

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.

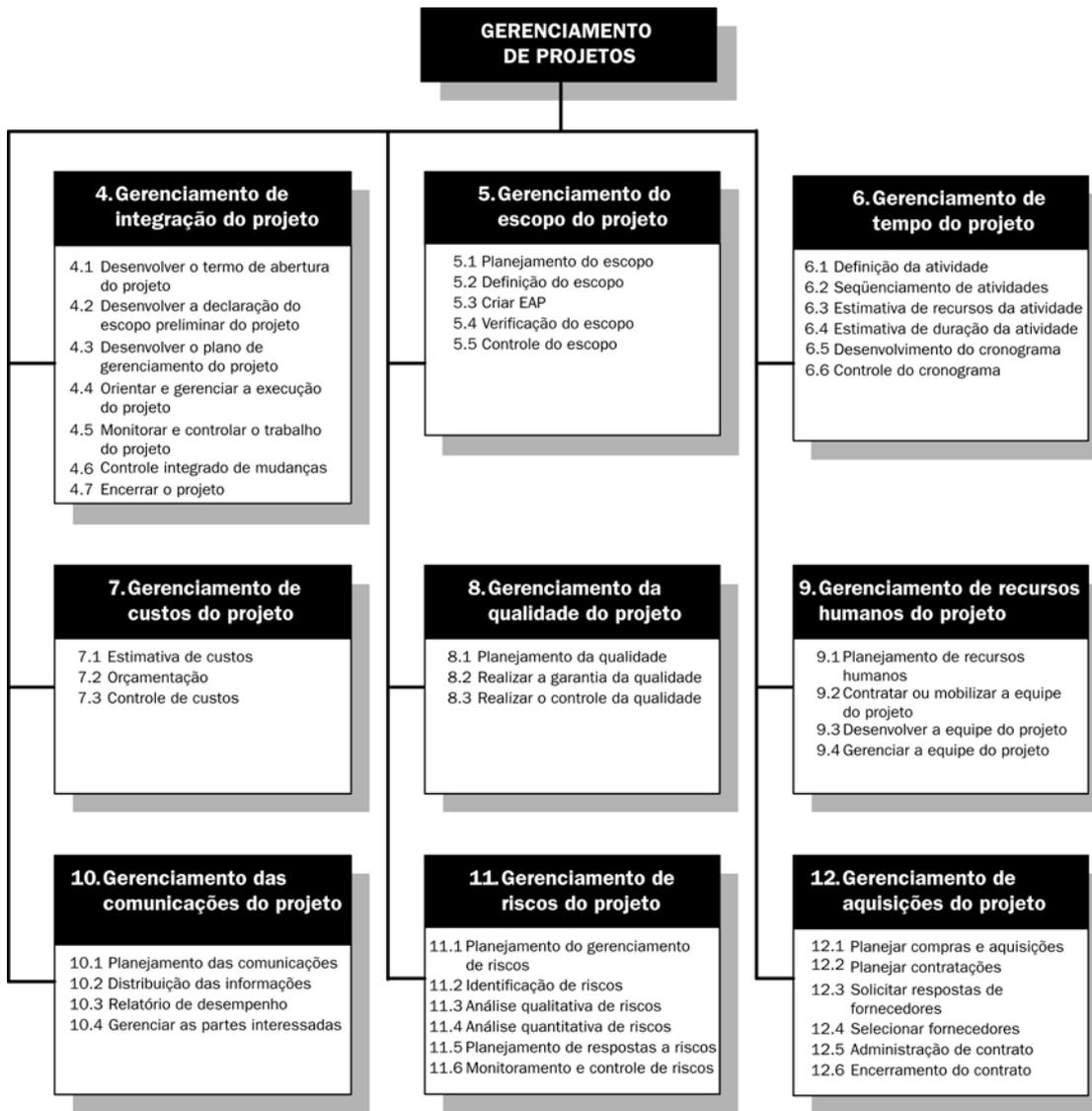


Figura 1-1. Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos

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).

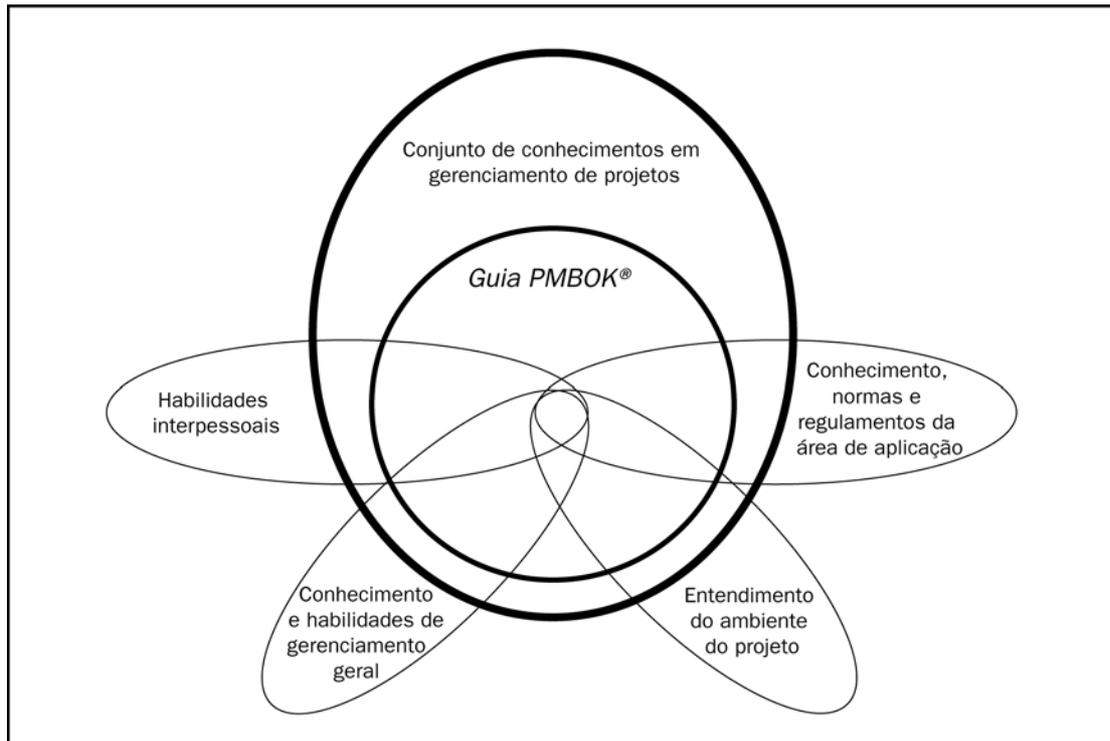


Figure 1-2. Áreas de especialização necessárias à equipe de gerenciamento de projetos

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 eletricitas 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.

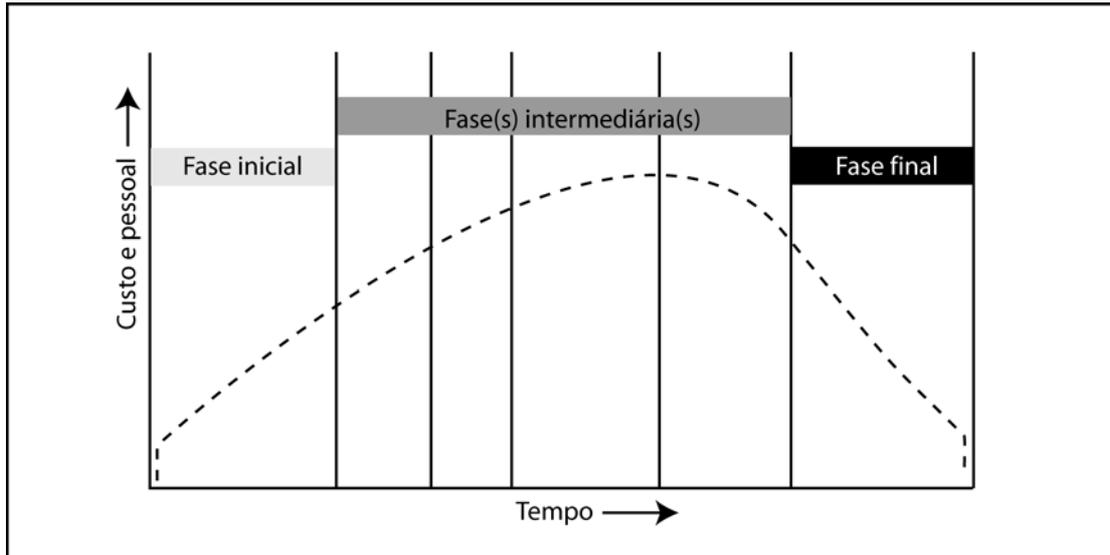


Figura 2-1. Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida

- 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.

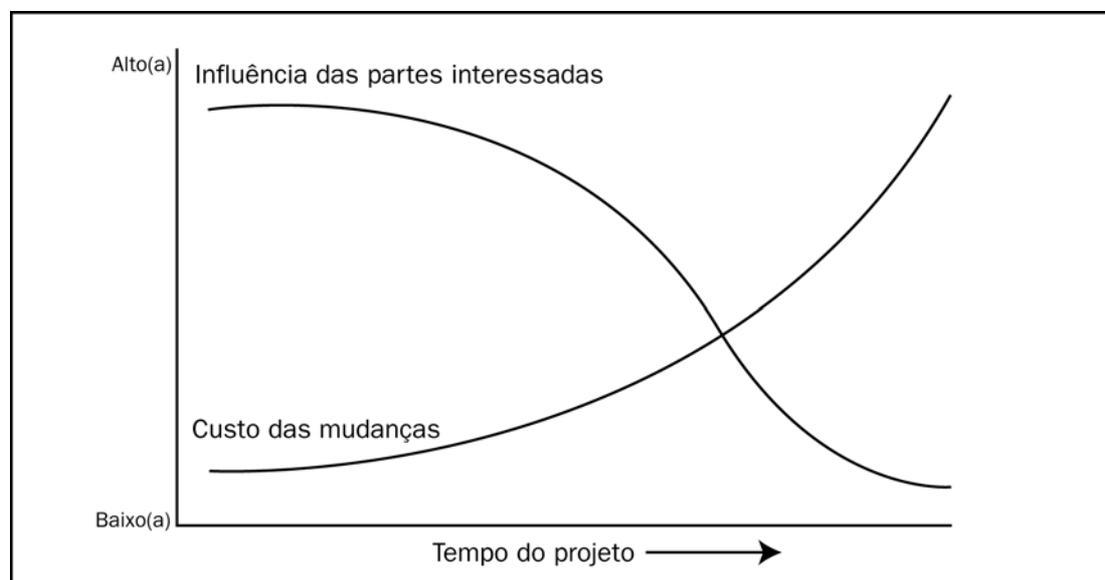


Figura 2-2. Influência das partes interessadas ao longo do tempo

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.

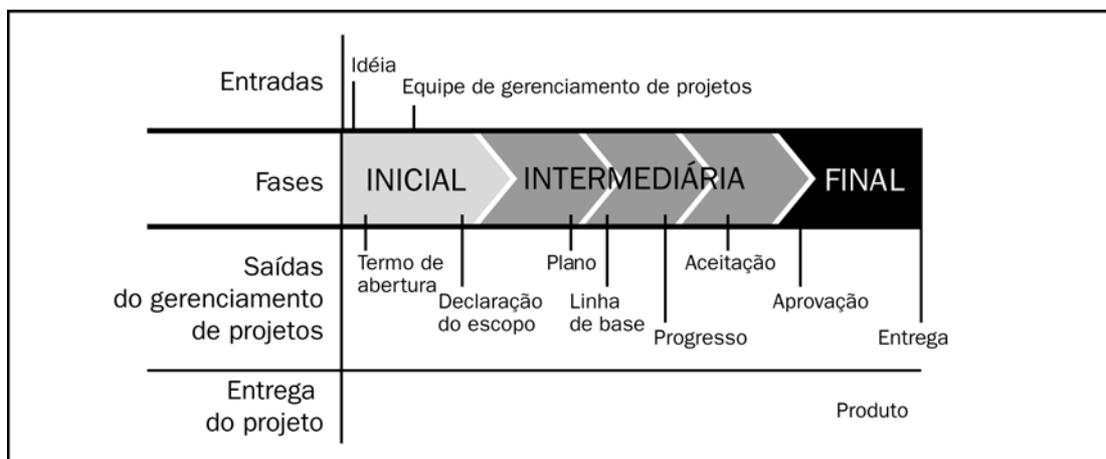


Figura 2-3. Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto

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.

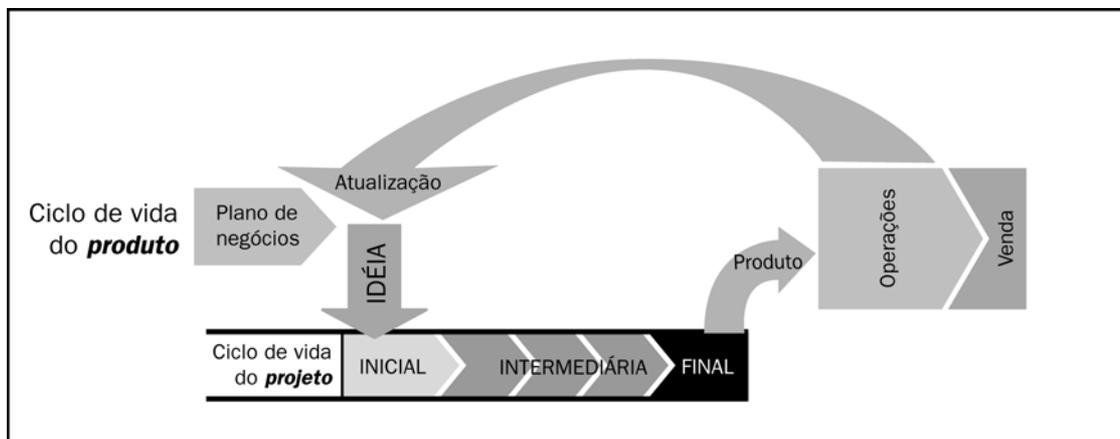


Figura 2-4. Relação entre o produto e os ciclos de vida do projeto

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.

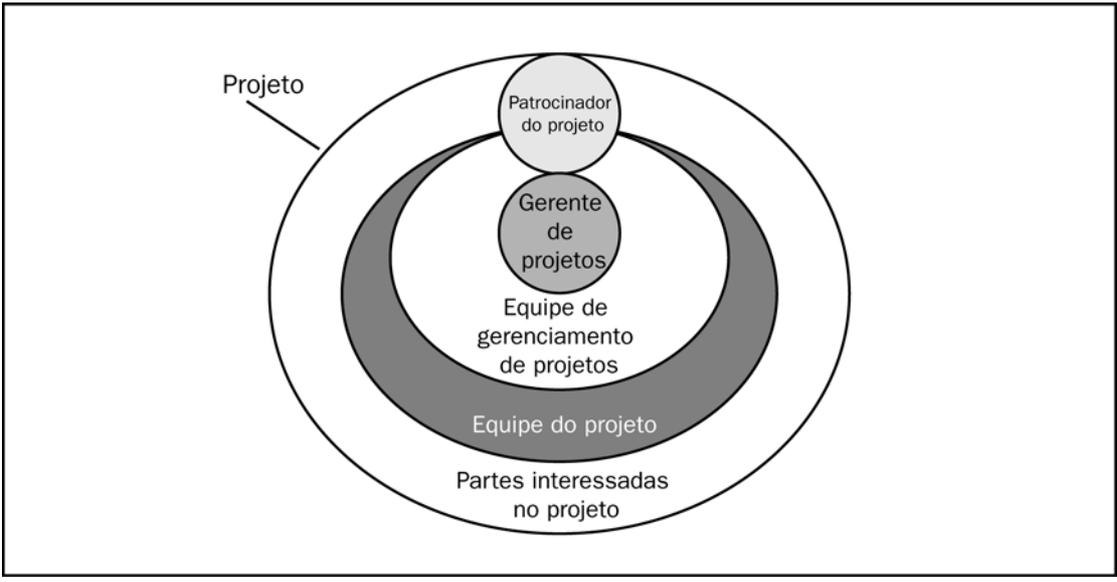


Figura 2-5. A relação entre as partes interessadas e o projeto

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.

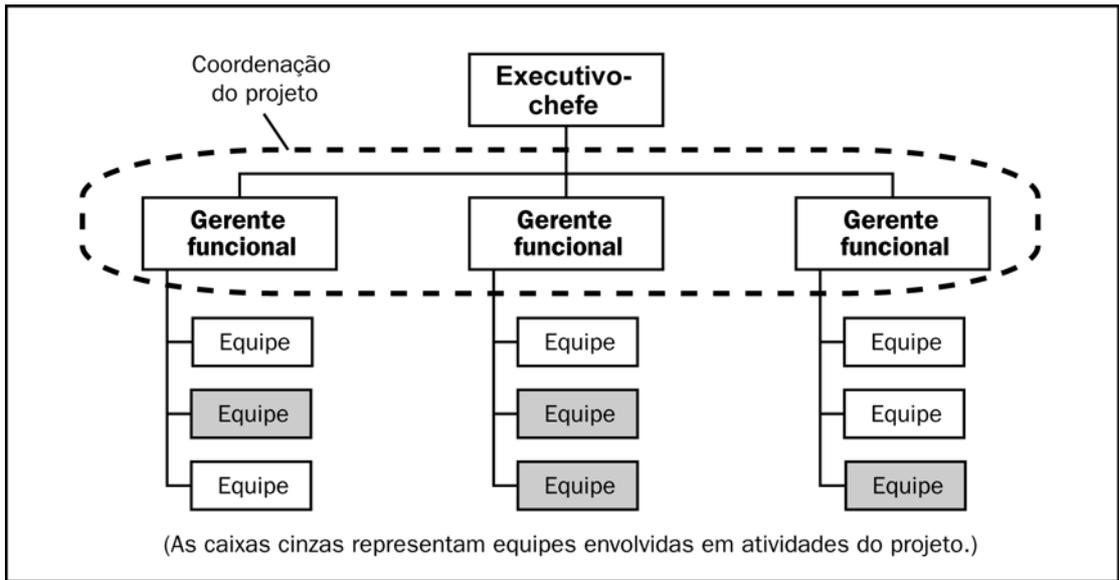


Figura 2-7. Organização funcional

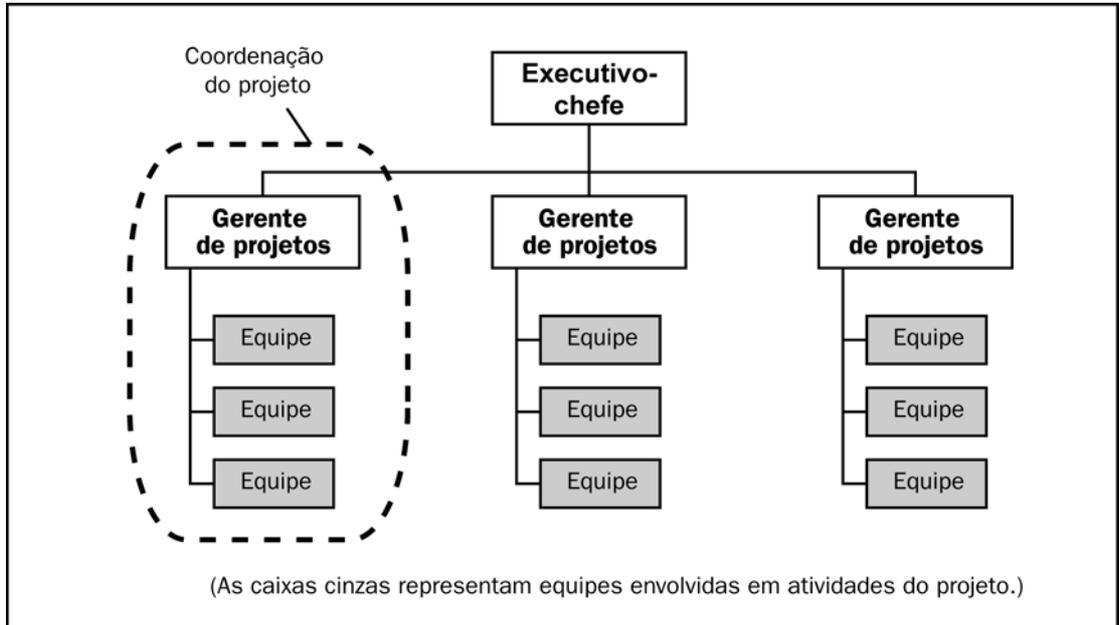


Figura 2-8. Organização por projeto

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.

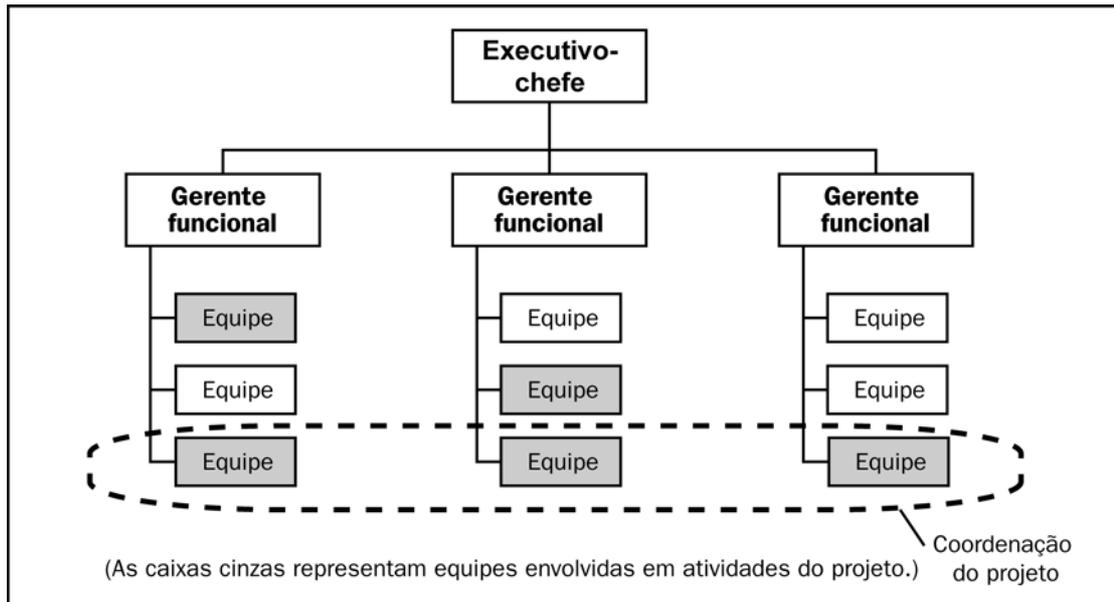


Figura 2-9. Organização matricial fraca

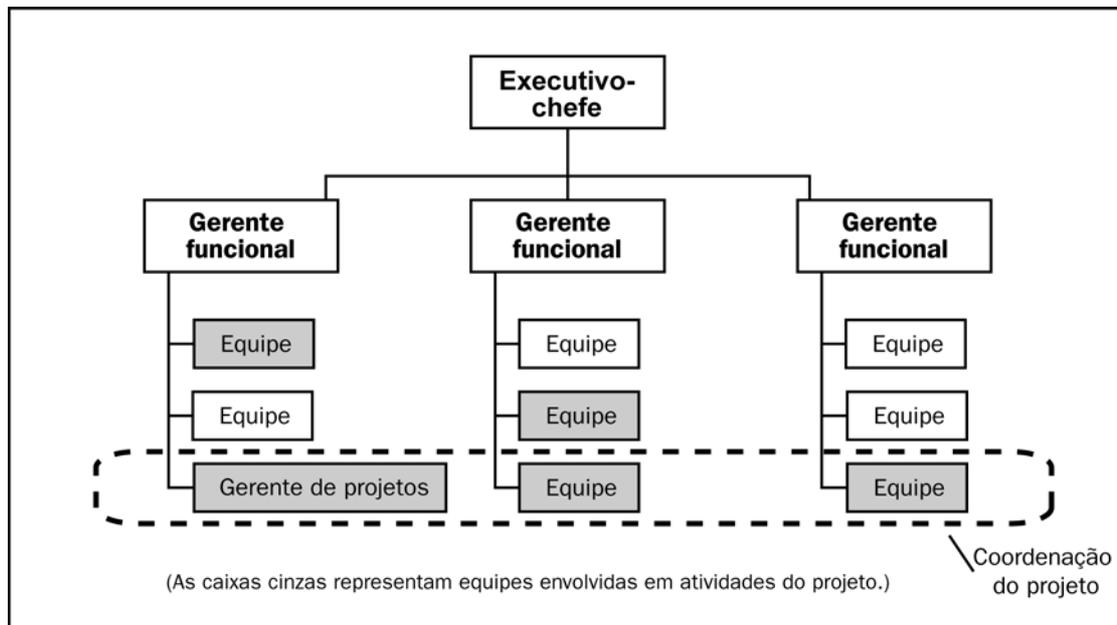


Figura 2-10. Organização matricial balanceada

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).

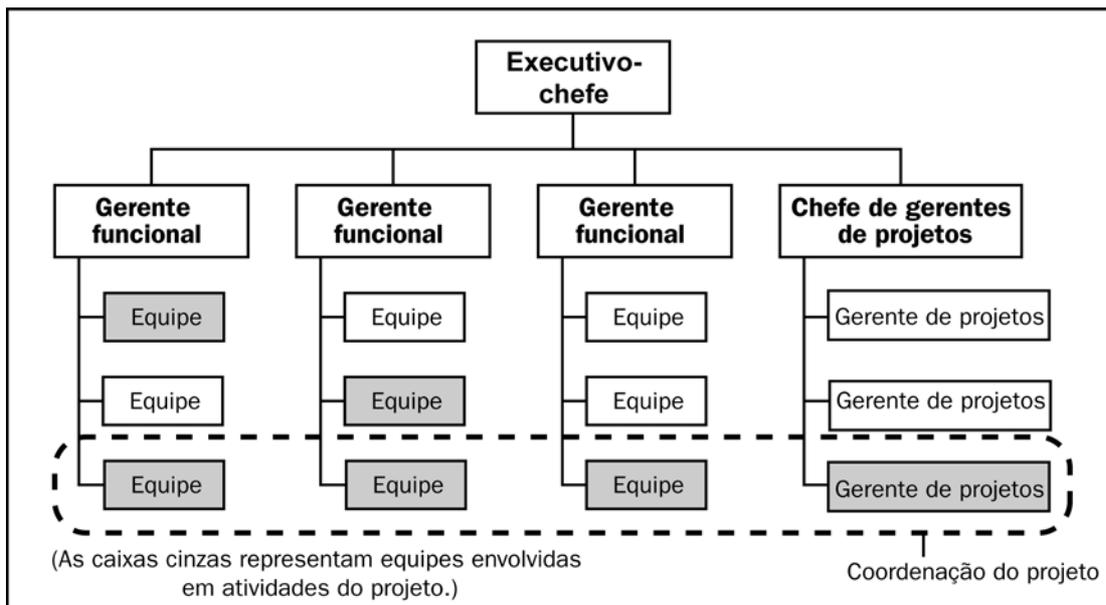


Figura 2-11. Organização matricial forte

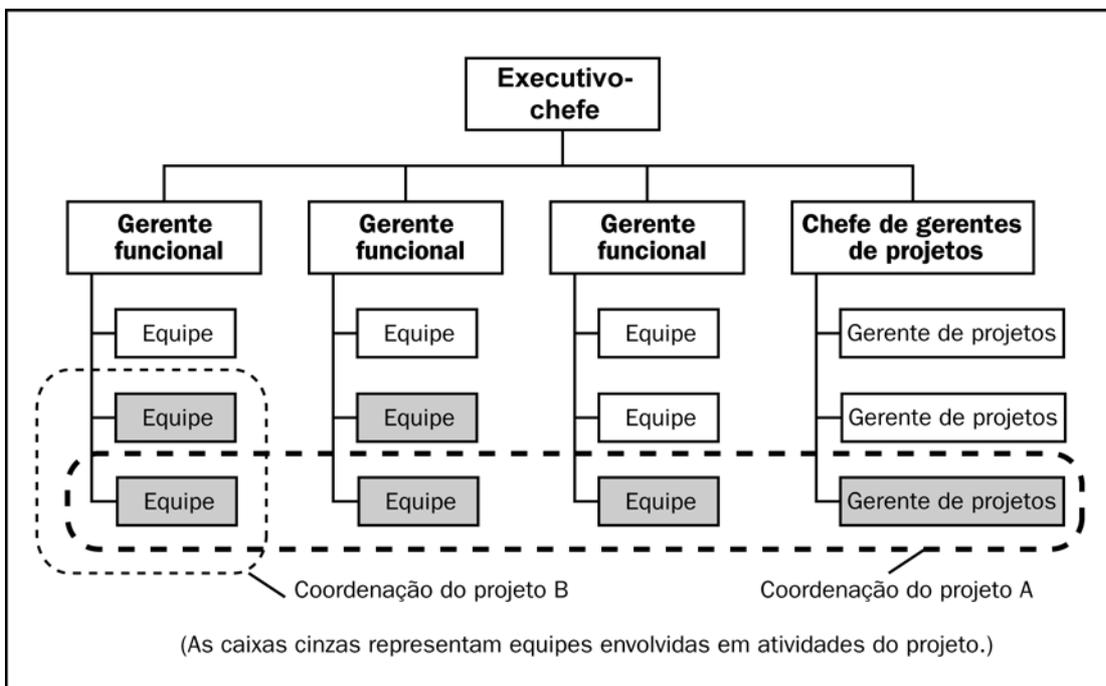


Figura 2-12. Organização composta

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.

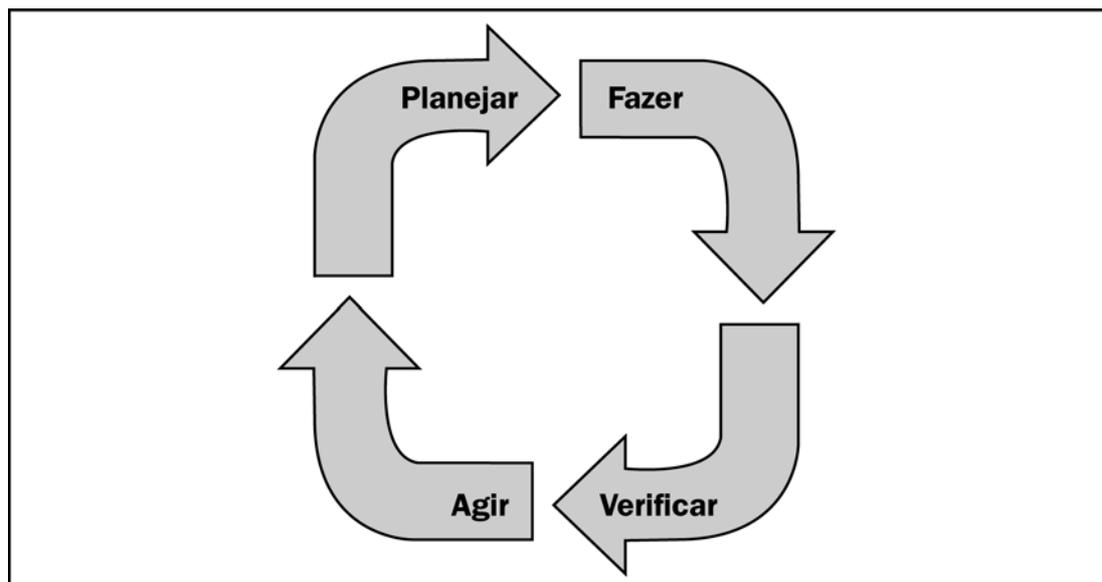


Figura 3-1. O ciclo PDCA

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.

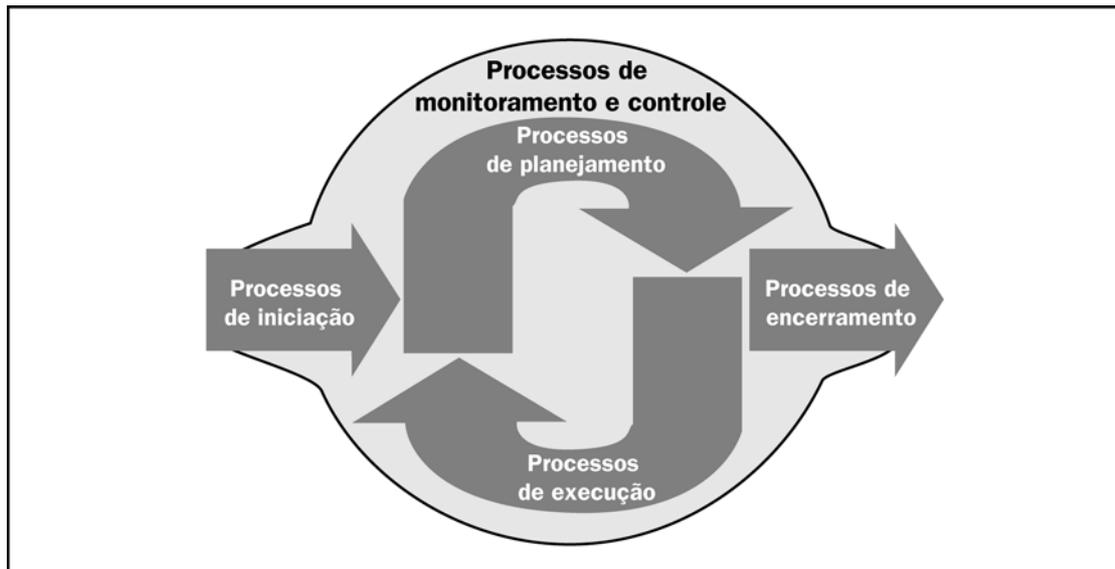


Figura 3-2. Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA

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.

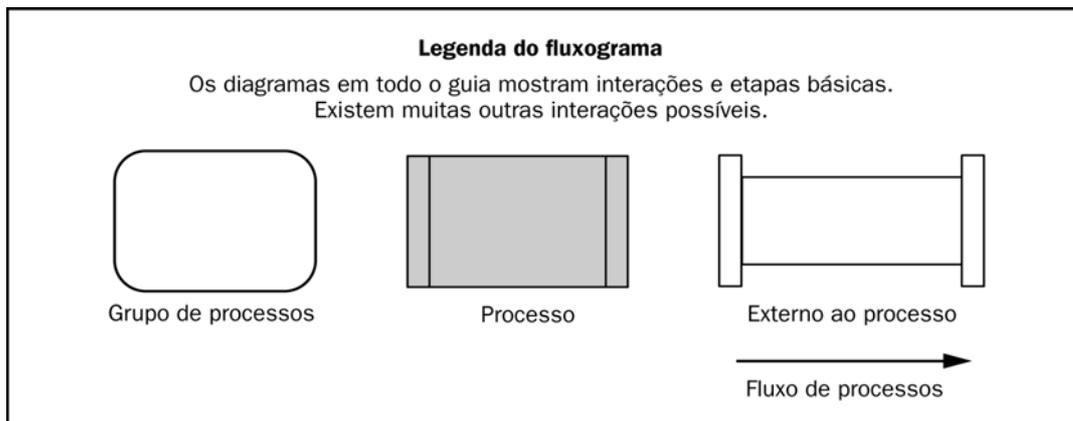
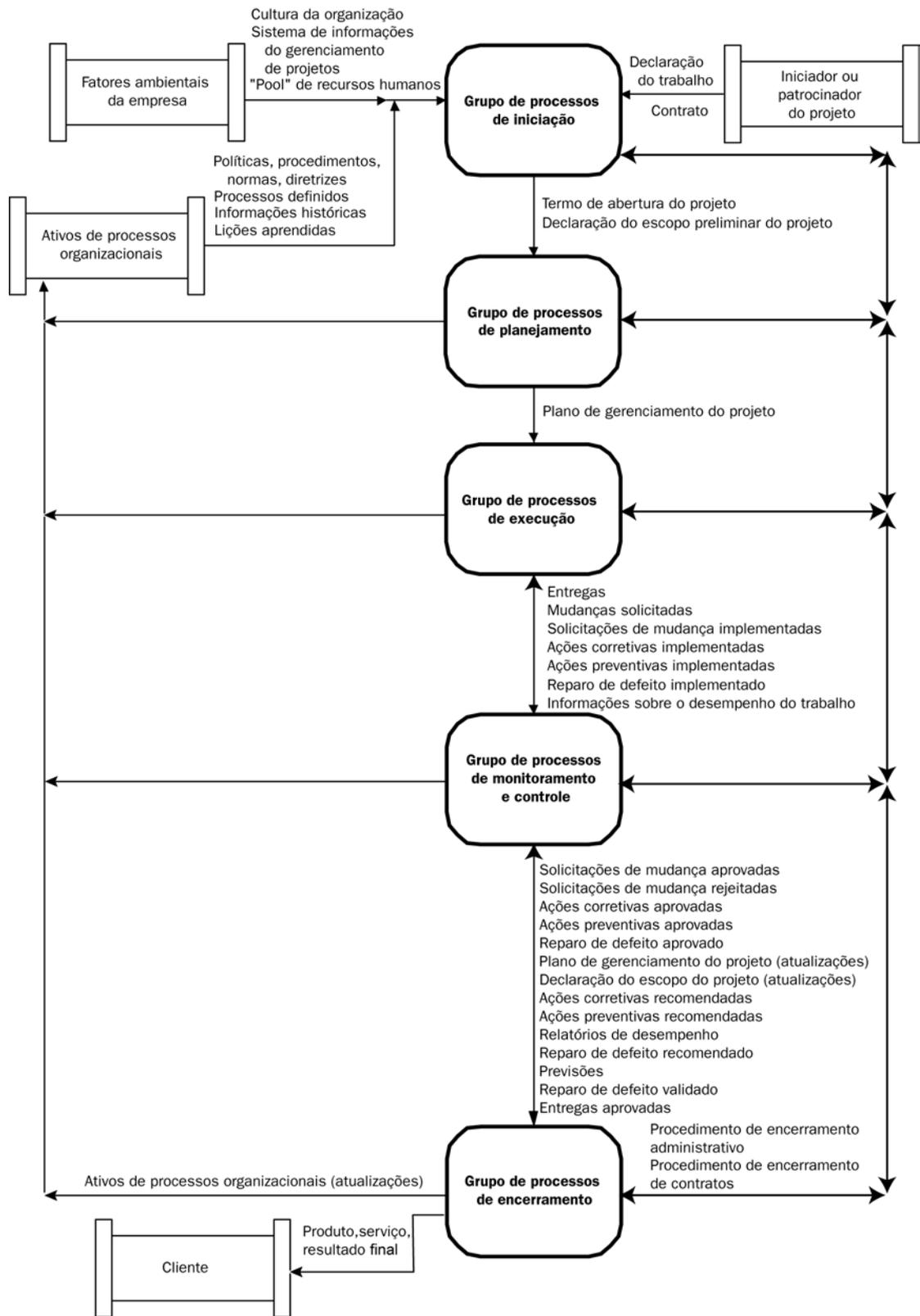


Figura 3-3. Legenda do fluxograma

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.

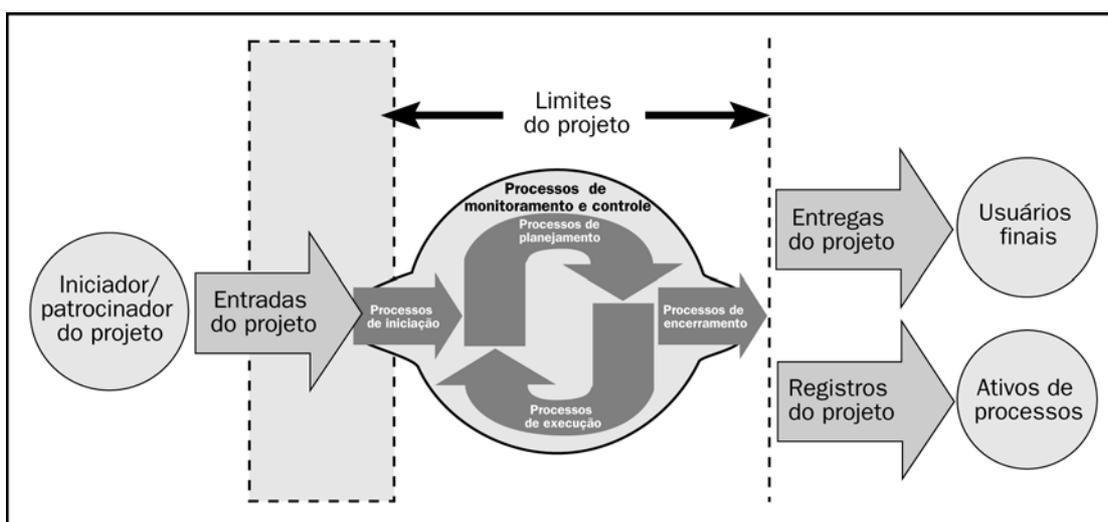


Figura 3-5. Limites do projeto

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.

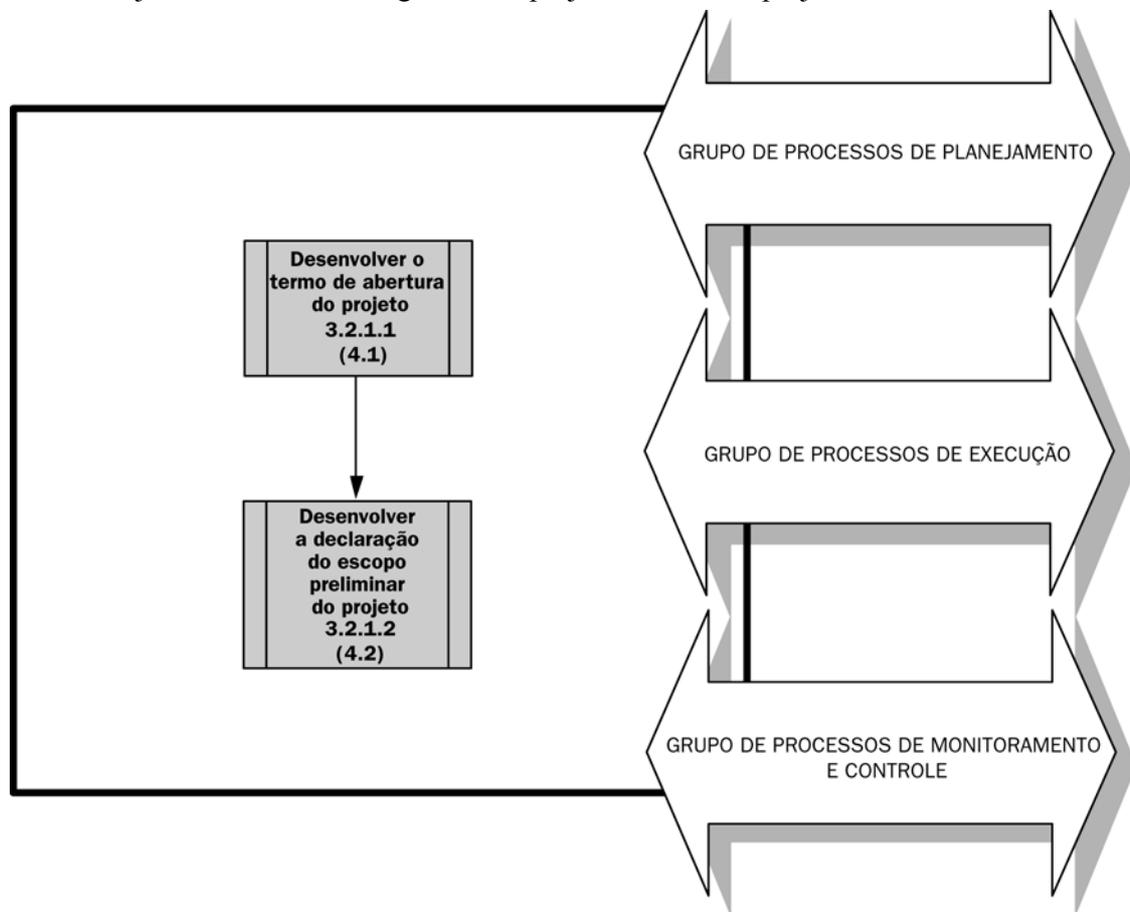


Figura 3-6. Grupo de processos de iniciação

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

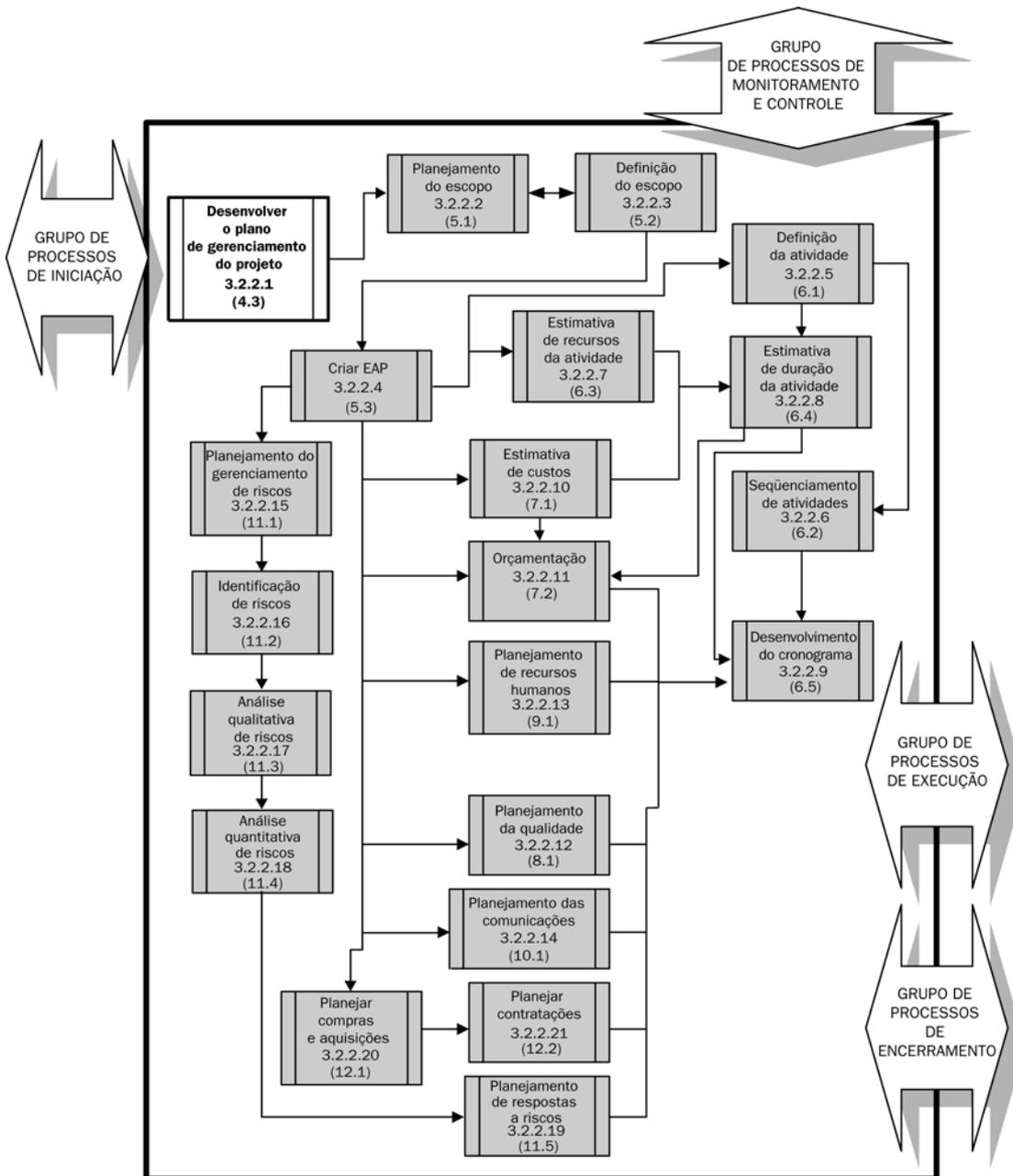
A equipe de gerenciamento de projetos usa o Grupo de processos de planejamento e seus processos constituintes e interações para planejar e gerenciar um projeto bem-sucedido para a organização. O Grupo de processos de planejamento ajuda a coletar informações de muitas fontes, algumas delas mais completas 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
.1 Fatores ambientais da empresa .2 Ativos de processos organizacionais .3 Declaração do escopo do projeto .4 Plano de gerenciamento do projeto	.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
.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	.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
.1 Ativos de processos organizacionais .2 Declaração do escopo do projeto .3 Plano de gerenciamento de riscos .4 Registro de riscos	.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

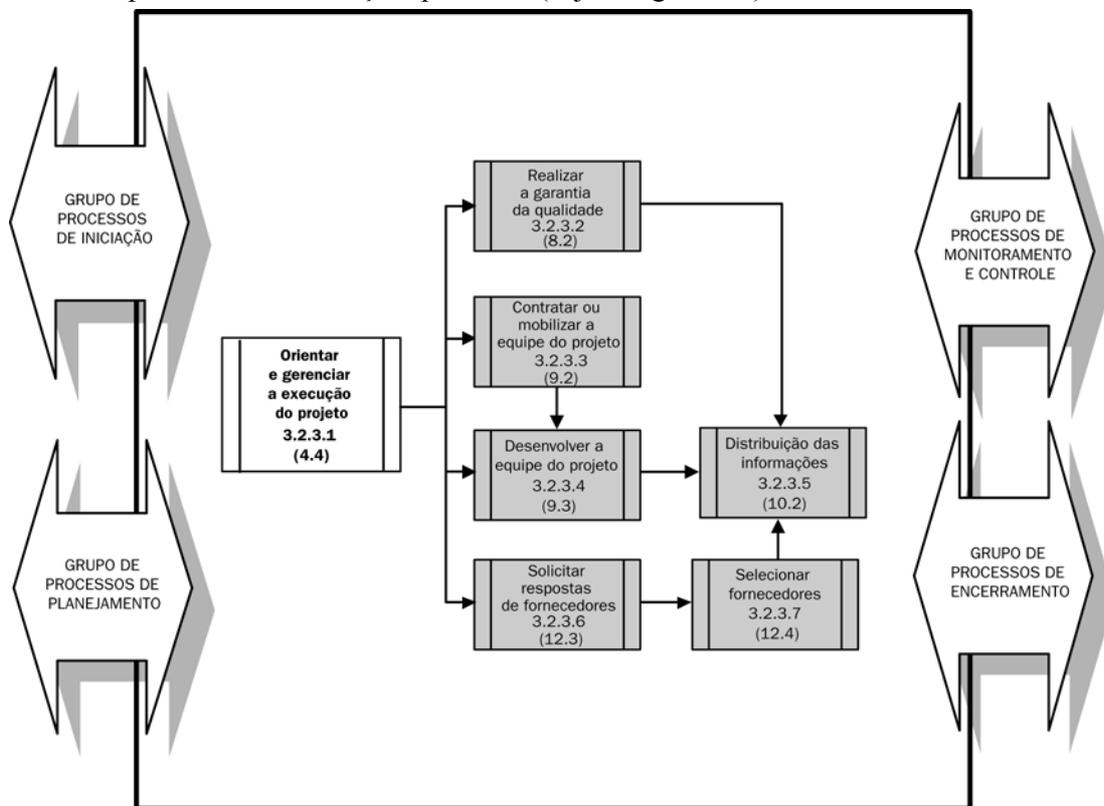
Este é o processo necessário para documentar os requisitos de produtos, serviços e resultados e identificar possíveis fornecedores.

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

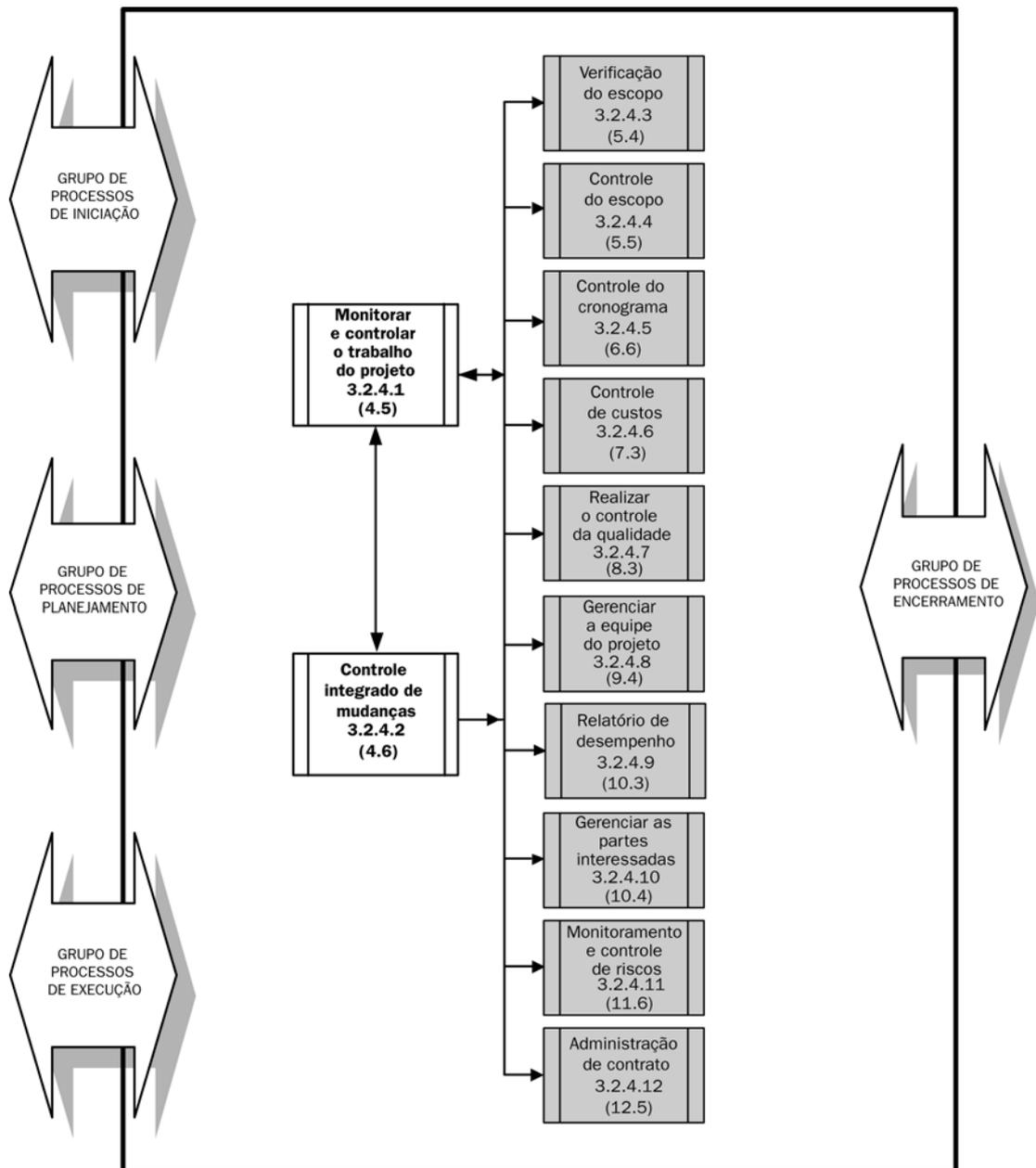
Tabela 3-30. Selecionar fornecedores: Entradas e saídas

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.

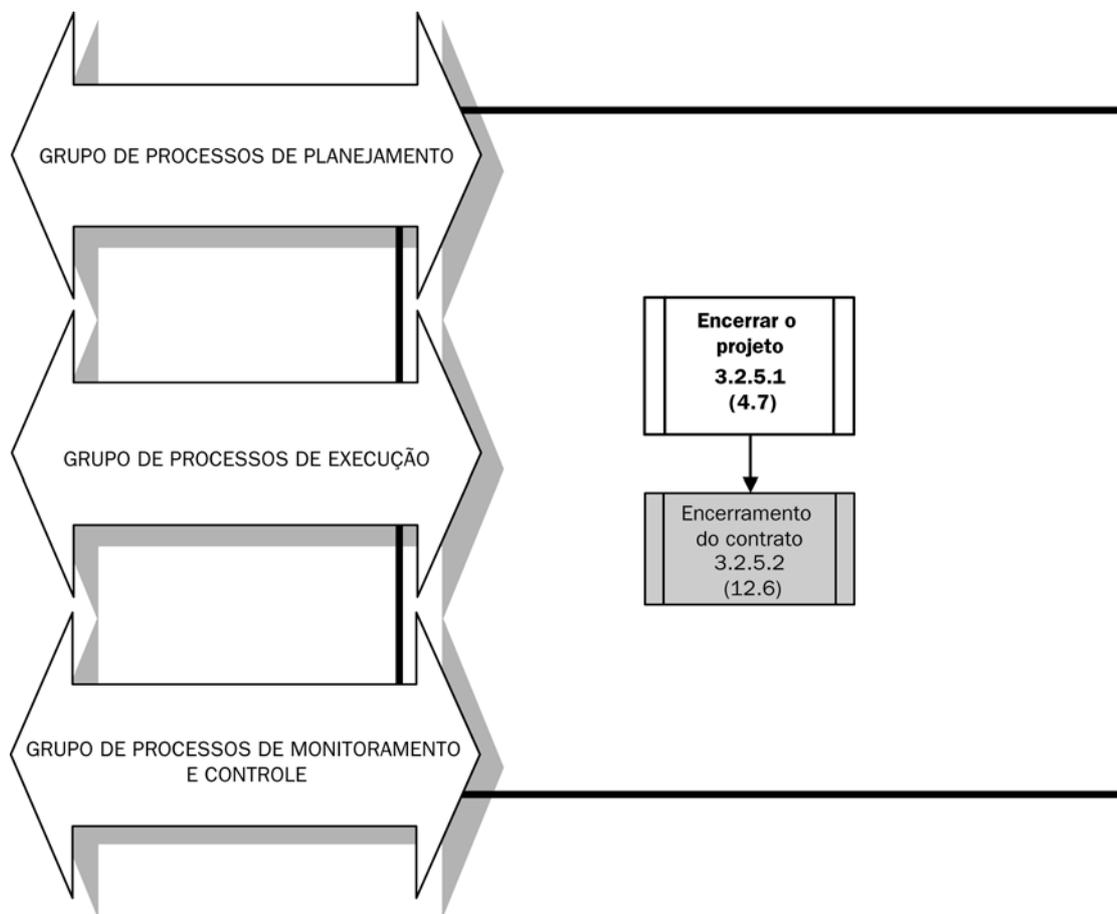


Figura 3-10. Grupo de processos de encerramento

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.

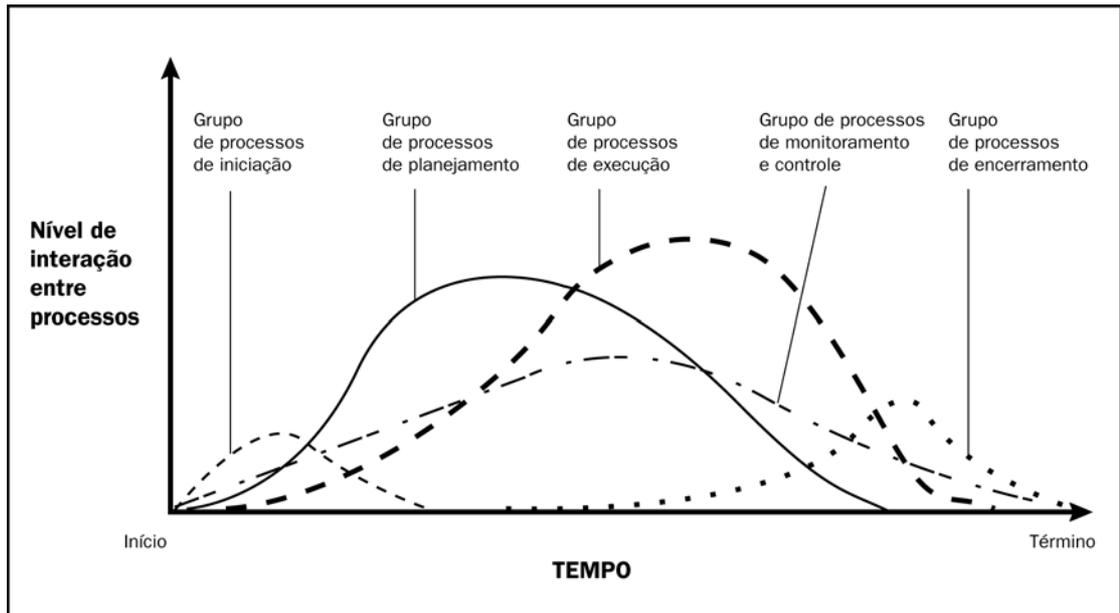


Figura 3-11. Interação de grupos de processos em um projeto

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.

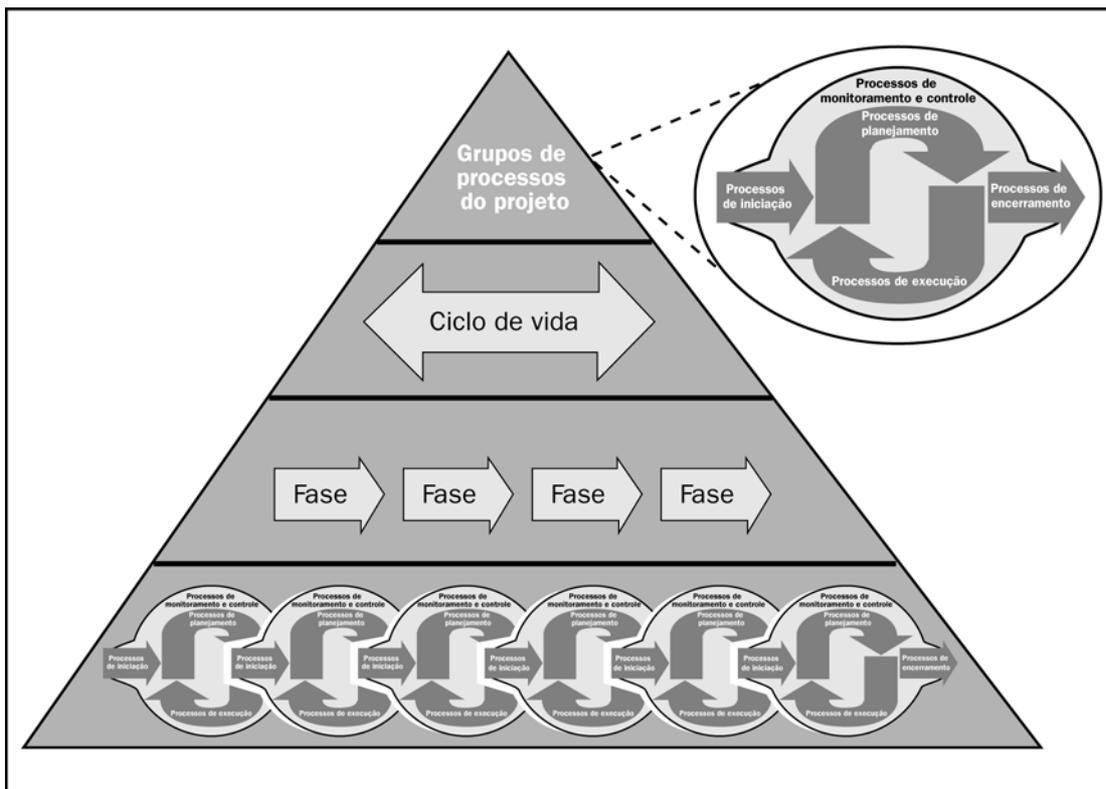


Figura 3-12. Triângulo do grupo de processos de gerenciamento de projetos

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.

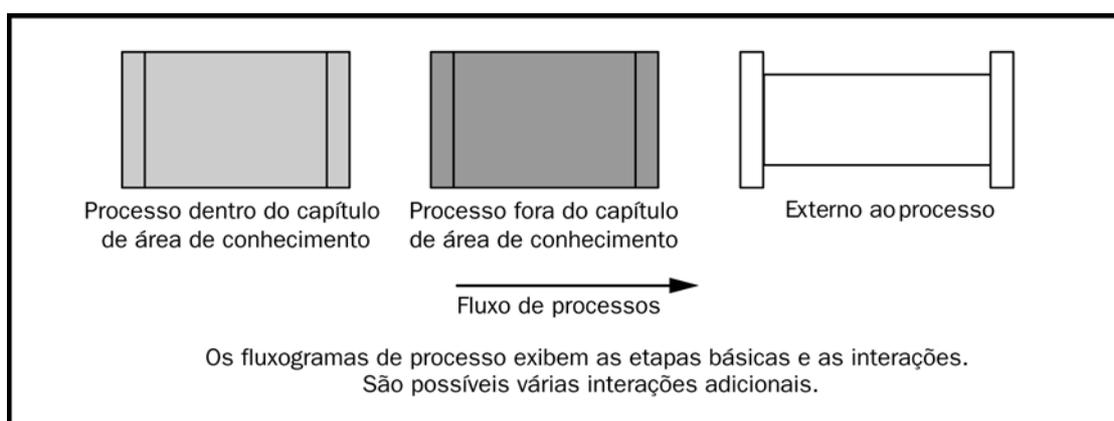


Figura III-1. Legenda do fluxograma de processo

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.

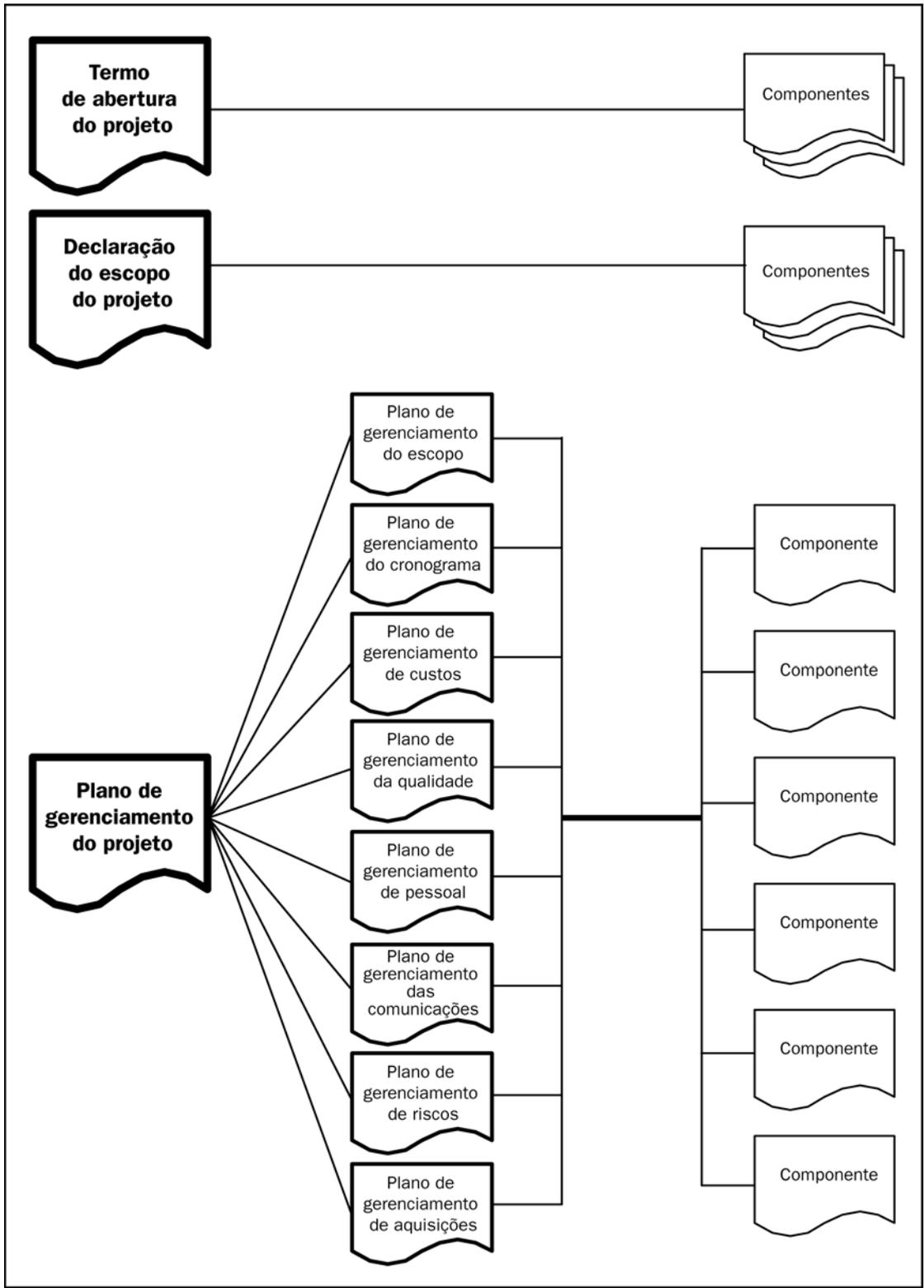


Figura III-2. Os três principais documentos do projeto e sua relação com seus componentes

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.

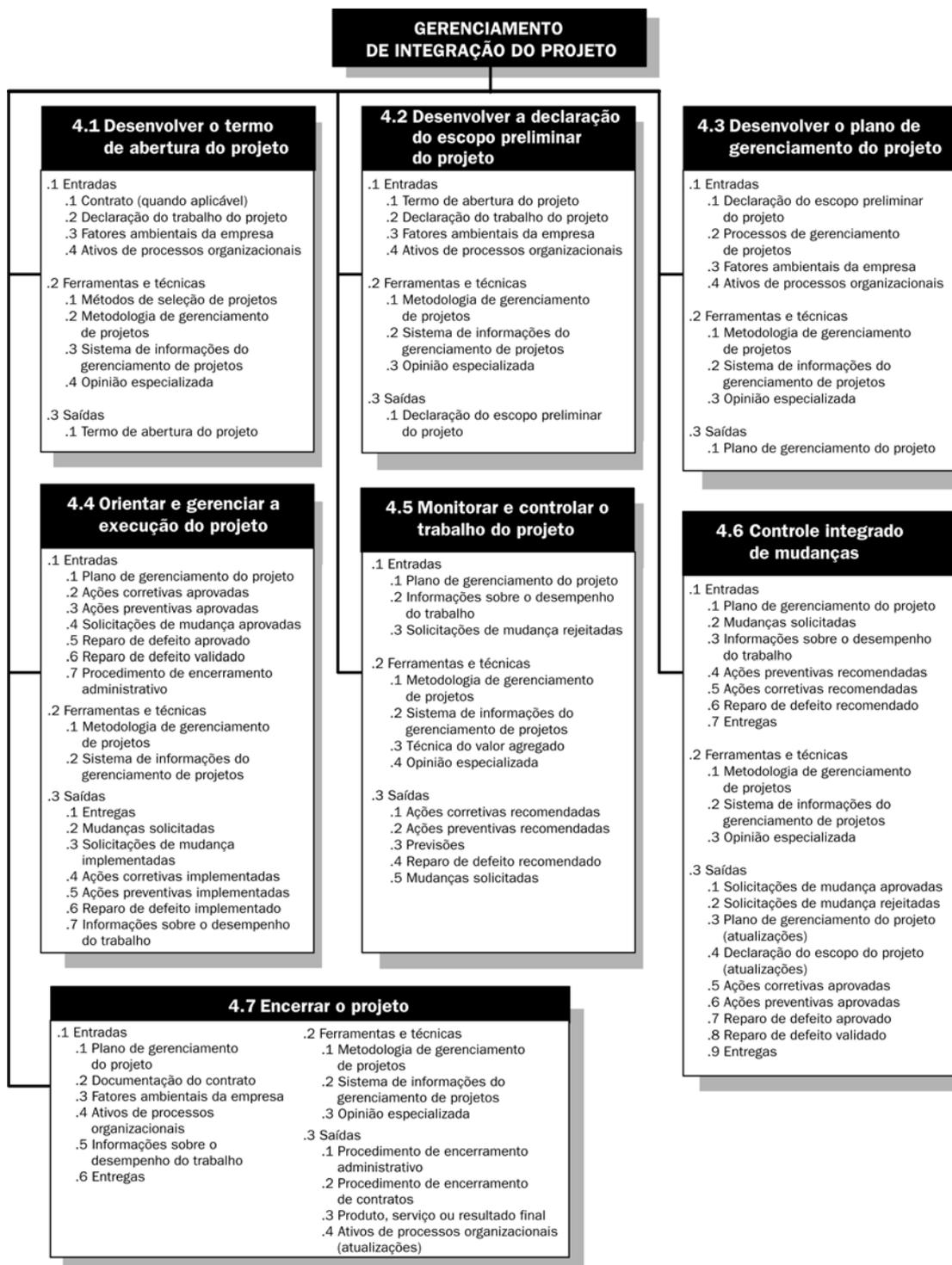
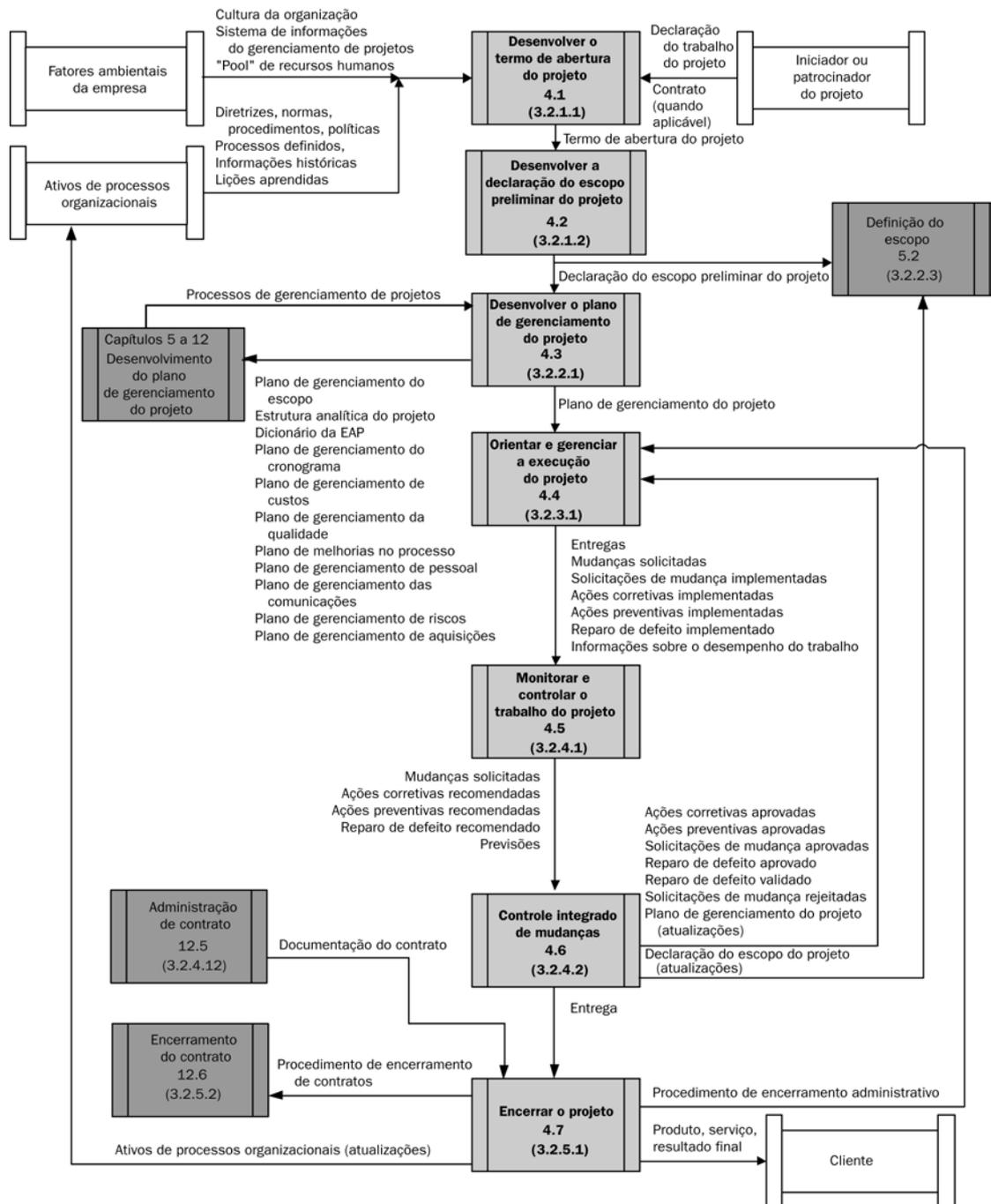


Figura 4-1. Visão geral do gerenciamento de integração do projeto



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.

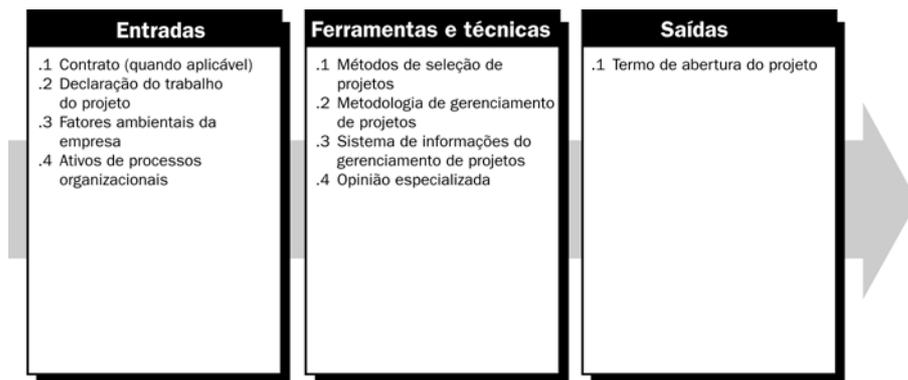


Figura 4-3. Desenvolver o termo de abertura do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

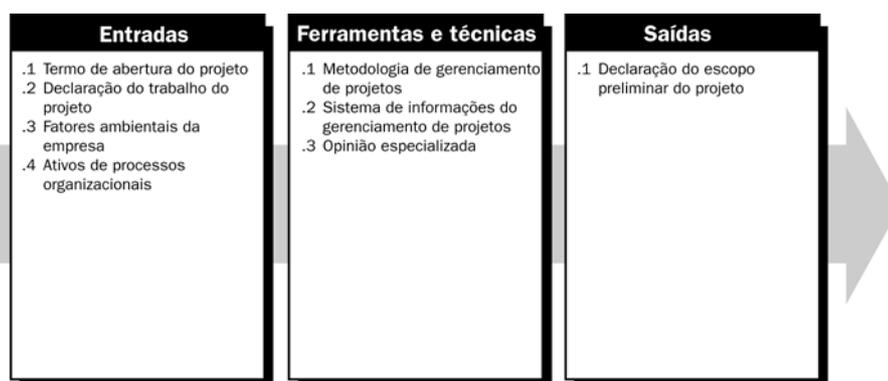


Figura 4-4. Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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).

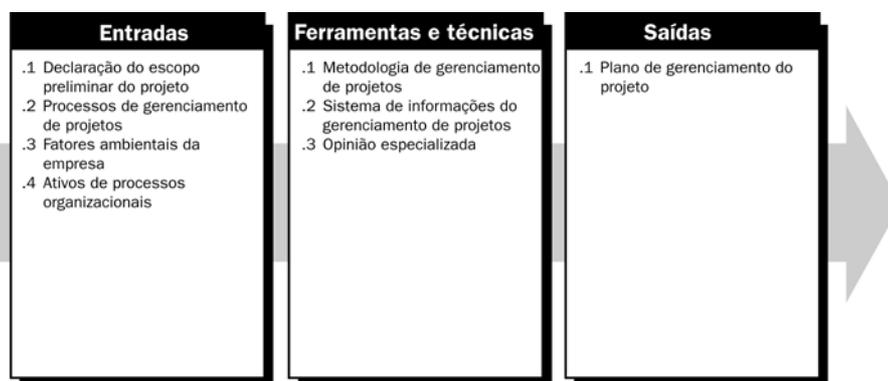


Figura 4-5. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

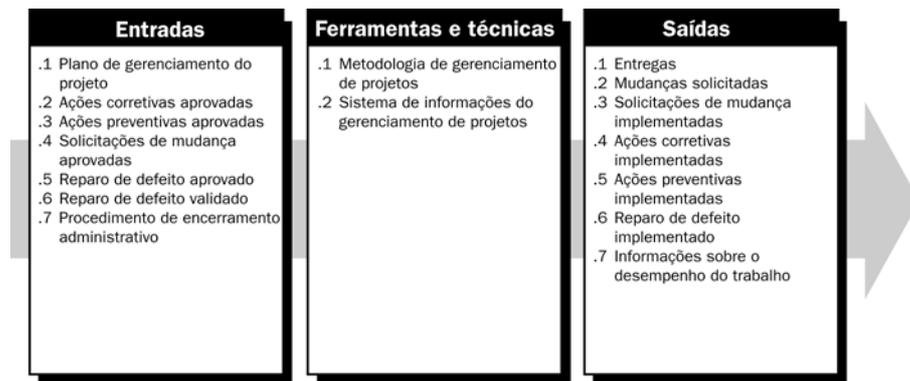


Figura 4-6. Orientar e gerenciar a execução do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

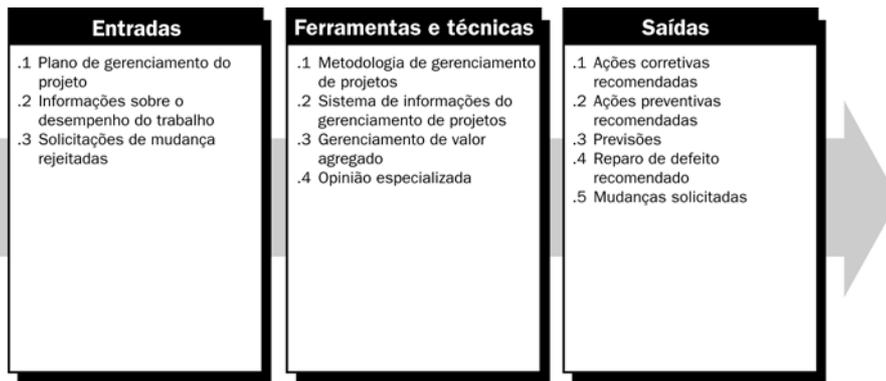


Figura 4-7. Monitorar e controlar o trabalho do projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

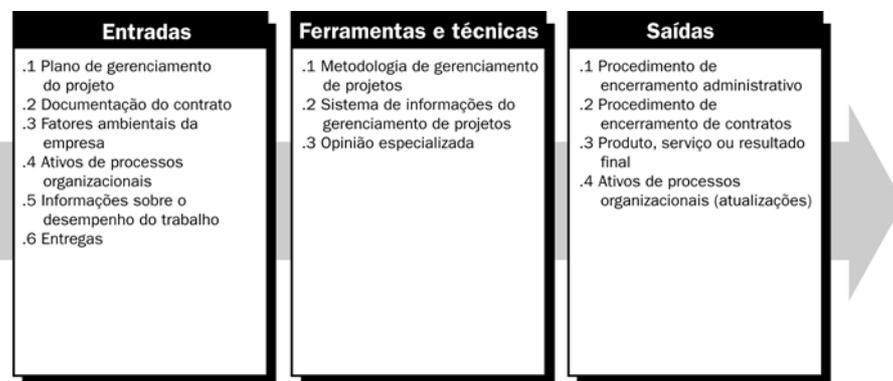


Figura 4-9. Encerrar o projeto: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

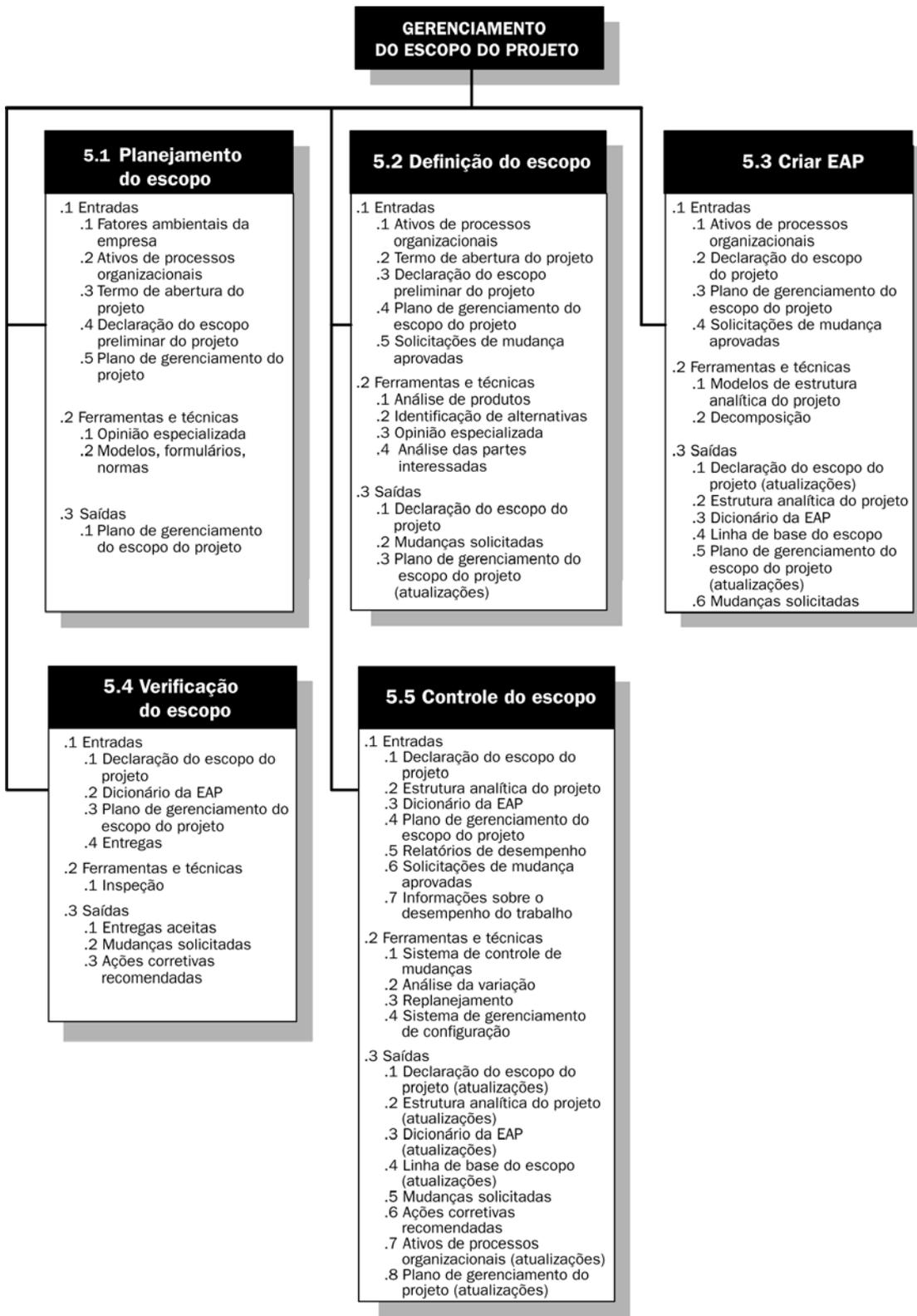
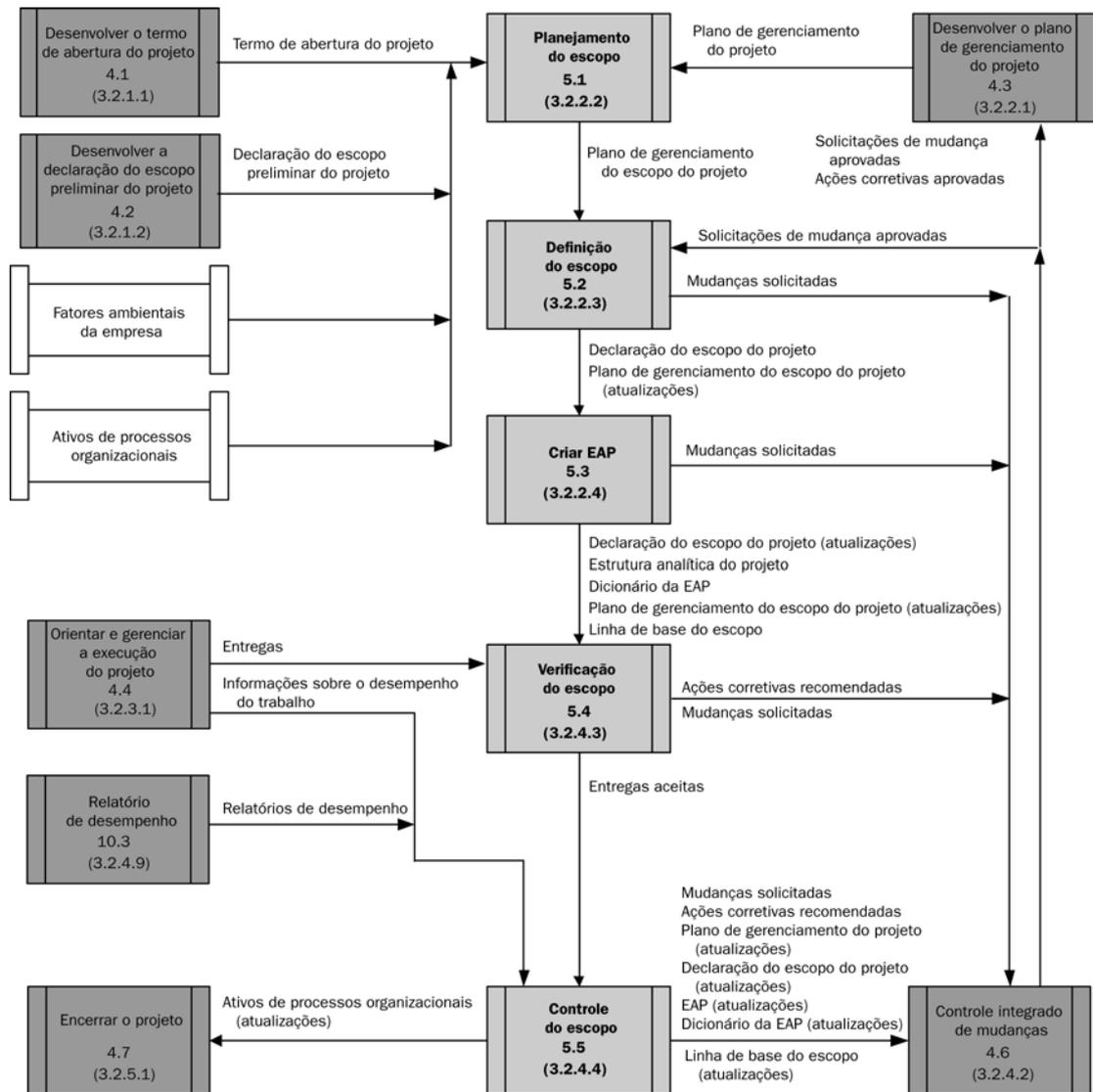


Figura 5-1. Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto



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.

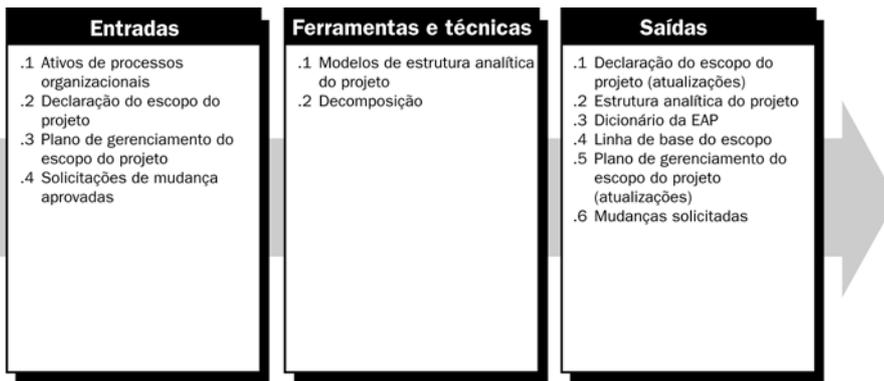


Figura 5-5. Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

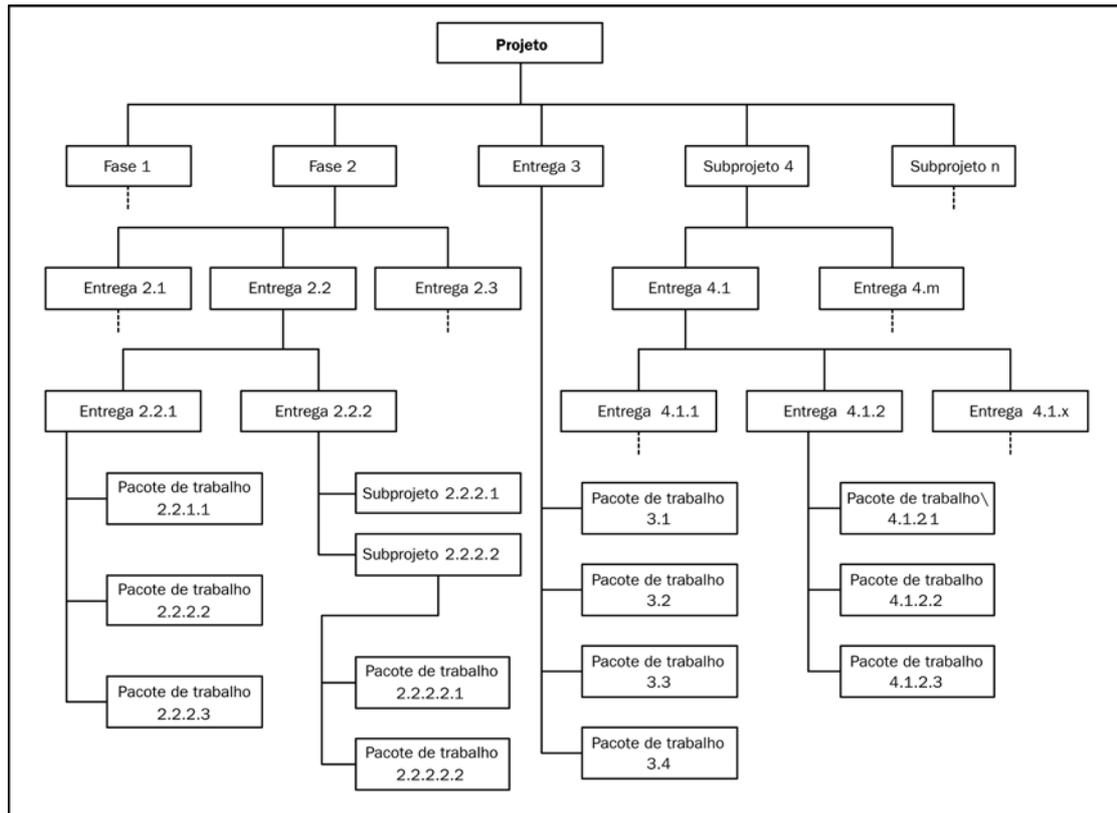


Figura 5-6. Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho

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 clara 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.

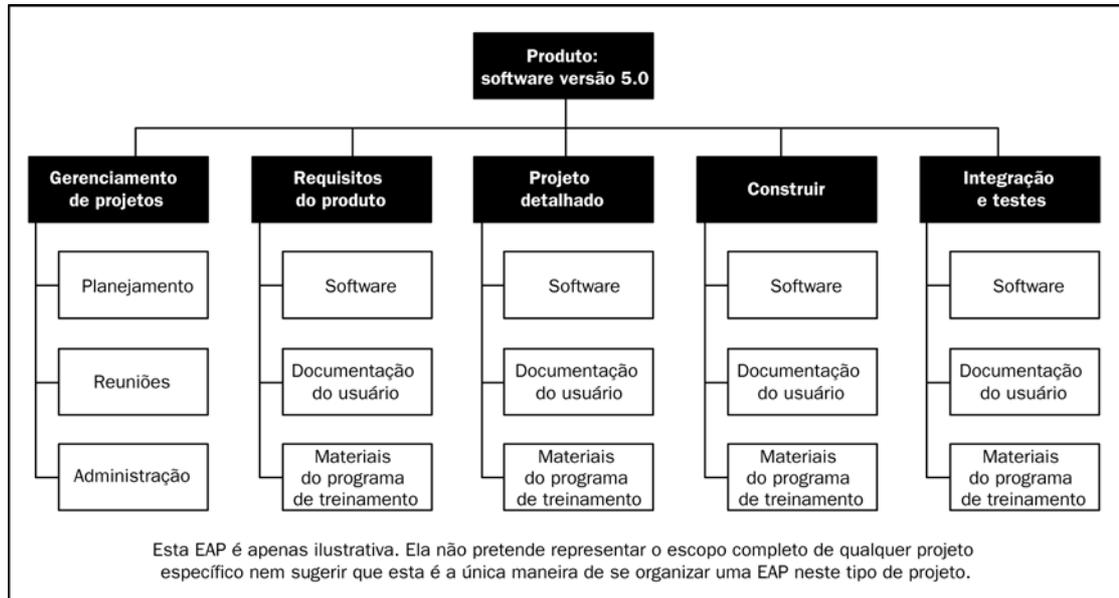


Figura 5-7. Exemplo de estrutura analítica do projeto organizada por fase

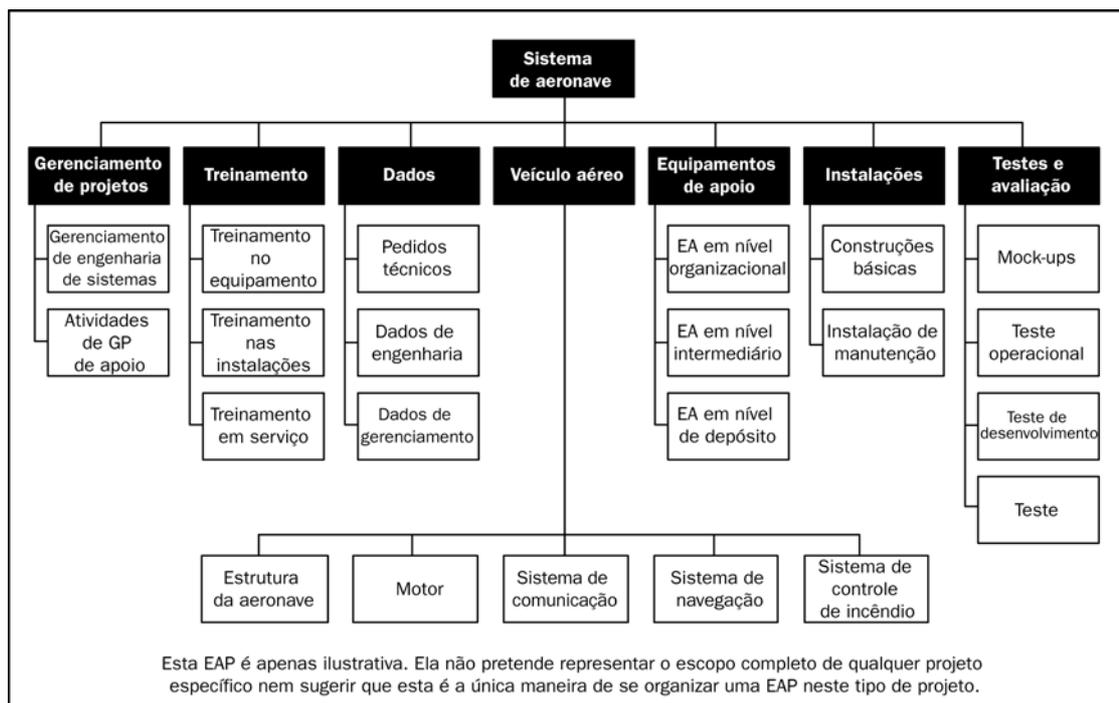


Figura 5-8. Exemplo da estrutura analítica do projeto para itens de material de defesa

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.

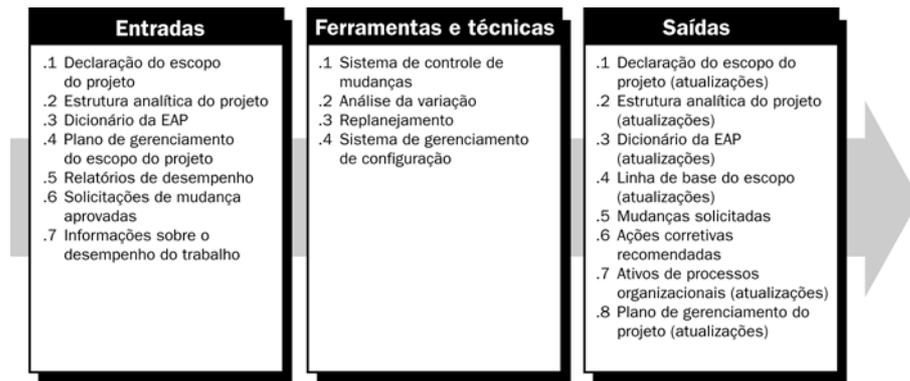


Figura 5-10. Controle do escopo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

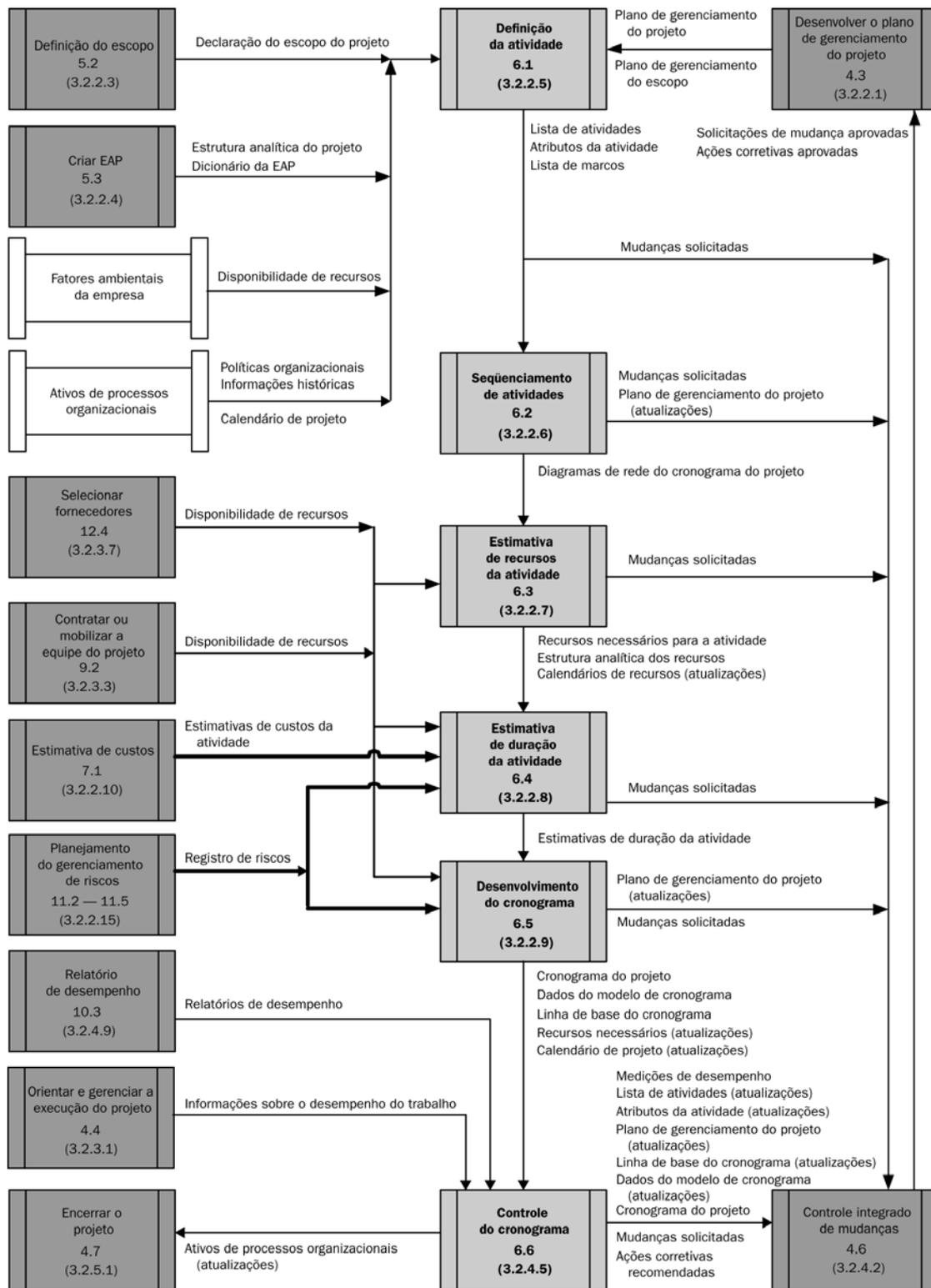
Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e ocorre em uma ou mais fases 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.

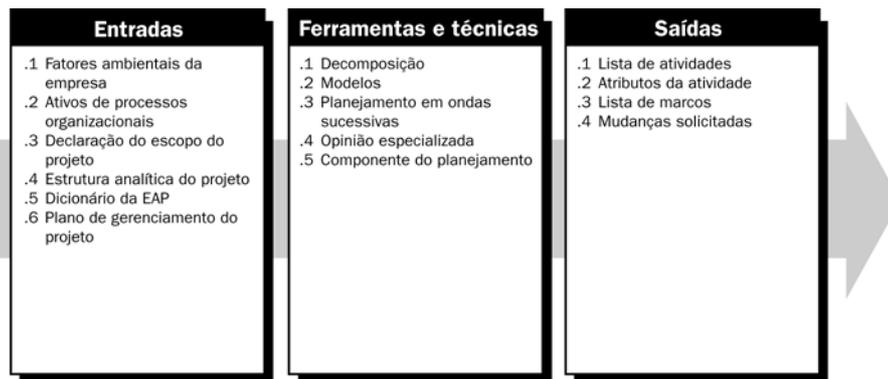


Figura 6-3. Definição da atividade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

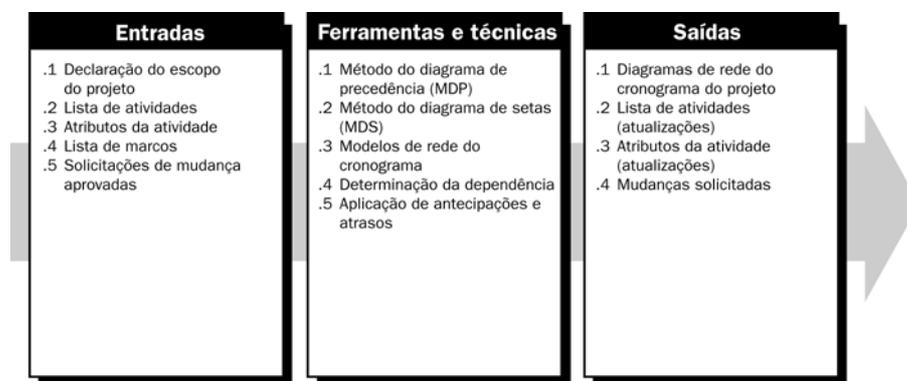


Figura 6-4. Seqüenciamento de atividades: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

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.

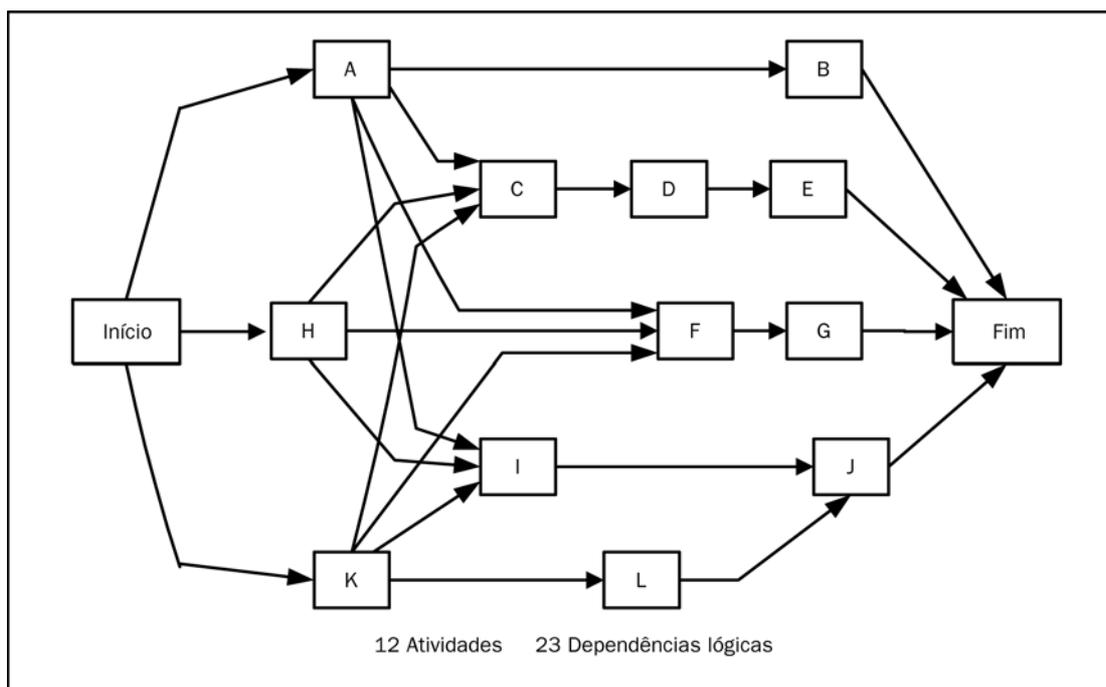


Figura 6-5. Método do diagrama de precedência

.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.