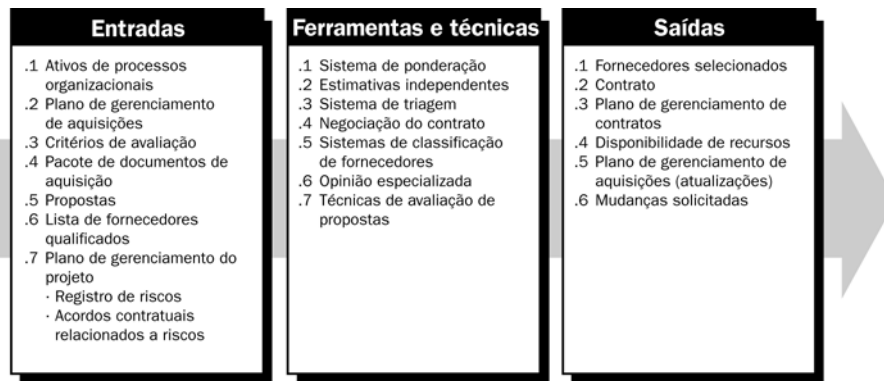


Figura 12-6. Selecionar fornecedores: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.4.1 Selecionar fornecedores: Entradas

.1 Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais das organizações envolvidas na aquisição do projeto normalmente possuem políticas formais que afetam a avaliação das propostas.

.2 Plano de gerenciamento de aquisições

Descrito na Seção 12.1.3.1.

.3 Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação (Seção 12.2.3.2) podem incluir exemplos de produtos, serviços ou resultados do fornecedor produzidos anteriormente com o objetivo de fornecer uma maneira de avaliar as capacidades do fornecedor e a qualidade dos produtos. Os critérios de avaliação também podem incluir uma análise do histórico do fornecedor com a organização contratante e outros.

.4 Pacote de documentos de aquisição

Descrito na Seção 12.3.3.2.

.5 Propostas

As propostas do fornecedor preparadas em resposta a um pacote de documentos de aquisição (Seção 12.3.3.3) constituem o conjunto básico de informações que serão usadas por um organismo de avaliação para selecionar um ou mais licitantes bem-sucedidos (fornecedores).

.6 Lista de fornecedores qualificados

Descrita na Seção 12.3.3.1.

.7 Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto fornece o plano geral para o gerenciamento do projeto e inclui planos auxiliares e outros componentes. À medida que outros documentos de componentes se tornam disponíveis, eles são considerados durante o processo Selecionar fornecedores. Outros documentos freqüentemente considerados incluem:

- **Registro de riscos** (Seção 11.5.1.2).
- **Acordos contratuais relacionados a riscos** (Seção 11.5.3.3).

12.4.2 Selecionar fornecedores: Ferramentas e técnicas

.1 Sistema de ponderação

Um sistema de ponderação é um método de quantificação de dados qualitativos para minimizar os efeitos de tendenciosidades pessoais na seleção de fornecedores. A maioria desses sistemas envolve atribuir um peso numérico a cada um dos critérios de avaliação, classificar os possíveis fornecedores em cada critério, multiplicar o peso pela classificação e totalizar os produtos resultantes para computar uma pontuação geral.

.2 Estimativas independentes

Para muitos itens de aquisição, a organização contratante pode preparar suas próprias estimativas independentes ou obter uma estimativa independente preparada dos custos como uma verificação dos preços propostos. Essa estimativa independente às vezes é chamada de estimativa de custos exequíveis. Diferenças significativas a partir dessas estimativas de custos podem ser uma indicação de que a declaração do trabalho do contrato não era adequada, de que o possível fornecedor não entendeu corretamente ou não respondeu totalmente à declaração do trabalho do contrato, ou de que houve mudança no mercado.

.3 Sistema de triagem

Um sistema de triagem envolve o estabelecimento dos requisitos mínimos de desempenho para um ou mais critérios de avaliação e pode empregar um sistema de ponderação e estimativas independentes. Por exemplo, pode ser que um possível fornecedor seja solicitado a propor um gerente de projetos que possua qualificações específicas antes que o restante da proposta seja considerado. Estes sistemas de triagem são usados para fornecer uma classificação ponderada do melhor para o pior para todos os fornecedores que apresentaram uma proposta.

.4 Negociação do contrato

A negociação do contrato esclarece a estrutura e os requisitos do contrato de forma que seja possível alcançar um acordo mútuo antes da assinatura do contrato. A linguagem final do contrato reflete todos os acordos alcançados. Os assuntos tratados incluem responsabilidades e autoridades, termos e leis aplicáveis, abordagens de gerenciamento técnico e de negócios, direitos de propriedade, financiamento do contrato, solução técnica, cronograma global, pagamentos e preço. As negociações do contrato terminam com um documento que pode ser assinado pelo comprador e pelo fornecedor, ou seja, o contrato. O contrato final pode ser uma oferta revisada pelo fornecedor ou uma contra-oferta oferecida pelo comprador.

No caso de itens de aquisição complexos, a negociação do contrato pode ser um processo independente com suas próprias entradas (por exemplo, uma lista de problemas ou de itens abertos) e saídas (por exemplo, decisões documentadas). Para itens de aquisição simples, os termos e condições do contrato podem ser fixos e não-negociáveis, e necessitam de aceitação somente pelo fornecedor.

É possível que o gerente de projetos não seja o negociador líder no contrato. O gerente de projetos e outros membros da equipe de gerenciamento de projetos podem estar presentes durante as negociações para fornecer, se necessário, algum esclarecimento em relação aos requisitos técnicos, de qualidade e de gerenciamento do projeto.

.5 Sistemas de classificação de fornecedores

Os sistemas de classificação de fornecedores são desenvolvidos por muitas organizações e utilizam informações como desempenho passado, avaliação de qualidade, desempenho de entrega e atendimento do contrato pelo fornecedor. A documentação de avaliação de desempenho do fornecedor gerada durante o processo Administração de contrato para fornecedores anteriores é uma fonte de informações relevantes. Esses sistemas de classificação são usados além do sistema de triagem de avaliações de propostas para selecionar fornecedores.

.6 Opinião especializada

A opinião especializada é usada na avaliação de propostas de fornecedores. A avaliação de propostas é realizada por uma equipe de análise multidisciplinar com especialização em cada uma das áreas cobertas pelos documentos de aquisição e pelo contrato proposto. Isso pode incluir especialização de disciplinas funcionais, como contratos, área jurídica, finanças, contabilidade, engenharia, projeto, pesquisa, desenvolvimento, vendas e produção.

.7 Técnicas de avaliação de propostas

Muitas técnicas diferentes podem ser usadas para classificar e pontuar propostas, mas todas elas utilizarão alguma opinião especializada e alguma forma de critérios de avaliação (Seção 12.2.3.2). Os critérios de avaliação podem envolver componentes objetivos e subjetivos. Os critérios de avaliação, quando usados para avaliação de uma proposta formalizada, geralmente recebem pesos pré-definidos. A avaliação da proposta em seguida utiliza entradas de vários revisores obtidas durante o processo Selecionar fornecedores e as diferenças significativas na pontuação são resolvidas. Será possível desenvolver então uma avaliação e uma comparação gerais de todas as propostas usando um sistema de ponderação que determina a média ponderada total de cada proposta. Essas técnicas de avaliação de propostas também podem empregar um sistema de triagem e usar dados de um sistema de classificação de fornecedores.

12.4.3 Selecionar fornecedores: Saídas

.1 Fornecedores selecionados

Os fornecedores selecionados são aqueles considerados como estando em uma faixa competitiva com base no resultado da proposta ou da avaliação da licitação e que negociaram uma versão preliminar do contrato, que será o contrato real quando for feita uma concessão.

.2 Contrato

Um contrato é assinado com cada fornecedor selecionado. O contrato pode estar na forma de um documento complexo ou de um simples pedido de compra. Independentemente da complexidade do documento, um contrato é um acordo legal que gera obrigações para as partes que obriga o fornecedor a fornecer os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a pagar ao fornecedor. Um contrato é uma relação legal sujeita a remediação nos tribunais. Os principais componentes de um contrato em geral incluem, mas não se limitam a títulos de seções, declaração do trabalho, cronograma, período de desempenho, funções e responsabilidades, estabelecimento de preços e pagamento, ajustes de inflação, critérios de aceitação, garantia, suporte a produtos, limitação de responsabilidade, remunerações, retenção, penalidades, incentivos, seguro, seguros-desempenho, aprovação da subcontratada, tratamento de solicitações de mudança e um mecanismo de resolução de disputas e rescisão.

.3 Plano de gerenciamento de contratos

No caso de compras ou aquisições significativas, é preparado um plano para administrar o contrato com base nos itens especificados do comprador específico dentro do contrato, como documentação e requisitos de entrega e desempenho que o comprador e o fornecedor devem cumprir. O plano cobre as atividades de administração de contrato durante toda a vida do contrato. Cada plano de gerenciamento de contratos é um subconjunto do plano de gerenciamento do projeto.

.4 Disponibilidade de recursos

São documentadas a quantidade e a disponibilidade de recursos e as datas nas quais cada recurso específico pode estar ativo ou ocioso.

.5 Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações)

O plano de gerenciamento de aquisições (Seção 12.1.3.1) é atualizado para refletir solicitações de mudança aprovadas (Seção 4.4.1.4) que afetam o gerenciamento de aquisições.

.6 Mudanças solicitadas

Mudanças solicitadas no plano de gerenciamento do projeto, em seus planos auxiliares e em outros componentes, como o cronograma do projeto (Seção 6.5.3.1) e o plano de gerenciamento de aquisições, podem resultar do processo Selecionar fornecedores. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

12.5 Administração de contrato

O comprador e o fornecedor administram o contrato com objetivos semelhantes. Cada uma das partes garante que tanto ela quanto a outra parte atendem às suas obrigações contratuais e que seus próprios direitos legais estão protegidos. O processo Administração de contrato garante que o desempenho do fornecedor atende aos requisitos contratuais e que o comprador atua de acordo com os termos do contrato. Em projetos maiores com vários fornecedores de produtos, serviços e resultados, um aspecto importante da administração de contrato é o gerenciamento de interfaces entre os diversos fornecedores.

A natureza legal da relação contratual torna imperativo que a equipe de gerenciamento de projetos esteja profundamente a par das implicações legais das ações tomadas durante a administração de qualquer contrato. Devido às considerações legais, muitas organizações tratam a administração de contrato como uma função administrativa separada da organização do projeto. Embora um administrador de contratos possa estar na equipe do projeto, essa pessoa normalmente se reporta para um supervisor de um departamento diferente. Isso geralmente será verdadeiro se a organização executora for também o fornecedor do projeto para um cliente externo.

A administração de contrato inclui a aplicação dos processos de gerenciamento de projetos adequados à(s) relação(ões) contratual(is) e a integração das saídas desses processos ao gerenciamento geral do projeto. Essa integração ocorrerá com frequência em vários níveis quando existirem diversos fornecedores e muitos produtos, serviços ou resultados envolvidos. Os processos de gerenciamento de projetos aplicados incluem, mas não se limitam a:

- Orientar e gerenciar a execução do projeto (Seção 4.4) para autorizar o trabalho da contratada no tempo adequado
- Relatório de desempenho (Seção 10.3) para monitorar os custos, o cronograma e o desempenho técnico da contratada
- Realizar o controle da qualidade (Seção 8.3) para inspecionar e verificar a adequação do produto da contratada
- Controle integrado de mudanças (Seção 4.6) para garantir que as mudanças sejam aprovadas corretamente e que todas as pessoas que precisam conhecê-las estão cientes dessas mudanças
- Monitoramento e controle de riscos (Seção 11.6) para garantir que os riscos sejam mitigados.

A administração de contrato também possui um componente de gerenciamento financeiro que envolve o monitoramento de pagamentos ao fornecedor. Isso garante que as condições de pagamento definidas no contrato sejam atendidas e que a compensação ao fornecedor esteja ligada ao seu progresso, conforme definido no contrato.

O processo Administração de contrato analisa e documenta a qualidade do desempenho atual ou passado de um fornecedor com base no contrato e nas ações corretivas estabelecidas. Além disso, o desempenho é documentado como base para futuras relações com o fornecedor. A avaliação do desempenho do fornecedor pelo comprador é executada principalmente para confirmar a competência ou a falta de competência do fornecedor em relação à realização de trabalhos semelhantes no projeto ou em outros projetos. Avaliações semelhantes também são executadas quando necessário para confirmar que um fornecedor não está atendendo às suas obrigações contratuais e quando o comprador considera a realização de ações corretivas. A administração do contrato inclui o gerenciamento de uma rescisão (Seção 12.6) do trabalho contratado (por algum motivo, por conveniência ou por descumprimento das obrigações) de acordo com a cláusula de término de vigência do contrato.

Os contratos podem ser aditados a qualquer momento antes do seu encerramento por acordo mútuo, em conformidade com os termos de controle de mudanças do contrato. Talvez esses aditamentos não beneficiem sempre da mesma forma o fornecedor e o comprador.

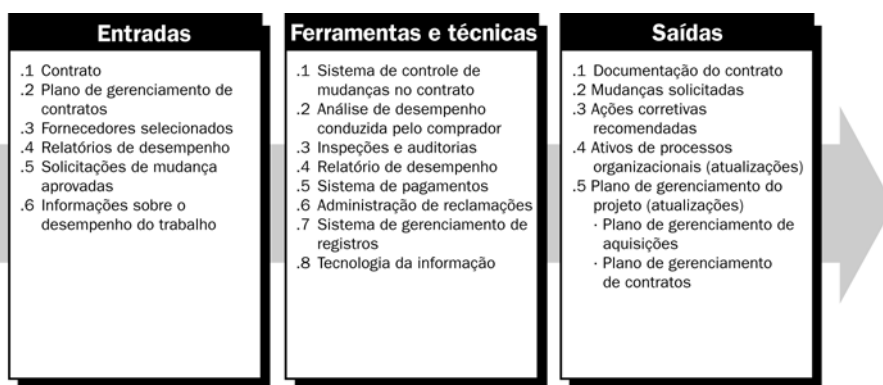


Figura 12-7. Administração de contrato: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.5.1 Administração de contrato: Entradas

.1 Contrato

Descrito na Seção 12.4.3.2.

.2 Plano de gerenciamento de contratos

Descrito na Seção 12.4.3.3.

.3 Selecionar fornecedores

Descrito na Seção 12.4.3.1.

.4 Relatórios de desempenho

A documentação relacionada ao desempenho do fornecedor inclui:

- A documentação técnica desenvolvida pelo fornecedor e outras informações de entregas fornecidas de acordo com os termos do contrato
- Relatórios de desempenho do fornecedor (Seção 10.3.3.1).

.5 Solicitações de mudança aprovadas

As solicitações de mudança aprovadas podem incluir modificações nos termos e condições do contrato, inclusive na declaração do trabalho do contrato, no estabelecimento de preços e na descrição dos produtos, serviços ou resultados a serem fornecidos. Todas as mudanças são formalmente documentadas por escrito e aprovadas antes de serem implementadas. Quaisquer mudanças discutidas verbalmente, mas não documentadas, não precisam ser processadas ou implementadas.

.6 Informações sobre o desempenho do trabalho

As informações sobre o desempenho do trabalho (Seção 4.4.3.7), inclusive até que ponto os padrões de qualidade estão sendo atendidos, quais custos foram incorridos ou lançados, notas fiscais de fornecedores, etc., são coletadas como parte da execução do projeto. Os relatórios de desempenho do fornecedor indicam quais entregas foram terminadas e quais não foram. O fornecedor também deve apresentar notas fiscais (às vezes chamadas de faturas ou duplicatas) oportunamente para solicitar o pagamento pelo trabalho realizado. Os requisitos de faturamento, inclusive a documentação de apoio necessária, são definidos dentro do contrato.

12.5.2 Administração de contrato: Ferramentas e técnicas

.1 Sistema de controle de mudanças no contrato

Um sistema de controle de mudanças no contrato define o processo pelo qual o contrato pode ser modificado. Ele inclui a documentação, os sistemas de acompanhamento, os procedimentos para resolução de disputas e os níveis de aprovação necessários para a autorização de mudanças. O sistema de controle de mudanças no contrato está integrado ao sistema de controle integrado de mudanças.

.2 Análise de desempenho conduzida pelo comprador

Uma análise de desempenho de aquisições é uma análise estruturada do progresso do fornecedor em oferecer o escopo do projeto e qualidade, dentro dos custos e no prazo, em comparação com o contrato. Ela pode incluir uma análise da documentação preparada pelo fornecedor e inspeções do comprador, além de auditorias de qualidade conduzidas durante a execução do trabalho pelo fornecedor. O objetivo de uma análise de desempenho é identificar sucessos ou falhas de desempenho, progresso em relação à declaração do trabalho do contrato e não-conformidades do contrato que permitem que o comprador quantifique a capacidade ou incapacidade demonstrada pelo fornecedor para realizar o trabalho.

.3 Inspeções e auditorias

Inspeções e auditorias (Seção 8.2.2.2), exigidas pelo comprador e apoiadas pelo fornecedor conforme especificado na documentação do contrato, podem ser conduzidas durante a execução do projeto para identificar quaisquer deficiências nas entregas ou processos de trabalho do fornecedor. Se estiver autorizado pelo contrato, algumas equipes de inspeção e auditoria poderão incluir pessoal de aquisição do comprador.

.4 Relatório de desempenho

O relatório de desempenho fornece à gerência informações sobre o grau de eficácia com que o fornecedor está atendendo aos objetivos contratuais. O relatório de desempenho do contrato está integrado ao relatório de desempenho (Seção 10.3.3.1).

.5 Sistema de pagamentos

Os pagamentos ao fornecedor geralmente são tratados pelo sistema de contas a pagar do comprador. Em projetos maiores com necessidades de aquisição complexas ou em grande quantidade, o projeto pode desenvolver seu próprio sistema de pagamentos. Em ambos os casos, o sistema de pagamentos inclui análises e aprovações adequadas pela equipe de gerenciamento de projetos e os pagamentos são feitos de acordo com os termos do contrato (Seção 12.4.3.2).

.6 Administração de reclamações

Mudanças contestadas e mudanças construtivas são mudanças solicitadas (Seção 4.4.3.2) em que o comprador e o fornecedor não conseguem chegar a um acordo em relação ao valor de uma compensação pela mudança ou nem mesmo conseguem chegar a um acordo sobre se houve mudança ou não. Essas mudanças contestadas também são chamadas de reclamações, disputas ou recursos administrativos. As reclamações são documentadas, processadas, monitoradas e gerenciadas durante todo do ciclo de vida do contrato, geralmente de acordo com os termos do contrato. Se as partes não resolverem uma reclamação por conta própria, talvez ela precise ser tratada de acordo com os procedimentos de resolução de disputas estabelecidos no contrato. Essas cláusulas do contrato podem envolver arbitragem ou processo judicial e podem ser invocadas antes ou depois do encerramento do contrato.

.7 Sistema de gerenciamento de registros

Um sistema de gerenciamento de registros é um conjunto específico de processos, funções de controle relacionadas e ferramentas de automação consolidados e combinados para formar um todo, como parte do sistema de informações do gerenciamento de projetos (Seção 4.2.2.2). Um sistema de gerenciamento de registros é usado pelo gerente de projetos para gerenciar os registros e a documentação do contrato. O sistema é usado para manter um índice de correspondências e documentos do contrato e para auxiliar com a recuperação e o arquivamento dessa documentação.

.8 Tecnologia da informação

O uso das tecnologias da informação e de comunicação pode aumentar a eficiência e a eficácia da administração do contrato automatizando partes do sistema de gerenciamento de registros, do sistema de pagamentos, da administração de reclamações ou do relatório de desempenho e oferecendo a troca de dados eletrônicos entre o comprador e o fornecedor.

12.5.3 Administração de contrato: Saídas

.1 Documentação do contrato

A documentação do contrato inclui, mas não se limita ao contrato (Seção 12.4.3.2), junto com todos os cronogramas de apoio, mudanças no contrato solicitadas não aprovadas e solicitações de mudança aprovadas. A documentação do contrato também inclui as documentações técnicas desenvolvidas pelo fornecedor e outras informações sobre o desempenho do trabalho, como entregas, relatórios de desempenho do fornecedor, garantias, documentos financeiros, inclusive notas fiscais e registros de pagamentos, e os resultados de inspeções relacionadas ao contrato.

.2 Mudanças solicitadas

Mudanças solicitadas no plano de gerenciamento do projeto, em seus planos auxiliares e em outros componentes, como o cronograma do projeto (Seção 6.5.3.1) e o plano de gerenciamento de aquisições (Seção 12.1.3.1), podem resultar do processo Administração de contrato. As mudanças solicitadas são processadas para revisão e aprovação pelo processo Controle integrado de mudanças (Seção 4.6).

As mudanças solicitadas podem incluir orientação fornecida pelo comprador, ou ações tomadas pelo fornecedor, de que a outra parte considera uma mudança construtiva no contrato. Como uma dessas mudanças construtivas pode ser disputada por uma parte e pode levar a uma reclamação contra a outra parte, elas são identificadas e documentadas de modo único pela correspondência do projeto.

.3 Ações corretivas recomendadas

Uma ação corretiva recomendada é qualquer coisa que precisa ser feita para que o fornecedor fique em conformidade com os termos do contrato.

.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

- **Correspondência.** Os termos e condições do contrato frequentemente exigem a documentação escrita de determinados aspectos da comunicação comprador/fornecedor, como advertências de desempenho insatisfatório e solicitações de mudanças ou esclarecimentos no contrato. Isso pode incluir os resultados relatados de auditorias e inspeções do comprador que indicam as deficiências que o fornecedor precisa corrigir. Além dos requisitos de documentação específicos do contrato, é mantido por ambas as partes um registro completo e exato por escrito de toda a comunicação escrita e oral do contrato, e também das ações e decisões tomadas.
- **Cronogramas e solicitações de pagamentos.** Este item considera que o projeto está usando um sistema de pagamentos externo. Se o projeto possuir seu próprio sistema interno, as saídas aqui seriam simplesmente os pagamentos.

- **Documentação de avaliação de desempenho do fornecedor.** A documentação de avaliação de desempenho do fornecedor é preparada pelo comprador. Essas avaliações de desempenho documentam a capacidade do fornecedor para continuar a realizar o trabalho no contrato atual, indicam se é possível permitir que o fornecedor realize trabalhos em futuros projetos ou avaliam a qualidade com que o fornecedor está realizando o trabalho do projeto. Esses documentos podem formar a base para a rescisão do contrato do fornecedor ou para a determinação de como as penalidades, remunerações ou incentivos do contrato serão administrados. Os resultados dessas avaliações de desempenho também podem ser incluídos nas listas adequadas de fornecedores qualificados (Seção 12.3.3.1).

.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

- **Plano de gerenciamento de aquisições.** O plano de gerenciamento de aquisições (Seção 12.1.3.1) é atualizado para refletir solicitações de mudança aprovadas que afetam o gerenciamento de aquisições.
- **Plano de gerenciamento de contratos.** Cada plano de gerenciamento de contratos (Seção 12.4.3.3) é atualizado para refletir solicitações de mudança aprovadas que afetam a administração do contrato.

12.6 Encerramento do contrato

O processo Encerramento do contrato dá suporte ao processo Encerrar o projeto (Seção 4.7), pois envolve a confirmação de que todo o trabalho e as entregas foram aceitáveis. O processo Encerramento do contrato também envolve atividades administrativas, como a atualização de registros para refletir resultados finais e o arquivamento dessas informações para uso futuro. O encerramento do contrato aborda cada contrato aplicável ao projeto ou a uma de suas fases. Em projetos com várias fases, o prazo contratual pode aplicar-se somente a uma determinada fase do contrato. Nesses casos, o processo Encerramento do contrato encerra o(s) contrato(s) aplicável(eis) a essa fase do projeto. Reclamações não resolvidas podem estar sujeitas a processo judicial após o encerramento do contrato. Os termos e condições do contrato podem recomendar procedimentos específicos para o encerramento do contrato.

A rescisão de um contrato é um caso especial de encerramento do contrato e pode resultar de um acordo mútuo entre as partes ou de descumprimento das obrigações de uma das partes. Os direitos e responsabilidades das partes no caso de uma rescisão estão incluídos em uma cláusula de término de vigência do contrato. Com base nesses termos e condições do contrato, o comprador pode ter o direito de finalizar o contrato inteiro ou uma parte do projeto, por qualquer motivo ou conveniência, a qualquer momento. No entanto, com base nesses termos e condições do contrato, talvez o comprador precise compensar o fornecedor pelos seus preparativos e por qualquer trabalho terminado e aceito relacionado à parte finalizada do contrato.



Figura 12-8. Encerramento do contrato: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

12.6.1 Encerramento do contrato: Entradas

- .1 Plano de gerenciamento de aquisições**
Descrito na Seção 12.1.3.1.
- .2 Plano de gerenciamento de contratos**
Descrito na Seção 12.4.3.3.
- .3 Documentação do contrato**
Descrita na Seção 12.5.3.1.
- .4 Procedimento de encerramento de contratos**
Descrito na Seção 4.7.3.2.

12.6.2 Encerramento do contrato: Ferramentas e técnicas

- .1 Auditorias de aquisição**
Uma auditoria de aquisição é uma análise estruturada do processo de aquisição do processo Planejar compras e aquisições (Seção 12.1) até a Administração de contrato (Seção 12.5). O objetivo de uma auditoria de aquisição é identificar sucessos e falhas que forneçam um embasamento para o reconhecimento na preparação ou na administração de outros contratos de aquisição no projeto ou em outros projetos dentro da organização executora.
- .2 Sistema de gerenciamento de registros**
Descrito na Seção 12.5.

12.6.3 Encerramento do contrato: Saídas

.1 Contratos encerrados

O comprador, em geral através do seu administrador de contratos autorizado, apresenta ao fornecedor um aviso formal por escrito de que o contrato terminou. Os requisitos para o encerramento formal do contrato geralmente são definidos nos termos do contrato e seriam incluídos no plano de gerenciamento de contratos, se ele fosse preparado.

.2 Ativos de processos organizacionais (atualizações)

- **Arquivo do contrato.** Um conjunto completo de documentações do contrato indexadas, inclusive o contrato encerrado, é preparado para inclusão com os arquivos finais do projeto (Seção 4.7.3.4).
- **Aceitação da entrega.** O comprador, em geral através do seu administrador de contratos autorizado, apresenta ao fornecedor um aviso formal por escrito de que as entregas foram aceitas ou rejeitadas. Os requisitos para a aceitação formal da entrega e o modo como serão tratadas as entregas fora das especificações geralmente estão definidos no contrato.
- **Documentação das lições aprendidas.** A análise das lições aprendidas e as recomendações de melhoria nos processos são desenvolvidas para o planejamento e a implementação de compras e aquisições futuras.

Seção IV

Apêndices

Apêndice A	Mudanças na Terceira edição
Apêndice B	Evolução de Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos do PMI
Apêndice C	Colaboradores e revisores do <i>Guia PMBOK®</i> – Terceira edição
Apêndice D	Extensões da área de aplicação
Apêndice E	Fontes de informações adicionais sobre gerenciamento de projetos
Apêndice F	Resumo das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos

APÊNDICE A – MUDANÇAS NA TERCEIRA EDIÇÃO

O objetivo deste apêndice é fornecer uma explicação minuciosa das mudanças detalhadas feitas em Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) – Edição 2000 para criar o Guia PMBOK® – Terceira edição.

Mudanças estruturais

Uma das mudanças mais relevantes feitas na Terceira edição do Guia PMBOK® é a estrutura. A Terceira edição é estruturada de forma a enfatizar a importância dos grupos de processos conforme descrito na Tabela 1, que apresenta uma comparação lado a lado das mudanças. O Capítulo 3 foi renomeado para “Processos de gerenciamento de projetos de um projeto” e transferido da Seção I para uma nova Seção II, que agora é denominada “A norma de gerenciamento de projetos de um projeto”. Como parte desta mudança, o Capítulo 3 foi extensamente revisado para indicar claramente que os processos, entradas e saídas citadas no capítulo constituem a base da norma de gerenciamento de um único projeto.

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
Seção I - A estrutura de gerenciamento de projetos Capítulos 1, 2 e 3	Seção I - A estrutura de gerenciamento de projetos Capítulos 1 e 2
	Seção II - A norma de gerenciamento de projetos de um projeto Capítulo 3 - Processos de gerenciamento de projetos de um projeto
Seção II - As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos Capítulos 4 a 12	Seção III - As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos Capítulos 4 a 12
Seção III - Apêndices Apêndice D - Observações Apêndice E - Extensões da área de aplicação	Seção IV - Apêndices Apêndice D - Extensões da área de aplicação
Seção IV - Glossário e índice	Seção V – Referências, glossário e índice

Tabela 1 – Mudanças estruturais

Mudanças nos nomes dos processos

Na terceira edição, sete processos foram adicionados, treze renomeados e dois excluídos, obtendo-se um aumento líquido de cinco processos.

Os nomes dos processos nos vários capítulos do Guia PMBOK® – Edição 2000 possuem formatos e estilos diferentes. Os estilos de nomeação inconsistentes podem confundir os estudantes de gerenciamento de projetos e também pessoas experientes. Por exemplo, os processos da área de conhecimento do escopo são Iniciação, Planejamento do escopo, Definição do escopo, Verificação do escopo e Controle de mudanças do escopo. Alguns desses são locuções verbais; outros são substantivos. O efeito desses estilos diferentes é que os leitores não conseguem determinar de imediato se um termo é uma atividade (um processo) ou uma entrega (um produto do trabalho ou objeto). A equipe do projeto propôs uma mudança em larga escala de todos os nomes dos processos para o formato verbo-objeto no Guia PMBOK® – Terceira edição. No entanto, o PMI considerou que uma mudança de todos os nomes poderia ser uma mudança extensa demais; portanto, o PMI autorizou apenas uma mudança incremental no Guia PMBOK® – Terceira edição para incluir somente os novos processos aprovados e um pequeno número de outros processos por razões específicas explicadas mais adiante neste apêndice.

Eliminação das designações de processo essencial e facilitador

Os termos “processos facilitadores” e “processos essenciais” não são mais usados. Esses termos foram eliminados para garantir que todos os processos de gerenciamento de projetos nos grupos de processos de gerenciamento de projetos tenham o mesmo nível de importância. Os processos de gerenciamento de projetos ainda estão agrupados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos, conforme indicado na Figura 3-5 Grupo de processos de iniciação; Figura 3-6 Grupo de processos de planejamento; Figura 3-7 Grupo de processos de execução; Figura 3-8 Grupo de processos de monitoramento e controle; e Figura 3-9 Grupo de processos de encerramento. Os 44 processos de gerenciamento de projetos são mapeados para os grupos de processos de gerenciamento de projetos e para as áreas de conhecimento, conforme mostrado na Tabela 3-45.

Estilos de redação

Um guia de estilo foi desenvolvido e usado pela equipe do projeto para criar e finalizar as entradas. Foi dada atenção especial ao uso da voz ativa e à consistência de conteúdo em todo o documento para evitar a ocorrência de estilos de redação diferentes.

Capítulo 1 - Mudanças na introdução

As mudanças no Capítulo 1 esclarecem e melhoram a organização dentro do capítulo. O Capítulo 1 esclarece as diferenças entre um projeto e operações. As mudanças fornecem definições padrão para programa e gerenciamento de programas, portfólio e gerenciamento de portfólios, e incluem uma discussão mais detalhada sobre variações de escritório de projetos (PMO). As revisões adicionais incluem as seguintes:

- As habilidades de gerenciamento geral foram transferidas para o Capítulo 1
- Foi adicionada uma seção identificando as várias áreas de especialização necessárias para a equipe do projeto.

Capítulo 2 - Mudanças no ciclo de vida e organização do projeto

As mudanças no Capítulo 2 esclarecem as distinções entre ciclos de vida do projeto e ciclos de vida do produto, e explicam as fases do projeto. As partes interessadas são definidas em relação à equipe do projeto. A função e a responsabilidade de um PMO na organização são definidas e o conceito de um sistema de gerenciamento de projetos é introduzido.

Capítulo 3 - Mudanças nos processos de gerenciamento de projetos de um projeto

O Capítulo 3 foi totalmente reescrito e ampliado para se concentrar nos grupos de processos de gerenciamento de projetos dentro das áreas de conhecimento. Para enfatizar, o Capítulo 3 foi renomeado para “Processos de gerenciamento de projetos de um projeto” e transferido para uma nova Seção II, “A norma de gerenciamento de projetos de um projeto”. O Capítulo 3 foi extensamente revisado para servir como uma norma de gerenciamento de um único projeto e indica claramente os cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos necessários e seus processos constituintes. É dada mais ênfase ao grupo de processos de iniciação e ao grupo de processos de encerramento do que nas edições anteriores. O grupo de processos de controle foi ampliado para incluir monitoramento e foi renomeado para “Grupo de processos de monitoramento e controle”. Foi adicionado material para esclarecer a distinção entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e as fases do projeto, que têm sido vistos erradamente como o mesmo algumas vezes.

Capítulo 4 - Mudanças no gerenciamento de integração do projeto

O Capítulo 4 foi totalmente reescrito e amplia a discussão sobre a integração entre os processos e atividades de gerenciamento de projetos. O capítulo descreve a integração do ponto de vista dos grupos de processos de gerenciamento de projetos e fornece uma descrição clara da integração entre todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos e entre todos os processos de gerenciamento de projetos. Quatro novos processos foram incluídos no capítulo e dois processos foram renomeados:

- O processo Desenvolver o termo de abertura do projeto autoriza formalmente um projeto.
- O processo Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto fornece uma descrição de alto nível do escopo.
- O processo Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto documenta as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares com o plano de gerenciamento do projeto.
- O processo Orientar e gerenciar a execução do projeto executa o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para realizar os objetivos do projeto.
- O processo Monitorar e controlar o trabalho do projeto define os processos para monitorar e controlar as atividades do projeto necessárias para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto.
- O processo Encerrar o projeto finaliza todas as atividades entre todos os grupos de processos para encerrar formalmente o projeto.

A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 4:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto
	4.2 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto
4.1 Desenvolvimento do plano do projeto	4.3 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto
4.2 Execução do plano do projeto	4.4 Orientar e gerenciar a execução do projeto
	4.5 Monitorar e controlar o trabalho do projeto
4.3 Controle integrado de mudanças	4.6 Controle integrado de mudanças
	4.7 Encerrar o projeto

Tabela 2 – Mudanças no Capítulo 4

Capítulo 5 - Mudanças no gerenciamento do escopo do projeto

O Capítulo 5 foi modificado para esclarecer a função do plano de gerenciamento do escopo do projeto no desenvolvimento da declaração do escopo do projeto. O capítulo amplia a discussão e esclarece a importância de uma estrutura analítica do projeto (EAP), com a adição de uma nova seção sobre criação da EAP. A seção Iniciação foi reescrita e transferida para o Capítulo 4. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 5:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
5.1 Iniciação	Reescrita e transferida para o Capítulo 4
5.2 Planejamento do escopo	5.1 Planejamento do escopo
5.3 Definição do escopo	5.2 Definição do escopo
	5.3 Criar EAP
5.4 Verificação do escopo	5.4 Verificação do escopo
5.5 Controle de mudanças do escopo	5.5 Controle do escopo

Tabela 3 – Mudanças no Capítulo 5

Capítulo 6 - Mudanças no gerenciamento de tempo do projeto

As mudanças no Capítulo 6 incluem a transferência da seção Planejamento de recursos para o capítulo com o novo nome de Estimativa de recursos da atividade. Várias figuras foram excluídas (por exemplo, PERT) e outras figuras foram retrabalhadas para esclarecer o uso e significado (por exemplo, gráfico de barras ou de Gantt, gráfico de marcos). Outra figura foi adicionada para mostrar a diferença entre um cronograma de marcos, um cronograma sumarizado e um cronograma detalhado. A introdução do capítulo descreve a necessidade de um plano de gerenciamento do cronograma, um componente auxiliar do plano de gerenciamento do projeto. Subseções também foram adicionadas para fornecer informações sobre estimativas de custos, nivelamento de recursos e relatório de progresso do projeto para refletir como esses processos influenciam o cronograma do projeto. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 6:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
6.1 Definição das atividades	6.1 Definição das atividades
6.2 Seqüenciamento das atividades	6.2 Seqüenciamento das atividades
	6.3 Estimativa de recursos da atividade
6.3 Estimativa de duração das atividades	6.4 Estimativa de duração das atividades
6.4 Desenvolvimento do cronograma	6.5 Desenvolvimento do cronograma
6.5 Controle do cronograma	6.6 Controle do cronograma

Tabela 4 – Mudanças no Capítulo 6

Capítulo 7 - Mudanças no gerenciamento de custos do projeto

Os processos do Capítulo 7 foram ampliados para integrar o orçamento do projeto diretamente à EAP e para cobrir o controle de custos. Existem também mudanças estruturais significativas nas entradas, ferramentas e técnicas. A introdução do capítulo descreve a necessidade de um plano de gerenciamento de custos, um componente auxiliar do plano de gerenciamento do projeto. O processo Planejamento de recursos foi transferido para o Capítulo 6 e renomeado para Estimativa de recursos da atividade. Este capítulo contém a maior parte das informações sobre gerenciamento de valor agregado. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 7:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
7.1 Planejamento de recursos	Transferido para o gerenciamento de tempo do projeto (Capítulo 6)
7.2 Estimativa de custos	7.1 Estimativa de custos
7.3 Orçamentação	7.2 Orçamentação
7.4 Controle de custos	7.3 Controle de custos

Tabela 5 – Mudanças no Capítulo 7

Capítulo 8 - Mudanças no gerenciamento da qualidade do projeto

O Capítulo 8 inclui dois nomes de processos de gerenciamento de projetos revisados para refletir melhor as atividades desses processos. Foi dada ênfase à integração das atividades da qualidade ao processo global de monitoramento e controle, conforme definido no Capítulo 4. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 8:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
8.1 Planejamento da qualidade	8.1 Planejamento da qualidade
8.2 Garantia da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade
8.3 Controle da qualidade	8.3 Realizar o controle da qualidade

Tabela 6 – Mudanças no Capítulo 8

Capítulo 9 - Mudanças no gerenciamento de recursos humanos do projeto

O Capítulo 9 identifica diversos aspectos do planejamento de recursos humanos, além do plano de gerenciamento de pessoal. Gerenciar a equipe do projeto foi adicionado como um processo de monitoramento e controle. Também foram adicionadas diversas explicações importantes, inclusive gráficos organizacionais e descrições de cargos. As figuras deste capítulo agora refletem as técnicas atuais de gerenciamento de projetos, como equipes virtuais, regras básicas e registro de problemas. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 9:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
9.1 Planejamento organizacional	9.1 Planejamento de recursos humanos
9.2 Recrutamento e seleção	9.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto
9.3 Desenvolvimento da equipe	9.3 Desenvolver a equipe do projeto
	9.4 Gerenciar a equipe do projeto

Tabela 7 – Mudanças no Capítulo 9

Capítulo 10 - Mudanças no gerenciamento das comunicações do projeto

O Capítulo 10 foi atualizado com a adição de um processo Gerenciar as partes interessadas. O processo Gerenciar as partes interessadas gerencia as comunicações para satisfazer as necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 10:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
10.1 Planejamento das comunicações	10.1 Planejamento das comunicações
10.2 Distribuição das informações	10.2 Distribuição das informações
10.3 Relatórios de desempenho	10.3 Relatórios de desempenho
10.4 Encerramento administrativo	10.4 Gerenciar as partes interessadas

Tabela 8 – Mudanças no Capítulo 10

Capítulo 11 - Mudanças no gerenciamento de riscos do projeto

O Capítulo 11 foi atualizado para se concentrar mais nas oportunidades (*versus* ameaças). Ele inclui opções com base na complexidade do projeto, melhora as atividades do planejamento do gerenciamento de riscos, adiciona o registro de riscos e fornece uma maior integração com outros processos. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 11:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
11.1 Planejamento do gerenciamento de riscos	11.1 Planejamento do gerenciamento de riscos
11.2 Identificação de riscos	11.2 Identificação de riscos
11.3 Análise qualitativa de riscos	11.3 Análise qualitativa de riscos
11.4 Análise quantitativa de riscos	11.4 Análise quantitativa de riscos
11.5 Planejamento de respostas a riscos	11.5 Planejamento de respostas a riscos
11.6 Monitoramento e controle de riscos	11.6 Monitoramento e controle de riscos

Tabela 9 – Mudanças no Capítulo 11 (não foram feitas mudanças nos nomes)

Capítulo 12 - Mudanças no gerenciamento de aquisições do projeto

O Capítulo 12 foi atualizado para incluir um uso consistente dos termos “comprador” e “fornecedor”. O capítulo agora esclarece a diferença entre a equipe do projeto como uma compradora de produtos e serviços e como a fornecedora de produtos e serviços. O capítulo passou a incluir um processo sobre avaliação do desempenho do fornecedor para a administração de contrato e retirou as palavras “adquirir”, “solicitar” e “solicitação” por reconhecer a conotação negativa dessas palavras em diversas áreas do mundo. A tabela a seguir resume as mudanças no Capítulo 12:

Seções da Edição 2000	Seções da Terceira edição
12.1 Planejamento de aquisições	12.1 Planejar compras e aquisições
12.2 Planejamento da solicitação	12.2 Planejar contratações
12.3 Solicitação	12.3 Solicitar respostas de fornecedores
12.4 Seleção das fontes	12.4 Selecionar fornecedores
12.5 Administração de contrato	12.5 Administração de contrato
12.6 Encerramento do contrato	12.6 Encerramento do contrato

Tabela 10 – Mudanças no Capítulo 12

Glossário

O glossário foi ampliado e atualizado para:

- Incluir termos no Guia PMBOK® que precisam ser definidos para apoiar o entendimento do conteúdo do documento
- Esclarecer o significado e melhorar a qualidade e exatidão de quaisquer traduções
- Eliminar termos não usados no Guia PMBOK® – Terceira edição.

APÊNDICE B

Evolução de *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos do PMI*

B.1 Desenvolvimento inicial

O Project Management Institute (PMI) foi fundado em 1969 com base na premissa de que existiam muitas práticas de gerenciamento que eram comuns aos projetos de áreas de aplicação tão diversas como construção e produtos farmacêuticos. Na época dos seminários/simpósio do PMI em Montreal, em 1976, a idéia de que essas práticas comuns poderiam ser documentadas como normas começou a ser amplamente discutida. Isso levou, por sua vez, a que o gerenciamento de projetos fosse considerado uma profissão distinta.

No entanto, foi somente em 1981 que a Diretoria do PMI aprovou um projeto para desenvolver os procedimentos e conceitos necessários para dar suporte à profissão de gerenciamento de projetos. A proposta do projeto sugeriu três áreas de concentração:

- As características distintas de um profissional (ética)
- O conteúdo e a estrutura do conjunto de conhecimentos da profissão (normas)
- O reconhecimento de capacitação profissional (credenciamento).

Dessa forma, a equipe do projeto passou a ser conhecida como o Grupo de gerenciamento ESA (Ethics, Standards, and Accreditation; Ética, normas e credenciamento). O Grupo de gerenciamento ESA é constituído pelas seguintes pessoas:

Matthew H. Parry, Presidente	David C. Aird	Frederick R. Fisher
David Haeney	Harvey Kolodney	Charles E. Oliver
William H. Robinson	Douglas J. Ronson	Paul Sims
Eric W. Smythe		

B

Mais de vinte e cinco voluntários em diversos capítulos locais do PMI auxiliaram este grupo. A declaração Ética foi desenvolvida e apresentada por um comitê em Washington, DC, presidido por Lew Ireland. A declaração Gerenciamento de tempo foi desenvolvida em reuniões prolongadas de um grupo no sul de Ontário, que incluiu Dave MacDonald, Dave Norman, Bob Spence, Bob Hall e Matt Parry. A declaração Gerenciamento de custos foi desenvolvida em reuniões prolongadas no departamento de custos da Stelco, sob a orientação de Dave Haeney e Larry Harrison. Outras declarações foram desenvolvidas pelo Grupo de gerenciamento ESA. O credenciamento ficou sob a responsabilidade de John Adams e seu grupo na Western Carolina University, o que resultou no desenvolvimento das diretrizes de credenciamento. Também resultou em um programa de certificação de Profissional de gerenciamento de projetos (PMP®), sob a orientação de Dean Martin.

Os resultados do projeto ESA foram publicados em um relatório especial do Project Management Journal de agosto de 1983. O relatório incluiu:

- Um Código de ética, mais um procedimento para a aplicação do código.
- Uma linha de base de normas constituída por seis principais áreas de conhecimento: gerenciamento do escopo, gerenciamento de custos, gerenciamento de tempo, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de recursos humanos e gerenciamento das comunicações.
- As diretrizes para o credenciamento (reconhecimento da qualidade dos programas fornecidos pelas instituições educacionais) e certificação (reconhecimento das qualificações profissionais das pessoas).

Este relatório subseqüentemente serviu de base para os programas iniciais de credenciamento e certificação do PMI. O mestrado em Gerenciamento de projetos da Western Carolina University foi credenciado em 1983 e as primeiras certificações PMP foram concedidas em 1984.

B.2 Atualização 1986–87

A publicação do relatório de linha de base ESA originou uma intensa discussão dentro do PMI sobre a adequação das normas. Em 1984, a Diretoria do PMI aprovou um segundo projeto relacionado a normas “para capturar o conhecimento aplicado ao gerenciamento de projetos... dentro da estrutura ESA existente”. Seis comitês foram então montados para abordar cada uma das seis áreas de conhecimento identificadas. Além disso, foi agendada uma oficina como parte dos seminários/simpósio anuais do PMI em 1985.

Como resultado desses esforços, em princípio foi aprovado pela Diretoria do PMI um documento revisado, que foi publicado para comentários no Project Management Journal de agosto de 1986. Os principais colaboradores desta versão do documento foram:

R. Max Wideman, Presidente <i>(durante o desenvolvimento)</i>	John R. Adams, Presidente <i>(quando emitido)</i>	
Joseph R. Beck	Peter Bibbes	Jim Blethen
Richard Cockfield	Peggy Day	William Dixon
Peter C. Georgas	Shirl Holingsworth	William Kane
Colin Morris	Joe Muhlberger	Philip Nunn
Pat Patrick	David Pym	Linn C. Stuckenbruck
George Vallance	Larry C. Woolslager	Shakir Zuberi

Além de ampliar e reestruturar o conteúdo original, o documento revisado incluiu três novas seções:

- Foi adicionada a estrutura de gerenciamento de projetos para cobrir as relações entre o projeto e o seu ambiente externo, e também entre o gerenciamento de projetos e o gerenciamento geral
- O gerenciamento de riscos foi adicionado como uma área de conhecimento separada para fornecer uma maior cobertura a este assunto
- O gerenciamento de contratos/aquisições foi adicionado como uma área de conhecimento separada para fornecer uma maior cobertura a este assunto

Subseqüentemente, diversas mudanças e correções editoriais foram incorporadas ao conteúdo e aprovadas pela Diretoria do PMI em março de 1987. O manuscrito final foi publicado em agosto de 1987 como um documento independente intitulado “O Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos”.

B.3 Atualização 1996

A discussão sobre a forma, conteúdo e estrutura adequados do documento principal de normas do PMI continuou após a publicação da versão de 1987. Em agosto de 1991, o Diretor de Normas do PMI Alan Stretton iniciou um projeto para atualizar o documento com base nos comentários recebidos dos seus membros. O documento revisado foi desenvolvido durante vários anos através de uma série de versões preliminares do trabalho, amplamente circuladas, e através de oficinas nos seminários/simpósios do PMI em Dallas, Pittsburgh e San Diego.

Em agosto de 1994, o Comitê de normas do PMI emitiu uma versão preliminar do documento que foi distribuída para comentários a todos os 10.000 membros do PMI e a mais de vinte outras associações técnicas e profissionais.

A publicação de *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)* em 1996 representou o término do projeto iniciado em 1991. Os colaboradores e revisores estão listados mais adiante nesta seção. Um resumo das diferenças entre os documentos de 1987 e 1996, que foi incluído no prefácio da edição de 1996, também está listado mais adiante nesta seção.

O documento substituiu o documento “O Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK®)” do PMI que foi publicado em 1987. Para auxiliar os usuários do documento de 1996, que podem estar familiarizados com seu documento anterior, resumimos as principais diferenças aqui:

1. Mudamos o título para enfatizar que este documento não é o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. O documento de 1987 definiu o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos como “todos os tópicos, áreas de assunto e processos intelectuais envolvidos na aplicação de princípios sólidos de gerenciamento para... projetos”. É claro que um documento nunca irá conter todo o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos.

2. Reescrevemos completamente a seção Estrutura. A nova seção é constituída por três capítulos:
 - Introdução, que estabelece o objetivo do documento e define detalhadamente os termos projeto e gerenciamento de projetos
 - O contexto de gerenciamento de projetos, que cobre o contexto em que os projetos operam—o ciclo de vida do projeto, perspectivas das partes interessadas, influências externas e habilidades principais de gerenciamento geral
 - Processos de gerenciamento de projetos, que descreve como os vários elementos de gerenciamento de projetos se inter-relacionam.
3. Desenvolvemos uma definição revisada de projeto. Nós desejávamos uma definição que fosse inclusiva (“não deverá ser possível identificar qualquer empreendimento geralmente considerado um projeto que não se enquadre nesta definição”) e exclusiva (“não deverá ser possível descrever qualquer empreendimento que satisfaça a definição e não seja geralmente considerado um projeto”). Revisamos muitas definições de projeto da literatura existente e todas elas nos pareceram de alguma forma insatisfatórias. A nova definição é direcionada para as características exclusivas de um projeto: um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto ou serviço exclusivo.
4. Desenvolvemos uma visão revisada do ciclo de vida do projeto. O documento de 1987 definiu as fases do projeto como subdivisões do ciclo de vida do projeto. Nós reordenamos essa relação e definimos o ciclo de vida do projeto como uma coleção de fases com números e nomes determinados pelas necessidades de controle da organização executora.
5. Mudamos o nome das principais seções de função para área de conhecimento. O termo função tem sido frequentemente mal-entendido como significando um elemento de uma organização funcional. A mudança de nome deve eliminar esse mal-entendido.
6. Nós reconhecemos formalmente a existência de uma nona área de conhecimento. Já existia há algum tempo um consenso geral sobre o gerenciamento de projetos como um processo integrador. O Capítulo 4, Gerenciamento de integração do projeto, reconhece a importância deste assunto.
7. Adicionamos a palavra projeto ao título de cada área de conhecimento. Embora isso possa parecer redundante, ajuda a esclarecer o escopo do documento. Por exemplo, o gerenciamento de recursos humanos do projeto cobre somente os aspectos do gerenciamento de recursos humanos que são exclusivos ou quase exclusivos do contexto do projeto.
8. Optamos por descrever as áreas de conhecimento em termos dos processos que as compõem. A procura de um método consistente de apresentação nos levou a reestruturar completamente o documento de 1987 em trinta e sete processos de gerenciamento de projetos. Cada processo é descrito em termos de suas entradas, saídas, e ferramentas e técnicas. As entradas e as saídas são documentos (por exemplo, uma declaração do escopo) ou itens documentáveis (por exemplo, dependências entre atividades). As ferramentas e técnicas são os mecanismos que são aplicados às entradas para criar as saídas. Além da sua fundamental simplicidade, esta abordagem oferece vários outros benefícios:

- Ela enfatiza as interações entre as áreas de conhecimento. As saídas de um processo se tornam entradas de outro.
 - A estrutura é flexível e robusta. As mudanças no conhecimento e nas práticas podem ser refletidas através da adição de um novo processo, de novo seqüenciamento dos processos, da subdivisão dos processos ou da adição de conteúdo descritivo dentro de um processo.
 - Os processos estão na base de outras normas. Por exemplo, os padrões de qualidade (a série ISO 9000) da ISO (International Organization for Standardization, Organização internacional de normalização) se baseiam na identificação dos processos de negócios.
9. Acrescentamos algumas figuras. Quando se trata de estruturas analíticas do projeto, diagramas de rede e curvas S, uma figura vale mil palavras.
10. Reorganizamos significativamente o documento. A tabela a seguir fornece uma comparação entre os principais títulos do documento de 1987 e os títulos e/ou fontes de conteúdo da versão de 1996:

<u>Número e nome de 1987</u>	<u>Número e nome de 1996</u>
0. Normas do PMBOK®	B. Evolução de <i>Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos</i> do PMI
1. Estrutura: A análise lógica	1. Introdução (definições básicas)
2. Estrutura: Uma visão geral	2. O contexto do projeto (ciclos de vida)
	1. Várias partes
	2. Várias partes
	3. Várias partes
3. Estrutura: Um modelo integrador	3. Processos de gerenciamento de projetos
	4. Gerenciamento de integração do projeto
4. Glossário dos termos gerais	IV. Glossário
A. Gerenciamento do escopo	5. Gerenciamento do escopo do projeto
B. Gerenciamento da qualidade	8. Gerenciamento da qualidade do projeto
C. Gerenciamento de tempo	6. Gerenciamento de tempo do projeto
D. Gerenciamento de custos	7. Gerenciamento de custos do projeto
E. Gerenciamento de riscos	11. Gerenciamento de riscos do projeto
F. Gerenciamento de recursos humanos	9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto
G. Gerenciamento de contratos/aquisições	12. Gerenciamento de aquisições do projeto
H. Gerenciamento das comunicações	10. Gerenciamento das comunicações do projeto
11. Retiramos “para classificar” da lista de objetivos. Tanto o documento de 1996 como a versão de 1987 fornecem uma estrutura para a organização do conhecimento em gerenciamento de projetos, mas nenhum dos dois é particularmente eficaz como uma ferramenta de classificação. Em primeiro lugar, os tópicos incluídos não são abrangentes—eles não incluem práticas inovadoras ou pouco comuns. Além disso, muitos elementos são relevantes para mais de uma área de conhecimento ou processo, de forma que as categorias não são exclusivas.	

As seguintes pessoas, conforme listado no Apêndice C do documento de 1996, contribuíram de muitas formas diversas para as várias versões preliminares do documento de 1996. O PMI expressa sua gratidão pelo apoio recebido.

Comitê de normas

As seguintes pessoas atuaram como membros do Comitê de normas do PMI durante o desenvolvimento da atualização de 1996 do documento PMBOK®:

William R. Duncan	Frederick Ayer	Cynthia Berg
Mark Burgess	Helen Cooke	Judy Doll
Drew Feters	Brian Fletcher	Earl Glenwright
Eric Jenett	Deborah O’Bray	Diane Quinn
Anthony Rizzotto	Alan Stretton	Douglas E. Tryloff

Colaboradores

Além dos membros do Comitê de normas, as seguintes pessoas forneceram textos originais ou conceitos importantes para uma ou mais seções dos capítulos indicados:

John Adams (Capítulo 3)	Keely Brunner (Capítulo 7)
Louis J. Cabano (Capítulo 5)	David Curling (Capítulo 12)
Douglas Gordon (Capítulo 7)	David T. Hulett (Capítulo 11)
Edward Ionata (Capítulo 10)	John M. Nevison (Capítulo 9)
Hadley Reynolds (Capítulo 2)	Agnes Salvo (Capítulo 11)
W. Stephen Sawle (Capítulo 5)	Leonard Stolba (Capítulo 8)
Ahmet Taspinar (Capítulo 6)	Francis M. Webster Jr. (Capítulo 1)

Revisores

Além do Comitê de normas e dos colaboradores, as seguintes pessoas e organizações forneceram comentários sobre diversas versões preliminares do documento de 1996:

Edward L. Averill	C. “Fred” Baker	F. J. “Bud” Baker
Tom Belanger	John A. Bing	Brian Bock
Paul Bosakowski	Dorothy J. Burton	Kim Colenso
Samuel K. Collier	Karen Condos-Alfonsi	E. J. Coyle
Darlene Crane	Russ Darnall	Maureen Dougherty
John J. Downing	Daniel D. Dudek	Lawrence East
Quentin W. Fleming	Rick Fletcher	Greg Githens
Leo Giulianeti	Martha D. Hammonds	Abdulrazak Hajibrahim
G. Alan Hellowell	Paul Hinkley	Wayne L. Hinthorn
Mark E. Hodson	Lew Ireland	Elvin Isgrig
Murray Janzen	Frank Jenes	Walter Karpowski
William F. Kerrigan	Harold Kerzner	Robert L. Kimmons
Richard King	J. D. “Kaay” Koch	Lauri Koskela
Richard E. Little	Lyle W. Lockwood	Lawrence Mack
Christopher Madigan	Michael L. McCauley	Hugh McLaughlin

Frank McNeely	Pierre Menard	Rick Michaels
Raymond Miller	Alan Minson	Colin Morris
R. Bruce Morris	David J. Mueller	Gary Nelson
John P. Nolan	Louise C. Novakowski	James O'Brien
JoAnn C. Osmer	Jon V. Palmquist	Matthew Parry
John G. Phippen	Hans E. Picard	Serge Y. Piotte
Capítulo de Houston do PMI	Capítulo de Manitoba do PMI	Capítulo da Nova Zelândia do PMI
Charles J. Pospisil	Janice Y. Preston	Mark T. Price
Christopher Quaife	Peter E. Quinn	Steven F. Ritter
William S. Ruggles	Ralph B. Sackman	Alice Sapienza
Darryl M. Selleck	Melvin Silverman	Roy Smith
Craig T. Stone	Hiroshi Tanaka	Robert Templeton
Dick Thiel	Saul Thomashow	J. Tidhar
Janet Toepfer	Vijay K. Verma	Alex Walton
Jack Way	R. Max Wideman	Rebecca Winston
Hugh M. Woodward	Robert Youker	Shakir H. Zuberi
Dirk Zwart		

Equipe de produção

Os seguintes funcionários da PMI Communications merecem uma menção especial:

Jeannette M. Cabanis, Editora, Divisão de livros	Misty N. Dillard, Assistente administrativa
Linda V. Gillman, Administradora de escritórios	Bobby R. Hensley, Coordenador de publicações
Jonathan Hicks, Administrador de sistemas	Sandy Jenkins, Editora associada
Dewey L. Messer, Editor-gerente	Danell Moses, Coordenador de promoção de marketing
Mark S. Parker, Coordenador de produção	Shirley B. Parker, Gerente de negócios/marketing
Melissa Pendergast, Coordenadora de serviços de informação	James S. Pennypacker, Editor/Editor-chefe
Michelle Triggs, Designer gráfica	Lisa Woodring, Assistente administrativa

B

B.4 Atualização 2000

Este documento substitui Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) do Project Management Institute (PMI®), publicado em 1996.

O escopo do projeto, que usa a publicação de 1996 como seu ponto de partida, foi:

- Adicionar novo conteúdo refletindo o crescimento do conhecimento e das práticas na área de gerenciamento de projetos através da captura dessas práticas, ferramentas, técnicas e outros itens relevantes que se tornaram geralmente aceitos. (Geralmente aceito significa ser aplicável à maioria dos projetos na maior parte do tempo e que existe consenso geral em relação ao seu valor e sua utilidade).
- Esclarecer melhor o texto e figuras para que este documento possa trazer mais benefícios para os usuários.
- Corrigir erros existentes no documento anterior.

As principais mudanças no documento foram as seguintes:

1. Em todo o documento, esclarecemos que os projetos gerenciam os requisitos, que surgem de necessidades, desejos e expectativas.
2. Nós fortalecemos as ligações com a estratégia organizacional em todo o documento.
3. Demos mais ênfase à elaboração progressiva na Seção 1.2.3.
4. Reconhecemos a função do escritório de projetos na Seção 2.3.4.
5. Adicionamos referências ao gerenciamento de projetos que envolvem economias em desenvolvimento, além de impactos sociais, econômicos e ambientais, na Seção 2.5.4.
6. Adicionamos um amplo tratamento do gerenciamento de valor agregado ao Capítulo 4 (Gerenciamento de integração do projeto), ao Capítulo 7 (Gerenciamento de custos do projeto) e ao Capítulo 10 (Gerenciamento das comunicações do projeto).
7. Reescrevemos o Capítulo 11 (Gerenciamento de riscos do projeto). O capítulo agora contém seis processos em vez dos quatro processos anteriores. Os seis processos são: Planejamento do gerenciamento de riscos, Identificação de riscos, Análise qualitativa de riscos, Análise quantitativa de riscos, Planejamento de respostas a riscos e Monitoramento e controle de riscos.
8. Transferimos a verificação do escopo de um processo de execução para um processo de controle.
9. Mudamos o nome do processo 4.3 de Controle geral de mudanças para Controle integrado de mudanças para enfatizar a importância do controle de mudanças em todo o projeto.
10. Adicionamos um gráfico que mapeia os trinta e nove processos de gerenciamento de projetos nos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos e nas nove áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos na Figura 3-9.
11. Padronizamos a terminologia em todo o documento de “distribuidor” para “fornecedor”.

12. Adicionamos diversas ferramentas e técnicas:

<i>Capítulo 4 - Gerenciamento de integração do projeto</i>	<i>Ações preventivas do gerenciamento de valor agregado (GVA)</i>
<i>Capítulo 5 - Gerenciamento do escopo do projeto</i>	<i>Atualizações na declaração do escopo Plano do projeto Linha de base ajustada</i>
<i>Capítulo 6 - Gerenciamento de tempo do projeto</i>	<i>Durações com base quantitativa Tempo de reserva (Contingência) Estrutura de codificação Análise da variação Marcos Atributos da atividade Ferramentas computadorizadas</i>
<i>Capítulo 7 - Gerenciamento de custos do projeto</i>	<i>Publicações sobre estimativas Medição do valor agregado</i>
<i>Capítulo 8 - Gerenciamento da qualidade do projeto</i>	<i>Custo da qualidade</i>
<i>Capítulo 10 - Gerenciamento das comunicações do projeto</i>	<i>Relatórios do projeto Apresentações do projeto Encerramento do projeto</i>

Grupo consultivo dos membros do programa de normas de gerenciamento de projetos do PMI

As seguintes pessoas integraram o Grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI durante o desenvolvimento desta edição do documento Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®):

George Belev	Cynthia A. Berg, PMP	Sergio Coronado Arrechedera
Judith A. Doll, PMP	J. Brian Hobbs, PMP	David Hotchkiss, PMP

Equipe do projeto de atualização do Guia PMBOK®

As seguintes pessoas atuaram como membros da equipe do projeto deste Guia PMBOK® - Edição 2000 sob a liderança de Cynthia A. Berg, PMP, como gerente de projetos:

Cynthia A. Berg, PMP	Judith A. Doll, PMP	Daniel Dudek, PMP
Quentin Fleming	Greg Githens, PMP	Earl Glenwright
David T. Hulett, PhD	Gregory J. Skulmoski	

B

Colaboradores

Além dos integrantes do Grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI e da equipe do projeto do Guia PMBOK[®], as seguintes pessoas forneceram textos originais ou conceitos importantes para uma ou mais seções dos capítulos indicados. Além disso, o Grupo de interesse específico em gerenciamento de riscos do PMI liderou o processo de escrever novamente o Capítulo 11, Gerenciamento de riscos do projeto.

Alfredo del Caño (Capítulo 11)	Quentin Fleming (Capítulos 4 e 12)
Roger Graves (Capítulo 11)	David Hillson (Capítulo 11)
David Hulett (Capítulo 11)	Sam Lane (Capítulo 11)
Janice Preston (Capítulo 11)	Stephen Reed (Capítulo 11)
David Shuster (Capítulo 8)	Ed Smith (Capítulo 11)
Mike Wakshull (Capítulo 11)	Robert Youker (vários capítulos)

Revisores

Além do Grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI, da equipe do projeto do Guia PMBOK[®] e dos colaboradores, as seguintes pessoas forneceram comentários sobre a versão preliminar deste documento:

Muhamed Abdomerovic, PMP, D. Eng.	Yassir Afaneh
Frank Allen, PMP	Jon D. Allen, PMP
MaryGrace Allenchey, PMP	Robert A. Andrejko, PMP
Ichizo Aoki	Paul C. Aspinwall
Ronald Auffrédou, PMP	Edward Averill, PMP
Frederick L. Ayer, PMP	William W. Bahnmaier, PMP
A. C. “Fred” Baker, PMP	Carole J. Bass, PMP
Berndt Bellman	Sally Bernstein, PMP
Nigel Blampied, PE, PMP	John Blatta
Patrick Brown, PMP	Chris Cartwright, PMP
Bruce C. Chadbourne, PMP	Michael T. Clark, PMP
Raymond C. Clark, PE	Elizabeth Clarke
David Coates, PMP	Kim Colenso, PMP
Edmund H. Conrow, PMP	Kenneth G. Cooper
John Cornman, PMP	Richard F. Cowan, PMP
Kevin Daly, PMP	Mario Damiani, PMP
Thomas Diethelm, PMP	David M. Drevinsky, PMP
Frank D. Einhorn, PMP	Edward Fern, PMP
Christian Frankenberg, PMP	Scott D. Freauf, PMP
Jean-Luc Frere, PMP	Ichiro Fujita, PMP
Chikako Futamura, PMP	Serge Garon, PEng, PMP
Brian L. Garrison, PMP	Eric Glover
Peter Bryan Goldsbury	Michael Goodman, PMP

Jean Gouix, PMP
Franz X. Hake
Chris Herbert, PMP
J. Brian Hobbs, PMP
Robin Hornby
Charles L. Hunt
George Jackelen
Elden F. Jones II, PMP, CMII
Lewis Kana, PMP
Ronald L. Kempf, PMP
Kurt V. Kloecker
Blase Kwok, PMP
Philip A. Lindeman
Lyle W. Lockwood, PMP
Arif Mahmood, PMP
Stephen S. Mattingly
Peter McCarthy
Krik D. McManus
Mary F. Miekoski, PMP
Gordon R. Miller, PMP
Jim Morris, PMP
William A. Moylan, PMP
Wolfgang Obermeier
Masato Ohori, PMP
Edward Oliver
Francisco Perez-Polo, PMP
Crispin (Kik) Piney, PMP
David L. Prater, PMP
Samuel L. Raisch, PMP
G. Ramachandran, PMP
Bernice L. Rocque, PMP
Fernando Romero Peñailillo
Linda Rust, PMP
James N. Salapatas, PMP
Bradford N. Scales
John R. Schuyler, PMP
Shoukat Sheikh, MBA, PMP
Larry Sieck
Melvin Silverman, PhD, PE
Keith Skilling, PE, PMP
Kenneth F. Smith, PMP
Paul J. Solomon
Christopher Wessley Sours, PMP
Joyce Statz, PMP
Thangavel Subbu
Ahmet N. Taspinar, PMP
Alan D. Uren, PMP
S. Rao Vallabhaneni
Ana Isabel Vazquez Urbina
Stephen E. Wall, PMP
Tammo T. Wilkens, PE, PMP

Alexander Grassi Sr., PMP
Peter Heffron
Dr. David Hillson, PMP, FAPM
Marion Diane Holbrook
Bill Hubbard
Thomas P. Hurley, PMP
Angyan P. Jagathnarayanan
Sada Joshi, PMP
Subramaniam Kandaswamy, PhD, PMP
Robert Dohn Kissinger, PhD, PMP
Jan Kristrom
Lawrence P. Leach
Gábor Lipi
J. W. Lowthian, PMP
James Martin (em nome do INCOSE)
Glen Maxfield
Rob McCormack, PMP
David Michaud
Oscar A. Mignone
Roy E. Morgan, PMP
Bert Mosterd, PMP
John D. Nelson, PMP
Cathy Oest, PMP
Kazuhiko Okubo, PE, PMP
Jerry Partridge, PMP
James M. Phillips, PMP
George Pitagorsky, PMP
Bradford S. Price, PMP
Naga Rajan
Bill Righter, PMP
Wolfgang Theodore Roesch
Jon Rude
Fabian Sagristani, PMP
Seymour Samuels
H. Peter Schiller
Maria Scott, PMP
Kazuo Shimizu, PMP
(em nome do capítulo de Tóquio, Japão do PMI)
Loren J. Simer Jr.
Greg Skulmoski
Barry Smythe, PMP
Joe Soto Sr., PMP
Charlene Spoede, PMP
Emmett Stine, PMP
Jim Szpakowski
John A. Thoren Jr., PMP
Juan Luis Valero, PMP
William Simon Vaughan Robinson
Ricardo Viana Vargas, PMP
William W. Wassel, PMP
Robert Williford, PMP

B

Contribuições aos documentos anteriores

Partes da edição de 1996 e de outros documentos anteriores foram incluídas na edição de 2000. O PMI deseja reconhecer os seguintes voluntários como colaboradores significativos da Edição 2000:

John R. Adams
Alan Stretton

William R. Duncan
R. Max Wideman

Matthew H. Parry

Equipe de produção

Os seguintes funcionários do PMI merecem uma menção especial:

Steven L. Fahrenkrog, Gerente de normas

Lisa Fisher, Editora assistente

Lewis M. Gedansky, Gerente de pesquisa

Linda V. Gillman, Coordenadora de divulgação/Direitos autorais do *Guia PMBOK®* Coordenadora de autorizações

Eva T. Goldman, Associada de pesquisa e normas técnicas

Paul Grace, Gerente de certificação

Sandy Jenkins, Editora-gerente

Toni D. Knott, Editor de livros

John McHugh, Editor temporário

Dewey L. Messer, Gerente de projeto e produção

Mark S. Parker, Coordenador de produção

Shirley B. Parker, Gerente de negócios/publicação de livros

Michelle Triggs Owen, Designer gráfica

Iesha D. Turner-Brown, Administradora de normas

APÊNDICE C

Colaboradores e revisores do *Guia PMBOK*[®] – Terceira edição

Os voluntários do PMI primeiro tentaram consolidar o Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos no *Special Report on Ethics, Standards, and Accreditation (Relatório especial sobre ética, normas e credenciamento)*, publicado em 1983. Desde então, outros voluntários se apresentaram para atualizar e melhorar esse documento original e contribuir para a atual norma de fato de gerenciamento de projetos, *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK*[®]*)* do PMI. Este apêndice lista, em ordem alfabética dentro dos grupos, as pessoas que contribuíram para o desenvolvimento e produção do *Guia PMBOK*[®] – Terceira edição. Nenhuma lista simples, nem mesmo várias listas podem retratar adequadamente todas as contribuições dos que se apresentaram voluntariamente para desenvolver o *Guia PMBOK*[®] – Terceira edição. O Apêndice B descreve as contribuições específicas de muitas pessoas listadas a seguir e deve ser consultado para obter mais informações sobre as contribuições individuais para o projeto.

O Project Management Institute agradece a todas essas pessoas por seu apoio e reconhece as suas contribuições para a profissão de gerenciamento de projetos.

C.1 Equipe líder do projeto de atualização do *Guia PMBOK*[®] 2004

As seguintes pessoas atuaram como membros e foram colaboradores em textos ou conceitos e atuaram como líderes dentro da equipe líder do projeto (Project Leadership Team, PLT):

Dennis Bolles, PMP, Gerente de projetos
Darrel G. Hubbard, PE, Subgerente de projetos
J. David Blaine, PMP (Coordenador de controle de qualidade)
Theodore R. Boccuzzi, PMP (Líder da equipe de pesquisa de documentos)
Elden Jones, PMP (Coordenador do gerenciamento de configurações)
Dorothy Kangas, PMP (Líder da equipe de supervisão de produtos)
Carol Steuer, PMP (Líder da equipe de estrutura)
Geree Streun, PMP (Líder da equipe de grupos de processos)
Lee Towe, PMP (Nomeação especial)

C

C.2 Equipe principal do projeto de atualização do *Guia PMBOK*® 2004

Além da equipe líder do projeto, as seguintes pessoas atuaram como colaboradores em textos ou conceitos e como co-líderes dentro da equipe principal do projeto (Project Core Team, PCT):

Nigel Blampied, PE, PMP (Co-líder da equipe de estrutura)
J. David Blaine, PMP (Co-líder da equipe de supervisão de produtos)
Andrea Giulio Demaria, PMP (Co-líder da equipe de pesquisa de documentos)
Greg Githens, PMP (Co-líder da equipe de estrutura)
Dana J. Goulston, PMP (Co-líder da equipe de estrutura)
David T. Hulett, PhD (Co-líder da equipe de áreas de conhecimento)
Elden Jones, MSPM, PMP (Co-líder da equipe de grupos de processos)
Carol Rauh, PhD, PMP (Co-líder da equipe de áreas de conhecimento)
Michael J. Schollmeyer, PMP (Co-líder da equipe de supervisão de produtos)

C.3 Subequipes do projeto de atualização do *Guia PMBOK*® 2004

As seguintes pessoas atuaram como colaboradores em textos ou conceitos e como líderes das subequipes do projeto (Project Sub-Teams, PST):

W. Clifton Baldwin, PMP (Líder de orientação de índices e entradas)
Barbara Borgmann, PMP (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 8)
Kim D. Colenso, PMP, CSQE (Líder do Glossário)
Earl Glenwright, PE, VEA (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 7)
Darrel G. Hubbard, PE (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 12)
David T. Hulett, PhD, PMP (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 11)
Jim O'Brien, PMP (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 6)
Brian Salk, M.A. Ed., PMP (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 5)
Geree Streun, PMP (Líder das áreas de conhecimento dos Capítulos 3 e 4)
John A. Thoren, Jr., PMP, PhD (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 10)
Lee Towe, PMP, MBA (Líder das áreas de conhecimento do Capítulo 9)

C.4 Colaboradores relevantes

Além dos membros da equipe líder do projeto, da equipe principal do projeto e dos líderes das subequipes, as seguintes pessoas forneceram entradas ou conceitos relevantes:

Sumner Alpert, PMP, CMC
Cynthia A. Berg, PMP
Bradford Eichhorn, PMP
Steve Grey, PhD, PMP
David Hillson, PhD, PMP
Yan Bello Mendez, PMP
Crispin “Kik” Piney, BSc, PMP
Massimo Torre, PhD, PMP
Cornelis (Kees) Vonk, PMP
Linda Westfall, PE, CSQE

C.5 Membros da equipe do projeto de atualização do *Guia PMBOK® 2004*

Além dos listados acima, os seguintes membros da equipe do projeto de atualização do Guia PMBOK® 2004 forneceram entradas e recomendações sobre versões preliminares do Guia PMBOK® – Terceira edição ou submeteram solicitações de mudança na empresa (SMEs):

Abdallah Abi-Aad, PMP, P.Eng.	Muhammed Abdomerovic, PMP
Adrian Abramovici, PMP	Jamie K. Allen, PMP
Mark Allyn, PMP	Scott C. Anderson, PMP
Lionel Andrew, MBA, ISP	Russell Archibald, PMP
Prabu V. Ayyagari, PhD, PMP	Ernest Baker, PMP
Pamela M. Baker, PMP	Kevin E. Bast, PMP
James S. Bennett, PMP	Ionut C. Bibac
Howland Blackiston	Ray Blake, PMP
Charles W. Bosler, Jr.	Rollin O. Bowen, Jr.
Carolyn Boyles, MBA, PMP	Wayne R. Brantley, PMP, MS Ed
Alex S. Brown, PMP	Timothy S. Brown
Stephen C. Burgan, PMP	Anne Cagle, PMP
Dean J. Calabrese, PMP	Neil R. Caldwell
Giuseppe A. Caruso, PMP	Bill Chadick, PMP
Clare Chan	Porfirio Chen Chang, MBA, PMP
Gene Chiappetta, PMP	Tomio Chiba, PMP
Mark T. Chism, PMP	Andy Crowe, PMP
Robert L. Cutler, PMP	Darren Dalcher, PhD, MAPM
Mario Damiani, PMP	Pranab Das, PMP
Robert de Jong, PMP	Connie Delisle
John M. Dery, PMP	Barbara De Vries, PMP
Jerry Dimos, PMP	James A. Doanes
Capt. Nick Doralp, PMP	Magnus Karl Drengwitz, PMP
Peter Duignan, PMP	Lloyd R. Duke, Jr., PMP
Suhas Dutta, PMP	Bradford R. Eichhorn, PMP
Gary S. Elliott, M.S., M.D.	Gregory William Fabian, PMP
Morten Fangel, PhD	Martin Christopher Fears, PMP
Eve Featherman	AnnaMaria Felici
Flynn M. Fernandes, PMP, MSPM	John C. “Buck” Field, MBA, PMP
David Foley, MBA	Kirby Fortenberry, PMP
Gary W. Fortune, PMP	John M. Foster, PMP, MBA
Scott D. Freauf, PMP	Denis Freeland
Ichiro Fujita, PMP	John S. Galliano
Donald G. Gardner, PMP	Stainslaw Gasik
Jose A. George, Btech, PGDM	Dan Georgopoulos
Leo A. Giulianetti, PMP	Christopher A. Goetz, PMP
Donna Golden	Neil P. Goldman, PMP
Dr. Margarida Goncalves	John C. Goodpasture, PMP
Neal S. Gray, PMP	Robert J. Gries, PE, PMP
Patrick D. Guest, PMP	Jinendra Gunathilaka, PE
Navneet Gupta, PMP	Aaron S. Hall, PMP
J. Ray Harwood, PMP	Ali Hassan, PMP
Ralph Hernandez	Pat Hillcoat, PMP
Bobby Tsan Fai Ho, PMP, CISM	Gopi V. Hombal
Keith D. Hornbacher, MBA	Kenneth Alan Hudacsko, PMP
Clinton in’t Veld	Adesh Jain, PMP, MPD
Don R. James, PMP	Noel C. Jensen, PMP
Wei Jing	Bruce Johnson, PMP

Granville H. Jones, Sr., MBA, PMP
Tom Kerr, PMP
Asadullah Khan, PMP
Mihail Kitanovski
Takahiko Kuki, PMP, PE
Avis Kunz
John S. Layman, PMP
Elizabeth Ann Long, PMP
Pier Paolo Lo Valvo, PMP
Sajith K. Madapatu, PMP
Enrique Martinez
David L. McPeters, PMP
Godfrey I. Meertens, PMP
Gordon R. Miller, PMP, CCP
Andrew H. Moore, MBA, PMP
Mhlabaniseni Moses Mitmunye
K.S. Keshava Murthy
AnathaKrishnan S. Nallepally, PMP
Vijayalakshimi Neela, MCA, PMP
Brian D. Nelson, PMP
Kazuhiko Okubo, PE, PMP
Jeffery L. Ottesen, PE
Laura Dorival Paglione
Jerry L. Partridge, PMP
Eric Patel
Manohar Powar, PMP
Ge Qun
Prem Ranganath, PMP
Ulka Rathi
Vijay Sai Reddy, PMP, CSQA
Steven Ricks, PMP
Dee Rizor
Michael C. Roach
Cheryl N. Rogers, PMP
Ed Rosenstein, PMP
Joseph A. Roushdi
Paul S. Royer, PMP
Frank Ryle, PMP
Srinivasa R. Sajja, PMP
Markus Scheibel, PMP, Dipl.-Ing.
Amy Schneider, PMP
Andrea R. Scott
Tufan Sevim, PMP
Mundaje S. Shetty, PMP
Rali Shital
Larry Sieck
Richard L. Sinatra, PMP, PhD
Edward Smith
Richard Spector, PMP
Donglin Su
Karen Z. Sullivan, PMP
David E. Taylor, PMP
Sai K. Thallam, MBA, PMP
Massimo Torre, PhD, PMP
Kevin B. Jones, BMath, PMP
Ajmal Afzal Khan
Lucy Kim, PMP, PE
Jennifer Eileen Kraft
Polisetty V.S. Kumar, Mtech, PMP
Antonio Carlos Laranjo da Silva
Erik D. Lindquist, PMP, PE
Raul S. Lopez, PE, PMP
Karen Griffin MacNeil, PMP
Vijaya Kumar Mani, PMP
Victor J. Matheron, PMP
Ed Mechler, PMP
Richard Meertens, MBA, PMP
Liu Min
Colin Morris, PE, PMP
Charles L. Munch, PMP
Jo Musto, PMP
NB Narayanan
Beatrice Nelson, PMP
Isabella Nizza, PMP
David M. Olson, MBA (ITM)
Michael T. Ozeranic
Glen R. Palmer
George Pasieka, PMP
Sreenivasa Rao Potti, MCA, PMP
Patrick J. Quairoli
Vara Prasad Raju Kunada
Raju Rao, PMP
Tony Raymond
J. Logan C. Rice
Thad B. Ring, PMP
Susan Rizzi
Alexandre G. Rodrigues, PhD
Scott A. Rose, PMP
Samuel S. Roth, PMP
Gurdev Roy, PMP
James J. Rutushni, PMP
Anjali Sabharwal, PMP
Nashaat A. Salman, PMP
John Schmitt, PMP
Randa Schollmeyer, PMP
Benjamin R. Sellers, PMP, CPCM
Sanjay Shah, PMP
Kazuo Shimizu, PMP
Ganga Siebertz
Melvin Silverman, PhD, PE
Raghavendra Singh
Patricia Smith
Allison St. Jean
Sambasivam S., PMP, CSQA
Karen Tate, PMP, MBA
James E. Teer, Jr.
Surendra Tipparaju, ME
Rogerio Carlos Traballi

Rufis A. Turpin, CQA, CSQE
M. Raj Ullagaraj, PhD
JR Vanden Eynde, PMP
Thomas G. Van Scoyoc, PMP
Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP
Craig Veteto, PMP, CPIM
Eduardo Newton Vieira, PMP
Cornelius (Kees) Vonk, PMP
Thomas M. Walsh, PMP
Kevin R. Wegryn, PMP, CPM
Gwen Whitman, PMP
Alan K. Williams, Sr., PMP
Stephen D. Wise
Thomas Wuttke, PMP, CPM
Angela F. Young, PMP
Eire E. Zimmermann, PMP

Marion J. Tyler, PMP
Eric Uyttewaal, PMP
Gerrit van Otterdijk, BSc. Mgt Science
Paula X. Varas, PMP
Mark M. Vertin, PE, PMP
Roberto Viale, PMP
Desmond Joseph Vize, PMP
J. Wendell Wagner, PMP
Patrick Weaver, PMP, FAICD
Timothy E. Welker, PMP
Tammo T. Wilkens, PE, PMP
Charles M. Williamson, MBA, PMP
Robert Wood
Uma S. Yalamanchili, PMP
Kathy Zandbergen

C.6 Revisores e colaboradores da versão preliminar

Além dos membros da equipe, as seguintes pessoas forneceram recomendações para melhorar a versão preliminar do Guia PMBOK® – Terceira edição:

Fred Abrams
Mohammed Abdulla Al-Kuwari, Eur Ing, CEng
Frank Anbari
Alfred Baker
Jefferson Bastregghi
Cynthia A. Berg, PMP
Mamoun A. Besaiso, CE
Nigel Blampied, PE, PMP
Stephen Bonk
David Bradford, PMP
Gary D. Brawley, P.Eng., PMP
Bruce Chadbourne
Aaron Coffman, PMP, CQM
Edmund H. Conrow, PhD, PMP
Michael Corish
John Cornman, PMP, MBA
Mario Damiani
Allan E. Dean
Juan De La Cruz
Ravi Kumar Dikshit, PMP
Daniel Dudek
Robert L. Emerson, PMP
Keith Farndale, PEng, PMP
Quentin W. Fleming
Ichiro Fujita, PMP
Jackelen George
David R. Haas, PMP, FLMI
Delbert K. Hardy, PMP
Bob Hillier, PMP
Danny N. Hinton, PMP
J. Brian Hobbs, PhD, PMP
Martin Hopkinson, BSc, APMP
Grant Jefferson

Yassir Afaneh
Hussain Ali Al-Ansari, Eur Ing, CEng
William W. Bahnmaier, PMP
B. D. Barnes
Mohammed Safi Batley, MIM
Sally Bernstein, PMP
J. David Blaine, PMP, CSQE
Dennis Bolles, PMP
Gregory M. Bowen, CSDP
James (Jim) P. Branden, MBA, PMP
Edgard P. Cerqueira Neto, PhD, PMP
Tomio Chiba, PMP
Kim D. Colenso, PMP, CSQE
Helen S. Cooke, PMP
John E. Cormier, PMP
Aloysio da Silva
Arindam Das
Alfredo del Cano, PE, PhD
M. Pilar De La Cruz
John Downing
Judith Edwards, PhD, PMP
Alison Evanish
Linda Fitzgerald
Scott D. Freauf, PMP
Paul H. Gil, MCP, PMP
Mike Griffiths, PMP
Robert W. Harding, RA
Rick Hiatt
Guy N. Hindley, MAPM, MILT
Ho Lee Cheong, PhD, MIMech E
Piet Holbrouck, MSc
Darrel G. Hubbard, PE
Howard J. Kalinsky, PMP, MPM

Constance Katsanis	Roger Kent
Takahiko Kuki, PMP, PE	Lawrence (Larry) P. Leach, PMP
Craig Letavec	Ben Linders
Pier Paolo Lo Valvo, PMP	Mary K. Lofsness
Enrique Lopez-Minguez, PMP	Mark Marlin, PMP
Stephen S. Mattingly	Christopher J. Maughan, CEng, PMP
Giuseppe Mauri	Yves Mboda, PMP
Santosh Kumar Mishra, PMP, CSQA	Colin Morris, P.Eng., PMP
Saradhi Motamarri, MTech, PMP	Rita Mulcahy, PMP
Jeffrey S. Nielsen, PMP	Kazuhiko Okubo, PE, PMP
Peter Ostrom, PhD, PMP	Ravindranath P S
Ravindranath Palahalli	Jon Palmquist
Nick Palumbo, PMP	Anil Peer, P.Eng., PMP
Francisco Perez-Polo	Paul W. Phister, Jr., PhD, PE
Crispin (Kik) Piney, BSc, PMP	Polisetty V.S. Kumar, MTech, PMP
Gurdev Randhawa	Raju Rao, PMP
Steven F. Ritter, PMP	Hans (Ron) Ronhovde, PMP
David W. Ross, PMP	Robbi Ryan
Kyoichi Sato	Suzanne Lee Schmidt, PMP
Benjamin R. Sellers, PMP, CPCM	Tufan Sevim, PMP
Kazuo Shimizu, PMP	Melvin Silverman
Fernando Demattio de O. Simoes, PMP	John E. Singley, PhD, PMP
Cynthia Snyder, PMP, MBA	Antonio Soares
Paul Solomon, PMP	Michael Stefanovic, P.Eng., PMP
Juergen Sturany	George Sukumar, MSChe, OE
Luis Eduardo Torres Calzada, PMP, MBA	Dalton L. Valeriano-Alves, M.E.
Gary Van Eck	Judy Van Meter
J.R. Vanden Eynde, PMP	Ricardo Vargas
Aloysio Vianna, Jr.	Dave Violette, MPM, PMP
Thomas M. Walsh, PMP	William W. Wassel, PE, PMP
Patrick Weaver, PMP, FAICD	Kevin R. Wegryn, PMP, CPM
Linda Westfall, PE, CSQE	Allan Wong
Clement C.L. Yeung, PMP	John Zachar, BSc, APMP
Cristine Zerpa	Paul Zilmer

C.7 Grupo consultivo dos membros do programa de normas de gerenciamento de projetos do PMI

As seguintes pessoas integraram o Grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI durante o desenvolvimento de Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) – Terceira Edição:

Julia M. Bednar, PMP	Sergio R. Coronado
J. Brian Hobbs, PMP	Carol Holliday, PMP
Thomas Kurihara	Asbjorn Rolstadas, PhD
Bobbye Underwood, PMP	Dave Violette, MPM, PMP

C.8 Equipe de produção

Os seguintes funcionários do PMI merecem uma menção especial:

Steven L. Fahrenkrog, PMP, Gerente de normas
Kristin L. Wright, Administradora do programa de normas
Shari M. Daniel, PMP, Gerente de projetos—Traduções
Dan Goldfischer, Editor-chefe
Patti Harter, Gerente de projetos
David Parker, Gerente de publicações
Natasha Pollard, Coordenadora do Comitê de confirmação da tradução
Richard E. Schwartz, Editor de produtos
Barbara Walsh, Planejador de publicações

C.9 Membros do Comitê de confirmação da tradução (TVC)

Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP (RM-13 – América Latina – Gerente do Projeto)
André Luiz Perrone de Oliveira (PMI - BA)
Antonio José Soares, PMP (PMI - MG)
Carlos Eduardo Silva (PMI-MA)
Eliseu Castelo Branco Jr., MSc (PMI-CE)
Elizeu Fonseca Boto (PMI - BA)
Fabio Teixeira de Melo, PMP (PMI - COS & DPC SIG)
Farhad Abdollahyan, MBA HEC, PMP
José Angelo Valle, PMP (PMI - RJ)
José Carlos Gomes Torquato, PMP (PMI-DF)
Marcia Schiavon, PMP (PMI-GO)
Márcio Clóvis Schaefer Filho (PMI-SC)
Margareth Carneiro, PMP (PMI GovSIG)
Mauro Afonso Sotille, PMP (PMI-RS)
Paulo Henrique Souto Ottoni, PMP (PMI-ES)
Paulo de Albuquerque Pacheco, PMP (PMI-PE)
Rubenson Marcelo Sousa Chaves, MBA (PMI-AM)

APÊNDICE D

Extensões da área de aplicação

D.1 Necessidade de extensões da área de aplicação

As extensões da área de aplicação são necessárias quando existem conhecimento e práticas geralmente aceitos para uma categoria de projetos em uma área de aplicação que não são geralmente aceitos em todos os tipos de projetos na maioria das áreas de aplicação. As extensões da área de aplicação refletem:

- Aspectos exclusivos ou pouco comuns do ambiente do projeto, dos quais a equipe de gerenciamento de projetos precisa estar ciente, para gerenciar o projeto de forma eficiente e eficaz
- O conhecimento e as práticas comuns que, se seguidos, irão aumentar a eficiência e eficácia do projeto (por exemplo, estruturas analíticas do projeto padrão).

O conhecimento e as práticas específicos da área de aplicação podem surgir como resultado de muitos fatores, que incluem, entre outros, diferenças entre normas culturais, terminologia técnica, impacto na sociedade ou ciclos de vida do projeto. Por exemplo:

- Na construção, em que quase todo o trabalho é realizado sob contrato, existem conhecimento e práticas comuns relacionados a aquisições que não se aplicam a todas as categorias de projetos
- Na biociência, existem conhecimento e práticas comuns determinados pelo ambiente regulador que não se aplicam a todas as categorias de projetos
- Nas contratações governamentais, existem conhecimento e práticas comuns determinados pelos regulamentos governamentais para aquisições que não se aplicam a todas as categorias de projetos
- Na consultoria, existem práticas e conhecimento comuns criados pelas responsabilidades de marketing e vendas do gerente de projetos que não se aplicam a todas as categorias de projetos.

D

As extensões da área de aplicação são:

- Adições ao conteúdo básico dos Capítulos 1 a 12 do *Guia PMBOK*[®], e não substituições dele
- Organizadas de uma maneira semelhante à do *Guia PMBOK*[®]—ou seja, pela identificação e descrição dos processos de gerenciamento de projetos exclusivos daquela área de aplicação
- Adições exclusivas ao conteúdo básico. Esse conteúdo pode:
 - ◆ Identificar processos novos ou modificados
 - ◆ Subdividir processos existentes
 - ◆ Descrever seqüências ou interações diferentes de processos
 - ◆ Aumentar elementos ou modificar as definições comuns de processos
 - ◆ Definir entradas, ferramentas e técnicas especiais e/ou saídas dos processos existentes.

As extensões da área de aplicação não significam:

- Documentos de “como fazer” ou “diretrizes práticas”—esses documentos podem ser emitidos como normas do PMI, mas não têm o mesmo propósito das extensões
- Um nível menor de detalhes do que o abordado no *Guia PMBOK*[®]—esses detalhes podem ser abordados em guias ou manuais que podem ser emitidos como normas do PMI, mas não têm o mesmo propósito das extensões.

D.2 Critérios para desenvolvimento de extensões da área de aplicação

As extensões serão desenvolvidas de acordo com os seguintes critérios:

- Existe um conjunto de conhecimentos significativo que é orientado ao projeto e exclusivo ou quase exclusivo daquela área de aplicação.
- Existe um componente identificável do PMI (por exemplo, um grupo de interesse específico, colegiado ou capítulo do PMI) ou uma organização externa identificável com disposição e capacidade para alocar os recursos necessários para subscrever e dar suporte ao programa de normas do PMI através do desenvolvimento e manutenção de uma norma específica do PMI. A extensão também pode ser desenvolvida pelo próprio PMI.
- A extensão proposta é capaz de passar pelo mesmo nível de rigor do processo de estabelecimento de normas de gerenciamento de projetos do PMI, da mesma forma que qualquer outra norma do PMI.

D.3 Publicação e formato das extensões da área de aplicação

As extensões da área de aplicação são desenvolvidas e/ou publicadas pelo PMI ou são desenvolvidas e/ou publicadas por um componente do PMI ou por uma organização externa mediante um acordo formal com o PMI.

- As extensões possuem o mesmo estilo e conteúdo do *Guia PMBOK®*. Elas usam os mesmos números de parágrafo e subparágrafo para o conteúdo que foi estendido.
- As seções e parágrafos do *Guia PMBOK®* que não são estendidas não se repetem nas extensões.
- As extensões contêm uma análise lógica/justificativa da necessidade de uma extensão e de seu conteúdo.
- As extensões são delimitadas em termos do que não devem fazer.

D.4 Processo de desenvolvimento e manutenção das extensões da área de aplicação

Depois de aprovadas de acordo com o processo de estabelecimento de normas do PMI, as extensões da área de aplicação se tornam normas do PMI. Elas serão desenvolvidas e mantidas de acordo com o processo descrito a seguir.

- Uma extensão deve ser patrocinada pelo PMI, por um componente cujo termo de abertura foi formalmente realizado (por exemplo, um grupo de interesse específico, colegiado ou capítulo) ou por outra organização externa ao PMI, que foi aprovada pelo grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI e pelo gerente de normas do PMI. O co-patrocínio do PMI é o acordo preferencial. Todas as aprovações devem ser realizadas mediante acordo formal por escrito entre o PMI e a entidade patrocinadora; esse acordo incluirá, entre outros itens, o acordo das partes em relação a direitos de propriedade intelectual e a direitos de publicações da extensão.
- Um projeto para desenvolver, publicar e/ou manter uma extensão precisa ser aprovado pelo programa de normas do PMI. A permissão para iniciar, desenvolver e manter uma extensão pode ser recebida do PMI e será objeto de um acordo entre as organizações. Se não houver nenhuma outra organização patrocinadora, o programa de normas do PMI pode optar por prosseguir sozinho.
- O grupo patrocinador irá notificar e solicitar conselho e suporte do grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI e do gerente de normas do PMI durante todo o processo de desenvolvimento e manutenção. Eles verificarão a adequação da organização patrocinadora em relação à extensão proposta e irão revisar essa extensão durante o seu desenvolvimento para identificar quaisquer conflitos ou sobreposições de outros projetos semelhantes que podem estar em andamento.

- O grupo patrocinador irá preparar uma proposta para desenvolver a extensão. A proposta incluirá uma justificativa do projeto com uma matriz de processos específicos da área de aplicação e as seções afetadas deste documento (ou seja, o *Guia PMBOK*[®]). Também conterà o envolvimento de um número suficiente de revisores e redatores de versões preliminares qualificados; a identificação da necessidade de financiamento, inclusive custos de reprodução, postagem, telefônicos, editoração eletrônica, etc.; o compromisso com os procedimentos do PMI para manutenção e desenvolvimento da extensão das normas do PMI; e um plano e um cronograma para manutenção e desenvolvimento da extensão.
- Após a aceitação da proposta, a equipe do projeto irá preparar um termo de abertura do projeto para ser aprovado pelo grupo patrocinador e pela equipe do programa de normas do PMI. O termo de abertura incluirá as fontes de financiamento e qualquer proposta de financiamento a ser fornecida pelo PMI. Incluirá um requisito de revisão periódica da extensão através de relatórios para a equipe do programa de normas do PMI e uma "cláusula de extinção" que especifica quando, e sob que condições, a extensão será removida da situação de ativa como uma norma do PMI.
- A proposta será submetida ao gerente de normas do PMI de acordo com o processo de estabelecimento de normas do PMI. O gerente de normas do PMI determinará se é possível considerar que a proposta resultará em um documento que atenda aos requisitos de uma norma do PMI e se foram identificados recursos e fontes de suporte adequados. Para ajudar nessa determinação, o gerente de normas do PMI irá pedir revisão e comentários do grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI e, se adequado, um painel de especialistas não envolvidos com a extensão.
- O gerente de normas do PMI, com o suporte do grupo consultivo dos membros do programa de normas do PMI, irá monitorar e dar suporte ao desenvolvimento do projeto aprovado.
- A organização patrocinadora desenvolverá a extensão de acordo com o termo de abertura aprovado do projeto, inclusive através de coordenação com a equipe do programa de normas do PMI para suporte, revisão e comentários.
- Quando a extensão for concluída de maneira satisfatória para a organização patrocinadora, será submetida ao gerente de normas do PMI, que irá gerenciar os processos de aprovação final e publicação de acordo com o processo de estabelecimento de normas do PMI. Essa apresentação final incluirá uma lista feita pela organização patrocinadora dos esforços e processos de manutenção da extensão do PMI e o seu comprometimento com eles.
- Após a aprovação da extensão como uma norma do PMI, a organização patrocinadora implementará o processo de manutenção da extensão de acordo com o plano aprovado.

APÊNDICE E

Fontes de informações adicionais sobre gerenciamento de projetos

O gerenciamento de projetos é uma área dinâmica em crescimento; são publicados regularmente livros e artigos sobre o assunto. As entidades listadas a seguir fornecem diversos produtos e serviços que podem ser úteis para as pessoas interessadas em gerenciamento de projetos.

E.1 Organizações profissionais e técnicas

Este documento foi desenvolvido e publicado pelo Project Management Institute (PMI). É possível entrar em contato com o PMI em:

Project Management Institute
Four Campus Boulevard
Newtown Square, PA 19073-3299 EUA
Telephone: +1-610-356-4600
Fax: +1-610-356-4647
Email: pmihq@pmi.org
Internet: <http://www.pmi.org>

O PMI possui atualmente acordos de cooperação com as seguintes organizações:

Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE International)

Telephone: +1-304-296-8444 Fax: +1-304-291-5728
<http://www.aacei.org/>

Asociacion Espanola de Ingenieria de Proyectos (AEIPRO)

Telephone: +3476-976-761-910 Fax: +347-6976-761861
www.aepro.org

Australian Institute of Project Management (AIPM)

Telephone: +61-2-9252-7277 Fax: +61-2-9252-7077
www.aipm.com.au

Construction & Economy Research Institute of Korea (CERIK)

Telephone: +822-3441-0801 Fax: +822-544-6234
www.cerik.re.kr

Defense Systems Management College Alumni Association (DSMCAA)

Telephone: +1-703-960-6802 Fax: +1-703-960-6807

Engineering Advancement Association of Japan (ENAA)

Telephone: +81-4-5682-8071 Fax: +81-4-5682-8710
www.ena.or.jp

E

- Institute of Project Management (IPM-Irlanda)
Telephone: +353-1-661-4677 Fax: +353-1-661-3588
- International Project Management Association (IPMA)
Telephone: +44-1594-531-007 Fax: +44-1594-531-008
- Korean Institute of Project Management & Technology (PROMAT)
Telephone: +822-523-16446 Fax: +822-523-1680
www.promat.or.kr
- National Contract Management Association (NCMA)
Telephone: +703-448-9231 Fax: +703-448-0939
- A NORDNET National Associations
(Dinamarca, Finlândia, Islândia, Noruega e Suécia)
Fax: +468-719-9316
- Project Management Associates (PMA-Índia)
Telephone: +91-11-852-6673 Fax: +91-11-646-4481
www.pma.india.org
- Project Management Association of Slovakia (SPPR)
Telephone: +421-805-599-1806 Fax: +421-805-599-1-818
- Project Management South Africa
Telephone: +2711-706-6813 Fax: +2711-706-6813
www.pmisa.co.za
- Projekt Management Austria
Telephone: +43-1-319-29-210 Fax: +43-1-319-29-21-29
www.p-m-a.at
- Russian Project Management Association (SOVNET)
Telephone: +7-095-215-37-18 Fax: +7-095-215-37-18
www.sovnet.ru
- Slovenian Project Management Association (ZPM)
Telephone: +61-1767-134 Fax: +61-217-341
www.ipma.ch
- Ukrainian Project Management Association (UPMA)
Telephone: +38-044-459-3464 or +38-044-241-5400
www.upma.kiev.ua

Além destas, existem várias outras organizações em áreas relacionadas, que podem ser capazes de fornecer informações adicionais sobre gerenciamento de projetos. Por exemplo:

- Academy of Management
- American Management Association International
- American Society for Quality Control
- Construction Industry Institute
- Construction Management Association of America (CMAA)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- Institute of Industrial Engineers (IIE)
- International Council on Systems Engineering (INCOSE)
- National Association for Purchasing Management
- National Contract Management Association

Society for Human Resource Management

American Society of Civil Engineers

As informações de contato atuais para estas e outras organizações profissionais e técnicas em todo o mundo normalmente podem ser encontradas na Internet.

E.2 Editoras comerciais

O PMI é o principal editor de livros sobre gerenciamento de projetos. Muitas editoras comerciais produzem livros sobre gerenciamento de projetos e áreas relacionadas. As editoras comerciais que produzem regularmente esses materiais incluem:

Addison-Wesley

AMACOM

Gower Press

John Wiley & Sons

Marcel Dekker

McGraw-Hill

Prentice-Hall

Probus

Van Nostrand Reinhold

A maioria desses livros sobre gerenciamento de projetos está disponível através do PMI. Muitos dos livros disponíveis a partir dessas fontes contêm bibliografias extensas ou listas com sugestões de leitura.

E.3 Vendedores de serviços e produtos

As empresas que fornecem software, treinamento, consultoria e outros produtos e serviços para a profissão de gerenciamento de projetos frequentemente fornecem monografias ou reimpressões.

O programa de R.E.P. (Registered Education Provider, Provedor de educação registrado) do PMI facilita o desenvolvimento profissional contínuo dos membros do PMI, dos certificadores de profissionais de gerenciamento de projetos (PMP®) e de outras partes interessadas no gerenciamento de projetos através da ligação das partes interessadas e dos coordenadores de treinamento com produtos e provedores de educação qualificados. Uma lista dos R.E.P.s e de suas ofertas de educação associadas é encontrada em <http://www.pmi.org/education/rep>.

E.4 Instituições educacionais

Muitas universidades e faculdades oferecem programas de formação continuada em gerenciamento de projetos e em outras disciplinas relacionadas. Muitas destas instituições também oferecem programas para graduados e universitários.

E

APÊNDICE F

Resumo das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos

Gerenciamento de integração do projeto

O gerenciamento de integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. No contexto do gerenciamento de projetos, a integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do projeto, para atender com sucesso às necessidades do cliente e das partes interessadas e para gerenciar as expectativas. Os processos de gerenciamento de integração do projeto incluem:

- Desenvolver o termo de abertura do projeto – desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um 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 necessários 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
- Encerrar o projeto – finalização de todas as atividades entre todos os grupos de processos do projeto para encerrar formalmente o projeto.

F

Gerenciamento do escopo do projeto

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto trata principalmente da definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto. Os processos de gerenciamento do escopo do projeto incluem:

- 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.

Gerenciamento de tempo do projeto

O gerenciamento de tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo. Os processos de gerenciamento de tempo do projeto incluem:

- 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.

Gerenciamento de custos do projeto

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado. Os processos de gerenciamento de custos do projeto incluem:

- Estimativa de custos - desenvolvimento de uma aproximação 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.

Gerenciamento da qualidade do projeto

O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização. Ele implementa o sistema de gerenciamento da qualidade através da política e dos procedimentos, com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidas do início ao fim, conforme adequado. Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem:

- 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.

Gerenciamento de recursos humanos do projeto

O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe do projeto é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto. Embora seja comum falar-se de funções e responsabilidades atribuídas, os membros da equipe devem estar envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões do projeto. O envolvimento dos membros da equipe desde o início acrescenta especialização durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o projeto. O tipo e o número de membros da equipe do projeto muitas vezes podem mudar conforme o projeto se desenvolve. Os membros da equipe do projeto podem ser chamados de pessoal do projeto. Os processos de gerenciamento de recursos humanos do projeto incluem:

- 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.

F

Gerenciamento das comunicações do projeto

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada. Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto fornecem as ligações críticas entre pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem-sucedidas. Os gerentes de projetos podem gastar um tempo excessivo na comunicação com a equipe do projeto, partes interessadas, cliente e patrocinador. Todos os envolvidos no projeto devem entender como as comunicações afetam o projeto como um todo. Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem:

- 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 oportuno
- Relatório de desempenho - coleta e distribuição das informações sobre o desempenho, inclusive 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.

Gerenciamento de riscos do projeto

O gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle, e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos nos objetivos do projeto. Os processos de gerenciamento de riscos do projeto incluem:

- 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.

Gerenciamento de aquisições do projeto

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho. Este capítulo apresenta duas perspectivas de aquisição. A organização pode ser o comprador ou o fornecedor do produto, serviço ou resultados sob um contrato.

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados. O gerenciamento de aquisições do projeto também inclui a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato. Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem:

- 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 um 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 - término e liquidação de cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto e o encerramento de cada contrato.

Seção V

Glossário e Índice

Referências

Glossário

Índice

REFERÊNCIAS

Capítulo 1. Introdução

¹ The American Heritage Dictionary of the English Language, 3a. edição Boston: Houghton Mifflin Company, 1992.

² ISO/IEC (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission [Organização internacional de normalização/Comissão eletrotécnica internacional]) Guia 2. Genebra: ISO Press, 1996.

³ Turner, J. Rodney. *The Handbook of Project-Based Management* [O guia de gerenciamento com base em projetos]. Nova York: McGraw-Hill, 1992.

Capítulo 2. Ciclo de vida e organização do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 3. Processos de gerenciamento de projetos de um projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 4. Gerenciamento de integração do projeto

⁴ İyigün, M. Güven. A Decision Support System for R&D Project Selection and Resource Allocation Under Uncertainty [Um sistema de suporte a decisões para alocação de recursos e seleção de projetos de P&D sob incertezas]. *Project Management Journal* 24, no. 4 (1993).

Capítulo 5. Gerenciamento do escopo do projeto

⁵ Turner, J. Rodney. *The Handbook of Project-Based Management* [O guia de gerenciamento baseado em projetos]. Nova York: McGraw-Hill, 1992.

Capítulo 6. Gerenciamento de tempo do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 7. Gerenciamento de custos do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 8. Gerenciamento da qualidade do projeto

⁶ American Society for Quality [Sociedade americana para a qualidade], 2000.

⁷ International Organization for Standardization [Organização internacional de normalização]. ISO 8402. *Quality Management and Quality Assurance [Gerenciamento da qualidade e garantia da qualidade]*. Genebra: ISO Press, 1994.

Capítulo 9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 10. Gerenciamento das comunicações do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 11. Gerenciamento de riscos do projeto

Não existem referências para este capítulo.

Capítulo 12. Gerenciamento de aquisições do projeto

Não existem referências para este capítulo.

GLOSSÁRIO

1 Inclusões e exclusões

Este glossário inclui termos que:

- São exclusivos ou praticamente exclusivos da área de gerenciamento de projetos (por exemplo, declaração do escopo do projeto, pacote de trabalho, estrutura analítica do projeto, método do caminho crítico).
- Não são exclusivos da área de gerenciamento de projetos, mas são usados de forma diferente ou com um significado mais específico em gerenciamento de projetos do que em seu uso rotineiro (por exemplo, data de início mais cedo, atividade do cronograma).

De forma geral, este glossário não inclui:

- Termos específicos da área de aplicação (por exemplo, prospecto de projeto como um documento legal—exclusivo do setor imobiliário).
- Termos cujo uso em gerenciamento de projetos não difere muito do seu uso rotineiro (por exemplo, dia do calendário, atraso).
- Termos compostos cujo significado é deduzido claramente pela combinação de seus componentes.
- Variantes, quando seu significado é deduzido claramente a partir do termo básico (por exemplo, relatório de exceções está incluído, mas apresentação de relatórios de exceções não está).

Em função das inclusões e exclusões acima, este glossário contém:

- Uma predominância de termos relacionados a gerenciamento do escopo do projeto, gerenciamento de tempo do projeto e gerenciamento de riscos do projeto, uma vez que muitos dos termos usados nessas áreas de conhecimento são exclusivos ou praticamente exclusivos do gerenciamento de projetos.
- Muitos termos do gerenciamento da qualidade do projeto, uma vez que esses termos são usados de forma mais específica que em seu uso rotineiro.
- Relativamente poucos termos relacionados a gerenciamento de recursos humanos do projeto e gerenciamento das comunicações do projeto, uma vez que a maioria dos termos usados nessas áreas de conhecimento não difere muito do uso rotineiro.
- Relativamente poucos termos relacionados a gerenciamento de custos do projeto, gerenciamento de integração do projeto e gerenciamento de aquisições do projeto, uma vez que muitos dos termos usados nessas áreas de conhecimento têm significados especiais que são exclusivos de uma área de aplicação específica.

2. ACRÔNIMOS COMUNS

AI	Data alvo para início / Target Start date (TS)
ANN	Atividade no nó / Activity-on-Node (AON)
ANS	Atividade na seta / Activity-on-Arrow (AOA)
AT	Data alvo para término / Target Completion date (TC)
AT	Data alvo para término / Target Finish date (TF)
CC	Conta de controle / Control Account (CA)
CCM	Comitê de controle de mudanças / Change Control Board (CCB)
CDQ	Custo da qualidade / Cost of Quality (COQ)
CMPC	Custo mais percentual do custo / Cost-Plus-Percentage of Cost (CPPC)
CMR	Custo mais remuneração / Cost-Plus-Fee (CPF)
CMRF	Custo mais remuneração fixa / Cost-Plus-Fixed-Fee (CPFF)
CMRI	Custo mais remuneração de incentivo / Cost-Plus-Incentive-Fee (CPIF)
CONV	Convite para licitação / Invitation for Bid (IFB)
COTA	Custo orçado do trabalho agendado / Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)
COTR	Custo orçado do trabalho realizado / Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)
CPM	Método do caminho crítico / Critical Path Method (CPM)
CQ	Controle da qualidade / Quality Control (QC)
CR	Custo real / Actual Cost (AC)
CRTR	Custo real do trabalho realizado / Actual Cost of Work Performed (ACWP)
DA	Descrição da atividade / Activity Description (AD)
DD	Data dos dados / Data Date (DD)
DO	Duração original / Original Duration (OD)
DR	Duração restante / Remaining Duration (RD)
DT	Declaração do trabalho / Statement of Work (SOW)
DU	Duração / Duration (DU)
DUR	Duração / Duration (DUR)
EAP	Estrutura analítica do projeto / Work Breakdown Structure (WBS)
EAPC	Estrutura analítica do projeto contratado / Contract Work Breakdown Structure (CWBS)
EAR	Estrutura analítica dos recursos / Resource Breakdown Structure (RBS)
EAR	Estrutura analítica dos riscos / Risk Breakdown Structure (RBS)
EARP	Estrutura analítica do resumo do projeto / Project Summary Work Breakdown Structure (PSWBS)
ED	Esforço distribuído / Apportioned Effort (AE)
ENT	Estimativa no término / Estimate at Completion (EAC)
EPT	Estimativa para terminar / Estimate to Complete (ETC)
EV	Engenharia de valor / Value Engineering (VE)
FL	Folga livre / Free Float (FF)
FMEA	Análise de modos e efeitos de falha / Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
FT	Folga total / Total Float (TF)
GP	Gerenciamento de projetos / Project Management (PM)
GP	Gerente de projetos / Project Manager (PM)
GQ	Garantia da qualidade / Quality Assurance (QA)
GQT	Gerenciamento da qualidade total / Total Quality Management (TQM)
GVA	Gerenciamento de valor agregado / Earned Value Management (EVM)
IA	Data de início agendada / Scheduled Start date (SS)
IDC	Índice de desempenho de custos / Cost Performance Index (CPI)
IDP	Índice de desempenho de prazos / Schedule Performance Index (SPI)
II	Início para início / Start-to-Start (SS)
IMC	Data de início mais cedo / Early Start date (ES)
IMT	Data de início mais tarde / Late Start date (LS)
IP	Data de início planejada / Planned Start date (PS)
IR	Data de início real / Actual Start date (AS)
IT	Início para término / Start-to-Finish (SF)
LPM	Lista de preço de materiais / Bill Of Materials (BOM)

MDP	Método do diagrama de precedência / Precedence Diagramming Method (PDM)
MDS	Método do diagrama de setas / Arrow Diagramming Method (ADM)
MR	Matriz de responsabilidades / Responsibility Assignment Matrix (RAM)
NDE	Nível de esforço / Level of Effort (LOE)
ONT	Orçamento no término / Budget at Completion (BAC)
ORG	Organograma / Organizational Breakdown Structure (OBS)
PC	Percentual completo / Percent Complete (PC)
PCC	Plano de contas de controle / Control Account Plan (CAP)
PCT	Percentual completo / Percent Complete (PCT)
PF	Preço fixo garantido / Firm-Fixed-Price (FFP)
PFRI	Preço fixo com remuneração de incentivo / Fixed-Price-Incentive-Fee (FPIF)
PMBOK [®]	Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos / Project Management Body of Knowledge
PMO	Escritório de programas / Program Management Office
PMO	Escritório de projetos / Project Management Office
PMP [®]	Profissional de gerenciamento de projetos / Project Management Professional
SDC	Solicitação de cotação / Request for Quotation (RFQ)
SDP	Solicitação de proposta / Request for Proposal (RFP)
SIGP	Sistema de informações do gerenciamento de projetos / Project Management Information System (PMIS)
SWOT	Pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças / Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats
T&M	Tempo e material / Time and Material
TA	Data de término agendada / Scheduled Finish date (SF)
TI	Término para início / Finish-to-Start (FS)
TMC	Data de término mais cedo / Early Finish date (EF)
TMT	Data de término mais tarde / Late Finish date (LF)
TP	Data de término planejada / Planned Finish date (PF)
TR	Data de término real / Actual Finish date (AF)
TT	Término para término / Finish-to-Finish (FF)
TVA	Técnica do valor agregado / Earned Value Technique (EVT)
VA	Valor agregado / Earned Value (EV)
VC	Varição de custos / Cost Variance (CV)
VME	Valor monetário esperado / Expected Monetary Value (EMV)
VP	Varição de prazos / Schedule Variance (SV)
VP	Valor planejado / Planned Value (PV)

3. DEFINIÇÕES

Muitas palavras apresentadas neste documento possuem definições mais amplas e, em alguns casos, diferentes das encontradas em dicionários.

As definições utilizam as seguintes convenções:

- Os termos usados como parte das definições e que estão definidos no glossário são indicados em *itálico*.
 - ◆ Quando o mesmo termo do glossário aparece mais de uma vez em uma determinada definição, somente a primeira ocorrência é indicada em itálico.
 - ◆ Em alguns casos, um único termo do glossário é composto de várias palavras (por exemplo, planejamento de respostas a riscos).
 - ◆ Em vários casos, existem diversos termos consecutivos do glossário dentro de uma determinada definição. Por exemplo, *estimativa de duração* indica duas entradas separadas do glossário, uma para “duração” e outra para “estimativa”.
 - ◆ Existem ainda algumas definições com uma seqüência de palavras consecutivas em itálico (não separadas por vírgulas) que representam diversos termos consecutivos do glossário, com pelo menos um deles composto de várias palavras. Por exemplo, *data de término mais tarde do método do caminho crítico* indica duas entradas separadas do glossário, uma para “método do caminho crítico” e outra para “data de término mais tarde”. Em situações como essa, aparecerá um asterisco (*) após a última palavra em itálico na seqüência para indicar que existem vários termos adjacentes do glossário.
- Nenhuma definição é fornecida quando estão incluídos sinônimos, e o leitor é encaminhado para o termo de preferência (ou seja, veja o termo preferencial).
- Termos relacionados que não sejam sinônimos são indicados como referência cruzada no final da definição (ou seja, veja também o termo relacionado).

Ação preventiva / Preventive Action. Orientação documentada para a realização de uma *atividade* que pode reduzir a probabilidade de conseqüências negativas associadas a *riscos do projeto**.

Aceitação / Acceptance. Veja *aceitar*.

Aceitação dos riscos / Risk Acceptance [Técnica]. Uma *técnica* de *planejamento de respostas a riscos** que indica que a *equipe do projeto* decidiu não alterar o *plano de gerenciamento do projeto* para lidar com um *risco* ou que não consegue identificar uma outra estratégia de resposta adequada.

Aceitar / Accept. O ato de receber ou reconhecer formalmente alguma coisa e considerá-la verdadeira, em boas condições, adequada ou completa.

Ações corretivas / Corrective Action. Orientação documentada para que o *trabalho do projeto* seja *executado* de modo que seu desempenho futuro esperado fique de acordo com o *plano de gerenciamento do projeto*.

Administração de contrato / Contract Administration [Processo]. O processo de 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*.

Agrupamento / Co-location [Técnica]. Uma estratégia de colocação organizacional em que os *membros da equipe do projeto* são fisicamente colocados próximos uns dos outros para melhorar a *comunicação*, as relações de trabalho e a produtividade.

Ameaça / Threat. Uma condição ou situação desfavorável para o *projeto*, um conjunto negativo de circunstâncias, um conjunto negativo de eventos, um *risco* que terá impacto negativo em um objetivo do projeto, se ocorrer, ou uma possibilidade de mudanças negativas. Compare com *oportunidade*.

Análise da árvore de decisão / Decision Tree Analysis [Técnica]. A árvore de decisão é um diagrama que descreve uma decisão que está sendo considerada e as implicações da escolha de uma ou outra das alternativas disponíveis. É usada quando alguns futuros cenários ou resultados de ações são incertos. Ela incorpora as probabilidades e os custos ou premiações de cada caminho lógico de *eventos* e decisões futuras e usa a *análise do valor monetário esperado* para ajudar a *organização* a identificar os valores relativos das ações alternativas. Veja também *análise do valor monetário esperado*.

Análise da causa-raiz / Root Cause Analysis [Técnica]. Uma técnica analítica usada para determinar a razão subjacente básica que causa uma *variação*, um *defeito* ou um *risco*. Uma causa-raiz pode provocar mais de uma *variação*, *defeito* ou *risco*.

Análise da variação / Variance Analysis [Técnica]. Um método para divisão da *variação* total no conjunto de variáveis de *escopo*, *custo* e *cronograma* em variações componentes específicas associadas a fatores definidos que afetam essas variáveis.

Análise das premissas / Assumptions Analysis [Técnica]. Uma *técnica* que explora a exatidão das *premissas* e identifica os *riscos* do projeto causados pelo caráter inexato, inconsistente ou incompleto das premissas.

Análise das reservas / Reserve Analysis [Técnica]. Uma *técnica* analítica para determinar as características e relações essenciais de componentes no *plano de gerenciamento do projeto* a fim de estabelecer a *reserva* para a *duração do cronograma*, *orçamento*, *custo* estimado ou *fundos* de um *projeto*.

Análise das tendências / Trend Analysis [Técnica]. Uma técnica analítica que usa modelos matemáticos para prever resultados futuros com base em *resultados* históricos. É um método para determinação da *variação* de um parâmetro de *orçamento*, *custo*, *cronograma* ou *escopo* em relação a uma *linha de base* utilizando dados de períodos anteriores de relatórios de progresso e projetando qual seria a *variação* desse parâmetro em relação à linha de base em algum ponto futuro no projeto se não houvesse mudança na *execução* do *projeto*.

Análise de modos e efeitos de falha (FMEA) / Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) [Técnica]. Um *procedimento* analítico no qual cada modo de falha potencial em cada *componente* de um *produto* é analisado para determinar seu efeito na confiabilidade desse componente e, por ele mesmo ou em combinação com outros possíveis modos de falha, na confiabilidade do produto ou sistema e

na função necessária do componente, ou o exame de um *produto* (no *sistema* e/ou em níveis inferiores) para verificar todas as maneiras possíveis de ocorrência de falha. Para cada falha potencial, é feita uma estimativa do seu efeito no *sistema* total e do seu impacto. Além disso, é realizada uma análise da ação planejada para minimizar a probabilidade de falha e seus efeitos.

Análise de rede / Network Analysis. Veja *análise de rede do cronograma*.

Análise de rede do cronograma / Schedule Network Analysis [Técnica]. A *técnica* de identificação das *datas de início mais cedo e mais tarde** e também das *datas de término mais cedo e mais tarde** das partes incompletas das *atividades do cronograma* do projeto. Veja também *método do caminho crítico, método da cadeia crítica, análise do tipo "e se?"* e *nivelamento de recursos*.

Análise de sensibilidade / Sensitivity Analysis. Uma *técnica de análise quantitativa de riscos* e modelagem usada para ajudar a determinar quais *riscos* apresentam maior impacto potencial no *projeto*. Ela examina a extensão com que a incerteza de cada elemento do projeto afeta o *objetivo* que está sendo examinado quando todos os outros elementos incertos são mantidos em seus valores de linha de base. A representação típica dos *resultados* é na forma de um diagrama de tornado.

Análise do cronograma / Schedule Analysis. Veja *análise de rede do cronograma*.

Análise do valor monetário esperado (VME) / Expected Monetary Value (EMV) Analysis. Uma *técnica* estatística que calcula o resultado médio quando o futuro inclui cenários que podem ou não acontecer. Uma utilização comum desta técnica está na *análise da árvore de decisão*. É recomendável usar modelagem e simulação para a análise de risco de *custo* e cronograma, pois são mais poderosas e menos sujeitas a aplicações inadequadas que a análise do valor monetário esperado.

Análise dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças / Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) Analysis. Esta técnica de coleta de informações examina o projeto do ponto de vista de seus pontos fortes e fracos, *oportunidades e ameaças* para aumentar a extensão dos *riscos* considerados pelo gerenciamento de riscos.

Análise qualitativa de riscos / Qualitative Risk Analysis [Processo]. O *processo* de priorização de *riscos* para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

Análise quantitativa de riscos / Quantitative Risk Analysis [Processo]. O *processo* de analisar numericamente o efeito dos *riscos* identificados nos *objetivos* gerais do projeto.

Antecipação / Lead [Técnica]. Uma modificação de um *relacionamento lógico* que permite uma aceleração da *atividade sucessora*. Por exemplo, em uma dependência do tipo *término para início* com antecipação de 10 dias, a *atividade sucessora* pode ser iniciada 10 dias antes que a *atividade predecessora* tenha terminado. Veja também *atraso*. Uma antecipação negativa equivale a um atraso positivo.

Aprovação / Approval. Veja *aprovar*.

Aprovar / Approve. O ato de formalmente confirmar, autorizar, ratificar ou concordar com alguma coisa.

Área de aplicação / Application Area. Uma categoria de *projetos* que possuem *componentes* comuns significativos, mas que não são necessários ou não estão presentes em todos os projetos. As áreas de aplicação são geralmente definidas em termos de *produto* (ou seja, por tecnologias ou métodos de produção semelhantes), tipo de *cliente* (ou seja, interno *versus* externo, governamental *versus* comercial) ou setor (ou seja, utilitários, automotivo, aeroespacial, tecnologias da informação). As áreas de aplicação podem se sobrepor.

Área de conhecimento em gerenciamento de projetos / Project Management Knowledge Area. Uma área identificada de *gerenciamento de projetos* definida por seus *requisitos de conhecimentos* e descrita em termos dos *processos que a compõem*, suas *práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas*.

Área de conhecimento, Gerenciamento de projetos / Knowledge Area, Project Management. Veja *Área de conhecimento em gerenciamento de projetos*.

Até a presente data / As-of Date. Veja *data dos dados*.

Atividade / Activity. Um *componente* de *trabalho* realizado durante o andamento de um *projeto*. Veja também *atividade do cronograma*.

Atividade crítica / Critical Activity. Qualquer *atividade do cronograma* em um *caminho crítico* de um *cronograma do projeto*. Mais comumente determinada através do *método do caminho crítico*. Embora algumas atividades sejam “críticas”, no sentido literal, sem estar no caminho crítico, esse significado é raramente usado no contexto de projetos.

Atividade de resumo / Summary Activity. Um grupo de *atividades do cronograma* agregadas relacionadas em algum nível de resumo e exibidas/relatadas como uma única atividade no nível de resumo. Veja também *subprojeto* e *sub-rede*.

Atividade do cronograma / Schedule Activity. Um *componente* distinto agendado do *trabalho* realizado durante o andamento de um *projeto*. Uma atividade do cronograma tem normalmente uma estimativa de *duração*, de *custos* e de recursos necessários. As atividades do cronograma estão ligadas a outras atividades do cronograma ou marcos do cronograma através de *relacionamentos lógicos* e são decompostas a partir de *pacotes de trabalho*.

Atividade fantasma / Dummy Activity. Uma *atividade do cronograma* com *duração* nula usada para demonstrar um *relacionamento lógico* no *método do diagrama de setas*. As atividades fantasmas são utilizadas quando não é possível representar os relacionamentos lógicos de forma completa ou correta com as *setas* de atividades do cronograma. Em geral, as atividades fantasmas são graficamente ilustradas como uma linha pontilhada com uma seta na ponta.

Atividade na seta (ANS) / Activity-on-Arrow (AOA). Veja *método do diagrama de setas*.

Atividade no nó (ANN) / Activity-on-Node (AON). Veja *método do diagrama de precedência*.

Atividade predecessora / Predecessor Activity. A *atividade do cronograma* que determina quando a *atividade sucessora* lógica pode começar ou terminar.

Atividade quase crítica / Near-Critical Activity. Uma *atividade do cronograma* que possui *folga total* baixa. O conceito de quase crítica é igualmente aplicável a uma *atividade do cronograma* ou a um *caminho de rede* do cronograma. O limite abaixo do qual a *folga total* é considerada quase crítica depende de *opinião especializada* e varia de *projeto* para projeto.

Atividade sucessora / Successor Activity. A atividade do cronograma que vem após uma *atividade predecessora*, conforme determinado pelo *relacionamento lógico* entre elas.

Atividade sumarizadora / Hammock Activity. Veja *atividade de resumo*.

Ativos de processos organizacionais / Organizational Process Assets [Saídas/Entradas]. Qualquer um ou todos os ativos relacionados a *processos*, de quaisquer ou todas as organizações envolvidas no *projeto* que são ou podem ser usados para influenciar o sucesso do projeto. Esses ativos de processos incluem planos formais ou informais, políticas, *procedimentos* e diretrizes. Os ativos do processo também incluem as bases de conhecimento das organizações, como *lições aprendidas* e *informações históricas*.

Atraso / Lag [Técnica]. Uma modificação de um *relacionamento lógico* que gera um atraso na *atividade sucessora*. Por exemplo, em uma dependência do tipo *término para início* com atraso de 10 dias, a atividade sucessora só pode ser iniciada 10 dias após a atividade *predecessora* ter terminado. Veja também *antecipação*.

Atributos da atividade / Activity Attributes [Saídas/Entradas]. Vários atributos associados a cada *atividade do cronograma* que pode ser incluída na *lista de atividades*. Os atributos da atividade incluem *códigos de atividades*, *atividades predecessoras*, *atividades sucessoras*, *relacionamentos lógicos*, *antecipações* e *atrasos*, *recursos necessários*, *datas impostas*, *restrições* e *premissas*.

Aumento do escopo / Scope Creep. Adição de recursos e funcionalidade (*escopo do projeto*) sem consideração dos efeitos sobre tempo, *custos* e *recursos*, ou sem a aprovação do *cliente*.

Autoridade / Authority. O direito de aplicar *recursos do projeto**, usar *fundos*, tomar decisões ou fornecer *aprovações*.

Autorização do trabalho / Work Authorization [Técnica]. Uma permissão e uma orientação, normalmente escrita, para iniciar o trabalho em uma *atividade do cronograma*, *pacote de trabalho* ou *conta de controle* específica. É um método de aprovação do *trabalho do projeto* para garantir que o trabalho será realizado pela *organização* identificada, no momento certo e na seqüência adequada.

Banco de dados de riscos / Risk Database. Um repositório que permite coleta, manutenção e análise dos dados coletados e usados nos *processos* de gerenciamento de riscos.

- Base de conhecimento de lições aprendidas / Lessons Learned Knowledge Base.** Um depósito de informações históricas e *lições aprendidas* sobre os resultados de decisões de seleção de *projetos* anteriores e do desempenho de projetos anteriores.
- Bens / Goods.** Commodities, produtos, mercadorias.
- Brainstorming** [Técnica]. Uma *técnica* geral de coleta de dados e criatividade que pode ser usada para identificar *riscos*, idéias ou soluções para *problemas* usando um grupo de *membros da equipe* ou especialistas no assunto. Normalmente, uma sessão de brainstorming é estruturada de forma que as idéias de cada participante são registradas para análise posterior.
- Buffer.** Veja *reserva*.
- Calendário de projeto / Project Calendar.** Um calendário de dias ou turnos de trabalho, que estabelecem as *datas* nas quais as *atividades do cronograma* são trabalhadas, e de dias não trabalhados, que determinam as *datas* nas quais as atividades do cronograma estão ociosas. Normalmente define feriados, finais de semana e turnos. Veja também *calendário de recurso*.
- Calendário de recurso / Resource Calendar.** Um calendário de dias trabalhados e não trabalhados que determina as *datas* nas quais cada *recurso* específico está ocioso ou pode estar ativo. Normalmente define feriados específicos do recurso e períodos de disponibilidade do recurso. Veja também *calendário de projeto*.
- Caminho crítico / Critical Path** [Saídas/Entradas]. Geralmente, mas não sempre, a seqüência de *atividades do cronograma* que determina a duração do *projeto*. Normalmente, é o caminho mais longo através do projeto. No entanto, um caminho crítico pode terminar, por exemplo, em um *marco do cronograma* que está no meio do cronograma do projeto e que possui uma *restrição* de cronograma de *data imposta* do tipo "prazo máximo para término". Veja também *método do caminho crítico*.
- Caminho de ida / Forward Pass.** O cálculo das *datas de início mais cedo* e de *término mais cedo* para as partes incompletas de todas as atividades da rede. Veja também *análise de rede do cronograma* e *caminho de volta*.
- Caminho de rede / Network Path.** Qualquer série contínua de *atividades do cronograma* conectadas a *relacionamentos lógicos* em um *diagrama de rede do cronograma do projeto*.
- Caminho de volta / Backward Pass.** O cálculo das *datas de término mais tarde* e *datas de início mais tarde* para as partes incompletas de todas as *atividades do cronograma*. É determinado trabalhando-se em retrospectiva pela *lógica de rede* do cronograma a partir da data de conclusão do projeto. A data de conclusão pode ser calculada em um *caminho de ida* ou ser estabelecida pelo *cliente* ou *patrocinador*. Veja também *análise de rede do cronograma*.
- Categoria de risco / Risk Category.** Um grupo de possíveis causas de *riscos*. As causas de riscos podem ser agrupadas em categorias como técnica, externa, organizacional, ambiental ou de *gerenciamento de projetos*. Uma categoria pode incluir subcategorias, como maturidade técnica, clima ou estimativa agressiva. Veja também *estrutura analítica dos riscos*.
- Causa comum / Common Cause.** Uma fonte de variação inerente ao *sistema* e previsível. Em um *gráfico de controle*, aparece como parte de uma variação aleatória do processo (ou seja, uma variação de um *processo* que seria considerada normal ou não incomum) e é indicada por um padrão aleatório de pontos dentro dos *limites de controle*. Também chamada de causa aleatória. Compare com *causa especial*.
- Causa especial / Special Cause.** Uma fonte de variação que não é inerente ao *sistema*, não é previsível e é intermitente. Ela pode ser atribuída a um defeito no *sistema*. Em um *gráfico de controle*, é indicada pelos pontos além dos *limites de controle* ou pelos padrões não-aleatórios dentro dos limites de controle. Também chamada de causa atribuível. Compare com *causa comum*.
- Ciclo de vida / Life Cycle.** Veja *ciclo de vida do projeto*.
- Ciclo de vida do produto / Product Life Cycle.** Um conjunto de *fases do produto** que não se sobrepõem, geralmente em ordem seqüencial, cujos nomes e quantidades são determinados pelas necessidades de fabricação e controle da *organização*. A última fase do ciclo de vida de um produto geralmente é a deterioração e a morte do produto. Geralmente, o *ciclo de vida do projeto* faz parte de um ou mais ciclos de vida do produto.
- Ciclo de vida do projeto / Project Life Cycle.** Um conjunto de *fases do projeto*, geralmente em ordem seqüencial, cujos nomes e quantidades são determinados pelas necessidades de *controle* da

organização ou organizações envolvidas no projeto. Um ciclo de vida pode ser documentado com uma *metodologia*.

Cliente / Customer. A pessoa ou *organização* que utilizará o *produto*, *serviço* ou *resultado* do projeto. (Veja também *usuário*).

Código da atividade / Activity Code. Um ou mais valores numéricos ou de texto que identificam as características do *trabalho* ou de alguma forma categorizam a *atividade do cronograma* que permitem a filtragem e a ordenação de atividades dentro dos relatórios.

Código de contas / Code of Accounts [Ferramenta]. Qualquer *sistema* de numeração utilizado para identificar de modo exclusivo cada *componente da estrutura analítica do projeto*. Compare com *plano de contas*.

Comitê de controle de mudanças (CCM) / Change Control Board (CCB). Um grupo formalmente constituído de partes *interessadas* responsáveis pela revisão, avaliação, aprovação, atraso ou rejeição de mudanças feitas no *projeto*, com registro de todas as decisões e recomendações.

Compensação / Compensation. Alguma coisa fornecida ou recebida, um pagamento ou recompensa, geralmente algo com valor monetário ou em espécie para *produtos*, *serviços* ou *resultados* fornecidos ou recebidos.

Componente / Component. Uma parte constituinte, um elemento ou parte de um todo complexo.

Componente da estrutura analítica do projeto / Work Breakdown Structure Component. Uma entrada na *estrutura analítica do projeto* que pode estar em qualquer nível.

Comprador / Buyer. Aquele que adquire *produtos*, *serviços* ou *resultados* de uma organização.

Compressão / Crashing [Técnica]. Um tipo específico de *técnica de compressão do cronograma* do projeto realizada através de ações tomadas para diminuir a *duração total do cronograma do projeto** após a análise das diversas alternativas a fim de determinar como obter a máxima compressão da duração do cronograma pelo menor custo adicional. Abordagens típicas de compressão de um cronograma incluem a redução das *durações das atividades do cronograma* e o aumento da atribuição de *recursos* nas atividades do cronograma. Veja *compressão de cronograma* e também *paralelismo*.

Compressão do cronograma / Schedule Compression [Técnica]. Redução da *duração do cronograma do projeto* sem reduzir o seu *escopo*. Veja também *compressão* e *paralelismo*.

Comunicação / Communication. Um *processo* através do qual as informações são trocadas entre as pessoas com o uso de um sistema comum de símbolos, sinais ou comportamentos.

Confiabilidade / Reliability. A probabilidade de um *produto* realizar sua função pretendida sob condições específicas por um determinado período de tempo.

Conhecimento / Knowledge. Saber alguma coisa com a familiaridade obtida através de experiência, formação, observação ou investigação; significa entender um *processo*, uma *prática* ou uma *técnica*, ou como usar uma *ferramenta*.

Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos / Project Management Body of Knowledge (PMBOK®). Uma expressão abrangente que descreve a soma dos *conhecimentos* contidos na 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 e *práticas* inovadoras que estão surgindo na profissão. O conjunto de conhecimentos inclui materiais publicados e não publicados. O PMBOK está em constante evolução.

Conta de controle (CC) / Control Account (CA) [Ferramenta]. Ponto de controle gerencial onde se realiza a integração do *escopo*, do *orçamento*, do *custo real* e do *cronograma* e onde ocorrerá a medição de desempenho. As contas de controle são colocadas em pontos de gerenciamento selecionados (*componentes* específicos em níveis selecionados) da *estrutura analítica do projeto*. Cada conta de controle pode incluir um ou mais *pacotes de trabalho*, mas cada pacote de trabalho pode ser associado a apenas uma conta de controle. Cada conta de controle está associada a um *componente* organizacional específico e único no *organograma* (ORG). Anteriormente denominada Conta de custos. Veja também *pacote de trabalho*.

Contingência / Contingency. Veja *reserva*.

- Contratar ou mobilizar a equipe do projeto / Acquire Project Team** [Processo]. O processo de obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o *projeto*.
- Contrato / Contract** [Saídas/Entradas]. Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes, e que obriga o *fornecedor* a oferecer o *produto, serviço* ou *resultado* especificado e o *comprador* a pagar por ele.
- Contrato de custo mais remuneração de incentivo (CMRI) / Cost-Plus-Incentive-Fee (CPIF) Contract.** Um tipo de *contrato de custos reembolsáveis* em que o *comprador* reembolsa o *fornecedor* pelos custos permitidos (definidos pelo contrato) ao fornecedor; o fornecedor terá direito ao seu lucro se atender aos critérios de desempenho definidos.
- Contrato de custo mais remuneração fixa (CMRF) / Cost-Plus-Fixed-Fee (CPFF) Contract.** Um tipo de *contrato de custos reembolsáveis* em que o *comprador* reembolsa o *fornecedor* pelos custos permitidos (definidos pelo contrato) ao fornecedor acrescidos de um valor fixo de lucro (remuneração).
- Contrato de custos reembolsáveis / Cost-Reimbursable Contract.** Um tipo de *contrato* que envolve o pagamento (reembolso) pelo *comprador* 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, como 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 organização executora como um custo de realização do negócio, como 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 do comprador um incentivo ou pagamento de bônus.
- Contrato de preço fixo com remuneração de incentivo (PFRI) / Fixed-Price-Incentive-Fee (FPIF) Contract.** Um tipo de *contrato* em que o *comprador* paga ao *fornecedor* um valor determinado (conforme definido pelo contrato) e pelo qual o fornecedor poderá ganhar um valor adicional se atender aos *critérios* de desempenho definidos.
- Contrato de preço fixo garantido (PFG) / Firm-Fixed-Price (FFP) Contract.** Um tipo de *contrato de preço fixo* em que o *comprador* paga ao *fornecedor* um valor determinado (conforme definido pelo contrato), independentemente dos custos do fornecedor.
- Contrato de preço fixo ou preço global / Fixed-Price or Lump-Sum Contract.** Um tipo de *contrato* que envolve um preço total fixo para um *produto* bem definido. Os contratos de preço fixo podem também incluir incentivos para que determinados *objetivos do projeto*, como metas de cronograma, sejam atingidos ou superados. A forma mais simples de um contrato de preço fixo é um pedido de compra.
- Contrato por tempo e material / Time and Material (T&M) Contract.** Um tipo de *contrato* híbrido, contendo aspectos dos contratos de *custos reembolsáveis* e de *preço fixo*. Os contratos por tempo e material se assemelham aos acordos do tipo com custos reembolsáveis por serem modificáveis, já que o valor total do acordo não é definido no momento em que ele é firmado. Dessa forma, os contratos por tempo e material podem ter o seu valor aumentado como se fossem acordos de custos reembolsáveis. Por outro lado, os acordos por tempo e material podem também ser semelhantes a acordos de preço fixo. Por exemplo, os valores unitários são preestabelecidos pelo *comprador* e pelo *fornecedor*, quando ambas as partes concordam com os valores de serviços profissionais para a categoria de “engenheiros seniores”.
- Controlar / Controlling.** Veja *controle*.
- Controle / Control** [Técnica]. Comparação entre o desempenho real e o planejado, análise das *variações*, avaliação das tendências para efetuar melhorias no *processo*, avaliação das alternativas possíveis e recomendação das *ações corretivas* adequadas, conforme necessário.
- Controle de custos / Cost Control** [Processo]. O *processo* de influenciar os fatores que criam as variações e controlar as mudanças no orçamento do projeto.

- Controle de mudanças / Change Control.** Identificação, documentação, aprovação ou rejeição e controle de mudanças feitas nas *linhas de base* do projeto*.
- Controle do cronograma / Schedule Control** [Processo]. O processo de controle das mudanças feitas no cronograma do projeto.
- Controle do escopo / Scope Control** [Processo]. O processo de controle das mudanças feitas no escopo do projeto.
- Controle integrado de mudanças / Integrated Change Control** [Processo]. O processo de revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças em entregas e ativos de processos organizacionais.
- Convergência de caminhos / Path Convergence.** A união ou fusão de caminhos paralelos da rede do cronograma no mesmo nó em um diagrama de rede do cronograma do projeto. A convergência de caminhos se caracteriza por uma atividade do cronograma com mais de uma atividade predecessora.
- Convite para licitação (CONV) / Invitation for Bid (IFB).** Geralmente, este termo equivale à solicitação de proposta. No entanto, em algumas áreas de aplicação, ele pode ter um significado mais restrito ou mais específico.
- Criar EAP (Estrutura analítica do projeto) / Create WBS (Work Breakdown Structure)** [Processo]. O processo de subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- Crítérios / Criteria.** Normas, regras ou testes em que uma opinião ou decisão pode se basear ou pelos quais um produto, serviço, resultado ou processo pode ser avaliado.
- Crítérios de aceitação / Acceptance Criteria.** Os critérios, inclusive requisitos de desempenho e condições essenciais, que devem ser atendidos antes que as entregas do projeto sejam aceitas.
- Cronograma / Schedule.** Veja cronograma do projeto e também modelo de cronograma.
- Cronograma alvo / Target Schedule.** Um cronograma adotado para fins de comparação durante a análise de rede do cronograma, que pode ser diferente do cronograma de base. Veja também linha de base.
- Cronograma de marcos / Milestone Schedule** [Ferramenta]. Um cronograma sumarizado que identifica os principais marcos do cronograma. Veja também cronograma mestre.
- Cronograma do projeto / Project Schedule** [Saídas/Entradas]. As datas planejadas para realizar as atividades do cronograma e para atingir os marcos do cronograma.
- Cronograma limitado por recursos / Resource-Limited Schedule.** Um cronograma de projeto no qual a atividade do cronograma e as datas de início e de término agendadas refletem a disponibilidade de recursos prevista. Um cronograma limitado por recursos não possui datas de início ou de término mais cedo ou mais tarde. A folga total do cronograma limitado por recursos é determinada pelo cálculo da diferença entre a data de término mais tarde do método do caminho crítico* e a data de término agendada limitada por recursos. Às vezes chamado de cronograma restrito por recursos. Veja também nivelamento de recursos.
- Cronograma mestre / Master Schedule** [Ferramenta]. Um cronograma sumarizado do projeto que identifica as principais entregas e componentes da estrutura analítica do projeto e os principais marcos do cronograma. Veja também cronograma de marcos.
- Cronograma restrito por recursos / Resource-Constrained Schedule.** Veja cronograma limitado por recursos.
- Curva S / S-Curve.** Representação gráfica dos custos cumulativos, horas de mão-de-obra, percentual de trabalho ou outras quantidades, indicando sua evolução no tempo. O nome se origina do formato parecido com um S da curva (mais plana no início e no final e mais inclinada no centro) gerada para representar um projeto que começa lentamente, se agiliza e em seguida diminui o ritmo. É também uma expressão usada para a provável distribuição cumulativa que é resultado de uma simulação, uma ferramenta da análise quantitativa de riscos.
- Custo / Cost.** O valor monetário ou preço de uma atividade* ou componente do projeto que inclui o valor monetário dos recursos necessários para realizar e terminar a atividade ou o componente ou para produzir o componente. Um custo específico pode ser composto de uma combinação de componentes de custo, inclusive horas de mão-de-obra direta, outros custos diretos, horas de mão-

de-obra indireta, outros custos indiretos e preço de aquisição. (No entanto, na metodologia de *gerenciamento de valor agregado*, em alguns casos, o termo custo pode representar apenas as horas de mão-de-obra sem conversão para valor monetário.) Veja também *custo real* e *estimativa*.

Custo da qualidade (CDQ) / Cost of Quality (COQ) [Técnica]. Determinação dos custos incorridos para garantir a *qualidade*. Os custos de prevenção e de avaliação (custo da conformidade) incluem custos de planejamento da qualidade, controle da qualidade (CQ) e garantia da qualidade para assegurar a conformidade com os requisitos (ou seja, treinamento, *sistemas* de CQ, etc.). Os custos de falhas (custo da não-conformidade) incluem custos para retrabalhar *produtos*, *componentes* ou *processos* que não estão em conformidade, custos de trabalho referente a garantia, de desperdício e de perda de reputação.

Custo mais percentual do custo (CMPC) / Cost-Plus-Percentage of Cost (CPPC).
Veja *custo mais remuneração*.

Custo mais remuneração (CMR) / Cost-Plus-Fee (CPF). Um tipo de *contrato de custos reembolsáveis* em que o *comprador* reembolsa o *fornecedor* pelos custos permitidos ao fornecedor para a realização do trabalho contratado; o fornecedor também recebe uma remuneração calculada conforme combinado como percentual dos custos. A remuneração varia de acordo com o custo real.

Custo orçado do trabalho agendado (COTA) / Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS). Veja *valor planejado (VP)*.

Custo orçado do trabalho realizado (COTR) / Budgeted Cost of Work Performed (BCWP). Veja *valor agregado (VA)*.

Custo real (CR) / Actual Cost (AC). Os custos totais realmente incorridos e registrados na realização do trabalho executado durante um determinado período de tempo para uma *atividade do cronograma* ou um *componente da estrutura analítica do projeto*. O custo real às vezes pode representar somente as horas de mão-de-obra direta, somente os custos diretos ou todos os custos, inclusive custos indiretos. Também chamado de custo real do trabalho realizado (CRTR). Veja também *gerenciamento de valor agregado* e *técnica do valor agregado*.

Custo real do trabalho realizado (CRTR) / Actual Cost of Work Performed (ACWP). Veja *custo real (CR)*.

Data / Date. Um termo que representa o dia, o mês e o ano de um calendário e, em alguns casos, a hora do dia.

Data alvo para início (AI) / Target Start Date (TS). A *data* planejada (alvo) para o início do *trabalho* em uma *atividade do cronograma*.

Data alvo para término (AT) / Target Completion Date (TC). Uma *data imposta* que restringe ou de outra forma modifica a *análise de rede do cronograma*.

Data alvo para término (AT) / Target Finish Date (TF). A *data* planejada (alvo) para o término do *trabalho* em uma *atividade do cronograma*.

Data atual / Time-Now Date. Veja *data dos dados*.

Data de base de início / Baseline Start Date. A data de início de uma *atividade do cronograma* na *linha de base do cronograma* aprovada. Veja também *data de início agendada*.

Data de base de término / Baseline Finish Date. A data de término de uma *atividade do cronograma* na *linha de base do cronograma* aprovada. Veja também *data de término agendada*.

Data de início / Start Date. Um momento associado ao início de uma *atividade do cronograma*. Geralmente usada com uma das seguintes qualificações: real, planejada, estimada, agendada, mais cedo, mais tarde, alvo, *linha de base* ou atual.

Data de início agendada (IA) / Scheduled Start Date (SS). O momento no qual um *trabalho* de determinada *atividade do cronograma* estava agendado para começar. A data de início agendada encontra-se normalmente dentro da faixa de *datas* delimitada pela *data de início mais cedo* e pela *data de início mais tarde*. Ela pode refletir o *nivelamento de recursos* escassos. Às vezes chamada de data de início planejada.

Data de início atual / Current Start Date. A *estimativa* atual do momento em que uma *atividade do cronograma* será iniciada, onde a estimativa reflete um progresso de trabalho relatado. Veja também *data de início agendada* e *data de base de início*.

Data de início mais cedo (IMC) / Early Start Date (ES). No *método do caminho crítico*, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma *atividade do cronograma* (ou *projeto*) podem ser iniciadas, com base na *lógica de rede* do cronograma, na *data dos dados* e nas *restrições* do cronograma. As datas de início mais cedo podem mudar conforme o projeto se desenvolve e o *plano de gerenciamento do projeto* é alterado.

Data de início mais tarde (IMT) / Late Start Date (LS). No *método do caminho crítico*, o momento mais tarde possível no qual uma *atividade do cronograma* pode ser iniciada com base na *lógica de rede* do cronograma, na data de término do projeto e em quaisquer *restrições* atribuídas às atividades do cronograma sem violação de uma restrição do cronograma ou atraso na data de término do projeto. As datas de início mais tarde são determinadas durante o cálculo do *caminho de volta* da rede do cronograma do projeto.

Data de início planejada (IP) / Planned Start Date (PS). Veja *data de início agendada*.

Data de início real (IR) / Actual Start Date (AS). O momento em que o *trabalho* realmente foi iniciado em uma *atividade do cronograma*.

Data de término / Finish Date. Um momento associado ao término de uma *atividade do cronograma*. Geralmente usada com uma das seguintes qualificações: real, planejada, estimada, agendada, mais cedo, mais tarde, alvo, linha de base ou atual.

Data de término agendada (TA) / Scheduled Finish Date (SF). O momento no qual um *trabalho* de determinada *atividade do cronograma* estava agendado para terminar. A data de término agendada encontra-se normalmente dentro da faixa de *datas* delimitada pela *data de término mais cedo* e pela *data de término mais tarde*. Ela pode refletir o *nivelamento de recursos* escassos. Às vezes chamada de data de término planejada.

Data de término atual / Current Finish Date. A *estimativa* atual do momento em que uma *atividade do cronograma* será terminada, onde a estimativa reflete um progresso de trabalho relatado. Veja também *data de término agendada* e *data de base de término*.

Data de término mais cedo (TMC) / Early Finish Date (EF). No *método do caminho crítico*, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma *atividade do cronograma* (ou *projeto*) podem ser terminadas, com base na *lógica de rede* do cronograma, na *data dos dados* e nas *restrições* do cronograma. As datas de término mais cedo podem mudar conforme o projeto se desenvolve e o *plano de gerenciamento do projeto* é alterado.

Data de término mais tarde (TMT) / Late Finish Date (LF). No *método do caminho crítico*, o momento mais tarde possível no qual uma *atividade do cronograma* pode ser terminada com base na *lógica de rede* do cronograma, na data de término do projeto e em quaisquer *restrições* atribuídas às atividades do cronograma sem violação de uma restrição do cronograma ou atraso na data de término do projeto. As datas de término mais tarde são determinadas durante o cálculo do *caminho de volta* da rede do cronograma do projeto.

Data de término planejada (TP) / Planned Finish Date (PF). Veja *data de término agendada*.

Data de término real (TR) / Actual Finish Date (AF). O momento em que o *trabalho* realmente foi terminado em uma *atividade do cronograma*. (Observação: Em algumas áreas de aplicação, a atividade do cronograma é considerada “terminada” quando o trabalho está “substancialmente terminado”.)

Data dos dados (DD) / Data Date (DD). A *data* até a qual ou através da qual o *sistema* de distribuição de informações do projeto forneceu o andamento e as realizações reais. Em alguns *sistemas* de distribuição de informações, as informações de andamento para a data dos dados são incluídas no passado e, em alguns sistemas, no futuro. Também chamada de “*até a presente data*” ou “*data atual*”.

Data imposta / Imposed Date. Uma data fixa imposta em uma *atividade do cronograma* ou *marco do cronograma*, geralmente na forma de uma data do tipo “não começar antes de” e “não terminar após”.

Declaração do escopo do projeto / Project Scope Statement [Saídas/Entradas]. A descrição do *escopo do projeto*, que inclui as principais *entregas*, os *objetivos*, *suposições* e *restrições* do projeto e uma *declaração do trabalho*, que fornece uma base documentada para futuras decisões do projeto e para confirmar ou desenvolver um entendimento comum do *escopo do projeto* entre as *partes interessadas*. A definição do *escopo do projeto* – o que precisa ser realizado.

- Declaração do trabalho (DT) / Statement of Work (SOW).** Uma descrição dos *produtos, serviços* ou *resultados* a serem fornecidos.
- Declaração do trabalho (DT) do contrato / Contract Statement of Work (SOW)** [Saídas/Entradas]. Uma descrição dos *produtos, serviços* ou *resultados* a serem fornecidos de acordo com o contrato.
- Decompor / Decompose.** Veja *decomposição*.
- Decomposição / Decomposition** [Técnica]. Uma técnica de planejamento que subdivide o *escopo do projeto* e as *entregas* do projeto em *componentes* menores e mais facilmente gerenciáveis, até que o *trabalho* do projeto associado à realização do escopo do projeto e ao fornecimento das entregas seja definido em detalhes suficientes para dar suporte à *execução*, ao *monitoramento* e ao *controle* do *trabalho*.
- Defeito / Defect.** Uma imperfeição ou deficiência em um *componente* do projeto na qual esse componente não atende aos seus *requisitos* ou *especificações* e precisa ser reparado ou substituído.
- Definição da atividade / Activity Definition** [Processo]. O *processo* de identificação das *atividades do cronograma* específicas que precisam ser realizadas para produzir as várias *entregas* do projeto.
- Definição do escopo / Scope Definition** [Processo]. O *processo* de desenvolvimento de uma *declaração do escopo* detalhada do projeto como base para futuras decisões do projeto.
- Dependência / Dependency.** Veja *relacionamento lógico*.
- Descrição da atividade / Activity Description (DA).** Uma frase ou uma denominação curta para cada *atividade do cronograma* usada junto com um *identificador da atividade* para diferenciar essa atividade do cronograma do projeto de outras atividades do cronograma. Normalmente, a descrição da atividade explica o *escopo* do trabalho da atividade do cronograma.
- Descrição de cargo / Position Description** [Ferramenta]. Uma explicação das *funções* e responsabilidades de um membro da *equipe do projeto*.
- Descrição do escopo do produto / Product Scope Description.** A descrição documentada do *escopo do produto*.
- Desenvolver a declaração do escopo do projeto (Preliminar) / Develop Project Scope Statement (Preliminary)** [Processo]. O *processo* de desenvolvimento da *declaração do escopo preliminar do projeto* que fornece uma descrição de alto nível do *escopo*.
- Desenvolver a equipe do projeto / Develop Project Team** [Processo]. O *processo* de melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do *projeto*.
- Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto / Develop Project Management Plan** [Processo]. O *processo* de documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um *plano de gerenciamento do projeto*.
- Desenvolver o termo de abertura do projeto / Develop Project Charter** [Processo]. O *processo* de desenvolvimento do *termo de abertura do projeto* que formalmente autoriza um *projeto*.
- Desenvolvimento do cronograma / Schedule Development** [Processo]. O *processo* de análise de seqüências de *atividades do cronograma*, *durações* de atividades do cronograma, *recursos necessários* e *restrições* do cronograma para criar o cronograma do *projeto*.
- Diagrama de influência / Influence Diagram** [Ferramenta]. Representação gráfica de situações que mostram influências causais, ordenação dos *eventos* por tempo e outras relações entre variáveis e resultados.
- Diagrama de Pareto / Pareto Chart** [Ferramenta]. Um histograma, organizado por frequência de ocorrência, que mostra quantos *resultados* foram gerados para cada causa identificada.
- Diagrama de rede do cronograma com escala de tempo / Time-Scaled Schedule Network Diagram** [Ferramenta]. Qualquer *diagrama de rede do cronograma do projeto* desenhado de forma que o posicionamento e o comprimento da *atividade do cronograma* representem a sua duração. Trata-se basicamente de um *gráfico de barras* que inclui a *lógica de rede* do cronograma.
- Diagrama de rede do cronograma do projeto / Project Schedule Network Diagram** [Saídas/Entradas]. Qualquer demonstração esquemática dos *relacionamentos lógicos* entre as *atividades do cronograma* do projeto. Sempre desenhado da esquerda para a direita, para refletir a cronologia do *trabalho* do projeto.
- Diagrama lógico / Logic Diagram.** Veja *diagrama de rede do cronograma do projeto*.

Dicionário da estrutura analítica do projeto / Work Breakdown Structure Dictionary [Saídas/Entradas]. Um *documento* que descreve cada *componente* da *estrutura analítica do projeto* (EAP). Para cada componente da EAP, o dicionário da EAP inclui uma breve definição do *escopo* ou *declaração do trabalho*, *entrega(s)* definida(s), uma lista de *atividades* associadas e uma lista de *marcos*. Outras informações podem incluir: *organização* responsável, datas de início e de conclusão, *recursos* necessários, uma *estimativa* de *custos*, número de cobrança, informações do *contrato*, *requisitos* de *qualidade* e referências técnicas para facilitar o desempenho do *trabalho*.

Disciplina / Discipline. Um campo de trabalho que exige conhecimento específico e que possui um conjunto de regras que controlam a conduta do trabalho (por exemplo, engenharia mecânica, programação de computadores, estimativa de custos, etc.).

Distribuição das informações / Information Distribution [Processo]. O *processo* de colocar as informações necessárias à disposição das *partes interessadas no projeto* no momento oportuno.

Divergência de caminhos / Path Divergence. A extensão ou geração de *caminhos* paralelos *da rede* do cronograma a partir do mesmo *nó* em um *diagrama de rede do cronograma do projeto*. A divergência de caminhos se caracteriza por uma *atividade do cronograma* com mais de uma *atividade sucessora*.

Documento / Document. Um meio físico e as informações registradas nele que geralmente possui durabilidade e pode ser lido por uma pessoa ou uma máquina. Exemplos: *planos de gerenciamento de projetos*, *especificações*, *procedimentos*, estudos e manuais.

Documentos de aquisição / Procurement Documents [Saídas/Entradas]. Os *documentos* utilizados nas atividades de licitação e proposta, que incluem Convite para licitação, Convite para negociações, Solicitação de informações, Solicitação de cotação, Solicitação de proposta do comprador e as respostas do *fornecedor*.

Duração (DU ou DUR) / Duration (DU or DUR). Número total de períodos de *trabalho* (sem incluir feriados ou outros períodos de descanso) necessários para terminar uma *atividade do cronograma* ou um *componente da estrutura analítica do projeto*. Normalmente expressa em dias ou semanas de trabalho. Às vezes, é incorretamente equiparada ao tempo decorrido. Compare com *esforço*. Veja também *duração original*, *duração restante* e *duração real*.

Duração da atividade / Activity Duration. O tempo em unidades de *calendário* entre o início e o término de uma *atividade do cronograma*. Veja também *duração real*, *duração original* e *duração restante*.

Duração original (DO) / Original Duration (OD). A *duração da atividade* originalmente atribuída a uma atividade do cronograma e não atualizada conforme é relatado progresso sobre a atividade. Normalmente usada para comparação com a *duração real* e a *duração restante* quando é relatado progresso do cronograma.

Duração real / Actual Duration. O tempo em *unidades de calendário* entre a *data de início real* da *atividade do cronograma* e a *data dos dados do cronograma do projeto*, se a atividade do cronograma estiver em andamento, ou a *data de término real*, se a atividade do cronograma estiver terminada.

Duração restante (DR) / Remaining Duration (RD). O tempo em *unidades de calendário* entre a *data dos dados do cronograma do projeto* e a *data de término* de uma *atividade do cronograma* que possui uma *data de início real*. Isso representa o tempo necessário para terminar uma *atividade do cronograma* em que o *trabalho* está em andamento.

Elaboração de fluxogramas / Flowcharting [Técnica]. A representação em formato de diagrama das *entradas*, ações do *processo* e *saídas* de um ou mais processos em um *sistema*.

Elaboração progressiva / Progressive Elaboration [Técnica]. Melhoria e detalhamento contínuos de um plano conforme informações mais detalhadas e específicas e estimativas mais exatas tornam-se disponíveis conforme o projeto se desenvolve e, portanto, produção de planos mais exatos e completos que resultam de sucessivas iterações do *processo* de planejamento.

Empresa / Enterprise. Uma companhia, unidade de negócios, firma, parceria, corporação ou agência governamental.

Encerramento do contrato / Contract Closure [Processo]. O processo de término e liquidação do *contrato*, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto e o encerramento de cada contrato.

- Encerrar o projeto / Close Project** [Processo]. O *processo* de finalização de todas as *atividades* entre todos os *grupos de processos* do projeto para encerrar formalmente o *projeto* ou a *fase*.
- Engenharia de valor (EV) / Value Engineering (VE)**. Uma abordagem criativa usada para otimizar os *custos* do *ciclo de vida do projeto*, economizar tempo, aumentar os lucros, melhorar a *qualidade*, ampliar a participação no mercado, solucionar problemas e/ou utilizar *recursos* de forma mais eficiente.
- Entradas / Input** [Entradas do processo]. Qualquer item, interno ou externo ao projeto, que é exigido por um *processo* antes que esse processo continue. Pode ser uma *saída* de um processo predecessor.
- Entrega / Deliverable** [Saídas/Entradas]. Qualquer *produto*, *resultado* ou capacidade para realizar um *serviço* exclusivos e verificáveis que devem ser produzidos para terminar um processo, uma fase ou um projeto. Muitas vezes utilizado mais especificamente com referência a uma *entrega* externa, que é uma entrega sujeita à aprovação do patrocinador ou do cliente do projeto. Veja também produto, serviço e resultado.
- Equipe de gerenciamento de projetos / Project Management Team**. Os membros da *equipe do projeto* que estão diretamente envolvidos nas *atividades de gerenciamento de projetos*. Em alguns *projetos* menores, a equipe de gerenciamento de projetos pode incluir praticamente todos os *membros da equipe do projeto*.
- Equipe do projeto / Project Team**. Todos os *membros da equipe do projeto*, inclusive a *equipe de gerenciamento de projetos*, o *gerente de projetos* e, para alguns projetos, o *patrocinador do projeto*.
- Equipe virtual / Virtual Team**. Um grupo de pessoas com um *objetivo* compartilhado que executam suas *funções* sem se encontrarem pessoalmente na maior parte do tempo. Diversas formas de tecnologia são freqüentemente usadas para facilitar a *comunicação* entre os membros da equipe. As equipes virtuais podem ser formadas por pessoas separadas por grandes distâncias.
- Escopo / Scope**. A soma dos *produtos*, *serviços* e *resultados* a serem fornecidos na forma de *projeto*. Veja também *escopo do projeto* e *escopo do produto*.
- Escopo do produto / Product Scope**. As características e funções que descrevem um *produto*, *serviço* ou *resultado*.
- Escopo do projeto / Project Scope**. O *trabalho* que deve ser realizado para entregar um *produto*, *serviço* ou *resultado* com as características e funções especificadas.
- Escritório de programas / Program Management Office (PMO)**. O gerenciamento centralizado de um *programa* ou programas específicos de modo que o benefício da empresa seja realizado através de compartilhamento de *recursos*, *metodologias*, *ferramentas e técnicas*, e o foco de gerenciamento de projetos de alto nível relacionado. Veja também *escritório de projetos*.
- Escritório de projetos / Project Management Office (PMO)**. Um corpo ou entidade organizacional à qual são atribuídas várias responsabilidades relacionadas ao gerenciamento centralizado e coordenado dos *projetos* sob seu domínio. As responsabilidades de um PMO podem variar desde o fornecimento de funções de suporte ao gerenciamento de projetos até o gerenciamento direto de um projeto. Veja também *escritório de programas*.
- Esforço / Effort**. A quantidade de unidades de mão-de-obra necessárias para terminar uma *atividade do cronograma* ou um *componente da estrutura analítica do projeto*. Normalmente expresso como equipe-horas, equipe-dias ou equipe-semanas. Compare com *duração*.
- Esforço distinto / Discrete Effort**. *Esforço de trabalho* diretamente identificável para o término de componentes específicos da *estrutura analítica do projeto* e *entregas* e que pode ser diretamente planejado e medido. Compare com *esforço distribuído*.
- Esforço distribuído (ED) / Apportioned Effort (AE)**. *Esforço* aplicado ao *trabalho* do projeto que não pode ser facilmente dividido em esforços distintos para esse trabalho, mas que está diretamente relacionado a esforços de trabalho distintos mensuráveis. Compare com *esforço distinto*.
- Especificação / Specification**. Um *documento* que especifica, de maneira completa, precisa e verificável, *requisitos*, projeto, comportamento ou outras características de um *sistema*, *componente*, *produto*, *resultado* ou *serviço* e, com freqüência, os *procedimentos* para determinar se essas cláusulas foram satisfeitas. Exemplos: *especificação* de requisitos, especificação de projeto, especificação de produto e especificação de testes.

Estimativa "bottom-up" / Bottom-up Estimating [Técnica]. Um método para estimar um *componente do trabalho*. O trabalho é *decomposto* em partes mais detalhadas. É preparada uma *estimativa* do que é necessário para atender aos *requisitos* de cada uma das partes inferiores e mais detalhadas do trabalho e, em seguida, essas estimativas são agregadas em uma quantidade total para o componente do trabalho. A exatidão da estimativa "bottom-up" é determinada pelo tamanho e a complexidade do trabalho identificado nos níveis inferiores. Em geral, escopos de trabalho menores aumentam a exatidão das estimativas.

Estimativa / Estimate [Saídas/Entradas]. Uma avaliação quantitativa da quantidade ou resultado provável. Geralmente aplicada a *custos, recursos, esforço e durações* do projeto e é normalmente precedida de um modificador (ou seja, preliminar, conceitual, de viabilidade, de ordem de grandeza, definitiva). Deve sempre incluir uma indicação de exatidão (por exemplo, $\pm x\%$).

Estimativa análoga / Analogous Estimating [Técnica]. Uma *técnica* de estimativa que usa os valores de parâmetros, como *escopo, custo, orçamento e duração* ou medidas de escala, como tamanho, peso e complexidade de uma *atividade* anterior semelhante como base para estimar o mesmo parâmetro ou medida para uma atividade futura. Ela é freqüentemente usada para estimar um parâmetro quando existe uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre o projeto (por exemplo, nas *fases* iniciais). A estimativa análoga é uma forma de *opinião especializada*. A estimativa análoga é mais confiável quando as atividades anteriores são verdadeiramente, e não apenas aparentemente, semelhantes e os membros da *equipe do projeto* que preparam as *estimativas* possuem a especialização necessária.

Estimativa de custos / Cost Estimating [Processo]. O *processo* de desenvolvimento de uma aproximação do custo dos *recursos* necessários para terminar as *atividades* do projeto*.

Estimativa de custos exequíveis / Should-Cost Estimate. Uma *estimativa* do *custo* de um *produto* ou *serviço* utilizada para avaliar se o custo proposto por um possível *fornecedor* é razoável.

Estimativa de duração da atividade / Activity Duration Estimating [Processo]. O *processo* de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar *atividades* do *cronograma* específicas.

Estimativa de recursos da atividade / Activity Resource Estimating [Processo]. O *processo* de estimativa de tipos e quantidades de *recursos* necessários para realizar cada *atividade* do *cronograma*.

Estimativa de três pontos / Three-Point Estimate [Técnica]. Uma *técnica* que usa três *estimativas* de *custos* ou *duração* para representar os cenários otimista, mais provável e pessimista. Esta técnica é aplicada para melhorar a exatidão das *estimativas* de custos ou duração quando não há certeza em relação à *atividade* subjacente ou ao *componente* de custo.

Estimativa no término (ENT) / Estimate at Completion (EAC) [Saídas/Entradas]. O custo total previsto de uma *atividade* do *cronograma*, de um *componente da estrutura analítica do projeto* ou do *projeto*, quando o *escopo* definido do *trabalho* for terminado. ENT é igual ao *custo real* (CR) mais a *estimativa para terminar* (EPT) de todo o trabalho restante. $ENT = CR \text{ mais } EPT$. A ENT pode ser calculada com base no desempenho até a data em questão ou estimada pela *equipe do projeto* com base em outros fatores, caso em que é freqüentemente chamada de última estimativa revisada. Veja também *técnica do valor agregado* e *estimativa para terminar*.

Estimativa para terminar (EPT) / Estimate to Complete (ETC) [Saídas/Entradas]. O custo previsto necessário para terminar todo o trabalho restante de uma *atividade* do *cronograma*, um *componente da estrutura analítica do projeto* ou o *projeto*. Veja também *técnica do valor agregado* e *estimativa no término*.

Estimativa paramétrica / Parametric Estimating [Técnica]. Uma *técnica* de estimativa que utiliza uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção, linhas de código em desenvolvimento de software) para calcular uma *estimativa* para parâmetros da atividade, como *escopo, custo, orçamento e duração*. Esta técnica pode produzir níveis mais altos de exatidão dependendo da sofisticação e dos dados subjacentes incorporados ao modelo. Um exemplo do parâmetro de custo é multiplicar a quantidade planejada de trabalho a ser realizado pelo custo histórico por unidade para obter o custo estimado.

Estrutura analítica do projeto (EAP) / Work Breakdown Structure (WBS) [Saídas/Entradas]. Uma *decomposição* hierárquica orientada à *entrega do trabalho* a ser *executado* pela *equipe do projeto* para atingir os *objetivos* do projeto e criar as entregas necessárias. Ela organiza e define o *escopo*

total do *projeto*. Cada nível descendente representa uma definição cada vez mais detalhada do *trabalho do projeto*. A EAP é decomposta em *pacotes de trabalho*. A orientação da hierarquia para a entrega inclui entregas internas e externas. Veja também *pacote de trabalho*, *conta de controle*, *estrutura analítica do projeto contratado* e *estrutura analítica do resumo do projeto*.

Estrutura analítica do projeto contratado (EAPC) / Contract Work Breakdown Structure (CWBS) [Saídas/Entradas]. Uma parte da *estrutura analítica do projeto* para o *projeto* desenvolvida e mantida por um *fornecedor* que assina contrato para fornecer um *subprojeto* ou um *componente* do projeto.

Estrutura analítica do resumo do projeto (EARP) / Project Summary Work Breakdown Structure (PSWBS) [Ferramenta]. Uma *estrutura analítica do projeto* para o projeto que é desenvolvida somente até o nível de detalhe do *subprojeto* dentro de algumas ramificações da EAP, e onde os detalhes desses subprojetos são fornecidos para que sejam usados pelas *estruturas analíticas do projeto contratado*.

Estrutura analítica dos recursos (EAR) / Resource Breakdown Structure (RBS). Uma estrutura hierárquica de *recursos* por categoria de recursos e tipo de recursos usada em cronogramas de *nivelamento de recursos* e para desenvolver cronogramas limitados por recursos, e que pode ser usada para identificar e analisar designações de recursos humanos do projeto.

Estrutura analítica dos riscos (EAR) / Risk Breakdown Structure (RBS) [Ferramenta]. Uma representação organizada hierarquicamente dos *riscos* identificados do *projeto** ordenados por *categoria* e subcategoria de *risco* que identifica as diversas áreas e causas de riscos potenciais. A estrutura analítica dos riscos geralmente é adaptada para tipos específicos de projetos.

Evento / Event. Algo que acontece, uma ocorrência, um resultado.

Execução / Executing. Veja *executar*.

Execução / Execution. Veja *executar*.

Executar / Execute. Orientar, gerenciar, realizar e executar o *trabalho do projeto*, fornecer as *entregas* e fornecer *informações sobre o desempenho do trabalho*.

Fase / Phase. Veja *fase do projeto*.

Fase do projeto / Project Phase. Um conjunto de *atividades do projeto** relacionadas de forma lógica que geralmente culminam com o término de uma *entrega* importante. Na maioria dos casos, as fases do projeto (também chamadas de fases) são terminadas sequencialmente, mas podem se sobrepor em algumas situações do projeto. As fases podem ser subdivididas em *subfases* e depois em *componentes*; se o projeto ou parte do projeto estiverem divididos em fases, essa hierarquia fará parte da *estrutura analítica do projeto*. Uma fase do projeto é um componente do *ciclo de vida do projeto*. Uma fase do projeto não é um *grupo de processos de gerenciamento de projetos**.

Fatores ambientais da empresa / Enterprise Environmental Factors [Saídas/Entradas]. Qualquer um ou todos os fatores ambientais externos e fatores ambientais organizacionais internos que cercam ou influenciam o sucesso do projeto. Esses fatores são de qualquer uma ou de todas as empresas envolvidas no projeto e incluem cultura e estrutura organizacional, infra-estrutura, recursos existentes, bancos de dados comerciais, condições de mercado e *software de gerenciamento de projetos*.

Ferramenta / Tool. Alguma coisa tangível, como um modelo ou um programa de software, usada na realização de uma *atividade* para produzir um *produto* ou *resultado*.

Folga / Float. Também chamada de tempo de folga. Veja *folga total* e também *folga livre*.

Folga / Slack. Veja *folga total* e *folga livre*.

Folga livre (FL) / Free Float (FF). O tempo permitido para atraso de uma *atividade do cronograma* sem atrasar o início mais cedo de qualquer uma das atividades do cronograma imediatamente subsequentes. Veja também *folga total*.

Folga total (FT) / Total Float (TF). O atraso total permitido para a *data de início mais cedo* de uma *atividade do cronograma* sem atrasar a *data de término* do projeto ou violar uma *restrição* do cronograma. É calculada através do *método do caminho crítico* e da determinação da diferença entre as *datas de término mais cedo* e as *datas de término mais tarde*. Veja também *folga livre*.

Fornecedor / Seller. Um provedor ou fornecedor de *produtos*, *serviços* ou *resultados* para uma organização.

- Função / Role.** Uma função definida a ser realizada por um *membro da equipe do projeto*, como teste, arquivamento, inspeção, codificação.
- Fundos / Funds.** Uma provisão de dinheiro ou recursos pecuniários imediatamente disponíveis.
- Gatilhos / Triggers.** Indicações de que um risco ocorreu ou está para ocorrer. Os gatilhos podem ser descobertos no processo de *identificação de riscos* e observados no processo de *monitoramento e controle de riscos*. Os gatilhos às vezes são chamados de sintomas de *risco* ou sinais de alerta.
- Gerenciamento da qualidade do projeto / Project Quality Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento da qualidade total (GQT) / Total Quality Management (TQM)** [Técnica]. Uma abordagem comum para a implementação de um programa de melhoria da *qualidade* em uma *organização*.
- Gerenciamento das comunicações do projeto / Project Communications Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de aquisições do projeto / Project Procurement Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de custos do projeto / Project Cost Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de integração do projeto / Project Integration Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de portfólios / Portfolio Management** [Técnica]. O gerenciamento centralizado de um ou mais *portfólios*, que inclui identificação, priorização, autorização, gerenciamento e controle de *projetos, programas* e outros trabalhos relacionados, para atingir *objetivos* de negócios estratégicos.
- Gerenciamento de programas / Program Management.** O gerenciamento centralizado coordenado de um *programa* para a realização de seus *objetivos* e benefícios estratégicos.
- Gerenciamento de projetos (GP) / Project Management (PM).** A aplicação de *conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto** a fim de atender aos seus *requisitos*.
- Gerenciamento de recursos humanos do projeto / Project Human Resource Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de riscos do projeto / Project Risk Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de tempo do projeto / Project Time Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciamento de valor agregado (GVA) / Earned Value Management (EVM).** Uma metodologia de gerenciamento usada para integrar o *escopo*, o *cronograma* e os *recursos* e para medir objetivamente o desempenho e o progresso do projeto. Para medir o desempenho, o custo orçado do trabalho realizado (ou seja, o *valor agregado*) é determinado e comparado ao custo real do trabalho realizado (ou seja, o *custo real*). O progresso é medido pela comparação entre o *valor agregado* e o *valor planejado*.
- Gerenciamento do escopo do projeto / Project Scope Management** [Área de conhecimento]. Veja o Apêndice F.
- Gerenciar a equipe do projeto / Manage Project Team** [Processo]. O *processo* de acompanhar o desempenho de membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e coordenar mudanças para melhorar o desempenho do projeto.
- Gerenciar as partes interessadas / Manage Stakeholders** [Processo]. O *processo* de gerenciamento das *comunicações* para satisfazer os *requisitos* das *partes interessadas* no projeto e resolver *problemas* com elas.
- Gerente de projetos (GP) / Project Manager (PM).** A pessoa designada pela *organização executora* para atingir os *objetivos do projeto**.
- Gerente funcional / Functional Manager.** Alguém com *autoridade* de gerenciamento sobre uma unidade organizacional dentro de uma *organização funcional*. O gerente de qualquer grupo que realmente fabrique um *produto* ou realize um *serviço*. Às vezes chamado de gerente de linha.

- Gráfico de barras / Bar Chart** [Ferramenta]. Uma representação gráfica de informações relacionadas ao cronograma. Em um gráfico de barras típico, as *atividades do cronograma* ou os *componentes da estrutura analítica do projeto* são listados verticalmente no lado esquerdo do gráfico, as *datas* são mostradas horizontalmente na parte superior e as *durações das atividades* são exibidas como barras horizontais posicionadas de acordo com as datas. Também chamado de Gráfico de Gantt.
- Gráfico de controle / Control Chart** [Ferramenta]. Uma representação gráfica dos dados do processo ao longo do tempo e em relação aos *limites de controle* estabelecidos e que possui uma linha central que ajuda a detectar uma tendência dos valores traçados na direção de um dos *limites de controle*.
- Gráfico de Gantt / Gantt Chart**. Veja *gráfico de barras*.
- Grau / Grade**. Categoria ou classificação utilizada para diferenciar itens que possuem a mesma utilidade funcional (por exemplo, “martelo”), mas que não têm os mesmos requisitos de qualidade (por exemplo, podem ser necessários tipos diferentes de martelos para resistir a diferentes graus de força).
- Grupo de processos / Process Group**. Veja *Grupos de processos de gerenciamento de projetos*.
- Grupo de processos de gerenciamento de projetos / Project Management Process Group**. Um agrupamento lógico dos *processos de gerenciamento de projetos* descritos no Guia do PMBOK®. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos incluem *processos de iniciação*, *processos de planejamento*, *processos de execução*, *processos de monitoramento e controle* e *processos de encerramento*. Em conjunto, esses cinco grupos são necessários para qualquer *projeto*, possuem claras *dependências* internas e devem ser realizados na mesma seqüência em cada projeto, independentemente da *área de aplicação* ou das especificações do *ciclo de vida do projeto* aplicado. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos não são *fases do projeto*.
- Grupos de processos do projeto / Project Process Groups**. Os cinco *grupos de processos* necessários para qualquer projeto que possuem dependências claras e que devem ser realizados na mesma seqüência em cada projeto, independentemente da *área de aplicação* ou das especificações do *ciclo de vida do projeto* aplicado. Os grupos de processos são: *iniciação*, *planejamento*, *execução*, *monitoramento e controle*, e *encerramento*.
- Habilidade / Skill**. Capacidade de usar o *conhecimento*, uma aptidão desenvolvida e/ou uma capacidade de executar ou realizar uma *atividade* de modo eficaz e rápido.
- Histograma de recursos / Resource Histogram**. Um *gráfico de barras* que representa o tempo em que um *recurso* é agendado para funcionar por uma série de períodos de tempo. A disponibilidade do recurso pode ser representada como uma linha para fins de comparação. Barras contrastantes podem demonstrar quantidades reais de recursos usados conforme o projeto se desenvolve.
- Identificação de riscos / Risk Identification** [Processo]. O *processo* de determinação dos *riscos* que podem afetar o *projeto* e de documentação de suas características.
- Identificador da atividade / Activity Identifier**. Uma identificação numérica ou de texto curta e exclusiva atribuída a cada *atividade do cronograma* para diferenciar essa *atividade do projeto** de outras atividades. Normalmente exclusivo dentro de um *diagrama de rede do cronograma do projeto*.
- Índice de desempenho de custos (IDC) / Cost Performance Index (CPI)**. Uma medida da eficiência de custos em um *projeto*. É a relação entre o *valor agregado* (VA) e os *custos reais* (CR). $IDC = VA \text{ dividido por } CR$. Um valor maior ou igual a um indica uma condição favorável e um valor menor que um indica uma condição desfavorável.
- Índice de desempenho de prazos (IDP) / Schedule Performance Index (SPI)**. Uma medida da eficiência do cronograma em um projeto. É a relação entre o *valor agregado* (VA) e o *valor planejado* (VP). O IDP é calculado dividindo-se o VA pelo VP. Um IDP maior ou igual a um indica uma condição favorável e um valor menor que um indica uma condição desfavorável. Veja também *gerenciamento do valor agregado*.
- Influenciador / Influencer**. Pessoas ou grupos que não estão diretamente relacionados à aquisição ou ao uso do *produto* do projeto, mas que, devido à sua posição na *organização do cliente**, podem influenciar, positiva ou negativamente, no andamento do *projeto*.
- Informações históricas / Historical Information**. Documentos e dados sobre projetos anteriores que incluem arquivos de projetos, registros, correspondências, contratos encerrados e projetos encerrados.

Informações sobre o desempenho do trabalho / Work Performance Information [Saídas/Entradas].

Informações e dados sobre o andamento das *atividades do cronograma do projeto* que estão sendo realizadas para executar o *trabalho do projeto* coletados como parte dos *processos de orientar e gerenciar a execução do projeto**. As informações incluem: situação das *entregas*, andamento da implementação de *solicitações de mudança*, *ações corretivas*, *ações preventivas* e *reparos de defeitos*, previsão de *estimativas para terminar*, percentual relatado de *trabalho* fisicamente terminado, valor atingido de *medições do desempenho técnico*, datas de início e de término de *atividades do cronograma*.

Iniciação do projeto / Project Initiation. Lançamento de um *processo* que pode resultar na autorização e na definição do *escopo* de um novo *projeto*.

Iniciador / Initiator. Uma pessoa ou *organização* que possui a capacidade e a *autoridade* para iniciar um *projeto*.

Início para início (II) / Start-to-Start (SS). O *relacionamento lógico* em que a iniciação do trabalho da *atividade sucessora do cronograma* depende da iniciação do trabalho da *atividade predecessora do cronograma*. Veja também *relacionamento lógico*.

Início para término (IT) / Start-to-Finish (SF). O *relacionamento lógico* em que o término da *atividade sucessora do cronograma* depende da iniciação da *atividade predecessora do cronograma*. Veja também *relacionamento lógico*.

Inspeção / Inspection [Técnica]. Exame ou medida para verificar se uma *atividade*, *componente*, *produto*, *resultado* ou *serviço* está de acordo com os *requisitos* especificados.

Integrado / Integrated. Componentes inter-relacionados, interconectados, intertravados ou coordenados que são combinados e unificados para formar um todo funcional ou unificado.

Integral. Essencial para a totalidade; requisito; constituinte com; formado como uma unidade com outro componente.

Item de trabalho / Work Item. Este termo não é mais usado. Veja *atividade* e *atividade do cronograma*.

Lições aprendidas / Lessons Learned [Saídas/Entradas]. A aprendizagem obtida no processo de realização do projeto. As lições aprendidas podem ser identificadas a qualquer momento. Também consideradas um registro do projeto, que será incluído na *base de conhecimento de lições aprendidas*.

Limite / Threshold. Um valor de *custo*, de tempo, de *qualidade*, técnico ou de *recurso* usado como parâmetro e que pode ser incluído nas *especificações do produto*. Ultrapassar o limite deve provocar alguma ação, como a geração de um relatório de exceções.

Limites de controle / Control Limits. A área composta de três desvios padrão em ambos os lados da linha central, ou média, de uma distribuição normal de dados traçados em um *gráfico de controle* que reflete a variação esperada nos dados. Veja também *limites de especificação*.

Limites de especificação / Specification Limits. A área em ambos os lados da linha central, ou média, de dados traçados em um *gráfico de controle* que atende aos requisitos do *cliente* para um *produto* ou *serviço*. Essa área pode ser maior ou menor que a área definida pelos limites de controle. Veja também *limites de controle*.

Linha de base / Baseline. O plano dividido em fases aprovado (para um *projeto*, um *componente da estrutura analítica do projeto*, um *pacote de trabalho* ou uma *atividade do cronograma*), mais ou menos o *escopo do projeto*, o *custo*, o cronograma e as mudanças técnicas aprovados. Em geral, refere-se à linha de base atual, mas pode se referir à original ou a alguma outra linha de base. Normalmente usada com um modificador (por exemplo, linha de base dos custos, do cronograma, da medição de desempenho, técnica). Veja também *linha de base da medição de desempenho*.

Linha de base da medição de desempenho / Performance Measurement Baseline. Um plano aprovado para o *trabalho do projeto* em relação ao qual é comparada a execução do projeto e são medidos os desvios para o *controle* do gerenciamento. A linha de base da medição de desempenho normalmente integra parâmetros de *escopo*, *cronograma* e *custo* de um projeto, mas também pode incluir parâmetros técnicos e de *qualidade*.

Linha de base do escopo / Scope Baseline. Veja *linha de base*.

Linha de base dos custos / Cost Baseline. Veja *linha de base*.

- Lista da equipe do projeto / Project Team Directory.** Uma lista documentada dos membros da *equipe do projeto*, suas *funções* no projeto e informações de *comunicação*.
- Lista de atividades / Activity List** [Saídas/Entradas]. Uma tabela documentada de *atividades do cronograma* que mostra a *descrição da atividade*, o *identificador da atividade* e uma descrição suficientemente detalhada do escopo do trabalho para que os *membros da equipe do projeto* compreendam que *trabalho* deverá ser realizado.
- Lista de preço de materiais (LPM) / Bill of Materials (BOM).** Uma tabela hierárquica formal documentada das montagens, submontagens e *componentes* físicos necessários para fabricar um *produto*.
- Lista de verificação / Checklist** [Saídas/Entradas]. Itens listados juntos para facilitar a comparação ou para garantir que ações associadas a eles sejam gerenciadas adequadamente e não sejam esquecidas. Um exemplo é uma lista de itens a serem examinados criada durante o planejamento da *qualidade* e aplicada durante o *controle* da qualidade.
- Lógica / Logic.** Veja *lógica de rede*.
- Lógica de rede / Network Logic.** O conjunto de dependências de *atividades do cronograma* que compõe um *diagrama de rede do cronograma do projeto*.
- Loop de rede / Network Loop.** Um *caminho de rede* do cronograma que passa duas vezes pelo mesmo *nó*. Os loops (ciclos) de rede não podem ser analisados com técnicas tradicionais de *análise de rede do cronograma* como o *método do caminho crítico*.
- Marco / Milestone.** Um ponto ou *evento* significativo no *projeto*. Veja também *marco do cronograma*.
- Marco do cronograma / Schedule Milestone.** Um *evento* significativo no *cronograma do projeto*, como um evento que limita o trabalho futuro ou que termina uma *entrega* importante. Um marco do cronograma possui *duração* nula. Às vezes chamado de *atividade-marco*. Veja também *marco*.
- Material / Materiel.** O conjunto de objetos usados por uma *organização* em qualquer empreendimento, como equipamentos, dispositivos, ferramentas, máquinas, aparelhos, materiais e suprimentos.
- Matriz de probabilidade e impacto / Probability and Impact Matrix** [Ferramenta]. Uma forma comum de determinar se um *risco* é considerado baixo, moderado ou alto através da combinação das duas dimensões de um risco: sua probabilidade de ocorrência e seu impacto nos objetivos, caso ocorra.
- Matriz de responsabilidades (MR) / Responsibility Assignment Matrix (RAM)** [Ferramenta]. Uma estrutura que relaciona o *organograma* do projeto com a *estrutura analítica do projeto* para ajudar a garantir que cada componente do *escopo de trabalho* do projeto seja atribuído a uma pessoa responsável.
- Medição de desempenho técnico / Technical Performance Measurement** [Técnica]. Uma *técnica* de medição de desempenho que compara as realizações técnicas durante a execução do *projeto* com o *cronograma* de realizações técnicas planejadas do *plano de gerenciamento do projeto*. Ela pode usar parâmetros técnicos importantes do *produto* produzido pelo projeto como uma métrica de *qualidade*. Os valores medidos obtidos fazem parte das *informações sobre o desempenho do trabalho*.
- Membros da equipe / Team Members.** Veja *membros da equipe do projeto*.
- Membros da equipe do projeto / Project Team Members.** As pessoas que se reportam direta ou indiretamente ao *gerente de projetos* e que são responsáveis pela realização do *trabalho do projeto* como parte normal das tarefas que lhes foram atribuídas.
- Método da cadeia crítica / Critical Chain Method** [Técnica]. Uma *técnica* de *análise de rede do cronograma** que modifica o cronograma do projeto para que leve em conta recursos limitados. O método da cadeia crítica mistura abordagens determinísticas e probabilísticas da *análise de rede do cronograma*.
- Método do caminho crítico (CPM) / Critical Path Method (CPM)** [Técnica]. Uma *técnica* de *análise de rede do cronograma** usada para determinar a flexibilidade na elaboração de cronogramas (a quantidade de *folga*) nos diversos *caminhos* lógicos *de rede* na rede do *cronograma do projeto* e para determinar a *duração* mínima total do projeto. As *datas de início e de término mais cedo** são calculadas através de um *caminho de ida*, usando uma *data de início* especificada. As *datas de início e de término mais tarde** são calculadas através de um *caminho de volta*, começando de uma data de

término especificada, que ocasionalmente é a *data de término mais cedo* do projeto determinada durante o cálculo do caminho de ida.

Método do diagrama de precedência (MDP) / Precedence Diagramming Method (PDM) [Técnica].

Uma *técnica* de diagramação de rede do cronograma onde as *atividades do cronograma* são representadas por caixas (ou *nós*). As atividades do cronograma são graficamente ligadas por um ou mais *relacionamentos lógicos* para demonstrar a seqüência em que as atividades devem ser realizadas.

Método do diagrama de setas (MDS) / Arrow Diagramming Method (ADM) [Técnica].

Uma *técnica* de diagramação de rede do cronograma onde as *atividades do cronograma* são representadas por *setas*. A extremidade final da seta representa o início, e a cabeça representa o término da atividade do cronograma. (O comprimento da seta **não** representa a duração prevista da atividade do cronograma.) As atividades do cronograma são conectadas em pontos chamados de nós (normalmente representados por pequenos círculos) para ilustrar a seqüência prevista para a realização das atividades do cronograma. Veja também *método do diagrama de precedência*.

Metodologia / Methodology. Um *sistema* de *práticas, técnicas, procedimentos* e regras usado pelas pessoas que trabalham em uma *disciplina*.

Mitigação de riscos / Risk Mitigation [Técnica].

Uma *técnica* de *planejamento de respostas a riscos** associada às *ameaças* que busca reduzir a probabilidade de ocorrência ou o impacto de um *risco* a um nível abaixo do limite aceitável.

Modelo / Template. Um *documento* parcialmente completo em um formato predefinido que fornece

uma estrutura definida para coletar, organizar e apresentar informações e dados. Os modelos geralmente se baseiam em documentos criados durante *projetos* anteriores. Os modelos podem reduzir o *esforço* necessário para realizar um *trabalho* e aumentar a consistência dos *resultados*.

Modelo de cronograma / Schedule Model [Ferramenta].

Um modelo usado junto com métodos manuais ou *software de gerenciamento de projetos* para realizar uma *análise de rede do cronograma* a fim de gerar o *cronograma do projeto*, que será usado no gerenciamento da execução de um *projeto*. Veja também *cronograma do projeto*.

Monitoramento / Monitoring. Veja *monitorar*.

Monitoramento e controle de riscos / Risk Monitoring and Control [Processo].

O *processo* de acompanhamento dos *riscos* identificados, monitoramento dos *riscos residuais*, identificação de novos *riscos*, execução de planos de respostas a *riscos* e avaliação de sua eficiência durante todo o *ciclo de vida do projeto*.

Monitorar / Monitor. Coletar dados de desempenho do *projeto* referentes a um plano, produzir

medições do desempenho e relatar e divulgar informações sobre o desempenho.

Monitorar e controlar o trabalho do projeto / Monitor and Control Project Work [Processo].

O *processo* de *monitoramento* e *controle* dos processos necessários para iniciar, planejar, executar e encerrar um *projeto* para atender aos *objetivos* de desempenho definidos no *plano de gerenciamento do projeto* e na *declaração do escopo do projeto*.

Mudança solicitada / Requested Change [Saídas/Entradas].

Uma *solicitação de mudança* formalmente documentada submetida a *aprovação* para o processo de *controle integrado de mudanças*. Compare com *solicitação de mudança aprovada*.

Mudanças do escopo / Scope Change. Qualquer mudança no *escopo do projeto*. Uma mudança do

escopo quase sempre exige um ajuste nos *custos* ou no *cronograma* do projeto.

Networking [Técnica]. Desenvolvimento de relações com pessoas que podem ser capazes de ajudar na

realização dos *objetivos* e responsabilidades.

Nível de esforço (NDE) / Level of Effort (LOE). *Atividade* auxiliar (por exemplo, contato com

fornecedor ou *cliente*, contabilidade de custos do projeto, gerenciamento de projetos, etc.) que não se presta prontamente à medição de realizações distintas. É geralmente caracterizado por um ritmo uniforme de desempenho do *trabalho* durante um período de tempo determinado pelas atividades suportadas.

Nivelamento / Leveling. Veja *nivelamento de recursos*.

Nivelamento de recursos / Resource Leveling [Técnica].

Qualquer forma de *análise de rede do cronograma* na qual as decisões de elaboração de cronograma (datas de início e término) se baseiam

em restrições de recursos (por exemplo, disponibilidade limitada de recursos ou mudanças de difícil administração nos níveis de disponibilidade de recursos).

- Nó / Node.** Um dos pontos que definem uma rede de cronograma; um ponto de junção unido a algumas ou a todas as outras linhas de *dependência*. Veja também *método do diagrama de setas* e *método do diagrama de precedência*.
- Norma / Standard.** Um *documento* estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características para *atividades* ou seus *resultados*, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.
- Objetivo / Objective.** Algo em cuja direção o *trabalho* deve ser orientado, uma posição estratégica a ser alcançada ou um objetivo a ser atingido, um *resultado* a ser obtido, um *produto* a ser produzido ou um *serviço* a ser realizado.
- Operações / Operations.** Uma função organizacional que realiza a execução contínua de *atividades* que produzem o mesmo *produto* ou fornecem um *serviço* repetitivo. Exemplos: operações de produção, operações de fabricação e operações de contabilidade.
- Opinião especializada / Expert Judgment [Técnica].** Opinião fornecida com base em especialização em uma *área de aplicação*, *área de conhecimento*, *disciplina*, setor, etc. conforme adequado para a atividade que está sendo realizada. Essa especialização pode ser oferecida por qualquer grupo ou pessoa com formação, *conhecimento*, *habilidade*, experiência ou treinamento especializado e está disponível a partir de diversas fontes, inclusive: outras unidades dentro da organização executora, consultores, *partes interessadas*, inclusive *clientes*, associações profissionais e técnicas, e setores.
- Oportunidade / Opportunity.** Uma condição ou situação favorável para o *projeto*, um conjunto positivo de circunstâncias, um conjunto positivo de *eventos*, um *risco* que terá impacto positivo nos *objetivos* do projeto ou uma possibilidade de mudanças positivas. Compare com *ameaça*.
- Orçamentação / Cost Budgeting [Processo].** O *processo* de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou *pacotes de trabalho* para estabelecer uma *linha de base* dos custos.
- Orçamento / Budget.** A *estimativa* aprovada para o *projeto* ou qualquer componente da *estrutura analítica do projeto* ou *atividade do cronograma*. Veja também *estimativa*.
- Orçamento no término (ONT) / Budget at Completion (BAC).** A soma de todos os valores de *orçamento* estabelecidos para o *trabalho* a ser realizado em um *projeto*, *componente da estrutura analítica do projeto* ou *atividade do cronograma*. O *valor planejado* total do projeto.
- Organização / Organization.** Um grupo de pessoas organizadas para algum objetivo ou para realizar algum tipo de *trabalho* dentro de uma *empresa*.
- Organização executora / Performing Organization.** A *empresa* cujos funcionários estão mais diretamente envolvidos na execução do *trabalho* do *projeto*.
- Organização funcional / Functional Organization.** Uma *organização* hierárquica em que cada funcionário tem um superior bem definido; os funcionários são agrupados por áreas de especialização e gerenciados por uma pessoa especializada nessa área.
- Organização matricial / Matrix Organization.** Qualquer estrutura organizacional na qual o *gerente de projetos* divide as responsabilidades com os *gerentes funcionais* para atribuição de prioridades e orientação do *trabalho* das pessoas designadas para o *projeto*.
- Organização por projeto / Projectized Organization.** Qualquer estrutura organizacional na qual o *gerente de projetos* possui autoridade total para atribuir prioridades, aplicar *recursos* e orientar o *trabalho* das pessoas designadas para o *projeto*.
- Organograma (ORG) / Organizational Breakdown Structure (OBS) [Ferramenta].** Uma descrição hierarquicamente organizada da *organização do projeto* disposta de forma a relacionar os *pacotes de trabalho* com as unidades *organizacionais executoras*. (Às vezes, o ORG é escrito como Estrutura analítica da organização, com a mesma definição.)
- Organograma / Organization Chart [Ferramenta].** Um método para representar inter-relacionamentos entre um grupo de pessoas que trabalham juntas para um *objetivo* comum.
- Organograma do projeto / Project Organization Chart [Saídas/Entradas].** Um *documento* que representa graficamente os membros da *equipe do projeto* e seus inter-relacionamentos para um *projeto* específico.

- Orientar e gerenciar a execução do projeto / Direct and Manage Project Execution** [Processo]. O *processo* de execução do *trabalho* definido no *plano de gerenciamento do projeto* para atingir os *requisitos* do projeto definidos na *declaração do escopo do projeto*.
- Pacote de planejamento / Planning Package**. Um *componente* da EAP abaixo da *conta de controle* com conteúdo de *trabalho* conhecido, mas sem *atividades do cronograma* detalhadas. Veja também *conta de controle*.
- Pacote de trabalho / Work Package**. Uma *entrega* ou *componente do trabalho do projeto* no nível mais baixo de cada ramo da *estrutura analítica do projeto*. O pacote de trabalho inclui as *atividades do cronograma* e os *marcos do cronograma* necessários para terminar a entrega do pacote de trabalho ou o componente do trabalho do projeto. Veja também *conta de controle*.
- Paralelismo / Fast Tracking** [Técnica]. Uma *técnica de compressão do cronograma* de um projeto específico que altera a *lógica de rede* para sobrepor *fases* que normalmente seriam realizadas em seqüência, como a fase de projeto e a fase de construção, ou para realizar *atividades do cronograma* em paralelo. Veja *compressão do cronograma* e também *compressão*.
- Partes interessadas / Stakeholder**. Pessoas e *organizações*, como *clientes*, *patrocinadores*, *organizações executoras* e o público, que estejam ativamente envolvidas no *projeto* ou cujos interesses possam ser afetados de forma positiva ou negativa pela execução ou término do projeto. Elas podem também exercer influência sobre o projeto e suas *entregas*.
- Partes interessadas no projeto / Project Stakeholder**. Veja *partes interessadas*.
- Patrocinador / Sponsor**. A pessoa ou o grupo que fornece os recursos financeiros, em dinheiro ou em espécie, para o *projeto*.
- Patrocinador do projeto / Project Sponsor**. Veja *patrocinador*.
- Percentual completo (PC ou PCT) / Percent Complete (PC or PCT)**. Uma *estimativa*, expressa como percentual, da quantidade de *trabalho* terminado em uma *atividade* ou um *componente da estrutura analítica do projeto*.
- Planejamento da qualidade / Quality Planning** [Processo]. O *processo* de identificação dos padrões de qualidade relevantes para o *projeto* e de determinação de como satisfazê-los.
- Planejamento das comunicações / Communications Planning** [Processo]. O *processo* de determinação das necessidades de informação e de *comunicação* das *partes interessadas* no projeto: quem são, qual é seu nível de interesse e influência no *projeto*, quem precisa de qual informação, quando ela será necessária e como ela será fornecida.
- Planejamento de recursos / Resource Planning**. Veja *estimativa de recursos da atividade*.
- Planejamento de recursos humanos / Human Resource Planning** [Processo]. O *processo* de identificação e documentação de *funções*, responsabilidades e relações hierárquicas do *projeto*, além da criação do *plano de gerenciamento de pessoal*.
- Planejamento de respostas a riscos / Risk Response Planning** [Processo]. O processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos *objetivos* do *projeto*.
- Planejamento do escopo / Scope Planning** [Processo]. O *processo* de criação de um *plano de gerenciamento do escopo do projeto*.
- Planejamento do gerenciamento de riscos / Risk Management Planning** [Processo]. O *processo* de decisão de como abordar, planejar e executar as *atividades* de gerenciamento de *riscos* de um *projeto*.
- Planejamento em ondas sucessivas / Rolling Wave Planning** [Técnica]. Uma forma de planejamento de *elaboração progressiva* em que o *trabalho* que será realizado a curto prazo é planejado em detalhes em um nível baixo da *estrutura analítica do projeto*, enquanto o trabalho distante no futuro é planejado em um nível relativamente alto da estrutura analítica do projeto. Porém, o planejamento detalhado do trabalho a ser realizado dentro de mais um ou dois períodos no futuro próximo é feito conforme o trabalho está sendo terminado durante o período atual.
- Planejar compras e aquisições / Plan Purchases and Acquisitions** [Processo]. O *processo* de determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.
- Planejar contratações / Plan Contracting** [Processo]. O *processo* de documentação dos requisitos de *produtos*, *serviços* e *resultados* e identificação de possíveis *fornecedores*.

- Plano de contas / Chart of Accounts** [Ferramenta]. Qualquer *sistema* de numeração utilizado para monitorar os *custos do projeto** por categoria (por exemplo, mão-de-obra, suprimentos, materiais e equipamentos). O plano de contas do projeto normalmente se baseia no plano de contas empresarial da *organização executora* principal. Compare com *código de contas*.
- Plano de contas de controle (PCC) / Control Account Plan (CAP)** [Ferramenta]. Um plano para todo o *trabalho e esforço* a serem realizados em uma conta de controle. Cada PCC possui uma *declaração do trabalho* definitiva, um *cronograma* e um *orçamento* dividido em fases. Anteriormente denominado Plano de contas de custos.
- Plano de gerenciamento da qualidade / Quality Management Plan** [Saídas/Entradas]. O plano de gerenciamento da qualidade descreve como a *equipe de gerenciamento de projetos* implementará a política de qualidade da *organização executora*. O plano de gerenciamento da qualidade faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*. O plano de gerenciamento da qualidade pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo dos *requisitos* do projeto.
- Plano de gerenciamento das comunicações / Communication Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que descreve: as necessidades de *comunicação* e as expectativas para o *projeto*, como e em que formato as informações serão comunicadas, quando e onde será feita cada comunicação e quem é responsável pelo fornecimento de cada tipo de comunicação. Um plano de gerenciamento das comunicações pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades das *partes interessadas* no projeto. O plano de gerenciamento das comunicações faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*.
- Plano de gerenciamento de aquisições / Procurement Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que descreve como serão gerenciados os *processos* de aquisição, desde o desenvolvimento da documentação da aquisição até o *encerramento do contrato*.
- Plano de gerenciamento de contratos / Contract Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que descreve como um *contrato* específico será administrado e pode incluir itens como entrega de documentação necessária e requisitos de desempenho. Um plano de gerenciamento de contratos pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo dos requisitos do contrato. Cada plano de gerenciamento de contratos é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*.
- Plano de gerenciamento de custos / Cost Management Plan** [Saídas/Entradas]. O documento que define o formato e estabelece as *atividades* e os *critérios* de planejamento, estruturação e controle dos *custos do projeto*. Um plano de gerenciamento de custos pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades das partes interessadas no projeto. O plano de gerenciamento de custos faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*.
- Plano de gerenciamento de pessoal / Staffing Management Plan** [Processo]. O *documento* que descreve quando e como os *recursos humanos necessários* serão atingidos. Ele faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*. O plano de gerenciamento de pessoal pode ser informal e genérico ou formal e bem detalhado, dependendo das necessidades do *projeto*. As informações no plano de gerenciamento de pessoal variam de acordo com a *área de aplicação* e o tamanho do projeto.
- Plano de gerenciamento de riscos / Risk Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que descreve como o *gerenciamento de riscos do projeto* será estruturado e realizado no *projeto*. Ele faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*. O plano de gerenciamento de riscos pode ser informal e genérico ou formal e bem detalhado, dependendo das necessidades do projeto. As informações no plano de gerenciamento de riscos variam de acordo com a *área de aplicação* e o tamanho do projeto. O plano de gerenciamento de riscos é diferente do *registro de riscos*, que contém a lista de *riscos* do projeto, os *resultados* da análise de risco e as respostas a riscos.
- Plano de gerenciamento do cronograma / Schedule Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que estabelece os *critérios* e as *atividades* para o desenvolvimento e o controle do *cronograma do projeto*. Ele faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*. O plano de gerenciamento do cronograma pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do *projeto*.
- Plano de gerenciamento do escopo do projeto / Project Scope Management Plan** [Saídas/Entradas]. O *documento* que descreve como o *escopo do projeto* será definido, desenvolvido e verificado e

como a *estrutura analítica do projeto* será criada e definida, e que fornece orientação sobre como o *escopo do projeto* será gerenciado e controlado pela *equipe de gerenciamento de projetos*. Ele faz parte ou é um plano auxiliar do *plano de gerenciamento do projeto*. O plano de gerenciamento do escopo do projeto pode ser informal e genérico ou formal e bem detalhado, dependendo das necessidades do *projeto*.

Plano de gerenciamento do projeto / Project Management Plan [Saídas/Entradas]. Um *documento* formal e aprovado que define como o projeto é executado, monitorado e controlado. Ele pode ser resumido ou detalhado e pode ser formado por um ou mais planos de gerenciamento auxiliares e outros documentos de planejamento.

Portfólio / Portfolio. Um conjunto de *projetos* ou *programas* e outros trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desse *trabalho* a fim de atender aos *objetivos* de negócios estratégicos. Os projetos ou programas do portfólio podem não ser necessariamente interdependentes ou diretamente relacionados.

Prática / Practice. Um tipo específico de *atividade* profissional ou de gerenciamento que contribui para a execução de um *processo* e que pode empregar uma ou mais *técnicas e ferramentas*.

Premissas / Assumptions [Saídas/Entradas]. Premissas são fatores que, para fins de planejamento, são considerados verdadeiros, reais ou certos sem prova ou demonstração. As premissas afetam todos os aspectos do planejamento do *projeto* e fazem parte da *elaboração progressiva* do projeto. Frequentemente, as *equipes do projeto* identificam, documentam e validam as premissas durante o *processo* de planejamento. Geralmente, as premissas envolvem um grau de *risco*.

Prevenção de riscos / Risk Avoidance [Técnica]. Uma *técnica* de *planejamento de respostas a riscos** para uma *ameaça* que cria mudanças no *plano de gerenciamento do projeto* destinadas a eliminar o *risco* ou proteger os *objetivos do projeto* de seu impacto. Em geral, a prevenção de riscos envolve o relaxamento dos *objetivos* de tempo, custo, escopo ou qualidade.

Previsões / Forecasts. *Estimativas* ou prognósticos de condições e *eventos* futuros do *projeto* com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento da previsão. As previsões são atualizadas e refeitas com base nas *informações sobre o desempenho do trabalho* fornecidas conforme o projeto é *executado*. As informações se baseiam no desempenho passado e no desempenho futuro esperado do projeto e incluem dados que poderiam afetar o projeto no futuro, como *estimativa no término* e *estimativa para terminar*.

Problema / Issue. Um ponto ou assunto em discussão ou em disputa ou um ponto ou assunto que não está resolvido e está sob discussão ou sobre o qual existem pontos de vista opostos ou desacordos.

Procedimento / Procedure. Uma série de passos seguidos em uma ordem definitiva regular para realizar alguma coisa.

Procedimento documentado / Documented Procedure. Uma descrição por escrito formalizada de como deve ser executada uma *atividade*, um *processo*, uma *técnica* ou uma *metodologia*.

Processo / Process. Um conjunto de ações e *atividades* inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto especificado de *produtos, resultados ou serviços*.

Processo de área de conhecimento / Knowledge Area Process. Um *processo* de gerenciamento de projetos identificável dentro de uma *área de conhecimento*.

Processo de gerenciamento de projetos / Project Management Process. Um dos 44 *processos* exclusivos do *gerenciamento de projetos* e descritos no Guia do *PMBOK*[®].

Processos de encerramento / Closing Processes [Grupo de processos]. Os *processos* realizados para finalizar formalmente todas as *atividades* de um *projeto* ou *fase* e transferir o *produto* terminado para outros ou encerrar um *projeto* cancelado.

Processos de execução / Executing Processes [Grupo de processos]. Os *processos* realizados para terminar o *trabalho* definido no *plano de gerenciamento do projeto* para atingir os *objetivos* do projeto definidos na *declaração do escopo do projeto*.

Processos de iniciação / Initiating Processes [Grupo de processos]. Os *processos* realizados para autorizar e definir o *escopo* de uma nova *fase* ou *projeto* ou que podem resultar na continuação de um *trabalho* de projeto interrompido. Em geral, é realizado um grande número de processos de iniciação fora do escopo de controle do projeto pelos processos de *organização, programa* ou *portfólio*, e esses processos fornecem as entradas para o grupo de processos de iniciação do projeto.

- Processos de monitoramento e controle / Monitoring and Controlling Processes** [Grupo de processos]. Os *processos* realizados para medir e *monitorar* a *execução do projeto** de modo que seja possível tomar ações corretivas quando necessário para *controlar* a execução da *fase* ou do projeto.
- Processos de planejamento / Planning Processes** [Grupo de processos]. Os *processos* realizados para definir e amadurecer o *escopo do projeto*, desenvolver o *plano de gerenciamento do projeto* e identificar e programar as *atividades do projeto** que ocorrem dentro do *projeto*.
- Produto / Product.** Um objeto produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente. Produtos também são chamados de *materiais* ou *bens*. Compare com *resultado* e *serviço*. Veja também *entrega*.
- Profissional de gerenciamento de projetos / Project Management Professional (PMP®).** Uma pessoa que tenha recebido a certificação de PMP® do Project Management Institute (PMI®).
- Programa / Program.** Um grupo de *projetos* relacionados gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente. Programas podem incluir elementos de *trabalho* relacionado fora do *escopo* dos projetos distintos no programa.
- Projeto / Project.** Um esforço temporário empreendido para criar um *produto*, *serviço* ou *resultado* exclusivo.
- Provisão para contingências / Contingency Allowance.** Veja *reserva*.
- Qualidade / Quality.** O grau com que um conjunto de características inerentes atende aos *requisitos*.
- Realizar a garantia da qualidade (GQ) / Perform Quality Assurance (QA)** [Processo]. O *processo* de aplicação das *atividades* de qualidade planejadas e sistemáticas (como auditorias ou avaliações por pares) para garantir que o *projeto* emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.
- Realizar o controle da qualidade (CQ) / Perform Quality Control (QC)** [Processo]. O *processo* de *monitoramento* dos *resultados* específicos do *projeto** a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e de identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.
- Reclamação / Claim.** Uma solicitação, exigência ou declaração de direitos feita por um *fornecedor* em relação a um *comprador* ou vice versa, para consideração, compensação ou pagamento sob os termos de um *contrato* legal, como no caso de uma mudança contestada.
- Recurso / Resource.** Recursos humanos especializados (disciplinas específicas individualmente ou em grupos ou equipes), equipamentos, *serviços*, suprimentos, *commodities*, *materiais*, *orçamentos* ou fundos.
- Rede / Network.** Veja *diagrama de rede do cronograma do projeto*.
- Registro / Log.** Um documento usado para registrar e descrever ou indicar itens selecionados identificados durante a execução de um processo ou atividade. Geralmente usado com um modificador, como: problema, controle da qualidade, ação ou defeito.
- Registro de riscos / Risk Register** [Saídas/Entradas]. O *documento* que contém os *resultados* da *análise qualitativa de riscos*, da *análise quantitativa de riscos* e do *planejamento de respostas a riscos*. O registro de riscos detalha todos os *riscos* identificados, incluindo descrição, categoria, causa, probabilidade de ocorrência, impacto(s) nos objetivos, respostas sugeridas, proprietários e andamento atual. O registro de riscos é um componente do *plano de gerenciamento do projeto*.
- Regras básicas / Ground Rules** [Ferramenta]. Uma lista de comportamentos aceitáveis e inaceitáveis adotados por uma *equipe do projeto* para melhorar as relações, a eficácia e a *comunicação* no trabalho.
- Regulamento / Regulation.** Requisitos impostos por um órgão governamental. Esses *requisitos* podem estabelecer características de um *produto*, *processo* ou *serviço*—inclusive cláusulas administrativas aplicáveis—que devem estar de acordo com a legislação governamental.
- Relação de precedência / Precedence Relationship.** O termo utilizado no *método do diagrama de precedência* para um *relacionamento lógico*. No entanto, no uso atual, os termos relação de

precedência, *relacionamento lógico* e *dependência* são amplamente utilizados de forma intercambiável, independentemente do método de diagramação empregado.

Relacionamento lógico / Logical Relationship. Uma *dependência* entre duas *atividades do cronograma do projeto* ou entre uma atividade do cronograma do projeto e um *marco do cronograma*. Veja também *relação de precedência*. Os quatro tipos possíveis de relacionamentos lógicos são: *Término para início*, *Término para término*, *Início para início* e *Início para término*.

Relatório de desempenho / Performance Reporting [Processo]. O *processo* de coleta e distribuição de informações sobre o desempenho. Isso inclui relatório de andamento, medição do progresso e *previsão*.

Relatório de exceções / Exception Report. *Documento* que inclui apenas as principais variações do plano (não todas as variações).

Relatórios de desempenho / Performance Reports [Saídas/Entradas]. *Documentos* e apresentações que fornecem *informações* organizadas e resumidas *sobre o desempenho do trabalho*, cálculos e parâmetros de *gerenciamento de valor agregado* e análises de andamento e progresso do *trabalho do projeto*. Formatos comuns de relatórios de desempenho incluem *gráficos de barras*, *curvas S*, *histogramas*, tabelas e *diagrama de rede do cronograma do projeto* mostrando a situação atual do cronograma.

Reparo de defeito / Defect Repair. Identificação formalmente documentada de um *defeito* em um *componente* do projeto com a recomendação para reparar o defeito ou substituir completamente o componente.

Requisito / Requirement. Uma condição ou capacidade que deve ser atendida ou possuída por um *sistema*, *produto*, *serviço*, *resultado* ou *componente* para satisfazer um *contrato*, uma *norma*, uma *especificação* ou outros *documentos* impostos formalmente. Os requisitos incluem necessidades, desejos e expectativas quantificados e documentados do *patrocinador*, do *cliente* e de outras *partes interessadas*.

Reserva / Reserve. Uma cláusula no *plano de gerenciamento do projeto* para mitigar os *riscos de custos* e/ou de cronograma. Muitas vezes usada com um modificador (por exemplo, reserva de gerenciamento, reserva para contingências) para fornecer mais detalhes sobre que tipos de risco devem ser mitigados. O significado específico do termo modificado varia de acordo com a *área de aplicação*.

Reserva para contingências / Contingency Reserve [Saídas/Entradas]. Os *fundos*, o *orçamento* ou o tempo necessário, além da *estimativa*, para reduzir o *risco* de ultrapassar os *objetivos* do projeto a um nível aceitável para a *organização*.

Restrição / Constraint [Entradas]. O estado, a qualidade ou o sentido de estar restrito a uma determinada ação ou inatividade. Uma restrição ou limitação aplicável, interna ou externa ao projeto, que afetará o desempenho do *projeto* ou de um *processo*. Por exemplo, uma restrição do cronograma é qualquer limitação ou condição colocada em relação ao *cronograma do projeto* que afeta o momento em que uma *atividade do cronograma* pode ser agendada e geralmente está na forma de *datas impostas* fixas. Uma restrição de custos é qualquer limitação ou condição colocada em relação ao *orçamento do projeto*, como *fundos* disponíveis ao longo do tempo. Uma restrição de *recursos* do projeto é qualquer limitação ou condição colocada em relação à utilização de recursos, como quais *habilidades* ou *disciplinas* do recurso estão disponíveis e a quantidade disponível de um determinado recurso durante um prazo especificado.

Restrição tripla / Triple Constraint. Uma estrutura para a avaliação de demandas conflitantes. A restrição tripla é frequentemente representada como um triângulo em que um dos lados ou um dos cantos representa um dos parâmetros que está sendo gerenciado pela equipe do projeto.

Resultado / Result. Uma saída dos *processos* e *atividades* de gerenciamento de projetos. Os resultados podem incluir efeitos (por exemplo, *sistemas* integrados, *processo* revisado, *organização* reestruturada, testes, pessoal treinado, etc.) e *documentos* (por exemplo, políticas, planos, estudos, *procedimentos*, *especificações*, relatórios, etc.). Compare com *produto* e *serviço*. Veja também *entrega*.

Retenção / Retainage. Uma parte do pagamento do *contrato* que é mantida até seu término para garantir o pleno cumprimento dos termos contratuais.

- Retrabalho / Rework.** Ação tomada para fazer com que um *componente* imperfeito ou fora das especificações fique em conformidade com os *requisitos* ou *especificações*.
- Revisão de projeto / Design Review** [Técnica]. Uma *técnica* de gerenciamento usada para a avaliação de um projeto proposto para garantir que o projeto do *sistema* ou *produto* atende aos *requisitos do cliente* ou que será realizado com sucesso e poderá ser produzido e mantido.
- Risco / Risk.** Um *evento* ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo nos *objetivos* de um *projeto*. Veja também *categoria de risco* e *estrutura analítica dos riscos*.
- Risco residual / Residual Risk.** Um *risco* que continua após as respostas a riscos terem sido implementadas.
- Risco secundário / Secondary Risk.** Um *risco* que surge como *resultado* direto da implementação de uma resposta a riscos.
- Saídas / Output** [Saídas do processo]. Um *produto*, *resultado* ou *serviço* gerado por um *processo*. Pode ser um dado necessário para um processo sucessor.
- Sala de comando / War Room.** Uma sala usada para conferências e planejamento do *projeto*, onde geralmente são exibidos gráficos de *custos*, andamento do *cronograma*, e outros dados importantes do projeto.
- Selecionar fornecedores / Select Sellers** [Processo]. O *processo* de revisão de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um *contrato* por escrito com um *fornecedor*.
- Seqüenciamento de atividades / Activity Sequencing** [Processo]. O *processo* de identificação e documentação das *dependências* entre as *atividades do cronograma*.
- Serviço / Service.** *Trabalho* útil realizado que não produz um *produto* ou *resultado* tangível, como a realização de uma das funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição. Compare com produto e resultado. Veja também *entrega*.
- Seta / Arrow.** A representação gráfica de uma *atividade do cronograma* no *método do diagrama de setas* ou um *relacionamento lógico* entre as atividades do cronograma no *método do diagrama de precedência*.
- Simulação / Simulation.** Uma simulação utiliza um modelo de *projeto* que representa as incertezas especificadas de maneira detalhada em relação a seu possível impacto nos *objetivos* expressos no nível do *projeto* como um todo. As simulações de projetos usam modelos computacionais e *estimativas de risco*, geralmente expressas como uma distribuição de probabilidade dos possíveis *custos* ou *durações* em um nível de trabalho detalhado, e são normalmente realizadas utilizando a *Simulação de Monte Carlo*.
- Simulação de Monte Carlo / Monte Carlo Analysis.** Uma *técnica* que calcula por meio de iterações o *custo do projeto* ou o *cronograma do projeto* várias vezes usando valores de entrada selecionados aleatoriamente a partir de distribuições de probabilidade dos possíveis *custos* ou *durações* para calcular uma distribuição do custo total possível do projeto ou de datas de término.
- Sistema / System.** Um conjunto *integrado* de *componentes* regularmente inter-relacionados e interdependentes criados para realizar um *objetivo* definido, com relações definidas e mantidas entre seus componentes e cuja produção e operação como um todo é melhor que a simples soma de seus componentes. Os sistemas podem ser fisicamente baseados em *processos* ou baseados em processos de gerenciamento ou, mais freqüentemente, uma combinação dos dois. Os sistemas de *gerenciamento de projetos* são formados por *processos de gerenciamento de projetos*, *técnicas*, *metodologias* e *ferramentas* operadas pela *equipe de gerenciamento de projetos*.
- Sistema de autorização do trabalho / Work Authorization System** [Ferramenta]. Um subsistema do *sistema de gerenciamento de projetos* global. É um conjunto de *procedimentos* formais documentados que define como o *trabalho do projeto* será autorizado (inserido) para garantir que o trabalho será realizado pela *organização* identificada, no momento certo e na seqüência adequada. Ele inclui os passos, os *documentos*, o *sistema* de acompanhamento e os níveis de aprovação definidos necessários para a emissão de autorizações de trabalho.
- Sistema de controle de mudanças / Change Control System** [Ferramenta]. Um conjunto de *procedimentos* formais e documentados que define como as *entregas* e a documentação do projeto serão controladas, alteradas e aprovadas. Na maior parte das *áreas de aplicação*, o sistema de controle de mudanças é um subconjunto do *sistema de gerenciamento de configuração*.

Sistema de gerenciamento de configuração / Configuration Management System [Ferramenta]. Um subsistema do *sistema de gerenciamento de projetos* global. É um conjunto de *procedimentos* formais documentados usados para aplicar orientação e supervisão técnicas e administrativas para: identificar e documentar as características funcionais e físicas de um *produto, resultado, serviço* ou *componente*, controlar quaisquer mudanças feitas nessas características, registrar e relatar cada mudança e o andamento de sua implementação e dar suporte à auditoria dos produtos, resultados ou componentes para verificar a conformidade com os *requisitos*. Ele inclui a documentação, os *sistemas* de acompanhamento e os níveis de aprovação definidos necessários para autorização e controle das mudanças. Na maior parte das *áreas de aplicação*, o sistema de gerenciamento de configuração inclui o *sistema de controle de mudanças*.

Sistema de gerenciamento de projetos / Project Management System [Ferramenta]. A agregação dos *processos, ferramentas, técnicas, metodologias, recursos e procedimentos* para o gerenciamento de um projeto. O *sistema* é documentado no *plano de gerenciamento do projeto* e seu conteúdo irá variar dependendo da *área de aplicação*, influência organizacional, complexidade do projeto e disponibilidade dos *sistemas* existentes. Um sistema de gerenciamento de projetos, que pode ser formal ou informal, ajuda o *gerente de projetos* a conduzir um *projeto* ao seu término de modo eficaz. Um sistema de gerenciamento de projetos é um conjunto de *processos* e funções de monitoramento e controle relacionadas que são consolidados e combinados para formar um todo funcional e unificado.

Sistema de informações do gerenciamento de projetos (SIGP) / Project Management Information System (PMIS) [Ferramenta]. Um *sistema* de informações que consiste de *ferramentas e técnicas* usadas para reunir, integrar e disseminar as saídas dos *processos* de gerenciamento de projetos. Ele é usado para dar suporte a todos os aspectos do projeto, da iniciação ao encerramento, e pode incluir *sistemas* manuais e automatizados.

Software de gerenciamento de projetos / Project Management Software [Ferramenta]. Tipo de aplicativos de software especificamente projetados para auxiliar a *equipe de gerenciamento de projetos* no planejamento, monitoramento e controle do projeto, inclusive: *estimativa de custos*, elaboração de cronogramas, *comunicação*, colaboração, gerenciamento de configuração, controle de documentos, gerenciamento de registros e análise de *risco*.

Solicitação de cotação (SDC) / Request for Quotation (RFQ). Um tipo de *documento de aquisição* usado para solicitar cotações de preços de *produtos* ou *serviços* comuns ou padrão de possíveis *fornecedores*. Às vezes é usado no lugar de *solicitação de proposta* e, em algumas *áreas de aplicação*, pode ter um significado mais restrito ou mais específico.

Solicitação de informações / Request for Information. Um tipo de *documento de aquisição* pelo qual o *comprador* solicita a um possível *fornecedor* que forneça várias informações relacionadas a um *produto, serviço* ou capacidade do *fornecedor*.

Solicitação de mudança / Change Request. Solicitações para aumentar ou reduzir o *escopo do projeto*, modificar políticas, *processos*, planos ou *procedimentos*, modificar *custos* ou *orçamentos* ou revisar *cronogramas*. As solicitações de mudança podem ser feitas de forma direta ou indireta, por iniciativa externa ou interna e impostas por lei ou contrato ou opcionais. Somente as mudanças solicitadas formalmente documentadas são processadas e somente as solicitações de mudança aprovadas são implementadas.

Solicitação de mudança aprovada / Approved Change Request [Saídas/Entradas]. Uma *solicitação de mudança* que foi processada através do processo de *controle integrado de mudanças e aprovada*. Compare com *mudança solicitada*.

Solicitação de proposta (SDP) / Request for Proposal (RFP). Um tipo de *documento de aquisição* usado para solicitar propostas de *produtos* ou *serviços* de possíveis *fornecedores*. Em algumas *áreas de aplicação*, pode ter um significado mais restrito ou mais específico.

Solicitar respostas de fornecedores / Request Seller Responses [Processo]. O *processo* de obtenção de informações, cotações, licitações, ofertas ou propostas, conforme apropriado.

Solução alternativa / Workaround [Técnica]. Resposta a um *risco* negativo que ocorreu. Diferentemente do plano de *contingência*, uma solução alternativa não é planejada antecipando-se à ocorrência do evento de risco.

Subfase / Subphase. Uma subdivisão de uma *fase*.

- Subprojeto / Subproject.** Uma parte menor do *projeto* total, criada quando um projeto é subdividido em *componentes* ou partes mais facilmente gerenciáveis. Os subprojetos são geralmente representados na *estrutura analítica do projeto*. Um subprojeto pode ser chamado de projeto, gerenciado como um projeto e adquirido de um fornecedor. Pode ser chamado de *sub-rede* em um *diagrama de rede do cronograma do projeto*.
- Sub-rede / Subnetwork.** Uma subdivisão (fragmento) de um *diagrama de rede do cronograma do projeto*, normalmente representando um *subprojeto* ou um *pacote de trabalho*. É usada com frequência para ilustrar ou estudar alguma condição possível ou proposta do cronograma, como mudanças na *lógica* do cronograma ou no *escopo do projeto* preferenciais.
- Sucessor / Successor.** Veja *atividade sucessora*.
- Tarefa / Task.** Um termo usado para *trabalho* cujo significado e colocação dentro de um plano estruturado de um trabalho do projeto variam de acordo com a *área de aplicação*, setor e marca do *software de gerenciamento de projetos*.
- Técnica / Technique.** Um *procedimento* sistemático definido usado por um *recurso* humano para realizar uma *atividade* a fim de produzir um *produto* ou *resultado* ou oferecer um *serviço*, e que pode empregar uma ou mais *ferramentas*.
- Técnica Delphi / Delphi Technique [Técnica].** Uma técnica de coleta de informações utilizada como meio de alcançar um consenso de especialistas em um assunto. Nesta técnica, os especialistas no assunto participam anonimamente. Um facilitador usa um questionário para solicitar idéias sobre os pontos importantes do projeto relacionados ao assunto. As respostas são resumidas e então redistribuídas para os especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser alcançado após algumas rodadas desse *processo*. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa indevidamente influenciar o resultado.
- Técnica do valor agregado (TVA) / Earned Value Technique (EVT) [Técnica].** Uma técnica específica para a medição de desempenho do trabalho para um *componente da estrutura analítica do projeto*, uma *conta de controle* ou um *projeto*. Também chamada de método de creditação e regras de realização do trabalho.
- Terminação aberta na rede / Network Open End.** Uma *atividade do cronograma* sem quaisquer *atividades predecessoras* ou *atividades sucessoras* que cria uma interrupção involuntária em um *caminho de rede* do cronograma. Terminações abertas na rede são normalmente causadas pela falta de *relacionamentos lógicos*.
- Término para início (TI) / Finish-to-Start (FS).** O *relacionamento lógico* em que a iniciação do *trabalho* da *atividade sucessora* depende do término do *trabalho* da *atividade predecessora*. Veja também *relacionamento lógico*.
- Término para término (TT) / Finish-to-Finish (FF).** O *relacionamento lógico* em que o término do *trabalho* da *atividade sucessora* não pode terminar até o término do *trabalho* da *atividade predecessora*. Veja também *relacionamento lógico*.
- Termo de abertura / Charter.** Veja *termo de abertura do projeto*.
- Termo de abertura do projeto / Project Charter [Saídas/Entradas].** Um *documento* publicado pelo *iniciador* ou *patrocinador* do projeto que autoriza formalmente a existência de um *projeto* e concede ao *gerente de projetos* a autoridade para aplicar os *recursos* organizacionais nas *atividades* do projeto.
- Trabalho / Work.** Esforço, empenho ou exercício físico ou mental sustentado de *habilidade* para superar obstáculos e atingir um *objetivo*.
- Trabalho do projeto / Project Work.** Veja *trabalho*.
- Transferência de riscos / Risk Transference [Técnica].** Uma *técnica* de *planejamento de respostas a riscos** que transfere o impacto de uma *ameaça* para terceiros juntamente com a propriedade da resposta.
- Última estimativa revisada / Latest Revised Estimate.** Veja *estimativa no término*.
- Unidade de calendário / Calendar Unit.** A menor unidade de tempo utilizada na elaboração de cronogramas do *projeto*. Geralmente, as unidades de calendário são expressas em horas, dias ou semanas, mas podem ser expressas também em trimestres, meses, turnos ou até mesmo em minutos.

Usuário / User. A pessoa ou *organização* que utilizará o *produto* ou *serviço* do projeto. Veja também *cliente*.

Validação / Validation [Técnica]. A *técnica* de avaliação de um *componente* ou *produto* durante ou no final de uma *fase* ou *projeto* para garantir que está de acordo com os *requisitos* especificados. Compare com *verificação*.

Valor agregado (VA) / Earned Value (EV). O valor do trabalho terminado expresso em termos do *orçamento* aprovado atribuído a esse trabalho para uma *atividade do cronograma* ou *componente da estrutura analítica do projeto*. Também chamado de custo orçado do trabalho realizado (COTR).

Valor planejado (VP) / Planned Value (PV). O *orçamento* autorizado atribuído ao trabalho agendado que será realizado para a *atividade do cronograma* ou *componente da estrutura analítica do projeto*. Também chamado de custo orçado do trabalho agendado (COTA).

Varição / Variance. Um desvio, um afastamento ou uma divergência quantificável em relação a uma *linha de base* conhecida ou a um valor esperado.

Varição de custos (VC) / Cost Variance (CV). Uma medida do desempenho de custos em um *projeto*. É a diferença algébrica entre o *valor agregado* (VA) e o *custo real* (CR). $VC = VA$ menos CR . Um valor positivo indica uma condição favorável e um valor negativo indica uma condição desfavorável.

Varição de prazos (VP) / Schedule Variance (SV). Uma medida do desempenho de prazos em um *projeto*. É a diferença algébrica entre o *valor agregado* (VA) e o *valor planejado* (VP). $VP = VA$ menos VP . Veja também *gerenciamento de valor agregado*.

Verificação / Verification [Técnica]. A *técnica* de avaliação de um *componente* ou *produto* no final de uma *fase* ou *projeto* para garantir ou confirmar que satisfaz às condições impostas. Compare com *validação*.

Verificação do escopo / Scope Verification [Processo]. O *processo* de formalização da *aceitação* das *entregas do projeto* terminadas.

Voz do cliente / Voice of the Customer. Uma *técnica* de planejamento usada para fornecer *produtos*, *serviços* e *resultados* que refletem verdadeiramente os *requisitos* do *cliente*, transformando esses requisitos do cliente em requisitos técnicos adequados para cada *fase* do desenvolvimento do produto do projeto.

ÍNDICE

A

ação preventiva, 92, 93, 96, 98, 99, 189, 197, 218, 267, 366
aceitação dos riscos, 372
aceitação, 102, 185, 263, 350
aceitar, 350
ações corretivas, 92, 93, 96, 98, 99, 119, 122, 155, 177, 189, 190, 197, 218, 234, 236, 267, 294, 356
administração de contrato, 10, 65, 269, 289, 290, 291, 292, 294, 296, 355
agrupamento, 214, 354
AI *Veja* data alvo para início (AI)
ameaça, 377
análise da árvore de decisão, 358
análise da causa-raiz, 373
análise da variação, 121, 154, 378
análise das premissas, 248, 352
análise das reservas, 142, 166, 169, 266, 371
análise das tendências, 266, 377
análise de modos e efeitos de falha (FMEA), 348, 360
análise de rede do cronograma, 145, 373
análise de rede, 364
análise de sensibilidade, 374
análise do cronograma *Veja* análise de rede do cronograma
análise do valor monetário esperado (VME), 257, 348, 360
análise qualitativa de riscos, 10, 53, 237, 244, 246, 249, 250, 251, 253, 254, 259, 260, 263, 370
análise quantitativa de riscos, 10, 54, 237, 246, 249, 250, 253, 254, 255, 257, 259, 260, 261, 263, 370
ANN *Veja* atividade no nó (ANN)
ANS *Veja* atividade na seta (ANS)
antecipação, 363
aprovação *Veja* aprovar
aprovar, 86, 112, 352
área de aplicação, 13, 351
área de conhecimento em gerenciamento de projetos, 9, 11, 69, 362, 368
área de conhecimento, gerenciamento de projetos *Veja* Área de conhecimento em gerenciamento de projetos

AT *Veja* data alvo para término (AT)
AT *Veja* data alvo para término (AT)
até a presente data *Veja* data dos dados
atividade crítica, 357
atividade de resumo, 376
atividade do cronograma, 373
atividade fantasma, 359
atividade na seta (ANS), 133, 348, 351
atividade no nó (ANN), 132, 348, 351
atividade predecessora, 366
atividade quase crítica, 364
atividade sucessora, 376
atividade sumarizadora, 361
atividade, 10, 49, 50, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 156, 164, 166, 167, 168, 204, 274, 276, 279, 282, 348, 350, 351
ativos de processos organizacionais, 40, 84, 87, 90, 101, 102, 107, 109, 113, 122, 127, 136, 140, 143, 155, 162, 177, 184, 190, 191, 204, 210, 216, 218, 225, 230, 234, 235, 236, 242, 247, 250, 255, 268, 275, 284, 287, 294, 297, 365
Atraso, 362
atributos da atividade, 130, 131, 135, 136, 138, 140, 143, 144, 151, 156, 350
aumento do escopo, 374
autoridade, 207, 352
autorização do trabalho, 378

B

banco de dados de riscos, 372
base de conhecimento de lições aprendidas, 363
bens, 361
brainstorming, 247, 353
buffer, 353

C

calendário de projeto, 152, 367
calendário de recurso, 138, 141, 144, 168, 371
caminho crítico, 145, 348, 357
caminho de ida, 361
caminho de rede, 364
caminho de volta, 352
categoria de risco, 372
causa comum, 354
causa especial, 375

- CC *Veja* conta de controle (CC)
- CCM *Veja* comitê de controle de mudanças (CCM)
- CDQ *Veja* custo da qualidade (CDQ)
- ciclo de vida do produto, 23, 367
- ciclo de vida do projeto, 9, 19, 21, 23, 24, 368
- ciclo de vida *Veja* ciclo de vida do projeto
- cliente, 26, 181, 357
- CMPC *Veja* custo mais percentual do custo (CMPC)
- CMR *Veja* custo mais remuneração (CMR)
- CMRF *Veja* custo mais remuneração fixa (CMRF)
- CMRI *Veja* custo mais remuneração de incentivo (CMRI)
- código da atividade, 350
- código de contas, 354
- comitê de controle de mudanças (CCM), 348, 353
- compensação, 354
- componente da estrutura analítica do projeto, 378
- componente, 129, 354
- comprador, 271, 282, 293, 353
- compressão do cronograma, 145, 373
- compressão, 145, 357
- comunicação, 89, 224, 228, 354
- confiabilidade, 370
- conhecimento, 3, 9, 12, 13, 15, 38, 70, 77, 78, 103, 104, 117, 123, 148, 157, 179, 199, 200, 221, 230, 237, 247, 264, 269, 270, 271, 349, 362, 367, 368, 369, 370
- conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (PMBOK®), 3, 4, 9, 12, 77, 78, 349, 368
- conta de controle (CC), 158, 348, 355
- contingência *Veja* reserva
- contratar ou mobilizar a equipe do projeto, 10, 57, 199, 209, 210, 212, 350
- contrato de custo mais remuneração de incentivo (CMRI), 278, 348, 356
- contrato de custo mais remuneração fixa (CMRF), 278, 348, 356
- contrato de custos reembolsáveis, 356
- contrato de preço fixo com remuneração de incentivo (PFRI), 349, 361
- contrato de preço fixo garantido (PFG), 348, 361
- contrato de preço fixo ou preço global, 361
- contrato por tempo e material (T&M), 377
- contrato, 10, 65, 67, 82, 100, 101, 102, 168, 269, 274, 277, 280, 281, 284, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 348, 355
- controlar *Veja* controle
- controle da qualidade (CQ), 186, 190, 191, 197, 198, 349, 356
- controle de custos, 10, 63, 157, 171, 172, 177, 356
- controle de mudanças, 90, 96, 121, 153, 172, 292, 348, 353
- controle do cronograma, 10, 62, 123, 152, 153, 154, 156, 373
- controle do escopo, 9, 62, 103, 119, 120, 121, 374
- controle integrado de mudanças, 9, 61, 79, 88, 96, 98, 99, 101, 112, 119, 121, 122, 130, 135, 138, 152, 153, 155, 167, 171, 172, 177, 187, 190, 197, 198, 218, 231, 234, 264, 267, 280, 290, 291, 294, 362
- controle, 10, 63, 90, 94, 129, 158, 179, 189, 190, 191, 192, 193, 197, 232, 264, 265, 267, 291, 348, 349, 355
- CONV *Veja* convite para licitação (CONV)
- convergência de caminhos, 365
- convite para licitação (CONV), 349, 362
- COTA *Veja* custo orçado do trabalho agendado (COTA)
- COTR *Veja* custo orçado do trabalho realizado (COTR)
- CPM *Veja* método do caminho crítico (CPM)
- CQ *Veja* controle da qualidade (CQ)
- CR *Veja* custo real (CR)
- criar EAP (Estrutura analítica do projeto), 357
- critérios de aceitação, 350
- critérios, 283, 287, 357
- cronograma alvo, 376
- cronograma de marcos, 151, 364
- cronograma do projeto, 10, 51, 62, 86, 89, 94, 112, 123, 130, 133, 135, 137, 138, 139, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 164, 168, 169, 173, 174, 178, 193, 234, 274, 279, 349, 352, 366, 369, 373, 374
- cronograma limitado por recursos, 371
- cronograma mestre, 363
- cronograma restrito por recursos *Veja* cronograma limitado por recursos, 371
- cronograma *Veja* cronograma do projeto e também modelo de cronograma
- CRTR *Veja* custo real do trabalho realizado (CRTR)
- curva S, 374
- custo da qualidade (CDQ), 180, 186, 348, 356
- custo mais percentual do custo (CMPC). *Veja* custo mais remuneração
- custo mais remuneração (CMR), 278, 348, 356
- custo orçado do trabalho agendado (COTA), 348, 353, 366
- custo orçado do trabalho realizado (COTR), 348, 353, 359
- custo real (CR), 173, 176, 234, 348, 351, 356, 357, 360,
- custo real do trabalho realizado (CRTR), 348, 351
- custo, 10, 20, 21, 51, 63, 89, 112, 135, 141, 157, 158, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 177, 180, 185, 186, 196, 210, 233, 234, 256, 259, 276, 278, 282, 348, 355, 356, 357

D

- DA *Veja* descrição da atividade (DA)
- data alvo para início (AI), 376
- data alvo para término (AT), 376
- data alvo para término (AT), 376

data atual *Veja* data dos dados
 data de base de início, 352
 data de base de término, 352
 data de início agendada (IA), 366, 374
 data de início atual, 357
 data de início mais cedo (IMC), 348, 359
 data de início mais tarde (IMT), 363
 data de início planejada (IP) *Veja* data de início agendada
 data de início real (IR), 351
 data de início, 375
 data de término agendada (TA), 349, 366, 374
 data de término atual, 357
 data de término mais cedo (TMC), 348, 359
 data de término mais tarde (TMT), 349, 362
 data de término planejada (TP) *Veja* data de término agendada
 data de término real (TR), 348, 351
 data de término, 361
 data dos dados (DD), 348, 357
 data imposta, 362
 data, 144, 348, 358
 DD *Veja* data dos dados (DD)
 declaração do escopo do projeto, 9, 43, 45, 78, 86, 87, 88, 89, 99, 108, 109, 110, 113, 117, 118, 120, 121, 127, 131, 140, 143, 163, 168, 184, 226, 242, 247, 250, 255, 275, 369
 declaração do trabalho (DT), 375
 declaração do trabalho do contrato (DT), 355
 decompor *Veja* decomposição
 decomposição, 114, 115, 128, 358
 defeito, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 189, 196, 197, 358
 definição da atividade, 10, 49, 123, 127, 128, 129, 130, 351
 definição do escopo, 9, 49, 87, 103, 109, 110, 112, 226, 374
 dependência *Veja* relacionamento lógico
 descrição da atividade (DA), 348, 351
 descrição de cargo, 205, 366
 descrição do escopo do produto, 367
 desenvolver a declaração do escopo do projeto (preliminar), 358
 desenvolver a equipe do projeto, 10, 57, 199, 209, 212, 213, 215, 358
 desenvolver o plano de gerenciamento do projeto, 9, 48, 78, 88, 89, 90, 91, 124, 158, 358
 desenvolver o termo de abertura do projeto, 9, 43, 45, 78, 81, 82, 85, 86, 358
 desenvolvimento do cronograma, 10, 51, 123, 138, 139, 143, 144, 145, 149, 151, 152, 169, 274, 279, 373
 diagrama de influência, 362
 diagrama de Pareto, 195, 365
 diagrama de rede do cronograma com escala de tempo, 377
 diagrama de rede do cronograma do projeto, 135, 144, 369
 diagrama lógico *Veja* diagrama de rede do cronograma do projeto
 dicionário da estrutura analítica do projeto, 378

disciplina, 359
 distribuição das informações, 10, 57, 221, 228, 229, 230, 231, 362
 divergência de caminhos, 365
 DO *Veja* duração original
 documento, 78, 285, 287, 359, 360
 documentos de aquisição, 282, 284, 367
 DR *Veja* duração restante (DR)
 DT *Veja* declaração do trabalho (DT), 82, 280, 349
 DU *Veja* duração (DU)
 DUR *Veja* duração (DUR)
 duração (DU ou DUR), 348, 359
 duração da atividade, 10, 50, 123, 139, 140, 141, 142, 144, 164, 351
 duração original (DO), 365
 duração real, 351
 duração restante (DR), 370

E

EAP *Veja* estrutura analítica do projeto (EAP)
 EAPC *Veja* estrutura analítica do projeto contratado (EAPC)
 EAR *Veja* estrutura analítica dos recursos (EAR)
 EAR *Veja* estrutura analítica dos riscos (EAR)
 EARP *Veja* estrutura analítica do resumo do projeto (EARP)
 ED *Veja* esforço distribuído (ED)
 elaboração de fluxogramas, 193, 361
 elaboração progressiva, 6, 367
 empresa, 40, 83, 87, 90, 101, 107, 127, 136, 140, 162, 184, 203, 210, 225, 242, 247, 275, 359
 encerramento do contrato, 10, 67, 102, 269, 274, 295, 296, 297, 355
 encerrar o projeto, 9, 67, 79, 100, 101, 267, 295, 354
 engenharia de valor (EV), 378
 ENT *Veja* estimativa no término (ENT)
 entradas, 218, 230, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 362, 363, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 378, 379
 entrega, 297, 358
 EPT *Veja* estimativa para terminar (EPT)
 equipe de gerenciamento de projetos, 13, 369
 equipe do projeto, 370
 equipe virtual, 211, 378
 escopo do produto, 367
 escopo do projeto, 9, 43, 45, 78, 86, 87, 88, 89, 99, 103, 105, 106, 108, 109, 110, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 127, 131, 140, 143, 163, 168, 180, 184, 226, 242, 247, 250, 255, 275, 347, 369
 escopo, 9, 48, 49, 62, 87, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 226, 374
 escritório de programas (PMO), 367
 escritório de projetos (PMO), 17, 18, 26, 32, 33, 349, 368
 esforço distinto, 359
 esforço distribuído (ED), 348, 352
 esforço, 348, 349, 352, 359

especificação, 375
 estimativa “bottom-up”, 137, 165, 353
 estimativa análoga, 141, 164, 351
 estimativa de custos exequíveis, 374
 estimativa de custos, 10, 51, 135, 157, 161, 162, 164, 166, 167, 356
 estimativa de duração da atividade, 10, 50, 123, 139, 140, 141, 142, 164, 351
 estimativa de recursos da atividade, 10, 50, 123, 135, 136, 137, 138, 141, 164, 274, 279, 351
 estimativa de três pontos, 142, 377
 estimativa no término (ENT), 173, 175, 176, 177, 348, 360, 363
 estimativa para terminar (EPT), 173, 175, 177, 348, 360
 estimativa paramétrica, 142, 165, 169, 365
 estimativa, 167, 168, 173, 348, 360
 estrutura analítica do projeto (EAP), 9, 49, 86, 103, 104, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 127, 128, 129, 130, 149, 155, 158, 159, 163, 168, 169, 173, 175, 177, 205, 206, 214, 234, 253, 258, 263, 276, 280, 350, 366, 370, 378
 estrutura analítica do projeto contratado (EAPC), 348, 355
 estrutura analítica do resumo do projeto (EARP), 370
 estrutura analítica dos recursos (EAR), 117, 138, 205, 243, 247, 248, 249, 253, 255, 263, 268, 349, 371
 estrutura analítica dos riscos (EAR), 117, 138, 205, 243, 244, 247, 248, 249, 253, 255, 263, 268, 349, 372
 EV *Veja* engenharia de valor (EV), 350
 evento, 360
 execução *Veja* executar
 execução. *Veja* executar
 executar, 38, 40, 41, 55, 56, 67, 68, 78, 92, 291, 360

F

fase do projeto, 22, 23, 116, 366, 369
 fase *Veja* fase do projeto
 fatores ambientais da empresa, 40, 83, 87, 90, 101, 107, 127, 136, 140, 162, 184, 203, 210, 225, 242, 247, 275, 359
 ferramenta, 352, 353, 354, 355, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 377, 378
 FL *Veja* folga livre (FL)
 FMEA *Veja* análise de modos e efeitos de falha (FMEA)
 folga livre (FL), 348, 361
 folga total (FT), 377
 folga *Veja* folga total e folga livre, 375
 folga *Veja* folga total e também folga livre
 fornecedor, 271, 278, 287, 289, 291, 292, 295, 374
 FT *Veja* folga total (FT)
 função, 32, 207, 373
 fundos, 361

G

garantia da qualidade (GQ), 186, 187, 188, 189, 197, 349
 gatilhos, 377
 gerenciamento da qualidade do projeto, 10, 179, 180, 182, 183, 185, 347, 369
 gerenciamento da qualidade total (GQT), 180, 181, 350, 377
 gerenciamento das comunicações do projeto, 10, 221, 222, 223, 347, 367
 gerenciamento de aquisições do projeto, 10, 269, 270, 271, 272, 273, 347, 369
 gerenciamento de custos do projeto, 10, 77, 157, 158, 159, 160, 347, 367
 gerenciamento de integração do projeto, 9, 77, 79, 80, 347, 368
 gerenciamento de portfólios, 16, 366
 gerenciamento de programas, 16, 349, 367
 gerenciamento de projetos (GP), 349, 368
 gerenciamento de recursos humanos do projeto, 10, 199, 200, 201, 202, 347, 368
 gerenciamento de riscos do projeto, 10, 77, 237, 239, 241, 249, 260, 266, 268, 347, 369
 gerenciamento de tempo do projeto, 10, 77, 123, 124, 125, 126, 152, 347, 370
 gerenciamento de valor agregado (GVA), 348, 359
 gerenciamento do escopo do projeto, 9, 103, 105, 106, 108, 109, 112, 113, 118, 119, 120, 180, 347, 369
 gerenciar a equipe do projeto, 10, 63, 199, 215, 216, 217, 218, 363
 gerenciar as partes interessadas, 10, 64, 221, 235, 236, 363
 gerente de projetos (GP), 349, 369
 gerente funcional, 361
 GP *Veja* gerenciamento de projetos (GP)
 GP *Veja* gerente de projetos (GP)
 GQ *Veja* garantia da qualidade (GQ)
 GQT *Veja* gerenciamento da qualidade total (GQT)
 gráfico de barras, 154, 352
 gráfico de controle, 192, 193, 355
 gráfico de Gantt *Veja* gráfico de barras
 grau, 180, 361
 grupo de processos de gerenciamento de projetos, 9, 12, 19, 23, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 55, 56, 59, 60, 66, 67, 68, 69, 70, 77, 78, 85, 88, 100, 183, 354, 360, 362, 364, 366, 367, 368
 grupo de processos *Veja* Grupos de processos de gerenciamento de projetos
 grupos de processos do projeto, 369
 GVA *Veja* gerenciamento de valor agregado (GVA)

H

habilidade, 375
 histograma de recursos, 208, 371

I

IA *Veja* data de início agendada (IA)
IDC *Veja* índice de desempenho de custos (IDC)
identificação de riscos, 10, 53, 237, 243, 246, 247, 249, 250, 253, 254, 259, 261, 263, 372
identificador da atividade, 351
IDP *Veja* índice de desempenho de prazos (IDP), 155, 174, 177, 234, 349, 373
II *Veja* início para início (II)
IMC *Veja* data de início mais cedo (IMC)
IMT *Veja* data de início mais tarde (IMT)
índice de desempenho de custos (IDC), 173, 174, 177, 234, 348, 356
índice de desempenho de prazos (IDP), 154, 373
influenciador, 362
informações históricas, 102, 362
informações sobre o desempenho do trabalho, 94, 95, 98, 101, 120, 172, 188, 191, 216, 232, 265, 292, 379
iniciação do projeto, 368
iniciador, 362
início para início (II), 375
início para término (IT), 375
inspeção, 119, 196, 362
integrado, 9, 61, 79, 88, 96, 98, 99, 101, 112, 119, 121, 122, 130, 135, 138, 152, 153, 155, 167, 171, 172, 177, 187, 190, 197, 198, 218, 231, 234, 264, 267, 280, 290, 291, 294, 362
integral, 362
IP *Veja* data de início planejada (IP), 349
IR *Veja* data de início real (IR)
IT *Veja* início para término (IT), 349
item de trabalho *Veja* atividade e atividade do cronograma

L

lições aprendidas, 230, 363
limite, 377
limites de controle, 355
limites de especificação, 375
linha de base da medição de desempenho, 365
linha de base do escopo *Veja* linha de base
linha de base dos custos *Veja* linha de base
linha de base, 151, 153, 155, 170, 172, 177, 187, 197, 352, 356
lista da equipe do projeto, 370
lista de atividades, 129, 131, 135, 136, 140, 144, 156, 351
lista de preço de materiais (LPM), 117, 348, 353
lista de verificação, 248, 353
lógica de rede, 364
lógica *Veja* lógica de rede
loop de rede, 364
LPM *Veja* lista de preço de materiais (LPM)

M

marco do cronograma, 373
marco, 89, 130, 131, 149, 151, 364
material, 116, 363

matriz de probabilidade e impacto, 245, 251, 252, 367
matriz de responsabilidades (MR), 206, 349, 371
MDP *Veja* método do diagrama de precedência
MDS *Veja* método do diagrama de setas (MDS), medição do desempenho técnico, 266, 376
membros da equipe do projeto, 370
membros da equipe *Veja* membros da equipe do projeto
método da cadeia crítica, 147, 357
método do caminho crítico (CPM), 357
método do diagrama de precedência (MDP), 132, 133, 258, 349, 366
método do diagrama de setas (MDS), 133, 352
metodologia, 85, 87, 90, 93, 95, 99, 101, 243, 363
mitigação de riscos, 372
modelo de cronograma, 10, 51, 62, 86, 89, 94, 112, 123, 130, 133, 137, 138, 139, 143, 144, 145, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 164, 169, 173, 174, 178, 234, 274, 279, 349, 352, 366, 373, 374
modelo, 376
monitoramento e controle de riscos, 10, 65, 237, 254, 264, 265, 266, 267, 291, 372
monitoramento *Veja* monitorar
monitorar e controlar o trabalho do projeto, 9, 61, 78, 94, 95, 96, 267, 364
monitorar, 9, 38, 40, 41, 59, 60, 61, 78, 94, 95, 96, 171, 264, 265, 267, 364
MR *Veja* matriz de responsabilidades (MR)
mudança solicitada, 93, 96, 98, 112, 118, 119, 122, 130, 135, 138, 152, 155, 167, 171, 177, 190, 197, 218, 231, 234, 267, 280, 290, 294, 371
mudanças do escopo, 374

N

NDE *Veja* nível de esforço (NDE)
networking, 207, 364
nível de esforço (NDE), 349, 363
nivelamento de recursos, 146, 371
nivelamento *Veja* nivelamento de recursos
nó, 348, 364
norma, 9, 113, 282, 375

O

objetivo, 364
ONT *Veja* orçamento no término (ONT)
operações, 364
oportunidade, 364
orçamentação, 10, 51, 157, 167, 168, 169, 170, 171, 356
orçamento no término (ONT), 173, 175, 176, 348, 353
orçamento, 177, 234, 263, 348, 353
ORG *Veja* organograma (ORG)
organização executora, 366
organização funcional, 29, 361
organização matricial, 30, 31, 363
organização por projeto, 29, 370

organização, 9, 13, 19, 31, 32, 84, 180, 197, 205, 226, 365
 organograma (ORG), 117, 205, 349, 355, 365
 organograma do projeto, 207, 210, 216, 369
 organograma, 205, 365
 orientar e gerenciar a execução do projeto, 9, 56, 78, 91, 92, 93, 119, 216, 232, 264, 267, 291, 358

P

pacote de planejamento, 129, 366
 pacote de trabalho, 114, 379
 paralelismo, 360
 partes interessadas no projeto. *Veja* partes interessadas
 partes interessadas, 19, 24, 26, 82, 83, 109, 110, 111, 180, 226, 227, 231, 235, 370, 375
 patrocinador do projeto. *Veja* patrocinador
 patrocinador, 26, 375, 370
 PC *Veja* percentual completo
 PCC *Veja* plano de contas de controle (PCC)
 PCT *Veja* percentual completo
 percentual completo (PC ou PCT), 349, 365
 PFG *Veja* preço fixo garantido (PFG)
 PFRI *Veja* preço fixo com remuneração de incentivo (PFRI)
 planejamento da qualidade, 10, 52, 179, 183, 184, 185, 186, 189, 370
 planejamento das comunicações, 10, 52, 211, 221, 225, 226, 227, 354
 planejamento de recursos humanos, 10, 52, 199, 202, 203, 204, 205, 207, 214, 362
 planejamento de recursos. *Veja* estimativa de recursos da atividade, 204, 371
 planejamento de respostas a riscos, 10, 54, 237, 246, 249, 250, 254, 260, 261, 263, 373
 planejamento do escopo, 9, 48, 103, 107, 108, 374
 planejamento do gerenciamento de riscos, 10, 53, 237, 242, 243, 244, 245, 246, 249, 250, 251, 261, 372
 planejamento em ondas sucessivas, 128, 373
 planejar compras e aquisições, 10, 54, 269, 274, 275, 276, 279, 296, 366
 planejar contratações, 10, 55, 269, 281, 282, 366
 plano de contas de controle (PCC), 348, 355
 plano de contas, 353
 plano de gerenciamento da qualidade, 186, 188, 191, 370
 plano de gerenciamento das comunicações, 354
 plano de gerenciamento de aquisições, 279, 281, 284, 287, 290, 296, 367
 plano de gerenciamento de contratos, 290, 292, 296, 355
 plano de gerenciamento de custos, 167, 168, 171, 356
 plano de gerenciamento de pessoal, 208, 210, 212, 213, 216, 375
 plano de gerenciamento de riscos, 10, 53, 237, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 255, 260, 261, 265, 372

plano de gerenciamento do cronograma, 152, 153, 373
 plano de gerenciamento do escopo do projeto, 108, 109, 112, 113, 118, 119, 120, 369
 plano de gerenciamento do projeto, 91, 92, 95, 98, 99, 101, 108, 122, 128, 137, 141, 144, 152, 156, 163, 172, 178, 185, 187, 190, 198, 204, 219, 226, 232, 236, 242, 247, 255, 264, 268, 276, 281, 287, 295, 368
 PMBOK® *Veja* conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (PMBOK®)
 PMO *Veja* escritório de programas (PMO)
 PMO *Veja* escritório de projetos (PMO)
 PMP® *Veja* profissional de gerenciamento de projetos (PMP)
 pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças (SWOT), 248, 349, 375
 portfólio, 16, 366
 prática, 113, 234, 366
 premissas, 127, 143, 163, 226, 248, 275, 352
 prevenção de riscos, 372
 previsões, 96, 174, 234, 361
 problema, 84, 85, 218, 236, 362
 procedimento documentado, 359
 procedimento, 93, 101, 102, 296, 367
 processo de área de conhecimento, 362
 processo de gerenciamento de projetos, 9, 11, 12, 19, 37, 38, 39, 40, 67, 69, 70, 77, 78, 79, 85, 89, 100, 367, 368
 processo, 23, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 55, 56, 59, 60, 66, 67, 68, 69, 78, 85, 88, 89, 103, 106, 123, 126, 157, 159, 160, 179, 181, 183, 187, 188, 189, 194, 197, 200, 202, 221, 223, 230, 237, 241, 270, 273, 350, 351, 354, 355, 356, 357, 358, 360, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 370, 371, 372, 373, 374, 375
 processos de encerramento, 354
 processos de execução, 360
 processos de iniciação, 362
 processos de monitoramento e controle, 59, 364
 processos de planejamento, 366
 produto, 23, 24, 38, 83, 86, 102, 104, 110, 111, 367
 profissional de gerenciamento de projetos (PMP®), 4, 8, 283, 349, 368
 programa, 4, 16, 349, 367
 projeto, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 46, 67, 68, 69, 70, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 135, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 148, 149, 150, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 168, 170, 171, 172, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 190, 193, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 207, 210, 212, 213, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 226, 229, 230, 231, 232,

236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245,
247, 248, 249, 250, 251, 255, 256, 260, 264,
266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275,
276, 281, 282, 283, 287, 291, 295, 347, 349,
352, 362, 367, 368, 369, 370, 375

provisão para contingências *Veja* reserva

Q

qualidade, 10, 39, 52, 56, 63, 89, 118, 166, 179,
180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189,
190, 191, 192, 197, 232, 252, 291, 348, 349,
350, 370

R

realizar a garantia da qualidade (GQ), 365
realizar o controle da qualidade (CQ), 365
reclamação, 354
recurso, 89, 94, 117, 137, 138, 140, 141, 144, 146,
147, 148, 151, 162, 165, 168, 199, 204, 208,
212, 213, 290, 349, 371
rede, 133, 364
registro de riscos, 141, 144, 249, 250, 253, 255,
259, 261, 263, 265, 267, 372
registro, 218, 363
regras básicas, 214, 361
regulamento, 370
relação de precedência, 366
relacionamento lógico, 133, 358, 363
relatório de desempenho, 10, 64, 221, 231, 232,
233, 291, 293, 365
relatório de exceções, 360
relatórios de desempenho, 120, 153, 172, 216,
233, 266, 292, 366
reparo de defeito, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 189, 196,
197, 358
requisito, 371
reserva para contingências, 355
reserva, 142, 166, 169, 263, 264, 266, 355, 371
restrição tripla, 377
restrição, 354
resultado, 102, 372
retenção, 372
retrabalho, 372
revisão de projeto, 180, 358
risco residual, 371
risco secundário, 374
risco, 10, 53, 54, 65, 84, 89, 117, 141, 144, 164,
237, 238, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247,
248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256,
259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267,
276, 281, 287, 291, 349, 372, 373

S

saídas, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357,
358, 359, 360, 363, 365, 366, 367, 368, 369,
370, 371, 372, 373, 378, 379
sala de comando, 378
SDC *Veja* solicitação de cotação (SDC)
SDP *Veja* solicitação de proposta (SDP)

selecionar fornecedores, 10, 58, 269, 281, 286,
287, 288, 289, 290, 374
seqüenciamento de atividades, 10, 50, 123, 130,
131, 132, 135, 351
serviço, 102, 374
SIGP *Veja* sistema de informações do
gerenciamento de projetos (SIGP)
simulação de Monte Carlo, 146, 364
simulação, 146, 259, 375
sistema de autorização do trabalho, 378
sistema de controle de mudanças, 90, 121, 153,
172, 292, 353
sistema de gerenciamento de configuração, 90,
121, 354
sistema de gerenciamento de projetos, 33, 369
sistema de informações do gerenciamento de
projetos (SIGP), 86, 95, 349, 368
sistema, 86, 88, 90, 93, 95, 99, 101, 248, 288, 293,
296, 349, 376
software de gerenciamento de projetos, 137, 148,
154, 165, 176, 368
solicitação de cotação (SDC), 371
solicitação de informações, 367, 370
solicitação de mudança aprovada, 92, 99, 109, 113,
120, 131, 153, 172, 188, 192, 232, 236, 265,
292, 352
solicitação de mudança, 93, 95, 99, 189, 353
solicitação de proposta (SDP), 370
solicitar respostas de fornecedores, 10, 58, 269,
281, 284, 285, 371
solução alternativa, 379
subfase, 376
subprojeto, 376
sub-rede, 133, 376
sucessor *Veja* atividade sucessora
SWOT *Veja* pontos fortes, pontos fracos,
oportunidades e ameaças (SWOT)

T

T&M *Veja* tempo e material (T&M)
TA *Veja* data de término agendada (TA), 349
técnica Delphi, 358
técnica do valor agregado (TVA), 172, 348, 359
técnica, 95, 348, 351, 352, 353, 354, 355, 356,
357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365,
366, 367, 371, 372, 373, 376, 377, 378, 379
terminação aberta na rede, 364
término para início (TI), 349, 361
término para término (TT), 348, 361
termo de abertura do projeto, 43, 45, 86, 87, 108,
109, 353, 367
Termo de abertura *Veja* termo de abertura do
projeto
TI *Veja* término para início (TI)
TMC *Veja* data de término mais cedo (TMC)
TMT *Veja* data de término mais tarde (TMT)
TP *Veja* data de término planejada (TP)
TR *Veja* data de término real (TR)
trabalho do projeto *Veja* trabalho

trabalho, 6, 27, 82, 87, 91, 94, 95, 98, 101, 113,
114, 116, 117, 120, 121, 128, 163, 168, 172,
188, 191, 205, 216, 232, 265, 276, 280, 281,
284, 292, 348, 349, 350, 359, 370, 378, 379
transferência de riscos, 373
TT *Veja* término para término (TT)
TVA *Veja* técnica do valor agregado (TVA)

U

última estimativa revisada *Veja* estimativa no
término
unidade de calendário, 353
usuário, 377

V

VA *Veja* valor agregado (VA)
validação, 377

valor agregado (VA), 173, 174, 176, 234, 348,
353, 356, 357, 359, 373, 374
valor planejado (VP), 173, 174, 175, 176, 234,
349, 353, 366, 373, 374
variação de custos (VC), 173, 177, 234, 348, 357
variação de prazos (VP), 154, 155, 173, 177, 234,
349, 374
variação, 121, 154, 158, 176, 234, 266, 348, 349,
378
VC *Veja* variação de custos (VC)
verificação do escopo, 9, 62, 103, 118, 119, 374
verificação, 97, 378
VME *Veja* valor monetário esperado (VME)
voz do cliente, 180, 378
VP *Veja* valor planejado (VP)
VP *Veja* variação de prazos (VP)

Como você faz a ponte entre a estratégia da empresa e os resultados? Tudo gira em torno da entrega e da garantia de que você consegue entregar...

Se você é um diretor ou um gerente de projetos, é sua função ajudar sua organização a crescer e a aumentar seu valor para as partes interessadas. O Gerenciamento de projetos é a competência organizacional exclusiva que gerencia mudanças e impulsiona a vantagem competitiva – oferecendo resultados alinhados com a estratégia corporativa. *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)* – Terceira edição é o mapa para levar você até lá.

Em 1983, os voluntários do Project Management Institute (PMI®) reuniram-se pela primeira vez para criar o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Atualmente, o *Guia PMBOK®* tornou-se a norma mundial de fato para a profissão de gerenciamento de projetos e é um dos melhores e mais versáteis documentos disponíveis em todos os principais setores. O *Guia PMBOK®* contém as práticas básicas fundamentais que impulsionam os resultados de negócios de qualquer organização - local, regional ou global.

Mais de um milhão de cópias do *Guia PMBOK®* estão em uso. O *Guia PMBOK®* – Terceira edição foi atualizado para refletir o conhecimento e as práticas mais atuais do setor.

Uma das mudanças mais importantes realizadas nesta edição é a evolução de “geralmente aceito na maioria dos projetos na maior parte do tempo” para “amplamente reconhecido como boa prática na maioria dos projetos na maior parte do tempo”. Diversos capítulos foram atualizados, reescritos ou ampliados de modo a incluir as informações mais atuais e urgentes enfrentadas pelos gerentes de projetos atualmente.

O *Guia PMBOK®* – Terceira edição também inclui um glossário e um índice ampliado para refletir as mudanças constatadas pelo setor de gerenciamento de projetos durante os últimos quatro anos.

O *Guia PMBOK®* – Terceira edição reflete a colaboração e o conhecimento dos líderes de gerenciamento de projetos que fornecem resultados de negócios. O gerenciamento de projetos bem-sucedido é uma vantagem constante, considerando-se a natureza dinâmica das organizações atuais. As empresas, as organizações sem fins lucrativos e as agências governamentais no mundo todo estão dirigindo suas atenções para o gerenciamento de projetos para atingir objetivos estratégicos corporativos. Como o reconhecimento do valor do gerenciamento de projetos continua a crescer, o *Guia PMBOK®* se tornará ainda mais uma ferramenta indispensável para profissionais em todas as organizações, setores e regiões.