

Capítulo 5

GERÊNCIA DO ESCOPO DO PROJETO

A Gerência do Escopo do Projeto abrange os processos requeridos para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e tão somente o trabalho necessário, para complementar de forma bem sucedida o projeto (1). A preocupação fundamental compreende definir e controlar o que está, ou não, incluído no projeto. A **Figura 5-1** fornece uma visão geral dos principais processos da gerência do escopo do projeto:

- 5.1 Iniciação** – autorizar o projeto ou fase.
- 5.2 Planejamento do Escopo** – desenvolver uma declaração escrita do escopo como base para decisões futuras do projeto.
- 5.3 Detalhamento do escopo** – subdividir os principais subprodutos do projeto em componentes menores e mais manejáveis.
- 5.4 Verificação do Escopo** – formalizar a aprovação do escopo do projeto.
- 5.5 Controle de Mudanças do Escopo** – controlar as mudanças no escopo do projeto.

Estes processos interagem uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais indivíduos ou grupos de indivíduos dependendo das necessidades do projeto. Cada processo geralmente ocorre pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

Embora os processos sejam aqui apresentados como elementos discretos e interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir de outras maneiras. As interações entre os processos são discutidas no Capítulo 3.

No contexto de projeto, o termo escopo deve se referir a:

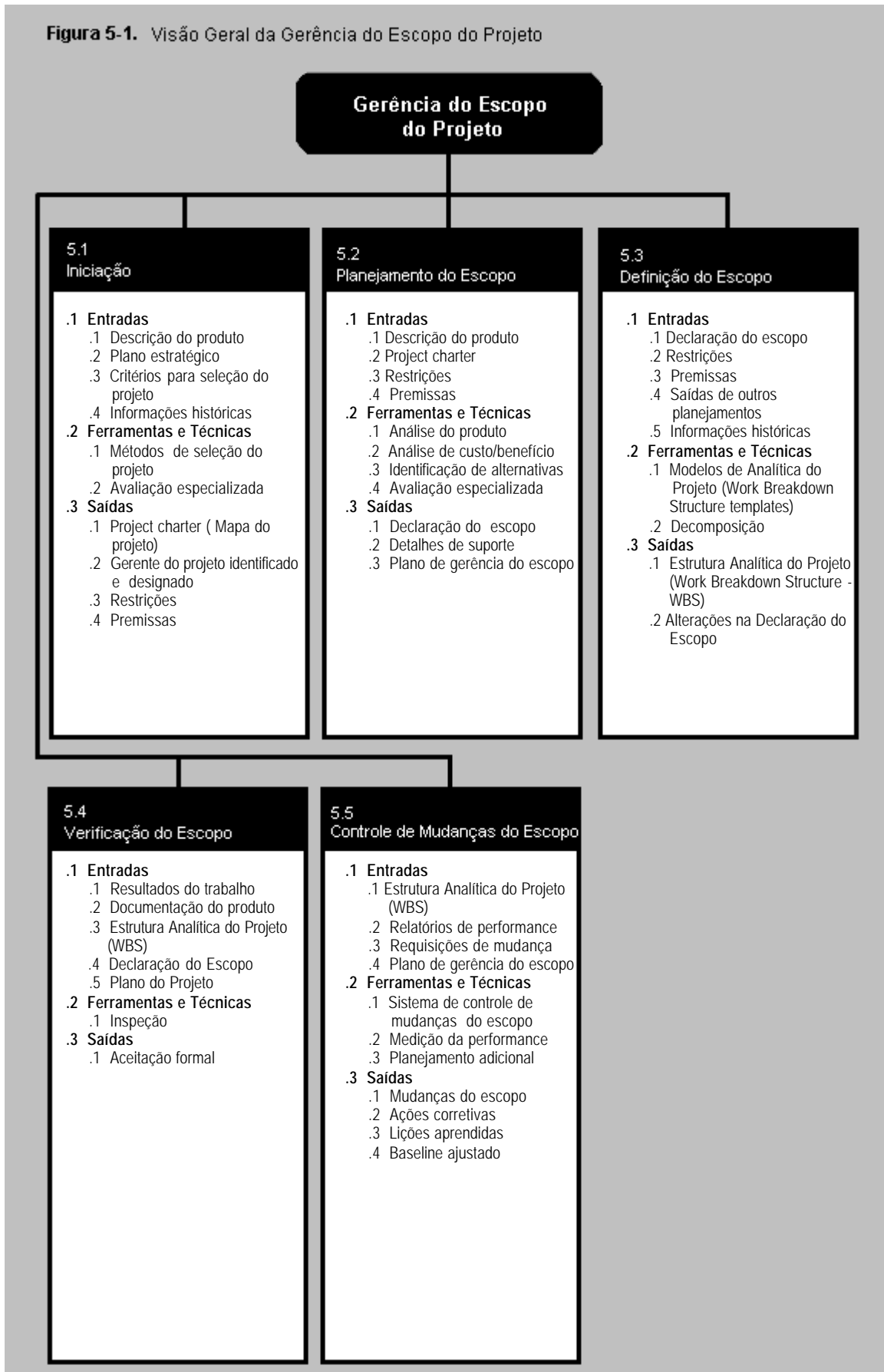
- Escopo do produto – aspectos e funções que caracterizam um produto ou serviço.
- Escopo do projeto – o trabalho que deve ser feito com a finalidade de fornecer um produto de acordo com os aspectos e as funções especificados.

Os processos, ferramentas e técnicas usados para gerenciar o escopo do *projeto* são o foco deste capítulo. Os processos, ferramentas e técnicas usados para gerenciar o escopo do *produto* variam conforme a área de aplicação e são usualmente definidos como parte do ciclo de vida do projeto (o ciclo de vida do projeto é discutido na Seção 2.1).

Um projeto geralmente produz um único produto, mas esse produto pode incluir elementos subsidiários, cada um deles com seu próprio, mas interdependente, escopo de produto. Por exemplo, um novo sistema de telefonia geralmente inclui quatro elementos subsidiários – hardware, software, treinamento e implementação.

O escopo do *projeto* é mensurado contra o plano do projeto, enquanto o escopo do *produto* é mensurado contra os requisitos do produto. Ambos os tipos de gerenciamento de escopo devem ser bem integrados para garantir que o trabalho do projeto resulte na entrega do produto especificado.

Figura 5-1. Visão Geral da Gerência do Escopo do Projeto

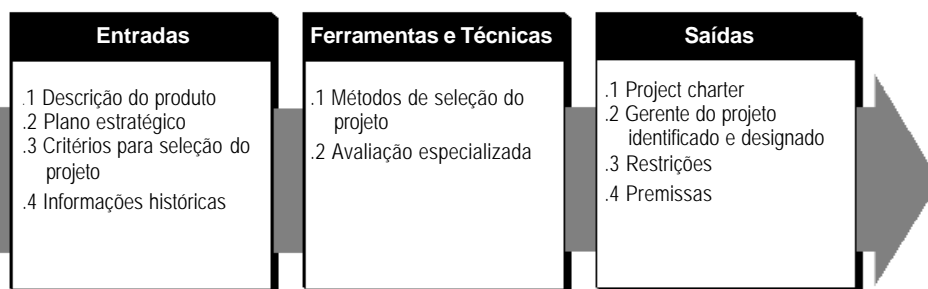


5.1 Iniciação

A iniciação é o processo de reconhecimento formal que um novo projeto existe ou que um projeto existente deve continuar em sua próxima fase (veja Seção 2.1 para discussões mais detalhadas sobre as fases de um projeto). A iniciação formal liga o projeto com o trabalho em execução na organização. Em algumas organizações um projeto é formalmente iniciado somente depois da conclusão de uma avaliação de requisitos, de um estudo de viabilidade, de um plano preliminar ou de qualquer outra forma equivalente de análise que tenha sido iniciada separadamente. Alguns tipos de projetos são iniciados informalmente, especialmente projetos de serviços internos e de desenvolvimento de novos produtos, quando alguma quantidade limitada de trabalho é feita para assegurar as aprovações necessárias para a iniciação formal. Os projetos são, tipicamente, autorizados como resultado de uma ou mais das seguintes situações :

- Uma demanda de mercado (por exemplo, uma companhia automobilística autoriza um projeto para construir carros com maior economia de combustível em resposta a uma escassez crônica de gasolina.).
- Uma necessidade do negócio (por exemplo, uma companhia de treinamento autoriza um projeto para criar um novo curso para incrementar as receitas.).
- Um pedido de cliente (por exemplo, uma empresa pública de energia elétrica autoriza um projeto para construção de uma nova subestação para servir um novo parque industrial).
- Um avanço tecnológico (por exemplo, uma firma eletrônica autoriza um novo projeto para desenvolver um vídeo-game, após avanços nos tipos de memórias dos computadores).
- Uma exigência legal (por exemplo, um fabricante de tintas autoriza um projeto para estabelecer orientações para manuseio de materiais tóxicos).
- Uma necessidade social (por exemplo, uma ONG, num país em desenvolvimento, autoriza um projeto para fornecer estações de tratamento de água e educação sanitária para populações de baixa renda sujeitas a altas taxas de cólera).

Esses estímulos podem ser, também, chamados de problemas, oportunidades ou requisitos do negócio. O tema central de todos esses termos é que a gerência deve, geralmente, tomar a decisão sobre como responder.



5.1.1 Entradas para a Iniciação

.1 Descrição do produto. A descrição do produto documenta as características do produto ou serviço que o projeto está incumbido de criar. A descrição do produto deverá ter, geralmente, menos detalhes nas fases iniciais e mais detalhes nas fases finais, uma vez que as características do produto são progressivamente elaboradas.

A descrição do produto pode, também, documentar a relação entre o produto ou o serviço em criação e a necessidade do negócio ou outro estímulo que originou o projeto (veja a lista na Seção 5.1). Mesmo considerando que a forma e o conteúdo da descrição do produto podem variar, eles devem sempre ser detalhados o suficiente para apoiar mais à frente o planejamento do projeto.

Muitos projetos envolvem uma organização (a vendedora) trabalhando contratada por outra organização (a compradora). Nessas circunstâncias, a descrição inicial do produto é, usualmente, provida pela organização compradora

- .2 **Plano estratégico.** Todos os projetos devem ser apoio para os objetivos estratégicos das organizações – o plano estratégico da organização executora deve ser considerado como um fator nas decisões de seleção do projeto.
- .3 **Critérios de seleção do projeto.** Os critérios de seleção do projeto são, tipicamente, definidos em termos dos méritos do produto do projeto e podem cobrir uma ampla faixa de possíveis preocupações gerenciais (retorno financeiro, fatia de mercado, percepções públicas, etc).
- .4 **Informações históricas.** As informações históricas, tanto dos resultados das tomadas de decisões sobre seleção de projetos anteriores quanto do desempenho de projetos, devem ser considerados conforme estejam disponíveis. Quando a iniciação envolve aprovação para a próxima fase do projeto, as informações dos resultados das fases anteriores são, freqüentemente, críticas.

5.1.2 Ferramentas e Técnicas para a Iniciação

- .1 **Métodos de seleção do projeto.** Os métodos de seleção de projetos envolvem a medição do seu valor ou da sua atratividade para o dono do projeto. Eles incluem considerar o critério de decisão (critérios múltiplos, se usados, devem ser combinados numa única função de valor) e os meios para cálculo de valores sob incerteza. Estes dois componentes são conhecidos como *modelo de decisão* e *método de cálculo*. A seleção do projeto também se aplica para escolha dos meios alternativos para executar o projeto. As ferramentas de otimização podem ser usadas para pesquisar a combinação ótima das variáveis de decisão. Os métodos de seleção do projeto, geralmente, recaem em uma de duas categorias principais [2]:

- Métodos de mensuração dos benefícios – abordagens comparativas, modelos de pontuação, contribuição para os benefícios ou modelos econômicos.
- Métodos de otimização restrita– modelos matemáticos usando algoritmos de programação linear, não linear, dinâmico, integral e multi-objetivos.

Estes métodos são freqüentemente referenciados como *modelos de decisão*. Modelos de decisão incluem técnicas genéricas (árvore de decisão, escolha forçada e outras) assim como técnicas específicas (processo de análise hierárquica, análise de estrutura lógica e outras). A aplicação de critérios complexos na seleção de projetos em um modelo sofisticado é freqüentemente tratada como uma fase separada do projeto.

- .2 **Avaliação especializada.** Uma avaliação especializada é, freqüentemente, requerida para avaliar as entradas deste processo. Tal habilidade pode ser provida por um grupo ou indivíduo com conhecimento ou treinamento especializado, e está disponível em várias fontes, por exemplo:

- Outras unidades dentro da organização.
- Consultores.
- Partes envolvidas, incluindo clientes.
- Associações profissionais e técnicas.
- Grupos industriais.

5.1.3 Saídas da Iniciação

- .1 **Project charter.** O project charter é um documento que autoriza formalmente o projeto. Ele deve conter, seja diretamente ou através de referência a outros documentos:

- As necessidades do negócio que o projeto está incumbido de tratar.
- A descrição do produto (descrita na Seção 5.1.1.1).

O project charter deve ser emitido por um gerente externo ao projeto e em um nível apropriado às necessidades do projeto. Ele fornece autoridade ao gerente do projeto para usar recursos organizacionais nas atividades do projeto.

Quando um projeto é executado sob contrato, o contrato assinado servirá, geralmente, como o project charter para o vendedor.

.2 Gerente do projeto identificado e designado. Em geral, o gerente do projeto deve ser identificado e designado o mais cedo possível. O gerente do projeto deve ser sempre designado antes do início da execução do plano do projeto (descrito na Seção 4.2) e preferencialmente muito antes que o planejamento do projeto seja feito (os processos de planejamento do projeto estão descritos na Seção 3.3.2).

.3 Restrições. As restrições são fatores que limitarão as opções da equipe de gerência do projeto. Por exemplo, um orçamento pré-definido é uma restrição que na maioria das vezes limita as opções da equipe com relação a escopo, pessoal e prazos.

Quando um projeto é desenvolvido sob contrato, as cláusulas contratuais serão geralmente restrições. Outro exemplo é uma exigência de que o produto do projeto seja sustentável do ponto de vista social, econômico e ambiental, o que trará repercussões no escopo, na equipe e no prazo do projeto.

.4 Premissas. Ver Seção 4.1.1.5.

5.2 Planejamento do Escopo

O planejamento do escopo é o processo de elaborar e documentar progressivamente o trabalho do projeto (escopo do projeto) produzindo o produto do projeto. O planejamento do escopo começa com as entradas iniciais da descrição do produto, project charter, e a definição inicial das restrições e premissas. Note que a descrição do produto incorpora requisitos do produto que refletem as necessidades dos clientes e o desenho do produto que suporta os seus requisitos. As saídas do planejamento do escopo são a declaração do escopo e o plano de gerenciamento do escopo. As equipes do projeto desenvolvem múltiplas declarações de escopo que deverão ser apropriadas para o seu nível de decomposição do trabalho do projeto.



5.2.1 Entradas para o Planejamento do Escopo

.1 Descrição do Produto. A descrição do produto é discutida na Seção 5.1.1.1.

.2 Project Charter. O project charter é descrito na Seção 5.1.3.1.

.3 Restrições. As restrições estão descritas na Seção 5.1.3.3.

.4 Premissas. As premissas estão descritas na Seção 4.1.1.5.

5.2.2 Ferramentas e Técnicas para o Planejamento do Escopo

- .1 Análise do produto.** A análise do produto envolve desenvolver um melhor entendimento do produto do projeto. Isso inclui técnicas como a análise de decomposição do produto, engenharia de sistemas, engenharia de valor, análise de valor, análise de funções e desdobramento da função qualidade.
- .2 Análise de custo/benefício.** A análise de custo/benefício envolve estimar custos tangíveis e intangíveis (outlays – gastos) e benefícios (returns - receitas) das várias alternativas de projeto e produto e, então, usar medidas financeiras tais como retorno de investimento ou período de reembolso para avaliar a qualidade relativa das alternativas identificadas.
- .3 Identificação de alternativas.** Este é um termo genérico para qualquer técnica usada para gerar diferentes abordagens do projeto. Existem várias técnicas de gerenciamento freqüentemente usadas aqui, sendo as mais comuns o “brainstorming” e o “lateral thinking” (pensamento lateral).
- .4 Avaliação especializada.** A avaliação especializada está descrita na Seção 5.1.2.2.

5.2.3 Saídas do Planejamento do Escopo

- .1 Declaração do escopo.** A declaração do escopo fornece a documentação que servirá de base para tomada de decisões futuras no projeto e para confirmar ou desenvolver um entendimento comum do escopo entre as partes envolvidas. Com o progresso do projeto, a declaração do escopo pode necessitar ser revisada ou refinada para refletir as mudanças aprovadas no escopo do projeto. A declaração do escopo deve conter, tanto diretamente ou através de referência a outros documentos, os seguintes itens:
 - Justificativa do projeto – os requisitos do negócio que o projeto pretende atender. A justificativa do projeto fornece as bases para avaliar futuras compensações entre alternativas.
 - Produto do projeto – breve sumário da descrição do produto (a descrição do produto é discutida na Seção 5.1.1.1).
 - Subprodutos do projeto – uma lista de nível sumário dos subprodutos que uma vez entregues total e satisfatoriamente indicam o término do projeto. Por exemplo, os principais subprodutos para um projeto de desenvolvimento de software devem conter o código de trabalho do computador, um manual do usuário e um tutorial interativo. Quando conhecidas, as exclusões devem ser identificadas. Entretanto qualquer item não incluído explicitamente, está excluído implicitamente.
 - Objetivos do projeto – critérios quantificáveis que devem ser encontrados no projeto para que ele seja considerado um sucesso. Os objetivos do projeto devem incluir, no mínimo, custo, cronograma e medidas de qualidade. Os objetivos do projeto devem ter um atributo (por exemplo, custo), uma medida (por exemplo, US\$ dólar) e um valor absoluto ou relativo (por exemplo, menos que 1,5 milhões). Objetivos não quantificáveis (por exemplo, “satisfação dos clientes”) representam alto risco para um término com sucesso.
- .2 Detalhes de suporte.** Os detalhes de suporte para a declaração do escopo devem ser documentados e organizados de forma a facilitar seu uso por outros processos de gerenciamento. Os detalhes de suporte devem sempre incluir a documentação de todas as premissas e restrições identificadas. Outros detalhes a serem incluídos variam conforme a área de aplicação.
- .3 Plano de gerenciamento do escopo.** Este documento descreve como o escopo do projeto será gerenciado e como as mudanças no escopo serão integradas ao projeto. Ele também deve conter uma avaliação da estabilidade esperada do escopo do projeto (isto é, a probabilidade, a freqüência e a proporção da mudança). O plano de gerenciamento do escopo deve também conter uma descrição clara sobre como as mudanças no escopo serão identificadas e classificadas (isto é particularmente difícil - e por isso absolutamente essencial - quando as características do produto estão ainda sendo elaboradas).

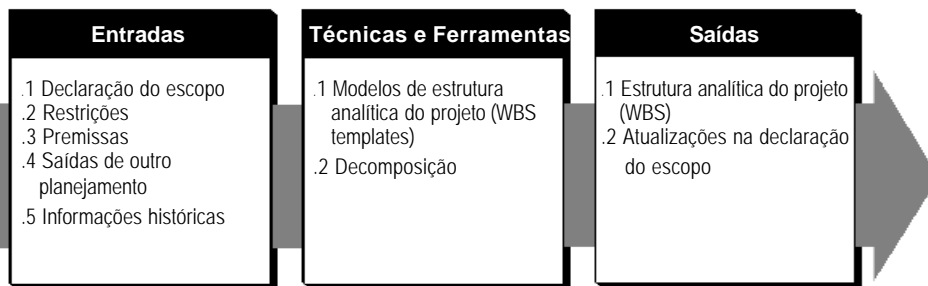
Um plano de gerenciamento do escopo pode ser formal ou informal, muito detalhado ou bastante amplo, dependendo das necessidades do projeto. Ele é um componente do plano geral do projeto (descrito na Seção 4.1.3.1).

5.3 Detalhamento do escopo

O detalhamento do escopo representa a subdivisão dos principais subprodutos do projeto (conforme identificados na declaração do escopo) em componentes menores e mais manejáveis para se ter condição de :

- Melhorar a precisão das estimativas de custo, tempo e recursos.
- Definir um baseline para medir e controlar o desempenho.
- Facilitar a atribuição clara de responsabilidades.

Um adequado detalhamento do escopo é um aspecto crítico para o sucesso do projeto. "Quando existe um detalhamento pobre do escopo, pode ser esperado um custo final do projeto mais alto por causa de inevitáveis mudanças que quebram o ritmo do projeto, causam retrabalho, comprometem o prazo e diminuem a produtividade e o moral da força de trabalho"[3].



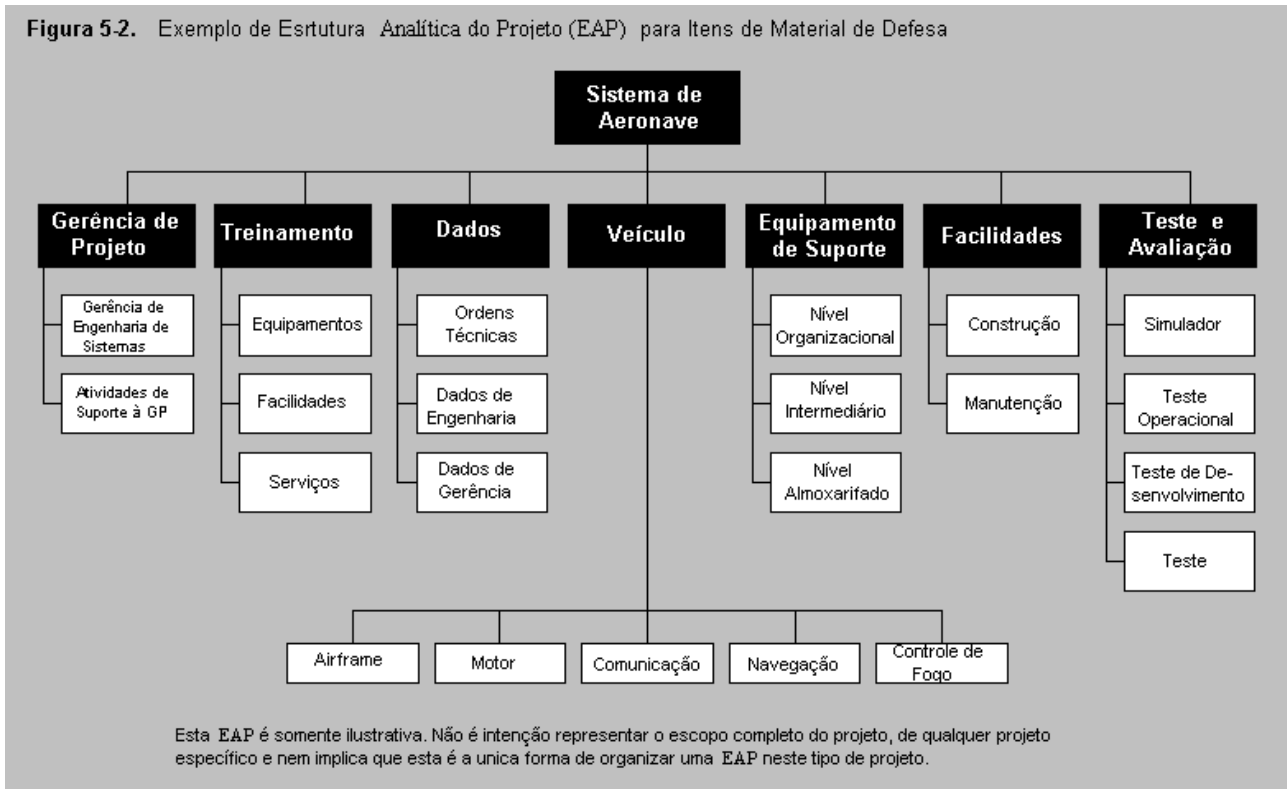
5.3.1 Entradas para o Detalhamento do Escopo

- 1 Declaração do escopo.** A declaração do escopo está descrita na Seção 5.2.3.1.
- 2 Restrições.** As restrições estão descritas na Seção 5.1.3.3. Quando um projeto é executado sob contrato, as restrições definidas pelas cláusulas contratuais são freqüentemente considerações importantes durante o detalhamento do escopo.
- 3 Premissas.** As premissas estão descritas na Seção 4.1.1.5.
- 4 Outras saídas de planejamento.** As saídas dos processos de outras áreas de conhecimento devem ser revistas quanto a possíveis impactos no detalhamento do escopo do projeto.
- 5 Informações históricas.** As informações históricas sobre projetos anteriores devem ser consideradas durante o detalhamento do escopo. Devem ser especialmente úteis as informações sobre erros e omissões de outros projetos.

5.3.2 Ferramentas e Técnicas para o Detalhamento do Escopo

- 1 Modelos de estrutura analítica do projeto (work breakdown structure templates).** Uma estrutura analítica do projeto - EAP, descrita na Seção 5.3.3.1) de um projeto anterior pode ser usada como modelo em um novo projeto. Embora cada projeto seja único, EAP's podem, freqüentemente, ser "reusadas" uma vez que a maioria dos projetos se assemelha a um outro, em algum aspecto. Por exemplo, a maioria dos projetos de uma determinada organização terá ciclos de vida de projeto iguais ou similares e, conseqüentemente, terá os subprodutos requeridos iguais, ou similares, para cada fase.

Figura 5-2. Exemplo de Estrutura Analítica do Projeto (EAP) para Itens de Material de Defesa



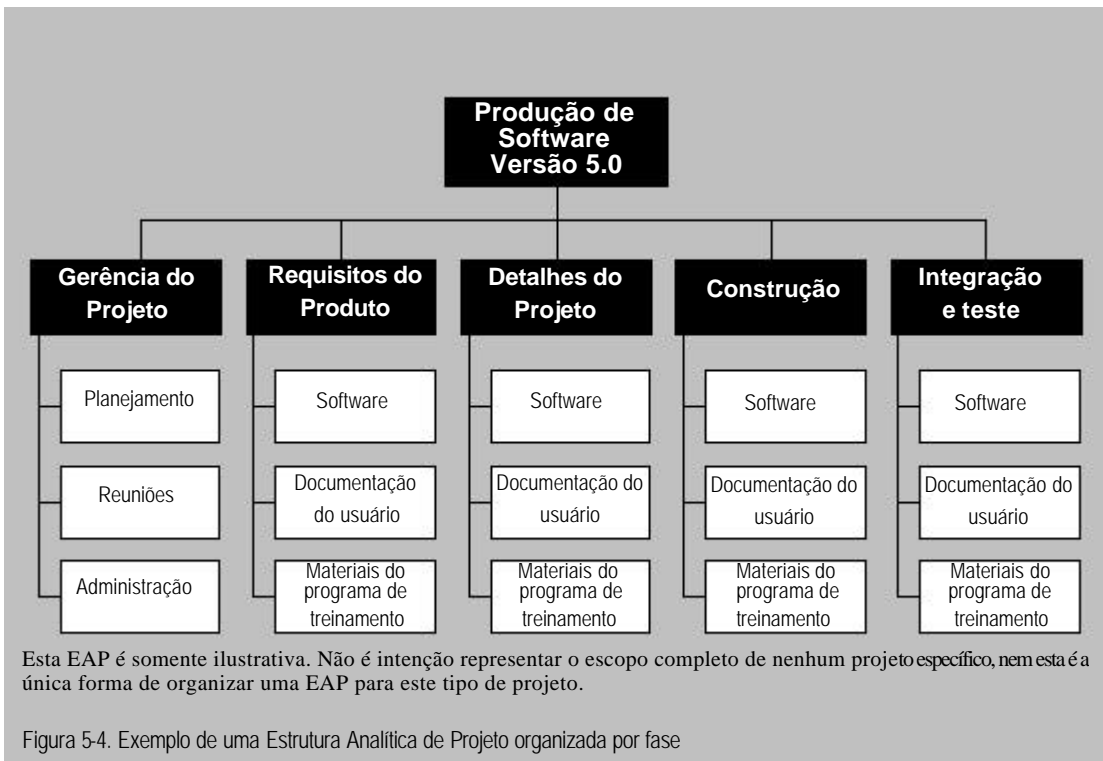
Muitas áreas de aplicação têm EAP's padrão ou semi-padrão que podem ser usadas como modelo. Por exemplo, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos definiu EAP's padrões para Itens de Materiais de Defesa (MIL-HDBK-881). Uma parte destes modelos é mostrada na Figura 5-2.

2 Decomposição. A decomposição envolve subdividir os principais subprodutos do projeto em componentes menores, mais manejáveis, até que os subprodutos estejam definidos em detalhe suficiente para suportar o desenvolvimento das atividades do projeto (planejar, executar, controlar e fechar). A decomposição envolve os seguintes passos principais:

(1) Identificar os principais subprodutos do projeto, incluindo o próprio gerenciamento do projeto. Os principais componentes devem, sempre, ser definidos levando em conta como o projeto será efetivamente gerenciado. Por exemplo:

- As fases do ciclo de vida do projeto devem ser usadas como primeiro nível de decomposição com os subprodutos do projeto repetidos no segundo nível, conforme ilustrado na Figura 5.3
- O princípio de organização dentro de cada ramo da EAP pode variar, conforme ilustrado na Figura 5.4

(2) Decidir se as estimativas de custo e duração podem ser adequadamente estabelecidas neste nível de detalhe, para cada subproduto. O significado de *adequado* pode mudar ao longo do projeto – pode não ser possível a decomposição de um subproduto que será produzido no futuro. Para cada subproduto, prosseguir até o Passo 4 se houver detalhe suficiente e para o Passo 3, caso não haja – Isto significa que subprodutos diferentes podem ter níveis diferentes de decomposição.



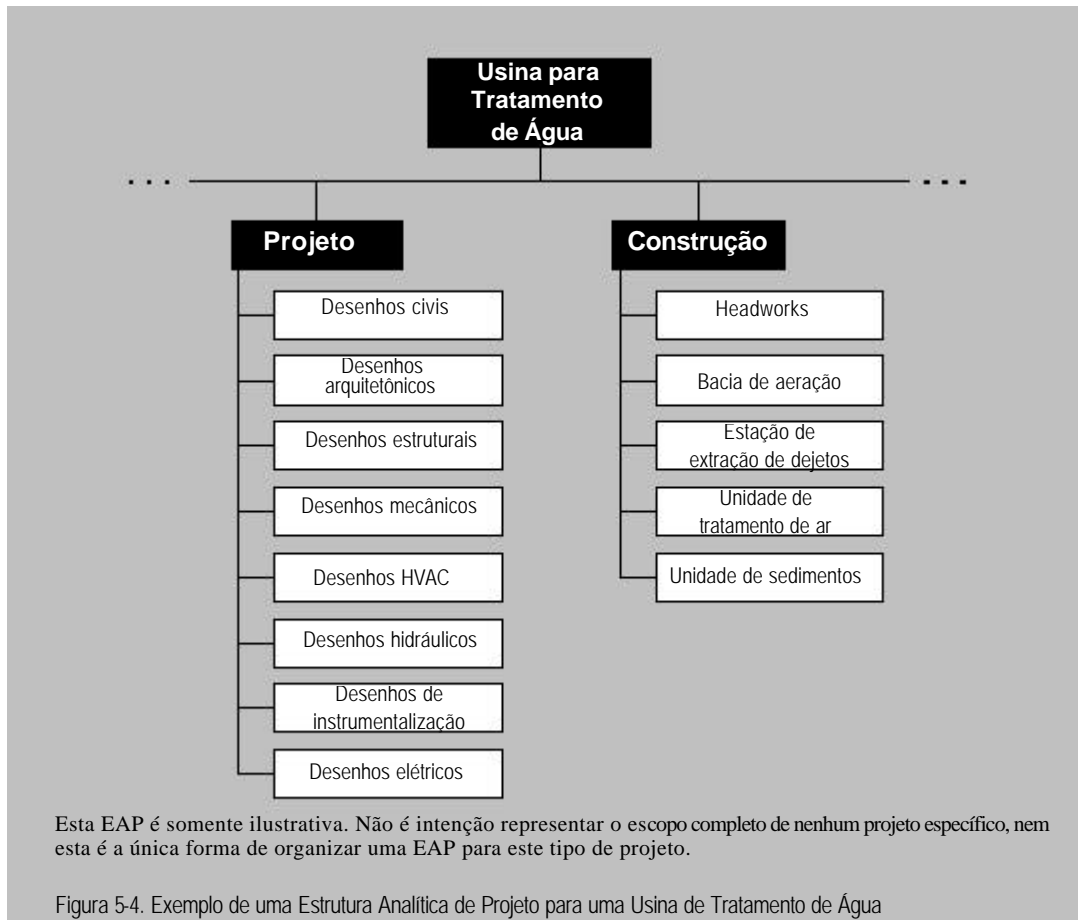
(3) Identificar os elementos constituintes do subproduto Os elementos constituintes devem ser descritos em termos de resultados tangíveis e verificáveis para facilitar a medida do desempenho. Assim como os componentes principais, os elementos constituintes devem ser definidos em termos de como o trabalho do projeto será efetivamente organizado e realizado. Resultados tangíveis e verificáveis podem incluir tanto serviços quanto produtos (por exemplo, *relatório da situação* poderia ser descrito como *relatório semanal da situação*; para um item industrializado, os elementos constituintes podem incluir vários componentes individuais e, ainda, a montagem final). Repetir o Passo 2 para cada elemento constituinte.

(4) Verificar a exatidão da decomposição:

- Os itens de níveis mais baixos são necessários e suficientes para a conclusão do item decomposto? Se não, os elementos constituintes devem ser modificados (adicionados, excluídos ou redefinidos).
- Cada item está clara e completamente definido? Se não, as descrições deverão ser revisadas ou expandidas.
- Cada item pode ser adequadamente cronogramado? Orçado? Designado para uma unidade organizacional específica (por exemplo, departamento, equipe ou pessoa) que aceitará a responsabilidade pela conclusão satisfatória do item? Se não, serão necessárias revisões para possibilitar um adequado controle gerencial.

5.3.3 Saídas do Detalhamento do Escopo.

1 Estrutura analítica do projeto - EAP. Uma estrutura analítica do projeto (EAP) é um agrupamento de componentes de projeto (orientado para a elaboração de subprodutos - deliverable-oriented) que organiza e define o escopo total do projeto: o trabalho que não



está na EAP está fora do escopo do projeto. Com relação à declaração do escopo, a EAP é freqüentemente usada para criar ou ratificar o entendimento comum do escopo do projeto. Cada nível descendente representa um incremento no detalhamento da descrição dos elementos do projeto. A Seção 5.3.2.2 descreve as abordagens mais comuns para elaboração de uma EAP. Uma EAP é, normalmente, apresentada em um formato conforme ilustrado nas **Figuras 5-2, 5-3, e 5-4**; entretanto a EAP não deve ser confundida com o método de apresentação – o desenho de uma lista não estruturada de atividades em um formato de diagrama não faz disto uma EAP.

A cada item da EAP é, geralmente, designado um identificador único; estes identificadores podem fornecer uma estrutura para a totalização hierárquica de custos e recursos. Os itens nos níveis mais baixos da EAP são, freqüentemente, referenciados como *pacotes de trabalho (work packages)* especialmente nas organizações que seguem as práticas de gerenciamento pelo “earned value”. Estes pacotes de trabalho podem ainda ser decompostos em uma EAP de subprojeto. Geralmente, este tipo de abordagem é usado quando o gerente do projeto está atribuindo uma parte do trabalho para outra organização, e esta outra organização deve planejar e gerenciar o escopo num nível mais detalhado do que

necessita o gerente do projeto na estrutura principal. Estes pacotes de trabalho podem ser mais tarde desdobrados no plano do projeto e cronograma, como descrito nas Seções 5.3.2.2 e 6.1.2.1.

As descrições dos componentes de trabalho são, freqüentemente, armazenadas em um *dicionário EAP*. Um dicionário EAP inclui, tipicamente, descrições de pacotes de trabalho, assim como outras informações de planejamento, tais como prazos, orçamentos e pessoal designado.

A EAP não deve ser confundida com outros tipos de estruturas de decomposição usadas para apresentar informações do projeto. Outras estruturas comumente usadas em algumas áreas de aplicação são:

- Estrutura analítica do projeto - contratual (Contractual EAP - CEAP), que é usada para definir o nível de informação que o vendedor fornecerá para o comprador. A CEAP geralmente possui menos detalhes que a EAP usada pelo vendedor para gerenciar o seu próprio trabalho.
- Estrutura de decomposição organizacional (Organizational Breakdown Structure - OBS), que é usada para relacionar que elementos de trabalho foram designados para quais unidades da organização.
- Estrutura de decomposição de recurso (Resource Breakdown Structure - RBS), que é uma variação da OBS, e é usada, tipicamente, quando os elementos de trabalho são designados para indivíduos.
- Lista de Materiais (Bill of Materials - BOM), que apresenta uma visão hierárquica de montagens físicas, submontagens e componentes necessários para fabricar um produto industrializado.
- Estrutura de decomposição do projeto (Project Breakdown Structure - PBS), que é, fundamentalmente, o mesmo que a própria EAP. O termo PBS é mais utilizado nas áreas de aplicação onde o termo EAP é, incorretamente, usado para referenciar uma Lista de Materiais (BOM).

5.4 Verificação do Escopo

A verificação do escopo é o processo de formalização do aceite do escopo do projeto pelas partes envolvidas (patrocinador, cliente, usuário, etc). Isto exige uma revisão dos produtos e resultados do trabalho para garantir que tudo foi completado corretamente e satisfatoriamente. Se o projeto terminar prematuramente, o processo de verificação do escopo deve estabelecer e documentar o nível e a extensão do que foi concluído. A verificação do escopo difere do controle da qualidade (descrito na Seção 8.3) já que a *verificação* é fundamentalmente relacionada com a *aceitação* dos resultados do trabalho, enquanto o controle da qualidade preocupa-se fundamentalmente com a *exatidão* dos mesmos resultados. Estes processos normalmente são executados em paralelo. Assim para o mesmo trabalho executado busca-se tanto a *exatidão* quanto a *aceitação* do escopo.



5.4.1 Entradas para a Verificação do Escopo

- .1 **Resultados do trabalho.** Os resultados do trabalho – quais subprodutos foram total ou parcialmente completados – são saídas da execução do plano do projeto (discutido na Seção 4.2)
- .2 **Documentação do produto.** Os documentos produzidos para descrever os produtos do projeto devem estar disponíveis para revisão. Os termos usados para descrever esta documentação (planos, especificações, documentação técnica, desenhos etc) variam de acordo com a área de aplicação.
- .3 **Estrutura analítica do projeto.** A EAP auxilia no desenvolvimento do escopo e deve ser utilizada quando da verificação do trabalho do projeto (Ver Seção 5.3.3.1).
- .4 **Declaração do escopo.** A declaração do escopo define alguns detalhes do escopo e deve ser verificada (Ver Seção 5.2.3.1).
- .5 **Plano do projeto.** O plano do projeto está descrito na Seção 4.1.3.1.

5.4.2 Ferramentas e Técnicas para a Verificação do Escopo

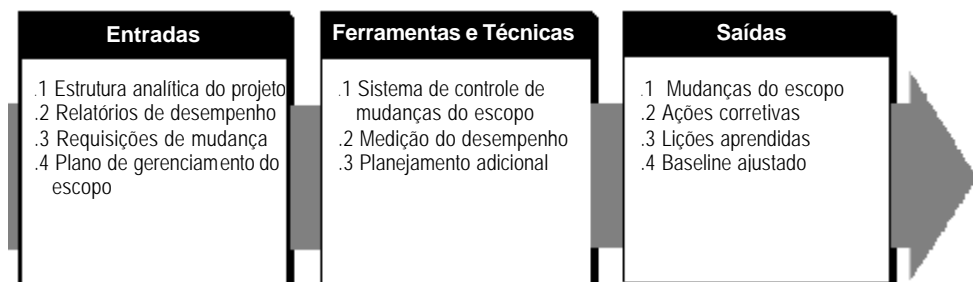
- .1 **Inspeção.** A inspeção inclui atividades - tais como medição, exames e testes - realizadas para determinar se os resultados estão de acordo com os requisitos. As inspeções recebem denominações diversas: são chamadas de revisões, revisões de produto, auditoria, e ensaios (walk-throughs); em algumas áreas de aplicação esses termos têm significados específicos.

5.4.3 Saídas da Verificação do Escopo

- .1 **Aceitação formal.** A documentação de que o cliente ou patrocinador aceitou o produto ou o subproduto da fase do projeto deve ser preparada e distribuída. Tal aceitação pode ser condicional, especialmente no fim de uma fase.

5.5 Controle de Mudanças do Escopo

O controle de mudanças do escopo consiste em (a) influenciar os fatores que criam mudanças no escopo para garantir que as mudanças sejam discutidas e combinadas (b) determinar que uma mudança no escopo ocorreu, e (c) gerenciar as mudanças efetivas quando ocorrerem. O controle das mudanças do escopo deve se integrar aos demais processos de controle (controle de prazo, controle de custo, controle de qualidade, e outros, como discutido na Seção 4.3).



5.5.1 Entradas para o Controle de Mudanças do Escopo

- .1 Estrutura analítica do projeto.** A EAP está descrita na Seção 5.3.3.1. Ela define o baseline do escopo do projeto
- .2 Relatórios de desempenho.** Os relatórios de desempenho, discutidos na Seção 10.3.3.1, fornecem informações sobre o desempenho do escopo tais como os subprodutos intermediários que foram completados e os que não foram. Os relatórios de desempenho visam, também, alertar a equipe do projeto para questões que podem causar problemas no futuro.
- .3 Requisições de mudança.** As requisições de mudanças podem ocorrer de muitas maneiras – oral ou escrita, direta ou indireta, iniciada externa ou internamente, e legalmente imposta ou opcional. As mudanças podem provocar a expansão do escopo ou, ao contrário, favorecer a sua redução. A maioria das demandas de mudança é resultado de:
 - Um evento externo (por exemplo, uma mudança em uma regulamentação governamental).
 - Um erro ou omissão no detalhamento do escopo do produto (por exemplo, não incluir uma característica necessária no desenho de um sistema de telecomunicações).
 - Um erro ou omissão no detalhamento do escopo do projeto (por exemplo, usar uma lista de material (BOM) em vez da estrutura analítica do projeto (EAP)).
 - Uma mudança no valor agregado (por exemplo, um projeto de recuperação ambiental é capaz de reduzir custos através do uso de uma tecnologia que não estava disponível quando o escopo do projeto foi originalmente definido).
 - Implementação de um plano de contingência, ou “workaround”, durante a ocorrência de um evento de risco, conforme discutido na Seção 11.6.3.3.
- .4 Plano de gerenciamento do escopo.** O plano de gerenciamento do escopo está descrito na Seção 5.2.3.3.

5.5.2 Ferramentas e Técnicas para o Controle de Mudanças do Escopo

- .1 Sistema de controle de mudanças do escopo.** Um sistema de controle de mudanças do escopo define os procedimentos através dos quais o escopo do projeto pode ser mudado. Inclui manuais, sistemas de monitoramento e níveis de aprovação necessários para autorização das mudanças. O sistema de controle de mudanças do escopo deve estar integrado com o controle integrado de mudanças descrito na Seção 4.3, e, em particular, com qualquer sistema ou sistemas aptos a controlar o escopo do produto. Quando o projeto é feito sob contrato, o sistema de controle de mudanças do escopo deve, também, estar em conformidade com todas as cláusulas relevantes do contrato.
- .2 Medição de desempenho.** As técnicas de medição de desempenho, descritas na Seção 10.3.2, ajudam a avaliar a magnitude de quaisquer variações que ocorram. Uma parte importante do controle de mudanças do escopo é determinar o que está causando a variação e decidir se a variação exige ação corretiva.
- .3 Planejamento adicional.** Poucos projetos “andam” exatamente de acordo com o plano. Mudanças prospectivas no escopo podem exigir modificações na EAP ou a análise de abordagens alternativas.

5.5.3 Saídas do Controle de Mudanças do Escopo

- .1 Mudanças do escopo.** Uma mudança do escopo é qualquer modificação no escopo negociado do projeto, conforme definido pela EAP aprovada. As mudanças do escopo frequentemente exigem ajustes no custo, no prazo, na qualidade ou em outros objetivos do projeto.

As mudanças do escopo do projeto são realimentadas no próprio processo de planejamento provocando, quando necessário, a atualização de documentos técnicos e de planejamento, e a adequada notificação das partes envolvidas.

- .2 **Ações corretivas.** Uma ação corretiva é qualquer ação que busca, a partir da previsão do desempenho futuro do projeto, manter o seu curso compatível com o plano do projeto
- .3 **Lições aprendidas.** As causas das variações, as razões por trás das ações corretivas tomadas, e outros tipos de lições aprendidas do controle de mudanças do escopo, devem ser documentadas para que estas informações se incorporem a um banco de dados histórico, tanto para o projeto em andamento quanto para outros projetos da organização.
- .4 **Baseline ajustado.** Dependendo da natureza da mudança, o baseline correspondente (prazo, custo, etc) pode ser revisado e re-emitido com o objetivo de refletir a alteração aprovada e criar um novo baseline para futuras mudanças.