

PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO
E OPERACIONAL



TÓPICOS DESTE CAPÍTULO	OBJETIVOS
PLANEJAMENTO NAS ÁREAS FUNCIONAIS	Explicar como as estratégias organizacionais são realizadas por meio das áreas funcionais e apresentar as principais dimensões dos planos de marketing, desenvolvimento de produtos, operações, recursos humanos e finanças.
PLANEJAMENTO OPERACIONAL	Explicar como as estratégias funcionais são realizadas por meio dos planos operacionais.
TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO OPERACIONAL	Descrever as técnicas para a identificação, seqüenciamento, programação e orçamentação de atividades.
ESTUDO DE CASO: PLASTECH MINICASO: MAMÍFEROS PARMALAT EXERCÍCIO: PLANEJE SUA FORMATURA	

INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é apresentar os principais conceitos e técnicas dos processos de planejamento administrativo e operacional, que possibilitam colocar em prática os planos estratégicos.

Os objetivos estratégicos são realizados por meio dos planos administrativos ou funcionais. São os planos que definem as ações específicas nas diferentes áreas funcionais da empresa, ações necessárias para a realização dos objetivos estratégicos: marketing, desenvolvimento de produtos, finanças, recursos humanos.

O processo de planejamento sempre produz uma cadeia de meios e fins. Assim, os planos funcionais representam estratégias (ou meios) para realizar os objetivos anteriores. Da mesma forma, é preciso definir estratégias para realizar os planos administrativos ou funcionais, como mostra a Figura 8.1.



Figura 8.1 Cadeia de meios e fins.

A cadeia de meios e fins progride gradativamente dos objetivos estratégicos e administrativos para os objetivos operacionais. O processo de planejamento operacional consiste em definir objetivos específicos. Lembrando o Capítulo 6, os objetivos específicos definem as ações concretas a serem realizadas para que o objetivo de nível mais alto seja atingido. Quanto mais preciso, mais específico (ou operacional) o objetivo é. Para realizar ações, é preciso consumir recursos. Assim,

o processo de planejamento operacional consiste em fazer a previsão das atividades e dos recursos necessários para realizá-las.

PLANEJAMENTO NAS ÁREAS FUNCIONAIS

Para realizar objetivos estratégicos, a organização escolhe diferentes linhas de ação. Por exemplo, o objetivo da Parmalat, "tornar-se a maior empresa do ramo do leite no Brasil", transformou-se, na etapa seguinte do processo de planejamento, em "crescer por meio da compra de outras empresas".¹ Relembrando o capítulo anterior, a escolha da forma de realizar um objetivo é uma estratégia. A estratégia escolhida foi a compra de outras empresas. A estratégia alternativa poderia ser a ampliação da capacidade produtiva ou a importação de produtos. Para colocar qualquer dessas estratégias em prática, outras estratégias subseqüentes precisam ser formuladas.

Para comprar outras empresas, é preciso planejar formas de conseguir o dinheiro necessário, no mercado de capitais ou com os acionistas. Para ampliar a capacidade produtiva, é preciso planejar a construção de novas instalações e processos produtivos. Para importar produtos, é preciso fazer pesquisa de mercado. Em qualquer caso, é preciso planejar o emprego de pessoas e a aplicação de dinheiro. Qualquer linha de ação envolve a previsão do consumo de recursos.

O planejamento nas áreas funcionais define as linhas de ação que colocam em prática os objetivos estratégicos da organização. As áreas funcionais mais importantes de qualquer organização são as seguintes:

- Marketing: administra as relações da empresa com o mercado.
- Produção (ou operações): administra o fornecimento dos produtos e serviços da empresa a seus clientes ou usuários.
- Desenvolvimento de produtos: administra a produção de modificações e inovações nos produtos e serviços da empresa.
- Finanças: administra o dinheiro da empresa.
- Recursos humanos: administra as relações da empresa com seus empregados.

O planejamento nas áreas funcionais é um desdobramento do plano estratégico. Como procura evidenciar a Figura 8.2, o plano estratégico é uma síntese das ações pretendidas nas diversas áreas da empresa. Inversamente, os planos funcionais podem ser enxergados como detalhes do plano estratégico.

1. Revista *Exame*, p. 27, 2 fev. 1994.

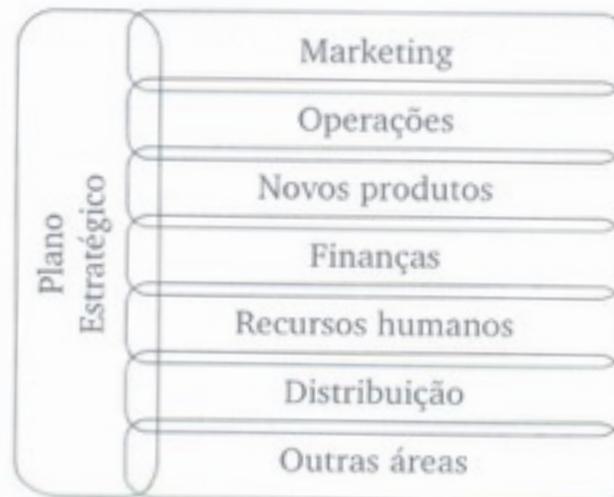


Figura 8.2 O plano estratégico sintetiza as estratégias funcionais.

Independentemente de seu porte, qualquer organização tem diversas outras áreas funcionais, que agrupam recursos especializados e realizam tarefas especializadas. São as áreas de compras, manutenção, distribuição física de produtos, qualidade, e assim por diante. Muitas vezes, essas áreas funcionais localizam-se dentro das áreas principais. Outras vezes, são independentes. Dependendo de seu porte, as organizações podem transformar essas e outras áreas em departamentos. No Capítulo 9, a discussão sobre áreas funcionais e departamentos será retomada.

Neste capítulo, em seguida, serão analisadas as formas de planejamento nas principais áreas funcionais da empresa. A Figura 8.3 sintetiza os principais aspectos dessa análise.

ÁREA FUNCIONAL	PRINCIPAIS ASPECTOS DO PLANEJAMENTO
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento e estudo da concorrência • Análise e seleção de mercados e clientes • Análise e seleção de produtos e serviços • Definição do preço • Definição da estratégia promocional
Desenvolvimento de produtos e serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da linha de produtos e serviços e suas características técnicas • Desenvolvimento físico de produtos e serviços específicos • Definição de recursos técnicos (laboratórios, centros de pesquisa e desenvolvimento) • Desenvolvimento de fornecedores
Produção e operações	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da quantidade de produtos e serviços a serem fornecidos • Planejamento e forma de implantação da capacidade produtiva • Operação dos processos produtivos
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade necessária de pessoas para fornecer produtos e serviços, e administrar a organização • Qualificações necessárias para o desempenho eficaz • Estratégias de recrutamento, seleção, treinamento, desenvolvimento etc.
Finanças	<ul style="list-style-type: none"> • Custo dos planos funcionais • Necessidades de investimentos • Custo dos investimentos • Necessidades de financiamentos • Impacto sobre o desempenho financeiro da empresa

Figura 8.3 Principais focos do planejamento funcional.

1 Marketing

A área funcional de marketing é responsável pela administração das relações da empresa com o mercado. As empresas que têm forte orientação para o mercado dão grande importância às atividades da área de marketing. A função de marketing é colocada no início do ciclo de operações. O processo de planejamento estratégico tem muito conteúdo de marketing.

Algumas das principais tarefas de marketing são as seguintes:

- Análise e escolha de mercados e clientes.
- Identificação de necessidades.
- Identificação de produtos e serviços que representam oportunidades para a empresa.
- Análise da concorrência.
- Administração das vendas.
- Administração da propaganda e publicidade.

A tarefa básica na área de marketing é definir a forma de relacionamento da empresa com seus mercados e clientes, por meio da administração do chamado composto de marketing (ou *marketing mix*). O composto de marketing compreende as decisões sobre os 4 Ps: preço, praça, produto e promoção. A maneira como essas quatro decisões são tomadas define a estratégia de marketing da empresa. As quatro decisões são interdependentes e precisam ser coordenadas com as decisões de outras áreas da empresa.

1.1 Produto

Definir o produto é provavelmente a mais importante decisão de planejamento que uma empresa pode tomar. A escolha do produto é influenciada por diversos fatores. Concorrência, tamanho do mercado, potencial de crescimento do mercado e produção de receitas são os mais importantes. De forma geral, quanto maior sua participação no mercado, maior é a receita que o produto obtém. Por outro lado, quanto maior o crescimento do mercado, maior é o volume de dinheiro necessário para sustentar a expansão.² As situações que condicionam a definição dos produtos podem ser sintetizadas na chamada Matriz de Boston, que foi estudada no Capítulo 7.

As decisões sobre o produto envolvem investimentos e precisam levar em conta os recursos técnicos e produtivos da empresa. Assim, o planejamento do produto, do ponto de vista de marketing, precisa de coordenação com o planejamento nas áreas de finanças e desenvolvimento de produtos.

1.2 Preço

Definir o preço do produto é outra das quatro decisões do composto de marketing. O preço de um produto depende essencialmente de sua oferta e procura

2. HANNAGAN, Tim. *Management*. Londres : Pitman, 1995. p. 105.

e também de outros fatores. Há procura por produtos de baixo preço (aparelhos de barbear) e de alto preço (automóveis Mercedes-Benz). O preço deve ser definido levando em conta a concorrência, o interesse do cliente e a capacidade de produzir lucro. Mais uma vez, o planejamento do preço deve ser coordenado com o planejamento financeiro.

1.3 Praça

Para os especialistas em marketing, “praça” (*place*) é o mercado em que o produto ou serviço vai ser adquirido pelo consumidor. O planejamento da praça compreende as decisões sobre o canal de distribuição, o cliente específico que se pretende alcançar e a distribuição física do produto ou serviço. Os bancos, por exemplo, até certa época foram prestadores de serviços “no balcão”. Nas agências bancárias, havia grande quantidade de funcionários para atender os clientes. Com o advento e disponibilização da tecnologia da informação, os bancos puderam automatizar o atendimento e deslocá-lo para o computador ou telefone do cliente. Com isso, os bancos reduziram drasticamente a quantidade de funcionários. A mudança do balcão e funcionários para os caixas automáticos e clientes exemplifica como as decisões sobre praça podem ser complexas em sua interdependência com outras decisões. Nesse caso, de recursos humanos, tecnologia e desenvolvimento de produtos.

1.4 Promoção

O planejamento da promoção compreende a definição da forma de comunicação com os clientes, atuais e potenciais. A comunicação procura informar o cliente sobre a existência e as características do produto, e convencer o cliente de que deve comprá-lo. Propaganda, publicidade, participação em feiras e congressos e promoção no ponto-de-venda são algumas das formas de promoção abrangidas pelo processo de planejamento de marketing.

2 Desenvolvimento de produtos e serviços

As atividades de desenvolvimento de produtos de uma empresa têm um componente conceitual e outro físico.

O componente conceitual envolve a idéia do produto ou serviço. As idéias de produtos ou serviços podem nascer de diferentes formas:

- Problemas e oportunidades criados pelo mercado (demanda por transporte mais rápido e seguro; ocorrência de uma epidemia; surgimento de uma classe social com disponibilidade de renda para consumir com turismo).
- Oportunidades criadas pela evolução da tecnologia (computadores com maior capacidade de memória; televisão de alta definição; computação gráfica).
- Imaginação criativa que produz invenções, como o computador pessoal, as interfaces gráficas e os romances de ficção científica que se transformam em filmes.

Essas forças tanto podem agir sozinhas quanto combinar-se para produzir estratégias que determinam o planejamento de novos produtos.

Por exemplo:

- A legislação em muitos países estabelece a obrigação de reduzir as emissões poluentes dos veículos automotores. Ao mesmo tempo, a evolução da tecnologia do gerenciamento eletrônico do consumo de combustível permite o desenvolvimento de motores mais eficientes e menos poluentes que os atuais. Como resultado, muitas empresas do ramo automobilístico definiram o objetivo estratégico de equipar seus veículos com esses novos motores, de modo a aproveitar a tecnologia e atender à legislação.

O componente físico é representado pelo investimento em esforço humano, máquinas, laboratórios, experimentação e outros recursos, a fim de transformar a idéia num produto ou serviço real. Atribui-se a Thomas Edson a noção de “10% de inspiração e 90% de transpiração” como receita para uma invenção de sucesso. Essa proporção indica quanto representa o componente físico no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

O desenvolvimento físico de novos produtos, nas empresas industriais, é responsabilidade de uma área funcional que pode chamar-se engenharia, pesquisa ou pesquisa e desenvolvimento (P&D). Nas empresas que prestam serviços, também há áreas que têm responsabilidade semelhante. São áreas chamadas de desenvolvimento, como nas empresas de *software*, ou de criação, como nas agências de propaganda. As empresas que produzem alimentos têm cozinhas experimentais, em que se testam e desenvolvem novas receitas.

Essas áreas trabalham em estreita colaboração com as áreas de marketing, produção, suprimentos e finanças, que participam de todas as fases do processo de planejar e desenvolver novos produtos. Fornecedores, clientes e usuários também são normalmente envolvidos no processo.

O desenvolvimento de novos produtos necessita do planejamento das seguintes atividades principais, entre muitas outras:

- Definição do produto ou serviço a ser desenvolvido, compreendendo suas especificações de desempenho e qualidade planejada.
- Definição das atividades específicas necessárias para desenvolver o novo produto e suas datas de realização.
- Identificação das unidades organizacionais envolvidas na execução das atividades e outros recursos necessários (instalações, máquinas e equipamentos, serviços e produtos de terceiros); definição de responsabilidades pela execução das atividades.
- Previsão de testes de laboratório e de campo para comprovação da qualidade do produto ou serviço.
- Previsão do treinamento do pessoal para trabalhar com o novo produto ou serviço.
- Preparação dos fornecedores para o fornecimento de peças de reposição.
- Preparação de distribuidores ou franqueados para fornecer o novo produto ou serviço.

O processo de planejar novos produtos e serviços é influenciado por diversos critérios. Por exemplo, alguns dos critérios para avaliação e seleção de idéias (ou projetos de novos produtos e serviços) poderiam ser os seguintes:³

1. Compatibilidade do projeto com a estratégia e o planejamento a longo prazo da empresa.
2. Compatibilidade com os canais de distribuição existentes.
3. Custos estimados para o lançamento.
4. Disponibilidade de recursos humanos capacitados e motivados para desenvolver o produto ou serviço.
5. Custo e tempo de desenvolvimento.
6. Taxa de retorno sobre o investimento.
7. Margem de lucro esperada.
8. Disponibilidade, mão-de-obra e materiais para produzir o produto/serviço.
9. Complementaridade e compatibilidade com os processos de produção existentes.

O desenvolvimento de novos produtos e serviços é um processo complexo. Esse processo compreende não apenas a seleção de idéias e sua transformação em

3. KRUGLIANSKAS, Isak. Planejamento do centro de tecnologia empresarial cativo. In: VASCONCELLOS, Eduardo (Org.). *Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial*. São Paulo : Edgard Blücher, 1992. p. 39-95.

produtos e serviços, mas também a própria decisão de criar uma área funcional responsável por essa tarefa.

3 Produção e operações

A administração das operações fornece bens e serviços para os clientes ou usuários. Toda organização tem uma área funcional de operações ou produção. É nessa área que ocorrem os processos que transformam os insumos (ou recursos) em bens e serviços e os entregam para os clientes e usuários. As tarefas dessa área compreendem um ciclo de atividades produtivas que vão desde a determinação da quantidade de produtos a serem fabricados, ou clientes a serem atendidos, até a entrega efetiva dos produtos e serviços. Assim, as atividades funcionais de operações englobam, por exemplo:

- Planejamento e controle da produção.
- Compra e controle da qualidade de matéria-prima, componentes e serviços de terceiros.
- Arranjo físico do processo produtivo ou das instalações para a prestação de serviços.
- Mobilização de recursos para a distribuição física de bens e serviços.

O planejamento das atividades de operações e produção é um dos mais importantes da empresa, porque determina a capacidade de atender o cliente. Fabricação de peças nas fábricas, transmissão de programas de televisão, transporte de passageiros no metrô ou nas companhias de aviação, atendimento de pacientes nos hospitais, venda de alimentos nos supermercados ou policiamento das ruas são todos exemplos de operações que não podem ser interrompidas e que, em geral, precisam ser realizadas dentro de padrões muito rigorosos de qualidade e pontualidade. Todos esses aspectos e muitos outros precisam ser levados em conta no planejamento das atividades funcionais de operações.

4 Recursos humanos

Para realizar objetivos, é preciso empregar pessoas. Essa é a tarefa da área funcional de recursos humanos. A área funcional de recursos humanos administra todos os tipos de relações da empresa com seus empregados. Mesmo antes de entrar no mercado de trabalho, algumas pessoas fazem parte dos planos de recursos humanos de certas empresas. Dependendo de certos fatores, como idade, tipo de curso que está fazendo, qualidade da escola, experiência prévia e disponibilidade de tempo, você já está sendo considerado como um potencial empre-

gado por essas empresas. Basta olhar os cartazes de recrutamento. Depois de muito tempo trabalhando, você vai aposentar-se. A empresa também tem que pensar nessa possibilidade. Veja os planos de benefícios e complementação de aposentadoria.

A começar do estudo constante do mercado de trabalho, até a aposentadoria, as tarefas de recursos humanos necessárias para realizar os objetivos estratégicos são numerosas e complexas. Entre as mais importantes estão as seguintes:

- Definição das necessidades de mão-de-obra para as operações da empresa. Isso significa definir quantas pessoas, com quais qualificações, serão necessárias para realizar as operações de produção de bens ou prestação de serviços. Em geral, a quantidade de pessoas é definida calculando-se a taxa de ocupação da mão-de-obra (ou taxa de produtividade). Relembrando o Capítulo 4: se a fábrica produz 40 unidades por trabalhador/ano, e pretende produzir 25.000 unidades no ano que vem, de quantos trabalhadores precisará?
- Planejamento das estratégias para recrutar, selecionar, contratar, designar e treinar pessoas para a realização de tarefas.
- Planejamento das estratégias para remunerar, desenvolver e promover as pessoas contratadas.

5 Finanças

Em sua maioria, os planos têm desdobramentos financeiros. Nas organizações, os impactos das decisões sobre as finanças devem ser sempre levados em conta. Assim, é obrigatório pensar no planejamento financeiro sempre que qualquer decisão for tomada.

A administração das finanças de uma organização é uma tarefa complexa, que abrange diversas funções. No que diz respeito ao planejamento estratégico, dois tipos de decisões são mais importantes: as de investimento e financiamento. Em resumo, essas decisões afetam (1) o consumo de dinheiro para a realização dos planos funcionais e (2) a escolha das fontes de financiamento das quais virá o dinheiro a ser consumido.

Essas duas decisões são influenciadas por inúmeros fatores que compõem um sistema complexo. Em geral, há muitas alternativas a serem consideradas.

Por exemplo:

- Quanto custa o lançamento de um novo produto? É mais interessante lançar um produto totalmente novo ou fazer um aprimoramento nos produtos existentes? Qual alternativa consome mais recursos? Qual a previsão de receita e retorno sobre o investimento de cada uma?

- De onde virá o dinheiro para o lançamento de um novo produto? Dos bancos, acionistas, investidores? Qual o custo de cada uma dessas alternativas? De que forma cada alternativa afeta o retorno sobre o investimento?
- Quais alternativas de investimento e financiamento oferecem a melhor combinação de oportunidades para a empresa?

A dificuldade de dar respostas para questões como essas e sua importância para a tomada de decisões transformaram a administração financeira numa disciplina com vida própria, altamente desenvolvida.⁴

6 Tratamento sistêmico do planejamento administrativo

O planejamento nas áreas funcionais é um processo sistêmico, em que as partes são interdependentes e precisam ser administradas como tal. A compreensão da estrutura do relacionamento entre essas partes tem grande importância na formação dos administradores.

Toda organização pode ser vista como um grande processo principal, feito de uma seqüência ou sistema de processos menores interligados. A Figura 8.4 mostra uma simplificação desse sistema. No coração do sistema, está o processo produtivo que transforma os insumos em bens e serviços. No lado das saídas, estão os processos que procuram fazer os produtos e serviços chegar aos clientes e usuários: promoção, vendas, distribuição. No lado das entradas, estão os processos que fazem a informação chegar até o sistema produtivo para definir quais e quantos produtos e serviços: marketing e desenvolvimento de produtos.



Figura 8.4 Planejamento funcional como processo sistêmico.

4. HANNAGAN, Tim. *Management*. Londres : Pitman, 1995. p. 510-511.

Ao lado desses processos principais, estão os processos de apoio: finanças e recursos humanos. Como foi dito anteriormente, muitos outros processos ou funções contribuem para a realização dos processos principais e de apoio. Desenvolvimento de fornecedores e compras contribuem para a produção de bens e serviços. Logística (ou suprimentos) contribui tanto para o processo produtivo como para a distribuição de bens e serviços. Administração da qualidade (qualidade total, conforme mostrou o Capítulo 2) é um processo que afeta o desempenho de todas as funções.

Embora possa não ser percebida, a interligação é evidente e deve ser levada em conta no processo de planejamento. De acordo com essa idéia, passam a ter grande importância os princípios do enfoque sistêmico. Em resumo, é preciso pensar tanto na eficiência das partes quanto na eficácia de todo o sistema.

PLANEJAMENTO OPERACIONAL

Para realizar objetivos estratégicos e administrativos, é preciso definir atividades e recursos. Esse é o domínio do planejamento operacional. O processo de planejamento operacional consiste em definir como realizar objetivos. Os planos operacionais contêm os seguintes elementos:

- Objetivos específicos.
- Atividades necessárias para realizar esses objetivos.
- Recursos que devem ser mobilizados para realizar as atividades.

O ponto de partida para a elaboração dos planos operacionais são os objetivos de nível mais alto (objetivos principais ou objetivos estratégicos). Os objetivos estratégicos definem AONDE a organização pretende chegar. No ponto seguinte da cadeia de meios e fins, os objetivos específicos, atividades e recursos são formulados em seguida, como parte do processo de planejamento operacional. Os objetivos operacionais definem COMO e O QUÊ a organização deve fazer para realizar os objetivos estratégicos. A Figura 8.5 mostra essa cadeia de meios e fins.



Figura 8.5 *Relação entre o planejamento estratégico e o operacional.*

Em seguida, serão estudadas diversas técnicas de planejamento operacional, agrupadas em cinco categorias principais: identificação de atividades, programação, previsão de recursos e custos, políticas e procedimentos, e estrutura organizacional.

1 Identificação de atividades

Após definidos os objetivos, a etapa seguinte consiste em definir as atividades necessárias para realizá-los. Os objetivos específicos podem ser desdobrados como *cadeias* ou *árvores* de atividades. Certos objetivos principais podem ser divididos em cadeias; outros precisam de árvores. Não há uma regra para essa escolha.

Uma cadeia é uma seqüência singular de atividades interdependentes que, em cada nível, especificam o objetivo ou atividade anterior. O exemplo na Figura 8.6 é uma cadeia de objetivos (ou atividades).



Figura 8.6 Uma cadeia de objetivos.

Uma árvore é um conjunto de seqüências paralelas e interligadas de objetivos e atividades cada vez menores, ou mais específicos em cada nível. A divisão sucessiva produz um gráfico chamado estrutura analítica.⁵

Para desenhar uma estrutura analítica, o objetivo principal pode ser dividido em produtos ou tarefas.

5. Também conhecida esta técnica como WBS (*work breakdown structure*, estrutura de divisão do trabalho).



Figura 8.7 Divisão de um objetivo em atividades.

Quando se divide o objetivo principal em tarefas, usam-se apenas verbos. O planejado é o dispêndio de energia, ou a atividade física, humana ou mecânica, que vai levar a determinado resultado (Figura 8.7).

Quando se divide o objetivo principal em produtos, usam-se substantivos. O planejado é a elaboração ou realização de um item físico, como um objeto ou equipamento. O processo de planejamento consiste em dividir o produto principal em suas partes componentes (Figura 8.8).

2 Programação

As atividades, uma vez identificadas, devem ser distribuídas no tempo. A distribuição de uma seqüência de atividades ao longo do tempo necessário para sua realização chama-se *programação*. As técnicas de programação permitem transformar as decisões de planejamento operacional num calendário de eventos. Todas essas técnicas representam graficamente a distribuição das atividades no tempo. Isso facilita sua visualização e, conseqüentemente, seu acompanhamento e controle.

Há duas técnicas mais comuns de programação: cronogramas e redes.



Figura 8.8 Divisão de um objetivo em produtos.

2.1 Cronogramas

Um cronograma – ou gráfico de Gantt, o nome de seu criador – é uma técnica de representação gráfica de decisões que mostra, dentro de um calendário, quando as atividades deverão ocorrer. Em sua forma mais comum, chamada *cronograma de barras*, o gráfico é uma tabela ou matriz, cujas colunas (dimensão horizontal) representam a passagem do tempo. As linhas ou barras (dimensão vertical) representam as atividades a realizar.

Há muitas formas de desenhar cronogramas. As Figuras 8.9 e 8.10 apresentam duas possibilidades. A passagem do tempo pode ser assinalada por meio de alguma unidade do calendário (dias, semanas, meses, anos) ou por meio de datas-limite para a realização das atividades. Quando se usam datas-limite, o cronograma indica com precisão em que momento do calendário uma atividade deverá terminar, ou até que dia do mês respectivo um resultado deverá ser apresentado ou entregue.

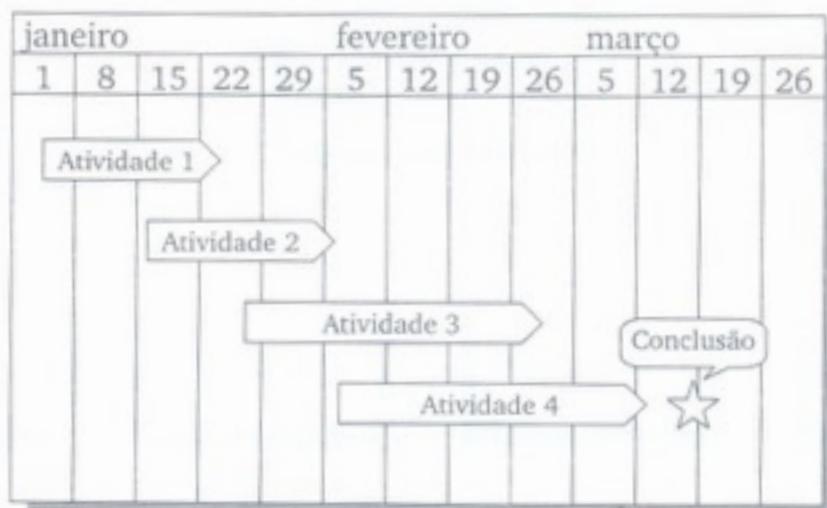


Figura 8.9 Ilustração de cronograma.

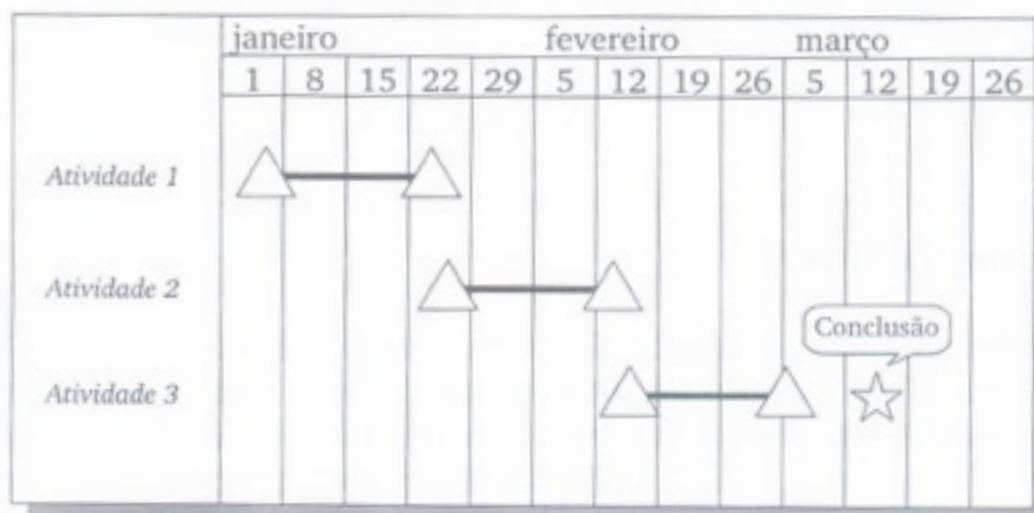
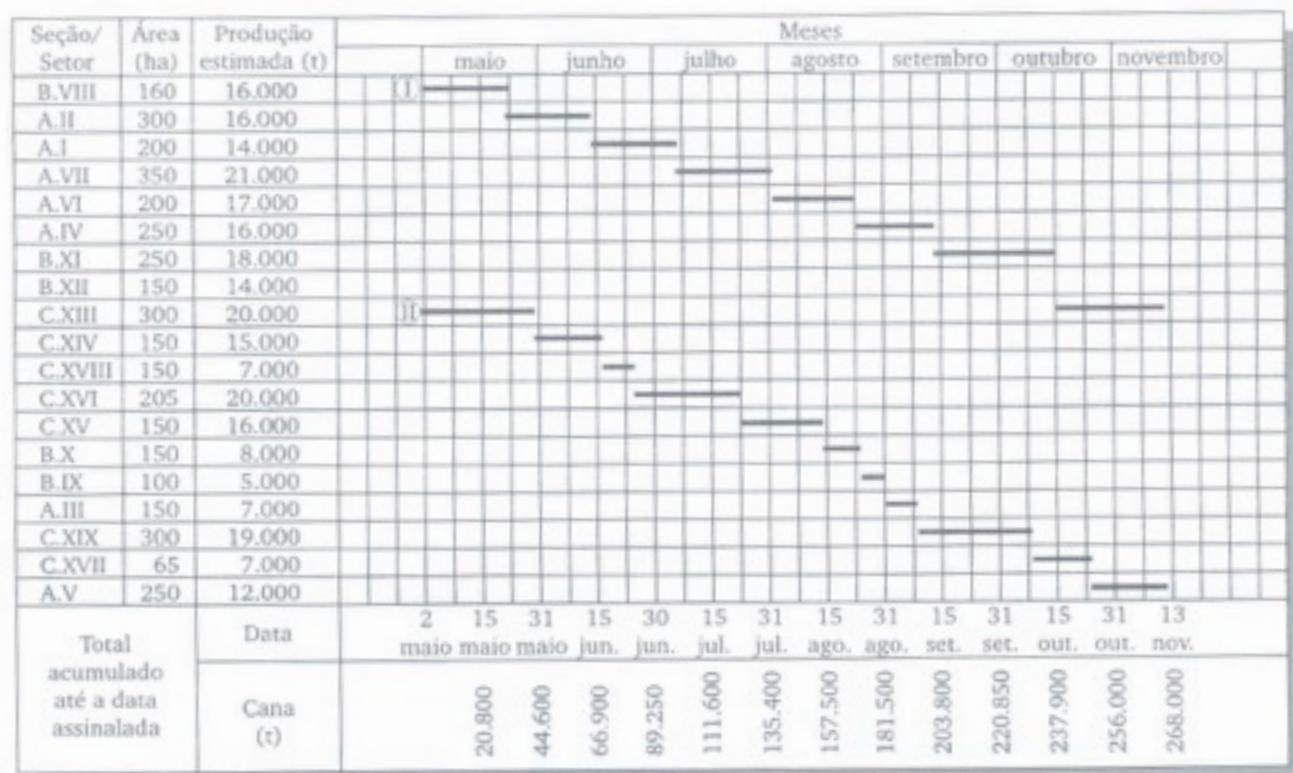


Figura 8.10 Outro tipo de cronograma.

Os cronogramas também podem indicar quantidades de itens a serem produzidos em um período. São chamados, nesse caso, *cronogramas de produção*. As quantidades assinaladas em um cronograma de produção podem mostrar os produtos que deverão sair de uma fábrica, as mercadorias que serão vendidas, ou qualquer outro tipo de resultado numérico. A Figura 8.11 mostra um exemplo de cronograma de produção (com barras). Nesse exemplo, o volume de colheita de cana, em duas frentes de corte, está distribuído ao longo das semanas de sete meses.



① e ② Frentes de corte

Fonte: IAA/PLANALSUCAR. Gerência agrícola em destilarias de álcool. Piracicaba, 1982. Coordenação: Caetano Brugnaro e Roberto Sbragia.

Figura 8.11 Cronograma de produção (colheita de cana em locais diferentes).

2.2 Diagramas de redes

As redes de programação (ou *diagramas de redes*, ou *diagramas de precedência*) são gráficos que representam não apenas a distribuição das atividades no tempo, mas também sua interdependência e, automaticamente, suas relações de precedência.

Para desenhar uma rede, começa-se com uma lista das atividades específicas que contribuem para a realização de uma tarefa maior ou objetivo principal. Em seguida, definem-se as relações de dependência entre essas atividades, por meio das duas perguntas a seguir (Figura 8.12).

- a. Para que a atividade *n* possa acontecer, quais outras devem ter sido realizadas? As respostas a essa pergunta identificam as atividades das quais a atividade *n* depende.
- b. Uma vez que a atividade *n* tenha sido realizada, quais outras devem ocorrer em seguida? As respostas a essa pergunta identificam as atividades que dependem da atividade *n*.

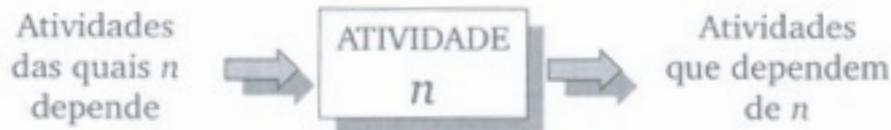


Figura 8.12 Esquema para definir relações de dependência.

Num diagrama de precedência, as atividades são representadas por meio de caixas (ou *nódulos*, ou *boxes*), como na Figura 8.13, ligadas por meio de setas. As setas representam apenas a ligação ou dependência das atividades entre si.

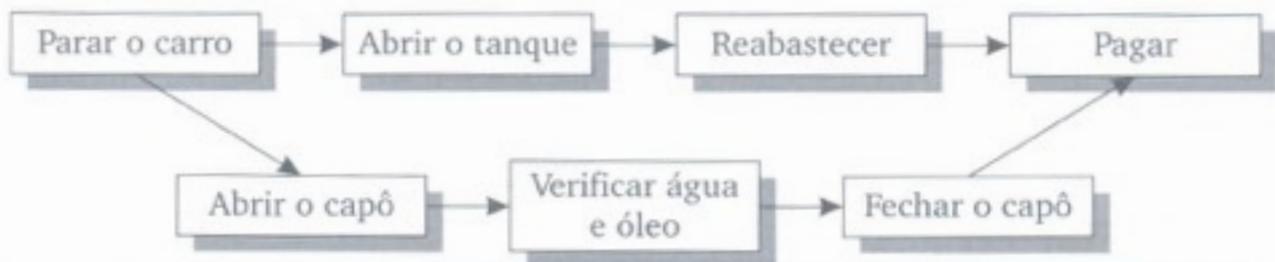


Figura 8.13 Exemplo de diagrama de precedência.

Cada atividade, num diagrama de precedência, tem um tempo de duração. Como as atividades são paralelas, há vários caminhos ou seqüências que vão do início ao fim da rede. O *caminho mais longo* é a seqüência de atividades que consome mais tempo. Esse é o *caminho crítico*, cuja extensão determina a duração total da rede. As outras seqüências que não fazem parte do caminho crítico podem ser atrasadas ou adiantadas, mas o caminho crítico não pode ter atrasos. Se houver, o tempo total de execução da rede aumenta.

A Figura 8.14 mostra um diagrama de precedência, no qual o caminho crítico está representado pelas setas mais largas.⁶ Esse diagrama corresponde à seguinte lista de atividades, para a tarefa de publicar um livro:

- a. Planejar seqüência de capítulos.
- b. Escrever.
- c. Finalizar originais.
- d. Enviar originais para a editora.

6. Erroneamente, o diagrama de precedências é chamado de *rede PERT-CPM* (*Program Evaluation and Review Technique – Critical Path Method*, ou *Técnica de avaliação e revisão do programa – Método do caminho crítico*). Na rede PERT-CPM, que se tornou obsoleta quando surgiram os diagramas de precedência, as atividades eram representadas nas setas e sua duração era calculada por meio de probabilidades.

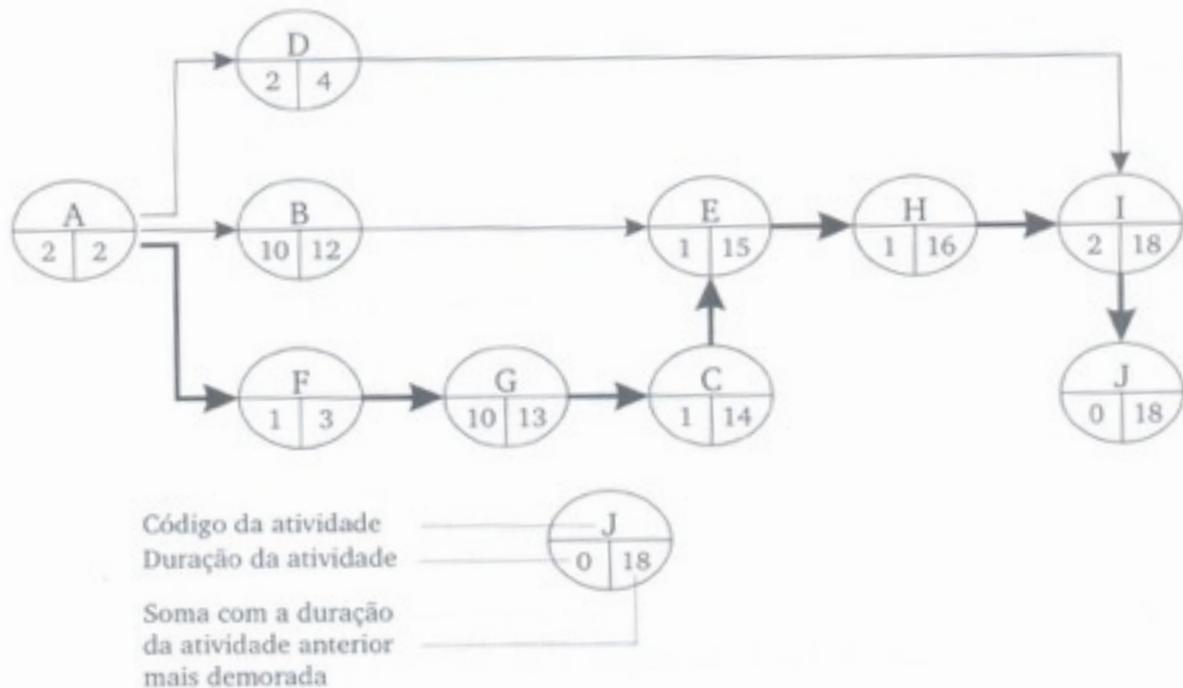


Figura 8.14 Desenho de diagrama de precedência com caminho crítico.

- e. Assinar contrato com a editora.
- f. Contratar ilustrador.
- g. Finalizar ilustrações.
- h. Fazer revisão das provas.
- i. Publicar.
- j. Comparecer ao lançamento do livro.

3 Previsão de recursos e custos

Paralelamente à identificação das atividades, o processo de planejamento operacional procura definir quais recursos são necessários para realizá-las.

Atividades e recursos exigem o gasto de dinheiro. Nos estágios finais do processo de planejamento operacional, deve-se definir o custo dos recursos necessários para assegurar a realização dos objetivos. A previsão do custo envolve três etapas interdependentes:

- a. Planejamento de recursos.
- b. Estimativa de custos.
- c. Elaboração do orçamento.

Os recursos necessários para a realização das atividades classificam-se, geralmente, em quatro categorias principais:

- *Mão-de-obra* (que pode dividir-se em categorias menores, como gerentes, engenheiros, funcionários de secretaria, serviços de terceiros etc.).
- *Material permanente* (equipamentos e instalações).
- *Material de consumo* (combustível, material de escritório, peças de reposição, materiais de manutenção etc.).
- *Serviços* (viagens, transporte, hospedagem, serviços técnicos especializados etc.).

Para fazer uma estimativa de custos, três informações são importantes:

- *Custo unitário de cada recurso* (por exemplo, salários calculados de acordo com uma taxa horária ou mensal, acrescidos de encargos sociais, preço de um pacote de papel, preço de um mês de utilização de uma instalação etc.).
- *Duração das atividades*. Multiplicada pelo custo unitário, a duração de cada atividade permite a estimativa de seu custo. Por exemplo, os valores dos salários mensais, multiplicados pelo número de meses da duração das atividades, possibilitam estimar o custo total de salários.
- *Custos indiretos*. Custos indiretos referem-se a despesas que não são produzidas pelas atividades, mas são necessárias para sua realização, ou são difíceis de calcular e atribuir diretamente a atividades específicas. Em geral, estão relacionados com a administração geral da organização, previsão de reserva para períodos de inatividade, benefícios, materiais de uso geral etc.

O orçamento (ou *orçamento de despesas*) é a estimativa dos custos totais das atividades necessárias para realizar objetivos. O orçamento também pode ser apresentado no formato de um *cronograma de desembolsos*, que mostra a distribuição das despesas ao longo do período da execução das atividades. O orçamento, em qualquer formato, é também o principal instrumento de controle das despesas.

4 Políticas e procedimentos

Políticas e procedimentos são planos operacionais permanentes. Retornando ao Capítulo 6, as políticas definem os critérios que devem orientar a tomada de decisão para resolver determinados problemas. Os procedimentos especificam quais atividades específicas devem ser realizadas para cumprir uma tarefa maior ou objetivo. Algumas das técnicas de planejamento operacional estudadas neste

capítulo são úteis para a definição de procedimentos. Por exemplo, é possível desenhar diagramas padronizados de precedências para serviços como as revisões periódicas de automóveis nas concessionárias ou para a fabricação de produtos sob encomenda.

5 Estrutura organizacional

A estrutura organizacional funciona como um plano permanente que define as responsabilidades, a autoridade e o sistema de comunicações dentro da organização. Os três capítulos da parte seguinte deste livro tratam exclusivamente desse assunto.