

Parte I

Fundamentos da Administração

Objetivos

Após a leitura deste capítulo, você deverá estar apto a:

- 1. Definir o conceito de administração.
- 2. Identificar o papel e a importância da administração em todas as formas de organização.
- 3. Descrever o desenvolvimento e a evolução da administração.
- 4. Identificar as principais funções da administração.
- 5. Reconhecer os principais eventos e ideias da história da administração.
- 6. Compreender o contexto da administração no âmbito da Terceira Milênio.

1. Organizações

Na sociedade humana, as organizações formam-se para atender às necessidades e objetivos comuns de um grupo de indivíduos. Elas são estruturas organizadas de pessoas e recursos, criadas para atingir objetivos comuns de forma eficiente e eficaz.

- 1. Definir o conceito de organização e sua importância.
- 2. Identificar os tipos de organizações e suas características.
- 3. Reconhecer os principais eventos e ideias da história da administração.

1

Significado da administração

Objetivos

Ao completar o estudo deste capítulo, você deverá estar preparado para explicar e exercitar os seguintes conceitos:

- Administração.
 - Papel e importância da administração para todos os tipos de organizações sociais.
 - Desenvolvimento e organização das teorias da administração.
 - Relações entre a teoria e a prática da administração.
 - Principais eventos e ideias da história da administração.
 - Contexto das organizações e da administração no início do Terceiro Milênio.
-

1 Organizações

Na sociedade humana, as organizações fornecem os meios para atender as necessidades das pessoas. Serviços de saúde, água e energia, segurança pública, controle de poluição, alimentação, diversão, educação em todos os níveis – praticamente tudo depende de organizações.

- Objetivos e recursos são as palavras-chaves na definição de administração e também de organização. Uma organização é um sistema de recursos que procura realizar algum tipo de objetivo (ou conjunto de

objetivos). Além de objetivos e recursos, as organizações têm outros componentes importantes, como processos de transformação, cultura, tecnologia e divisão do trabalho (Figura 1.1).

- As organizações fornecem os meios de subsistência para muitas pessoas. Salários, abonos, lucros distribuídos e outras formas de remuneração são fornecidos às pessoas, em retribuição por seu trabalho ou seu investimento. São esses rendimentos do trabalho e de investimentos que permitem às pessoas adquirir os bens e serviços de que necessitam.
- O desempenho das organizações é importante para clientes e usuários, funcionários, acionistas, fornecedores e para a comunidade em geral. Para atender a todas essas expectativas, as organizações precisam ser bem administradas.
- Administração é o processo de tomar decisões que faz as organizações serem capazes de utilizar corretamente seus recursos e atingir seus objetivos.

Pronto, você já começou a estudar administração. Ou será que devemos dizer gestão, gerenciamento ou gerência? Tanto faz, você verá logo em seguida.



Figura 1.1 Uma organização é um sistema de recursos que procura realizar objetivos.

2 Eficiência e eficácia

As organizações transformam recursos para fornecer produtos e serviços, com o objetivo de resolver problemas de seus usuários e das pessoas que as criaram. Quando as organizações resolvem problemas e são eficientes no uso de recursos, todos ficam satisfeitos: clientes, usuários, funcionários, acionistas, a sociedade de forma geral. O desempenho de uma organização é aceitável ou satisfatório,

portanto, quando os problemas dos usuários são resolvidos por meio da utilização correta dos recursos.

Duas palavras são usadas para indicar que uma organização tem desempenho de acordo com as expectativas dos usuários e das pessoas que mobilizaram os recursos: *eficácia* e *eficiência*.

- *Eficácia* é a palavra usada para indicar que a organização realiza seus objetivos. Quanto mais alto o grau de realização dos objetivos, mais a organização é eficaz. No box de parada da corrida de Fórmula 1, o objetivo é trocar os pneus e abastecer o carro no menor tempo possível – alguns segundos. A equipe que faz esse trabalho é eficaz na medida em que cumpre esse objetivo.
- *Eficiência* é a palavra usada para indicar que a organização utiliza produtivamente, ou de maneira econômica, seus recursos. Quanto mais alto o grau de produtividade ou economia na utilização dos recursos, mais eficiente a organização é. Em muitos casos, isso significa usar menor quantidade de recursos para produzir mais. No box de parada da Fórmula 1, os pneus são trocados com eficiência máxima no uso do tempo. No entanto, a equipe tem uma ineficiência intrínseca – é a quantidade de pessoas na equipe. Assim, a equipe é eficiente na dimensão do uso do tempo; mas ineficiente no uso de recursos humanos. Há outros significados de eficiência que serão explorados em outros pontos deste livro.

As organizações podem ser eficientes e eficazes, ou ineficientes e ineficazes, e criar problema em vez de resolver. Tudo depende da forma como as organizações são administradas. O papel da administração é assegurar a eficiência e a eficácia das organizações. Chegou o momento de apresentar a você a ideia de administração.

3 Administração: conceito e importância

Administração é o processo de tomar decisões sobre objetivos e utilização de recursos (Figura 1.2). O processo administrativo abrange cinco tipos principais de decisões, também chamadas processos ou funções: planejamento, organização, liderança, execução e controle.

3.1 Administração e organizações

A administração é importante em qualquer escala de utilização de recursos para realizar objetivos – individual, familiar, grupal, organizacional ou social. À

medida que se avança do nível individual para o da administração na sociedade global, aumenta a quantidade de recursos e a complexidade do processo de tomar decisões.

Para melhor aproveitar o estudo da administração, você precisa pensar em situações práticas em que haja pessoas utilizando recursos para produzir bens e serviços. Pense em organizações próximas, como padarias, supermercados, a prefeitura de sua cidade e outras, com as quais você tem contato direto. Pense também em organizações distantes, mas que têm influência sobre sua vida: a rede de televisão a cujos programas você assiste, as empresas que fabricam os produtos que você usa (como roupas e automóveis) e as companhias fornecedoras de serviços, como telefone, água e esgotos e energia elétrica. Pense na organização em que você trabalha. Pense na maior de todas as organizações, o Governo. Pense em si próprio e em sua família como administradores de recursos e tomadores de decisões.

3.2 Importância social da administração

Embora o processo administrativo seja importante em qualquer contexto de utilização de recursos, a razão principal para estudá-lo é seu impacto sobre o desempenho das organizações. As organizações assumiram importância sem precedentes na sociedade e na vida das pessoas. Há poucos aspectos da vida contemporânea que não sejam influenciados por alguma espécie de organização. A sociedade moderna é uma *sociedade organizacional*.

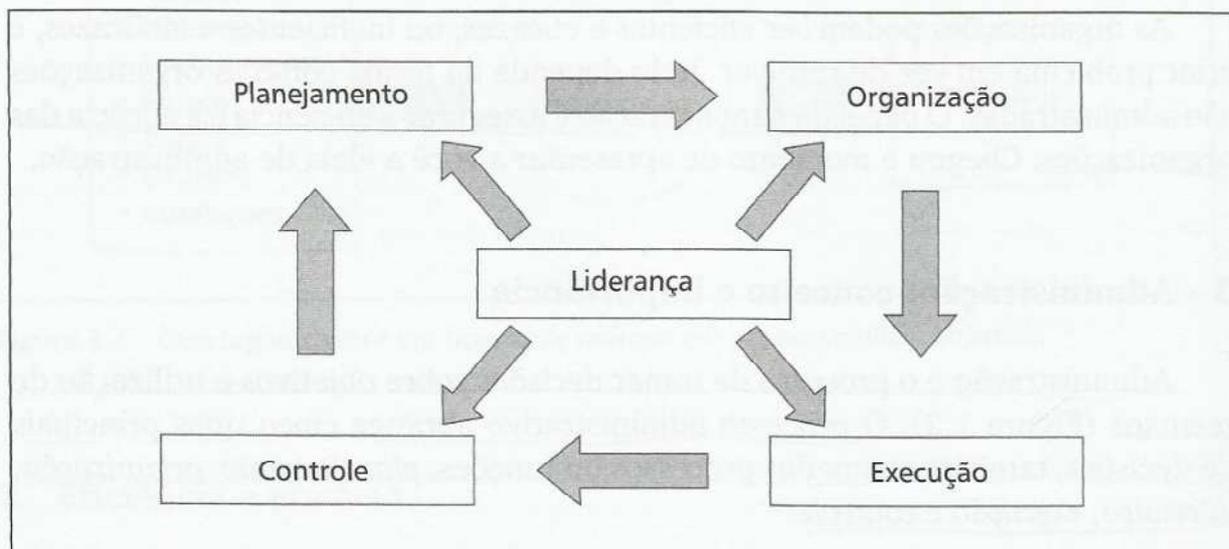


Figura 1.2 As principais funções do processo de gestão.

Organizações bem administradas são importantes por causa do impacto sobre a qualidade de vida da sociedade. Administradores competentes são recursos

sociais importantes. A predominância das organizações e sua importância para a sociedade moderna, bem como a necessidade de administradores competentes, justificam e fundamentam o desenvolvimento e o estudo da teoria geral da administração. Agora é o momento de explicar o que são as teorias da administração.

4 Teorias da administração

As teorias da administração são conhecimentos organizados, produzidos pela experiência prática das organizações. A teoria geral da administração é o conjunto dessas teorias, que são designadas por meio de diferentes termos, explicados a seguir.

- Teorias são explicações, interpretações ou proposições sobre a realidade. Por exemplo: teoria da burocracia, teorias da motivação. A própria definição da administração como processo de planejar, organizar, executar e controlar é uma teoria.
- Enfoque, também chamado pensamento, abordagem ou perspectiva, é um aspecto particular das organizações ou do processo administrativo, selecionado para estudo e produção de conhecimentos. Enfoque é também uma forma de interpretar as organizações e o processo administrativo. Por exemplo: enfoque sistêmico, enfoque comportamental.
- Escola é linha de pensamento ou conjunto de autores que usaram o mesmo enfoque, escolheram o mesmo aspecto específico para analisar, ou adotaram o mesmo raciocínio: escola das relações humanas, escola japonesa. A escola do processo administrativo, às vezes chamada escola funcional, compreende os autores que usam a definição de Fayol, da administração como processo de planejar, organizar, executar e controlar. Trata-se de escola que desfruta de expressiva aceitação, uma vez que muitos autores usam essa definição. Os autores que formam uma escola, muitas vezes, vivem ou viveram em épocas e locais distintos.
- Modelo de gestão (ou de administração) é um conjunto de doutrinas e técnicas do processo administrativo. Muitas vezes, o modelo está associado a uma base cultural: modelo japonês de administração.
- Modelo de organização é um conjunto de características que definem organizações e a forma como são administradas. O modelo de organização é o produto da utilização de determinadas doutrinas e técnicas. Por exemplo: modelo burocrático (ou mecanicista) de organização.
- Doutrina (ou preceito) é um princípio de conduta, que contém valores, implícitos ou explícitos. As doutrinas recomendam como agir,

orientando os julgamentos e decisões dos administradores. Por exemplo, o movimento da administração científica tinha uma doutrina da eficiência dos recursos. O movimento da qualidade tem uma doutrina da satisfação do cliente.

- As técnicas são soluções para problemas. Organogramas, metodologias de planejamento, estudos de tempos e movimentos e sistemas de controle são exemplos de técnicas. Ao estudar e praticar a administração, deve-se distinguir as técnicas dos princípios ou doutrinas em que se fundamentam. Os princípios são permanentes, ao passo que as técnicas tendem a ser transitórias. Se você entender os princípios, conseguirá dominar as técnicas, mas o inverso não é verdadeiro. A distinção entre princípios e técnicas de administração é uma das ideias mais importantes da herança de Frederick Taylor, o criador da administração científica.
- Conceito é uma ideia fundamental, que se exprime por palavras. As palavras são usadas, frequentemente, sem que saibamos o que exprimem. A palavra, o conceito, é uma representação mental de algum processo, entidade ou elemento da administração e das organizações. Por exemplo: sistema, processo, objetivo... são todos conceitos. Para entender e usar com precisão o conceito, precisamos de definições operacionais.

A mesma ideia pode ser, e normalmente é, designada de diferentes maneiras: teoria, escola, pensamento ou enfoque e assim por diante. Neste livro, esses termos serão usados alternativamente. Às vezes um, às vezes outro, dependendo do contexto.

5 Em que mundo você vive?

Certamente, você já teve contato com ideias da administração, divulgadas com frequência tanto nas publicações especializadas quanto na imprensa em geral, na televisão e na Internet. Se você já conhece palavras como Sistema Toyota, Seis Sigma, PMBOK e governança corporativa, seja bem-vindo ao mundo das ideias e práticas da administração na atualidade, embora algumas delas sejam milenares. Por exemplo: a administração de projetos é praticada desde o tempo da construção das primeiras cidades, há mais de 6.000 anos. As técnicas para administrar projetos, no entanto, são muito mais recentes – elas nasceram com os cronogramas, criados por Henry Gantt no início do século XX. Neste livro, você irá conhecer ou rever essas ideias e práticas.

As ideias são tantas, que já se falou em uma “selva das teorias” – onde as pessoas entram e se perdem. Para se localizar e caminhar na selva com segurança,

você precisa de um mapa, que classifique as ideias em escolas, enfoques e modelos. O mapa tem a forma de tabela. Veja que há quatro trilhas principais na selva:

TRILHAS NA "SELVA DAS TEORIAS"	IDEIAS PRINCIPAIS
<u>Escola clássica</u>	<u>Eficiência dos processos produtivos, combate ao desperdício, administração como processo, eficiência do modo burocrático de organização.</u>
<u>Evolução da escola clássica (escola neoclássica)</u>	<u>Estrutura organizacional, estratégia, eficácia da organização, administração da qualidade, sistema Toyota de produção.</u>
<u>Enfoque (ou escola) comportamental</u>	<u>Diferenças individuais, liderança, motivação, cultura organizacional, ética e responsabilidade social.</u>
<u>Enfoque (ou pensamento) sistêmico</u>	<u>Complexidade, sistemas. O pensamento sistêmico está presente nas outras trilhas da "selva das teorias".</u>

5.1 Escola clássica

Primeiro, vamos andar pela trilha da escola clássica. A escola clássica tem esse nome porque seus integrantes criaram e sistematizaram os conceitos fundamentais da administração, na transição para o século XX. Eficiência, organização e processos produtivos são os conceitos que estão nas raízes da escola clássica.

INTEGRANTES DA ESCOLA CLÁSSICA	IDEIAS PRINCIPAIS
<u>Frederick Winslow Taylor</u>	<u>Movimento da administração científica, eficiência, combate ao desperdício, tempos e movimentos, racionalização do trabalho, melhor maneira de fazer as tarefas.</u>
<u>Henry Ford</u>	<u>Linha de montagem; produtos, peças e trabalhadores padronizados; eficiência do processo produtivo.</u>
<u>Henri Fayol</u>	<u>Administração como processo, com identidade e papel próprios dentro das funções da empresa; papel dos gerentes e do executivo principal; diretrizes sobre como administrar.</u>
<u>Max Weber</u>	<u>Burocracia como forma de autoridade, eficiência da burocracia, tipo ideal de burocracia, organização como máquina burocrática.</u>

Os clássicos fizeram as primeiras experiências, criaram as primeiras soluções e escreveram as primeiras ideias. Uma de suas preocupações, provavelmente a principal, era entender e fazer funcionar as organizações e os sistemas produtivos que nasceram com a Revolução Industrial. Taylor liderou o movimento da administração científica, com ênfase no combate ao desperdício; Ford desenvolveu e implantou a linha de montagem; Fayol explicou o papel dos gerentes e o processo de administrar; Weber lançou as bases para o estudo das organizações e da burocracia. O que praticamos e conhecemos hoje é fruto do trabalho dessas pessoas.

Gradativamente, a trilha da escola clássica se alarga, divide-se e dá origem a outros conceitos, teorias e técnicas. A escola clássica propiciou o desenvolvimento de muitos “descendentes”. Veja:

INTEGRANTES E IDEIAS DA ESCOLA CLÁSSICA	DESCENDENTES
Taylor e Ford: movimento da administração científica e linha de montagem, ênfase na eficiência	Todas as ferramentas de administração e aprimoramento da eficiência: reengenharia, Seis Sigma, administração enxuta, sistema Toyota de produção, corrente crítica, modelo japonês de administração.
Fayol: papel dos gerentes e processo de administrar	Processo de gerenciamento de projetos segundo o Guia do PMBOK, papéis e competências gerenciais; ciclo PDCA de Shewhart-Deming.
Weber: organizações e burocracia	Sociologia das organizações, modelos de organização, máquina como representação das organizações formais, novos modelos de organização.

5.2 Evolução da escola clássica

Agora, vamos andar numa trilha que deriva da escola clássica: a trilha dos grandes organizadores. A escola clássica desenvolveu-se numa época em que a indústria moderna estava surgindo e havia poucos fornecedores para os produtos

que despertavam o desejo de consumo nas pessoas: automóveis, eletricidade e iluminação, telefones. À medida que a sociedade industrial evoluiu, a concorrência aumentou e os administradores precisaram de ferramentas para enfrentá-la. Alguns autores dão a essa fase seguinte da história da administração o nome de “escola neoclássica” – foi o momento em que a ênfase se deslocou da eficiência para a competitividade. Esse foi o momento dos grandes organizadores: de Pont e Sloan. Suas contribuições você estudará no Capítulo 6 deste livro.

INTEGRANTES DA ESCOLA “NEOCLÁSSICA”	IDEIAS PRINCIPAIS
<p><u>Pierre du Pont e Alfred Sloan</u></p>	<p><u>Estruturação das grandes corporações em unidades de negócios, para oferecer produtos específicos para cada tipo de mercado; planejamento estratégico; avaliação do desempenho da empresa como todo; centralização do planejamento e descentralização da execução; unidades centrais de apoio.</u></p>

Agora, você já andou em duas trilhas da selva das teorias – a escola clássica e os grandes organizadores. Outras ideias importantes, especialmente a administração (ou escola) da qualidade, nasceram não propriamente como descendentes dos clássicos, mas como ideias derivadas, associadas à expansão da Revolução Industrial.

5.3 Enfoque comportamental

Volte ao começo para percorrer outra trilha importante: a do enfoque comportamental. Essa trilha é muito antiga na selva das teorias, tendo sido aberta pelos filósofos da Grécia, que fizeram as primeiras tentativas de entender as pessoas. O humanismo – a colocação dos interesses das pessoas em primeiro lugar – também é um ponto de parada antigo e importante nessa trilha. Na trilha do enfoque comportamental, são tantos os autores importantes que, por enquanto, vamos nos ater às áreas do conhecimento e às ideias principais. Você conhecerá os personagens nos capítulos adiante.

ÁREAS DO CONHECIMENTO DO ENFOQUE COMPORTAMENTAL	IDEIAS PRINCIPAIS
<u>Características e diferenças individuais</u>	<u>Entendimento das pessoas como entes singulares, mas que se classificam em categorias pela similaridade de traços de comportamento.</u>
<u>Motivação</u>	<u>Motivação como impulso interior para o comportamento e como produto da interação com estímulos externos.</u>
<u>Liderança</u>	<u>Capacidade de influenciar o comportamento alheio, que resulta de motivação intrínseca do líder e identidade entre as propostas do líder e as motivações dos liderados – entre outros fatores.</u>
<u>Ética e responsabilidade social</u>	<u>Estudo e disseminação dos valores que governam as relações entre as pessoas, em diferentes níveis da vida em sociedade.</u>
<u>Cultura organizacional</u>	<u>Estudo dos artefatos, hábitos, símbolos e valores que singularizam as sociedades de todos os tipos e as diferenciam umas das outras.</u>

5.4 *Pensamento sistêmico*

Faça mais uma vez o caminho de volta para andar pela trilha do pensamento sistêmico. Na verdade, você deve ter notado que a trilha do pensamento sistêmico é uma linha sinuosa, que corta frequentemente as demais trilhas. Muitas ideias que vimos até aqui são sistêmicas.

Com o pensamento sistêmico, o campo de visão se amplia. Passamos a enxergar totalidades, não apenas componentes isolados. Algumas pessoas têm essa visão ampliada e são capazes de lidar com sistemas complexos. Linha de montagem, cadeia de suprimentos, gerenciamento de projetos – eis algumas obras desses “arquitetos de sistemas”.

O pensamento sistêmico é uma ferramenta para entender e manejar a complexidade, desde que você consiga estabelecer limites ou “recortes” para sua observação. Aprender a definir limites é parte do processo de dominar a ferramenta sistêmica.

Para andar nessa trilha, você precisa estudar a teoria geral dos sistemas. O Capítulo 14 irá ajudá-lo nessa tarefa.

6 Qual ideia é melhor?

Qual é o melhor modelo, enfoque ou escola? Escola da eficiência, modelo japonês, enfoque humanístico, estilo participativo – qual é melhor? Tudo depende. As teorias oferecem aos administradores a possibilidade de escolher entre modelos de gestão ou estilos, cada um apropriado para uma situação. Você anda pela trilha que escolher, dependendo dos problemas a resolver.

Algumas teorias servem para determinados problemas, mas não para outros. Isso fez surgir uma escola de pensamento chamada teoria da situação ou teoria situacional (contingency theory). A teoria situacional estabelece que não há maneira de administrar que seja melhor que outra. A solução “melhor” depende do ambiente da organização, de sua tecnologia e de vários outros fatores. Em resumo, depende da situação. Há diversas teorias situacionais na administração. Em outras partes deste livro, serão feitas referências a teorias situacionais específicas, como a teoria da liderança situacional e o enfoque situacional na escolha da estrutura de organização.

7 Linha do tempo da administração

A moderna teoria geral da administração, que você estuda hoje, tem muitos conceitos que foram criados pelos primeiros administradores. Esses conceitos, ao longo dos séculos, evoluíram continuamente, influenciados pelas circunstâncias de cada momento histórico. Apesar de os problemas de um momento serem semelhantes aos de outros, as soluções precisam ser diferentes, porque o contexto muda constantemente.

A linha do tempo da administração, a seguir, apresenta eventos importantes da história da administração e das organizações, bem como ideias que deles surgiram e os influenciaram. A linha do tempo fornece a visão de conjunto das teorias que serão analisadas no restante do livro.

PERÍODO E LOCAL	EVENTO
3 000 a.C., Mesopotâmia	Civilização suméria. Escrituração de operações comerciais. Primeiros dirigentes e funcionários administrativos profissionais.
Século XXVI a.C., Egito	Construção da Grande Pirâmide. Evidências de planejamento, organização e controle sofisticados.
Século VIII a.C., Roma	Começo do Império Romano, que duraria 12 séculos. Os embriões de muitas instituições administrativas dos séculos seguintes são criados nesse período.
Século V a.C., Grécia	Democracia, ética, qualidade, método científico, teorização e outras ideias fundamentais.
Século IV a.C., China	Sun Tzu, no livro <i>A arte da guerra</i> , propõe princípios de estratégia e comportamento gerencial.
Século III a.C., Roma	O exército romano cria princípios de organização e gestão de pessoas que se tornariam modelos, influenciando outros tipos de organizações.
Século XV, Gênova	Luca Pacioli divulga o sistema de partidas dobradas para escrituração contábil no livro <i>Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalita</i> (Obras completas de aritmética, geometria, proporções e proporcionalidades).
Século XVI, Veneza	O Arsenal de Veneza usa uma linha de montagem para a fabricação de navios, contabilidade de custos, numeração de peças inventariadas, peças padronizadas e intercambiáveis e técnicas de administração de suprimentos.
Século XVI, Florença	Maquiavel publica <i>O príncipe</i> , um tratado sobre a arte de governar, enunciando as qualidades do dirigente.
Meados do século XVIII, Inglaterra	Início da Revolução Industrial.
Final do século XIX, Alemanha	Wilhelm Wundt cria a psicologia experimental – um de seus discípulos era Hugo Munsterberg, que estabeleceu a psicologia aplicada à administração nos Estados Unidos, no início do século XX.

1881, Estados Unidos	Joseph Wharton funda a primeira escola de administração.
Final do século XIX, Estados Unidos	Início do movimento da administração científica, que iria aproximadamente até a década de 1910.
Década de 1910, Estados Unidos	Linha de montagem móvel, de Henry Ford.
Década de 1910, Alemanha	Max Weber desenvolve seus estudos sobre a burocracia.
1916, França	Fayol publica <i>Administração geral e industrial</i> .
Década de 1920, Estados Unidos	Companhia DuPont e General Motors criam as bases para as grandes estruturas organizacionais, pelo trabalho de Pierre du Pont e Alfred Sloan. Shewhart cria o controle estatístico da qualidade. Experimento de Hawthorne e início do movimento das relações humanas.
Década de 1950, Japão	Desenvolvimento do sistema Toyota.
1969, Estados Unidos	Fundação do Project Management Institute (PMI).
Década de 1980, Estados Unidos	Movimento da reengenharia e Seis Sigma.

8 Administração no presente

No limiar do século XXI, mudanças em todos os tipos de ambiente – competitivo, tecnológico, econômico, social – levaram ao surgimento de novos conceitos e técnicas para administrar as organizações. Essas inovações na teoria e na prática são chamadas novos paradigmas da administração. *Paradigmas* são modelos ou padrões, que definem uma época ou contexto, servindo como marcos de referência, para ajudar as pessoas a entender e lidar com diferentes situações. Sucintamente, algumas das mudanças de paradigmas no limiar do século XXI são examinadas a seguir.

PARADIGMAS TRADICIONAIS	PARADIGMAS DO LIMIAR DO SÉCULO XXI
<u>Revolução industrial – substituição e potencialização do trabalho humano por máquinas</u>	<u>Revolução digital – substituição e potencialização das atividades humanas de decisão, informação e comunicação por computadores</u>
<u>Classe operária numerosa, em conflito com uma classe de patrões e gerentes</u>	<u>Sindicatos com poder ou no poder; trabalhadores em serviços e do conhecimento e profissionais liberais mais numerosos que os operários clássicos</u>
<u>Empregados</u>	<u>Colaboradores</u>
<u>Trabalhador especializado – operador de máquinas qualificado apenas para realizar uma tarefa</u>	<u>Grupos de trabalhadores autogeridos e polivalentes, com educação de nível superior</u>
<u>Grandes estruturas organizacionais</u>	<u>Estruturas organizacionais enxutas</u>
<u>Eficiência</u>	<u>Competitividade</u>
<u>Interesse da empresa e do acionista</u>	<u>Ética, responsabilidade social, governança corporativa, ecoeficiência</u>

Estudo de caso

Os 33 do Chile

San José é uma mina pequena, de exploração de cobre e ouro, que fica no norte do Chile. No dia 5 de agosto de 2010, ocorreu um desmoronamento na mina, deixando 33 mineiros presos debaixo do solo. Os trabalhos de resgate começaram no dia seguinte, realizados por um grupo que criou um duto de ventilação. Um novo desmoronamento ocorreu dois dias depois, 7 de agosto. A equipe inicial de resgate foi formada por socorristas sob responsabilidade da Agência Nacional de Emergências (ONEMI). O fato fez com que o ministro de Minas do Chile retornasse da viagem que fazia ao Equador para acompanhar os eventos de perto.

Os bombeiros fracassaram ao tentar entrar em contato com os mineiros. Uma sonda foi enviada ao local onde se achava que os mineiros estariam, a 730 m de profundidade. As autoridades atribuíram o fracasso a um desvio da máquina de sondagem utilizada. No dia 22 de agosto, um bilhete com os dizeres "*Estamos bien en el refugio. Los 33*", enviado por uma sonda que atingiu o local, informava que todos os mineiros envolvidos no acidente ainda estavam vivos. Através da sonda foi possível enviar mantimentos aos mineiros, que comiam duas colheres de atum e tomavam meio copo de leite a cada 48

horas. Foram enviadas soluções de glicose a 5% e medicamentos com omeprazol para evitar ulcerações no estômago devido à falta de alimentação.

No dia 23 de agosto, 18 dias após o desabamento, o Ministério da Saúde do Chile pediu ajuda à NASA para o resgate dos mineiros. Segundo a NASA, as condições em que os mineiros se encontravam eram similares à dos marinheiros que passam muitos meses em submarinos ou dos astronautas que vivem em estações espaciais. Equipes responsáveis por envios de nutrientes já estavam presentes no local. O documento enviado à NASA pedia informações sobre o apoio psicológico que deveria ser dado a esse tipo de situação. No mesmo dia, foi instalado um telefone de fio pelo duto de ventilação para que existisse contato constante com o líder natural dos mineiros.

Uma pesquisa foi feita e constatou que para 79% dos chilenos os principais responsáveis pelo acidente eram os donos da mina de San José. A mesma pesquisa constatou que a popularidade do governo aumentou após o acidente, sendo as atitudes do ministro da Mineração e do presidente Sebastián Piñera as mais elogiadas. Isso comprova as dimensões políticas que o acidente teve.

A justiça determinou o bloqueio dos bens da mineradora San Esteban (US\$ 1,8 milhão). As autoridades chilenas estimaram o custo da operação em cerca de US\$ 10 milhões, sendo que, até 26 de agosto, US\$ 3 milhões já tinham sido investidos apenas em máquinas e equipamentos e, segundo o governo, o custo das atividades seria repassado à companhia San Esteban. Já a Corporação Nacional do Cobre (CODELCO) acreditava que seriam necessários pelo menos R\$ 35 milhões (US\$ 20 milhões) para a retirada dos mineiros. Para essa estimativa, a entidade também analisou os gastos com a construção de um túnel, e não apenas com as perfurações no local.

comunicando No dia 27 de agosto foi anunciada, pelo engenheiro chefe das operações de resgate, a perfuração do túnel com 66 cm de diâmetro pelo qual seriam resgatados os mineiros. O engenheiro também confirmou que uma terceira sonda chegara ao local, facilitando a comunicação e o envio de mantimentos. O prazo estipulado foi de três a quatro meses para o resgate dos mineiros, mas o presidente Piñera determinou que se procurassem alternativas mais rápidas. Segundo o engenheiro, havia mais de dez opções distintas que estavam sendo analisadas pelos técnicos da Empresa Nacional de Petróleo (ENAP). Um dia após essas notícias, um novo órgão foi criado para ser mais rigoroso com as minas no país, a Superintendência de Mineração, dentro do Serviço Nacional de Geologia e Mineração.

Em 29 de agosto, os mineiros receberam um novo pacote de entretenimento com mp3, um projetor compacto para vídeos, com partidas de futebol gravadas e jogos de videogame. Também receberam roupas especiais contra a umidade e colchões infláveis.

excavação Os trabalhos de perfuração começaram no dia 31. A máquina Strata 950 perfurou um túnel de 33 cm de diâmetro, a uma velocidade de 15 m por dia. Os mineiros ajudaram no processo de resgate retirando as pedras que caíam sobre o abrigo, revezando-se nas tarefas. No dia seguinte foi necessária a interrupção da escavação devido a uma falha geológica encontrada no local, necessitando de reforço de cimento nas paredes. No dia 2 de setembro, o processo de escavação foi retomado e os mineiros bateram o recorde de sobrevivência debaixo da terra.

A NASA enviou um relatório sobre as condições individuais de todos os mineiros e, segundo o Ministro da Saúde chileno, todos os mineiros estavam "fortes como rocha".

Schramm T130 alcançou o objetivo, o abrigo dos mineiros a 622 m de profundidade. As outras escavações continuaram caso ocorresse algum problema, mas o plano B foi o primeiro a alcançar o objetivo.

Ao dia 11 foi anunciado o término dos revestimentos do túnel pelo qual os mineiros seriam resgatados. No dia 12 de outubro às 23h55, hora local (02h55 UTC), teve início o processo de retirada dos trabalhadores através da cápsula *Fenix II*. O primeiro, Florencio Avalos, atingiu a superfície 16 minutos depois, ou seja, 13 de outubro às 00h11 hora local (03h11 UTC). E às 00h33 do dia 14 de outubro, Patricio Sepúlveda, o último, voltou à superfície, encerrando assim o maior resgate nesse tipo de salvamento no mundo. Para tanto, foram gastos US\$ 20 milhões, sendo um terço de doações privadas e o restante arcado pela companhia CODELCO e o governo chileno. O acampamento *Esperanza* recebeu mais de 2.500 pessoas entre familiares e jornalistas para que pudessem acompanhar a operação de resgate que mobilizou o mundo inteiro.

Questões

1. Identifique as funções administrativas nesse caso: planejamento, organização, execução, liderança e controle.
2. Qual delas era a mais importante?
3. O que justifica a formulação e execução de três planos simultâneos nesse caso? A que outras situações essa prática pode se aplicar? ?
4. Nesse caso, o planejamento financeiro é relevante?
5. Que lições sobre administração se pode aprender com esse caso?

Referências e Leituras Complementares

DRUCKER, Peter. Management's new paradigms. *Forbes Global Business & Finance*, 5, p. 52-53, Oct. 1998.

GEORGE JR., Claude S. *The history of management thought*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1972.

WREN, Daniel A. *The evolution of management thought*. New York: John Wiley, 1994.

- 1- Planejamento: planejar o que poderia ser feito para retirar os mineiros
 Organização: ordenar os planos (A, B e C)
 Execução: Utilizar as máquinas na tentativa de resgatar os mineiros
 Liderança: ^{o presidente entre os meios} o engenheiro chefe lidera as ações em prol do resgate
 Controle: verificação do quanto o plano avança em relação ao tempo / prazo

Outra notícia agradável foi motivo de festa no mesmo dia (3 de setembro): a chegada da máquina T 130, que alargaria um dos túneis já criados e poderia diminuir o tempo de resgate pela metade. Também foi anunciado um Plano C pelo presidente chileno, que contaria com um máquina petroleira com a plataforma do tamanho de um campo de futebol.

Os planos foram divididos em A, B e C. *organização*

planejamento

O plano A consistia em perfurar 702 metros com a máquina Raise Borer (modelo Strata 950), até chegar ao refúgio onde, teoricamente, estavam os mineiros, após três ou quatro meses de trabalho. A Strata 950 havia avançado até o dia 5 de setembro pouco mais de 40 metros. O plano B consistia em alcançar o local das operações de mineração, a 620 metros de profundidade, com outro equipamento, a máquina Schramm T130. A T130 levaria três meses para chegar ao local. O plano C seria capaz de encurtar mais o tempo e reduzi-lo a dois meses, na melhor das hipóteses, ao ter que perfurar 597 metros para chegar a uma das rampas de acesso aos mineiros. A protagonista deste terceiro plano seria uma sonda para operações de busca de petróleo, que pode perfurar a até 2.000 metros de profundidade, mas que precisa de uma grande área (100 metros de comprimento por 80 metros de largura) para a sua instalação. *planejamento*

controle

Até então, o primeiro plano era o único que havia entrado na fase de perfuração, enquanto a T130 do plano B começaria na mesma semana. As equipes continuavam preparando a área para instalar a sonda petroleira, o plano C.

execução

Ao final do dia 9 de setembro, o plano B era o que estava mais avançado, estando a 268 m de profundidade de um total 680 m que deveria avançar. O plano A estava em 141m de um total de 730 m. Já o equipamento do plano C deveria começar a funcionar somente no dia 18 de setembro (a máquina era a canadense RIG-421 e seria operada por uma empresa especializada em petróleo). No dia 11 de setembro, uma peça danificada da máquina utilizada no plano B pôs o plano em risco, porém o problema foi contornado e o plano pode seguir em frente.

execução

No dia 19 de setembro, começou o plano C, com maior velocidade do que os outros dois, tendo em vista que a máquina utilizada já conseguia escavar o túnel com 70 cm de diâmetro, não sendo necessário o alargamento como nos planos A e B. A máquina utilizada no plano C era de propriedade da estatal de petróleo ENAP.

realização

No dia 25 de setembro chegou a primeira cápsula de resgate ao acampamento Esperança. A estrutura metálica, chamada Fenix, tinha 4 m de altura, 53 cm de largura e pesa 460 kg, explicou Sergio Navarro, da equipe da Marinha que construiu a cápsula conjuntamente com engenheiros da NASA que apoiavam a operação.

No primeiro dia do mês de outubro as autoridades chilenas anteciparam o resgate para o mesmo mês, já no dia seguinte os mineiros começaram a receber o treinamento para enfrentar a pressão da mídia. O treinamento foi oferecido pelo psicólogo a cargo da operação.

A equipe de resgate foi formada por dez especialistas em resgates da CODELCO, empresa estatal responsável pela mina. Outros dois eram da região de Atacama, onde a mina está localizada, e três eram paramédicos da Marinha chilena. O líder dessa equipe anunciou no dia 7 de outubro que todos os detalhes da operação de resgate já foram finalizados. No dia seguinte os mineiros já receberam um treinamento sobre o processo de resgate e os testes foram realizados com sucesso. No dia 9 de outubro, a perfuradora

2

Da revolução urbana à revolução industrial

Objetivos

Ao completar o estudo deste capítulo, você deverá estar preparado para explicar e exercitar os seguintes conceitos:

- Principais contribuições à formação do conhecimento administrativo, desde a época das primeiras organizações até a Revolução Industrial.
 - Funcionamento dessas contribuições nas organizações da atualidade.
-

1 Revolução urbana

Por volta de 4000 a.C., a revolução agrícola evoluiu para a revolução urbana numa parte do que viria a ser o Oriente Médio, enquanto a Ásia e a América estavam virtualmente na pré-história. No mesmo período, a Europa avançava da pré-história para a revolução agrícola. Com a revolução urbana, surgiram as cidades e os estados. Essas primeiras organizações formais demandaram a criação de práticas administrativas que se estabilizariam e evoluiriam nos séculos seguintes. A Figura 2.1 apresenta um resumo das principais contribuições à prática da administração, que foram feitas no período entre cerca de 3000 a.C. e 500 a.C.

1.1 As primeiras organizações e seus administradores

Por volta de 3000 a.C., no que viria a ser o Iraque, desenvolveram-se as cidades da civilização suméria. O legado arqueológico dos sumérios permite estudá-los sob o ângulo de suas práticas de administração.

A abundância de água levou os primeiros colonizadores da Mesopotâmia à colaboração para formar uma “sociedade de irrigação”, constituída de pequenas comunidades autossuficientes interligadas. A responsabilidade de coordenar esse esforço coube àqueles que exerciam as funções sacerdotais. Os reis-sacerdotes mandaram construir templos que se transformaram em centros de administração. Nesses centros trabalhavam funcionários que faziam anotações no vasto arquivo de placas de argila que ficou para a posteridade. As placas registram o recebimento, armazenagem e desembolso de produtos. São livros primitivos de contabilidade, que hoje podem ser vistos nos museus e nas coleções das universidades.

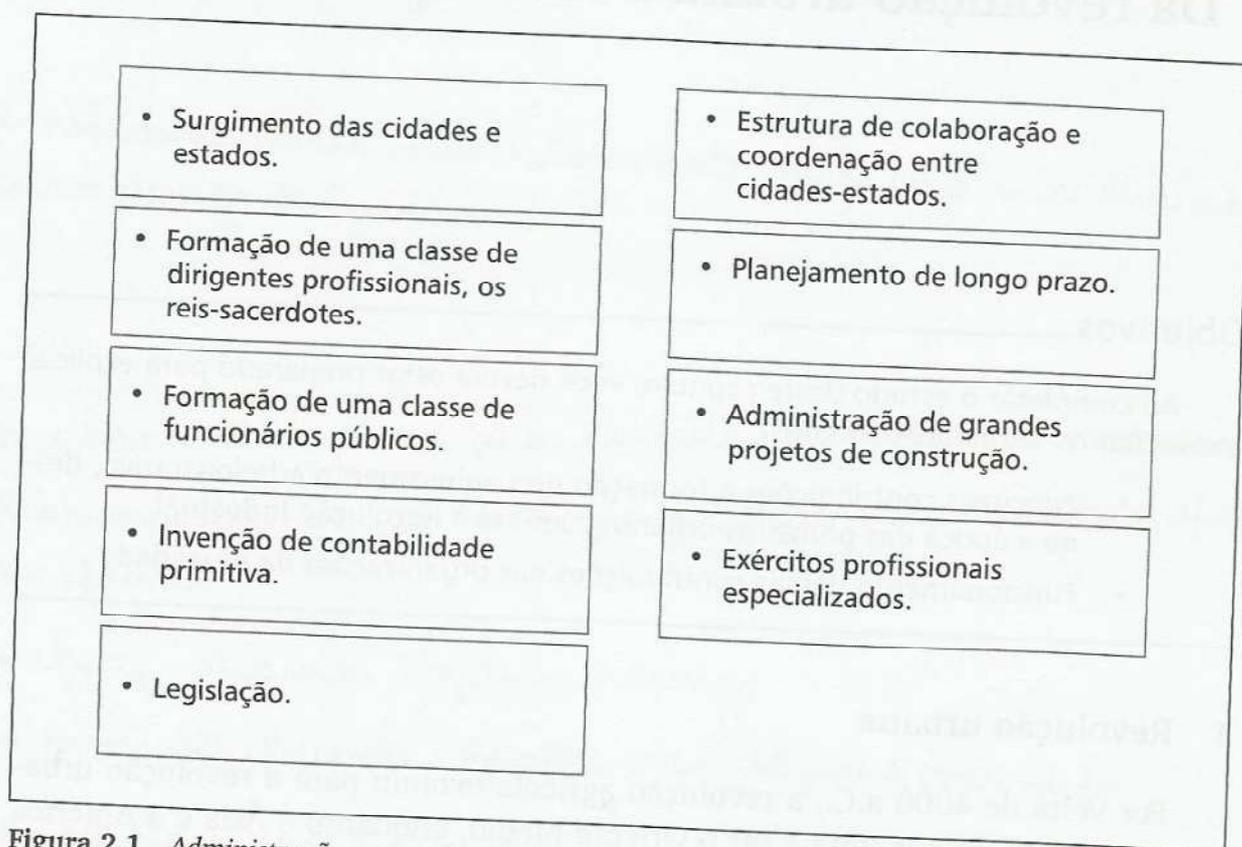


Figura 2.1 Administração e organizações durante a revolução urbana.

Os reis-sacerdotes usavam sua parte do excedente que a agricultura irrigada produzia para pagar os servidores do templo e financiar o comércio que trazia de longe os produtos escassos como metais e madeira. Junto com a aritmética e a escrita, os sumérios criaram a administração pública, com seus funcionários e procedimentos burocráticos.

1.2 Egito

As pirâmides são o mais conhecido testemunho das aptidões técnicas e administrativas dos egípcios. Para construí-las, os egípcios enfrentaram e resolveram

problemas gigantescos de administração de mão de obra, uso de arquitetos e logística. A grande pirâmide de Quéops é feita de 2.300.000 blocos de pedra, com peso médio de 2,5 toneladas. Originalmente, tinha 146,5 metros de altura e 230 metros em cada um de seus lados. Estima-se que 100.000 pessoas tenham trabalhado em sua construção, entre 2589 e 2566 a.C. Na média, a construção da pirâmide envolveu a movimentação de cerca de 270 blocos de pedra de 2,5 toneladas, todos os dias, durante 23 anos. Outras evidências de que os egípcios eram bons planejadores pode ser encontrada em sua organização militar. Para proteção do reino, os egípcios do Novo Império criaram um exército regular, formado por soldados assalariados, e construíram uma rede de fortes. Todos os fortes continham grandes celeiros, suficientes para suprir várias centenas de homens durante um ano. Provavelmente, eram reabastecidos por um centro de suprimento de retaguarda.

1.3 Babilônia e Assíria

Cerca de 2000 a.C., os sumérios haviam entrado em decadência e foram dominados pela Babilônia. As placas de argila dos babilônios guardam o registro meticuloso de transações comerciais, evidenciando preocupação com o controle. Uma das placas mostra o reconhecimento do princípio de que a responsabilidade não se delega. Trata-se de uma mensagem do rei, ordenando que dez homens construíssem um canal de irrigação. Se o trabalho não fosse executado corretamente, o capataz dos homens seria responsabilizado. O Código do rei babilônio Hamurábi, escrito no século XVIII a.C., contém 282 regras, que incluem princípios como “olho por olho” e “o consumidor que se cuide”. É um dos primeiros e certamente o mais famoso conjunto de leis da história do mundo.

A partir do século XIV a.C., o império assírio controlou a Mesopotâmia. Começou então um período de importantes avanços no campo da organização militar. Por volta do século VIII a.C., o exército assírio desenvolveu as características que vieram a servir de modelo para exércitos posteriores, destacando-se a logística: depósitos de suprimento, colunas de transporte, companhias para a construção de pontes. No início do século VII a.C., construía-se navios que desciam pelo rio Tigre e depois eram carregados para o Eufrates, chegando em seguida ao golfo Pérsico. Eram então abastecidos com soldados, cavalos e provisões, para fazer campanhas na região que viria a ser o sul do Irã. Os assírios tiveram o primeiro exército de longo alcance, capaz de fazer campanhas distantes até 500 quilômetros de suas bases.

Em 605 a.C., os assírios foram derrotados por seus vassalos, os babilônios, que passaram a dominar a Mesopotâmia. O rei Nabucodonosor construiu nessa época os Jardins Suspensos da Babilônia. Os babilônios gostavam das cores. Além

de enfeitar sua cidade com tijolos e ladrilhos coloridos, usavam as cores para controlar a produção e o estoque nas fábricas de tecidos e nos celeiros. O fio para uma semana de produção têxtil era marcado com a cor azul; na semana seguinte, a cor era vermelho. Isso permitia que a administração controlasse o tempo de permanência dos fios no estoque. O cereal armazenado era marcado com cores correspondentes ao ano da colheita, para que ficasse evidente quanto tempo cada lote ficava no estoque. Os babilônios também foram pioneiros na instalação de um sistema de incentivos salariais. Os salários eram pagos às mulheres encarregadas da fiação e tecelagem de acordo com a produção individual.

2 China

Entre as mais conhecidas contribuições da China para a administração encontram-se as obras de Sun Tzu, Confúcio e Mêncio.

2.1 Sun Tzu

Sun Tzu é um autor chinês que escreveu, no século IV a.C., a respeito de estratégia militar. Embora a verdadeira identidade de Sun Tzu seja objeto de polêmica, quem quer que tenha escrito com esse nome desenvolveu, no tratado *A arte da guerra*, teorias recomendando evitar a batalha, intimidar psicologicamente o inimigo e usar o tempo, em vez da força, para desgastá-lo e atacá-lo quando estivesse desprevenido. A arte da guerra é um manual de princípios fundamentais permanentes sobre planejamento, comando e doutrina, entre outros assuntos. Por exemplo:

- Por comando quero dizer os atributos do general quanto a sabedoria, sinceridade, humanidade, coragem e exigência.
- Por doutrina quero dizer organização, controle, atribuição correta dos postos de comando, ordenação das vias de abastecimento e fornecimento do necessário às suas tropas.
- De modo geral, dirigir muitos é quase igual a dirigir poucos. É somente uma questão de organização.

2.2 Confúcio e Mêncio

Um dos princípios da complexa filosofia de Confúcio é o de que a importância das pessoas deve basear-se no mérito. A capacidade e a excelência moral, segundo Confúcio, habilitam as pessoas a serem líderes, e não o berço. O mérito

base o conhecimento. Shih Huang-Ti, imbuído com os ensinamentos de Confúcio, utilizou-os para moldar sua burocracia de governo. Para ingressar na burocracia, era preciso ter mérito, exceto no caso dos postos mais altos, reservados para a família do Imperador. O modelo de administração criado por Shih Huang-Ti substituiu o sistema feudal, em que o poder dependia de nascimento e de força militar.

Mêncio (Mencius, ou Meng-Tzu, c. 371-289 a.C.) é conhecido como o "segundo sábio chinês". Discípulo de Confúcio, Mencio pregava a meritocracia e era defensor da democracia. Acreditando profundamente na natureza humana, ao mesmo tempo que tinha grande desconfiança em relação ao governo, dizia que *o povo é o elemento mais importante da nação. O espírito da terra e a agricultura vêm em seguida; os soberanos ficam em último lugar.* Apesar de suas ideias serem amplamente aceitas na atualidade, não eram muito populares entre os poderosos de sua época.

Amberov: vou ser lá pelo seu mérito

De Shih Huang-Ti em diante, os chineses passaram a dispor de uma burocracia estatal bem definida, baseada nos princípios do confucionismo. Os candidatos a funcionários públicos eram submetidos a exames e os mais bem colocados recebiam os cargos mais altos. Em 219 d.c., os candidatos passaram a ser classificados por um juiz, em nove níveis, segundo sua experiência, qualificações, conhecimentos e caráter. Quatro séculos mais tarde, esse sistema foi substituído por um exame de Estado (concurso público).

3 Grécia

No século V a.C., começou na Grécia um fértil período de produção de ideias e soluções que viriam a influenciar profundamente a administração das organizações de todos os tipos. Democracia, estratégia, igualdade de todos perante a lei, ética na administração pública, planejamento urbano, universalidade da administração, raciocínio metódico e qualidade são alguns dos muitos assuntos dos quais os gregos se ocuparam. Seus debates e proposições sobre esses temas contam-se entre as mais importantes contribuições para a civilização. A Figura 2.2 faz um resumo dessas contribuições.

3.1 Democracia e ética

No campo das soluções práticas, há 2.500 anos os gregos inventaram e implantaram a administração democrática de suas cidades-estados. A democracia participativa foi uma grande inovação, numa época em que os monarcas

governavam segundo os interesses da aristocracia (o governo dos poucos, que detinham a maior parte das riquezas).

As bases da democracia ateniense foram lançadas pelo legislador Solon, que se orientou pelo princípio da igualdade de todos perante a lei e procurou fazer o povo governar a si próprio. A participação direta na reunião periódica chamada assembleia (e não a representação por meio de congressistas) era o instrumento da democracia ateniense. Os cidadãos atenienses tinham o direito de participar da assembleia entrando nos debates, oferecendo emendas e votando a respeito de paz e guerra, impostos, obras públicas e qualquer outro assunto que fosse objeto de decisão governamental. As reuniões da assembleia, realizadas quatro vezes a cada período de 36 dias, eram preparadas por um conselho de 500 eleitos. Os altos funcionários do Estado, os estrategos (generais) e os membros de comissões temporárias, incumbidas de tarefas especiais, também eram eleitos.

No campo dos debates filosóficos, os gregos também estavam conscientes dos problemas das diferentes formas de governo. No diálogo *O político*, Platão comenta as desvantagens da participação do povo em questões de conteúdo especializado, e faz a sugestão polêmica de que o governo de uns poucos esclarecidos talvez fosse mais vantajoso para a cidade. No mesmo texto, o filósofo defende a ideia de que a responsabilidade fundamental dos políticos (os administradores da *pólis*, a cidade) era promover a felicidade dos cidadãos. Administrar a cidade segundo os princípios da ética absoluta, de acordo com os interesses dos cidadãos, é uma proposição de todos os filósofos gregos.

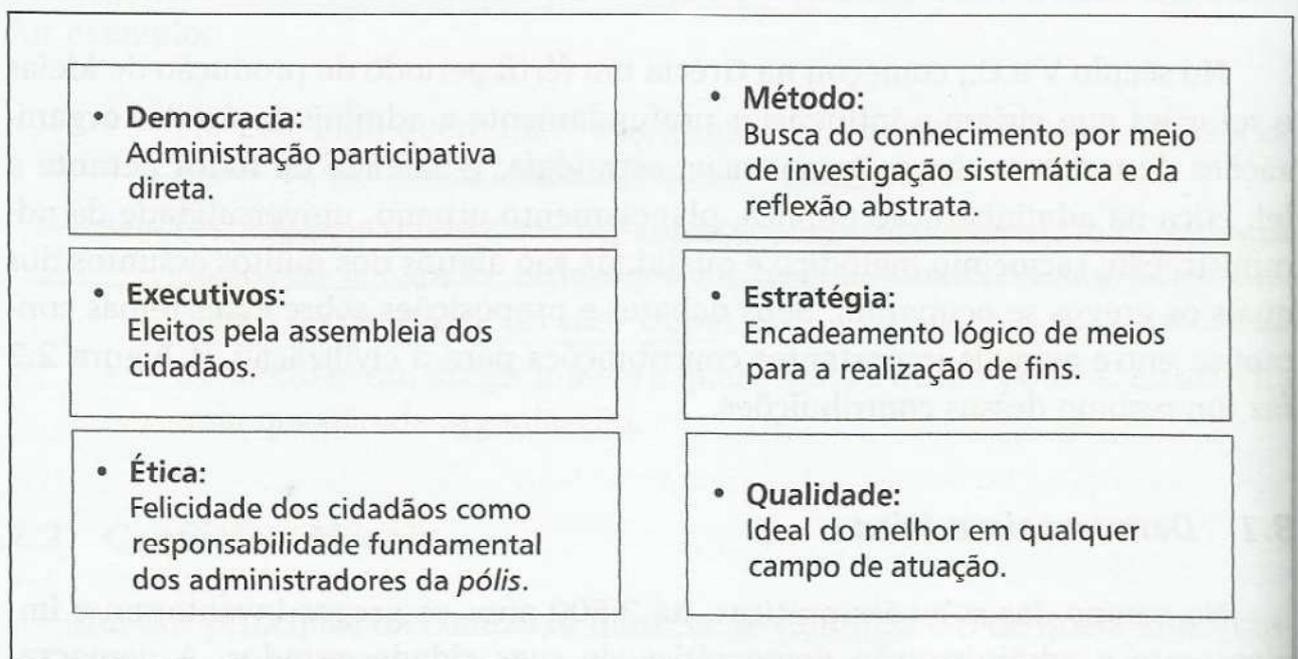


Figura 2.2 Administração e organizações na Grécia.

3.2 Método

Outra contribuição importante dos gregos é o método de procurar o verdadeiro conhecimento sobre a natureza do universo e do ser humano por meio da investigação sistemática, em lugar de aceitar as explicações da mitologia. Os gregos propuseram que o entendimento da realidade começa quando se faz a pergunta certa e quando se percebe a necessidade de generalização. A esse respeito, Platão propunha que o verdadeiro conhecimento advinha da especulação conceitual, e se encontrava nas ideias e formas, eternas e reais, e não na experiência, que era transitória. Aristóteles, por outro lado, entendia que o conhecimento começa com o estudo da realidade. Essa é a perspectiva empírica, que se encontra na base do experimentalismo científico. Embora aparentemente antagônicos na origem, esses dois pontos de vista conciliam-se na ciência moderna. Ambos podem ser encontrados nos métodos usados pela administração científica, como o estudo sistemático das tarefas e o entendimento de que a técnica é apenas a aplicação particular de um princípio geral.

3.3 Qualidade

A preocupação com o bom e o belo, as proporções das formas na escultura e nas construções, a virtude, as normas éticas absolutas, a hospitalidade e outros princípios de conduta cultivados pelos gregos são fundamentos da ideia da qualidade como o melhor que se pode fazer em qualquer campo de atuação. Entre os gregos, qualidade era o ideal da excelência, ou *aretê*. Excelência é a característica que distingue algo pela superioridade em relação aos semelhantes e depende do contexto. Para o cavalo de corrida, é a velocidade. No homem, é a superioridade moral, intelectual e física. Para Platão, o teste básico de qualquer ação pública consistia em perguntar: isso faz os homens melhores do que eram antes?

Qualidade como sinônimo de melhor e nível mais alto de desempenho são conceitos que continuam atuais depois de séculos.

4 Roma

A história de Roma cobre o período entre os séculos VIII a.C. e IV A.D., que marca o fim do Império no Ocidente. O Imperialismo desenvolveu-se sob três sistemas diferentes de governo (realeza, república e império). Em seu auge, Roma controlava uma população de 50.000.000 de pessoas e o território compreendido entre a Grã-Bretanha, o Oriente Próximo e o Norte da África. Princípios e técnicas de administração construíram e mantiveram o império romano durante seus 12

séculos de existência. A capacidade de construir e manter o império e as instituições, muitas das quais ainda vivem, comprova as aguçadas habilidades administrativas dos romanos. A má administração, no final, ajudou a destruir Roma após um longo período de glória.

A Figura 2.3 faz um resumo das contribuições mais importantes dos romanos para a prática da administração.

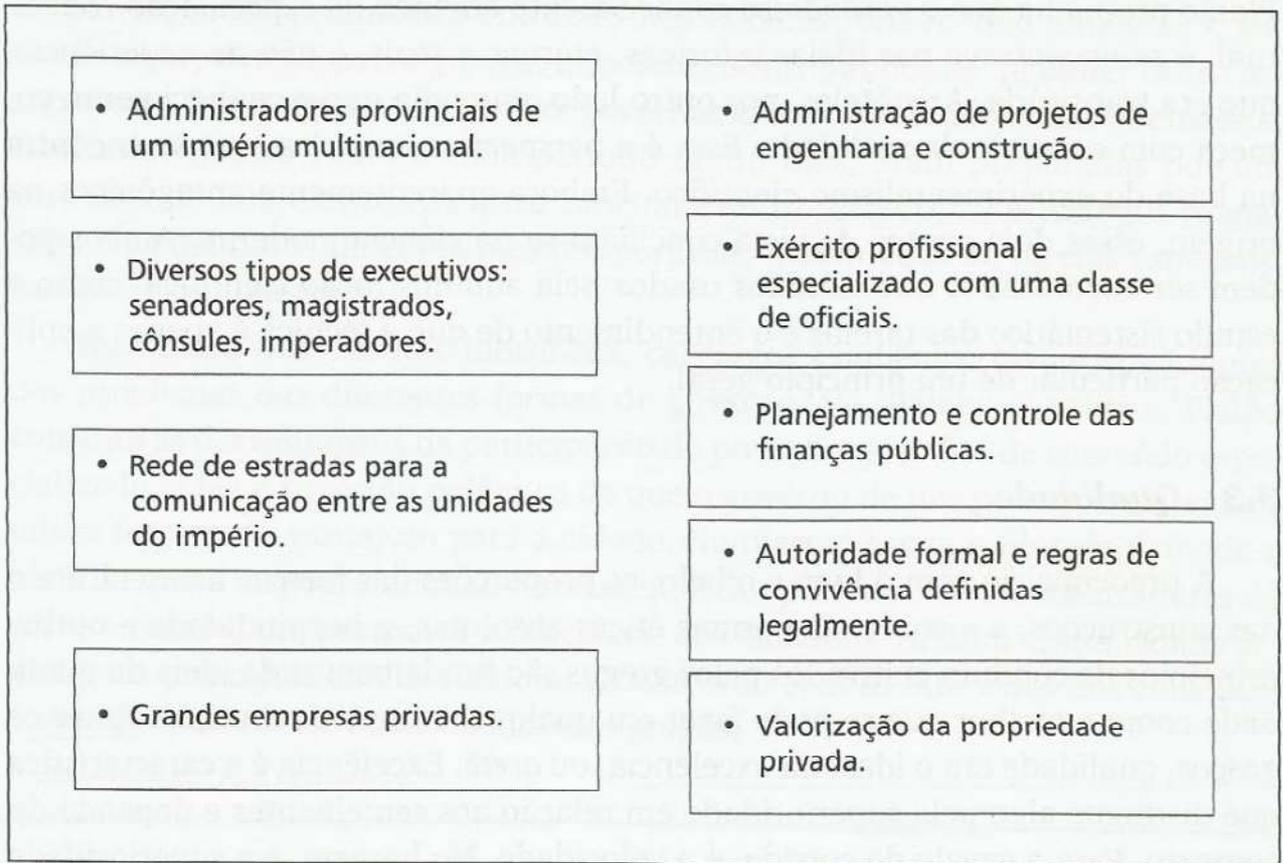


Figura 2.3 Organizações e administração em Roma.

4.1 Construção e administração do império

Roma apresenta o primeiro caso no mundo de organização e administração de um império multinacional. A extensão do território criou grandes problemas para os administradores romanos: controle das províncias, recolhimento de impostos, manutenção de funcionários civis e militares, construção de uma rede de estradas e serviços públicos, e muitos outros. Para cuidar desses problemas, os romanos criaram diferentes tipos de executivos: reis, imperadores, césores, cônsules, magistrados e outros. Muitas das concepções dos romanos ainda sobrevivem na administração pública.

Roma inspirou-se em três princípios na administração do império: dividir para governar (divide et impera), fundar colônias e construir estradas.

- Dividir para governar. A divisão dos povos vencidos seguia um plano cuidadoso, que favorecia algumas cidades e prejudicava outras, com a finalidade de fomentar rivalidades e impedir associações. Por exemplo, algumas cidades eram consideradas associadas de Roma; outras eram submetidas.
- Colônias. Para marcar sua presença em postos avançados e difundir sua cultura, os romanos fundaram colônias, especialmente por meio de seus militares. As colônias eram organizadas e administradas segundo os padrões das instituições políticas romanas, sendo virtualmente cópias em miniatura da Cidade Imperial. Essas colônias formaram a base dos países da Europa.
- Estradas. Para assegurar a comunicação e transporte em seus domínios, os romanos construíram uma complexa rede de estradas. Seu corpo de engenheiros e construtores militares, além das estradas, deixaram um sofisticado sistema de infraestrutura, com portos, aquedutos, redes de esgoto, monumentos e cidades. Essas suas realizações testemunham eloquentemente seu gênio como técnicos e administradores práticos.

4.2 Administração financeira

A tributação das cidades conquistadas era uma das principais fontes da receita do Estado. Após a conquista de um território, os habitantes passavam então a pagar o tributo sobre suas propriedades, além de um imposto individual. Os coletores de impostos (publicanos) eram os intermediários entre o Estado e os contribuintes. Eles arrendavam o direito de recolher os impostos e assumiam a obrigação de remunerar o Estado. Para explorar esse mercado, criaram-se grandes empresas sob a forma de sociedades por ações. O direito romano conferiu à propriedade privada sua identidade formal e ao proprietário direitos que não podiam ser desrespeitados por outras pessoas ou pelo Estado. A instituição da propriedade privada favoreceu o desenvolvimento da grande empresa e outras formas de negócios particulares em Roma.

4.3 Forças armadas

No século III a.C., o exército romano havia avançado muito em termos de organização e já apresentava características que pouco se modificariam nos séculos seguintes, como alistamento de profissionais, regulamentação, burocratização, planos de carreira e organização. O que faria do exército romano o modelo para os próximos milênios, no entanto, era o centuriado. Os centuriões formaram a primeira corporação de oficiais profissionais da história. Comando em campanha,

motivação dos soldados e transmissão do código de disciplina eram suas principais responsabilidades.

5 Período medieval

À medida que o Império Romano desaparecia, outra organização de grande porte começava a escrever sua história. A Igreja Católica herdou muitas das tradições administrativas dos romanos, a começar pela administração do território. Com suas dioceses, províncias e vicariatos, a Igreja copiou não apenas o tipo de organização geográfica, mas também a linguagem que os romanos usavam para designar os administradores locais. À estrutura geográfica, a Igreja acrescentou uma poderosa administração central com diversas assessorias criadas ao longo dos séculos, responsáveis pela propagação da fé, preservação da doutrina e formação de sacerdotes.

5.1 Sistema feudal

A administração geográfica dos romanos transformou-se no sistema feudal, que persistiu pelos dez séculos do período medieval. A autossuficiência e a proteção contra as dificuldades da época fortaleceram um sistema em que as pessoas se agregavam ao redor dos senhores feudais, que, por sua vez, se agregavam ao redor dos soberanos. A principal lição que esse período ensina aos estudiosos da administração é a importância do interesse comum. Justamente pela falta do interesse comum, o sistema feudal alimentou os mesmos conflitos enfrentados pelos gregos e romanos.

5.2 Organização do trabalho

Outro foco de interesse para o estudo da administração é a organização do trabalho na Europa medieval, que também é uma extensão das práticas romanas. As associações de artesãos ou empresários do mesmo ramo de negócios, chamadas guildas, controlavam a produção e distribuição de bens. Uma guilda regulamentava o trabalho entre seus associados, protegendo-os da concorrência por meio de práticas justas de negócios entre eles. As guildas controlavam o treinamento de aprendizes e limitavam o número de artesãos que produziam para os mercados locais.

À medida que a Idade Média avançou para o Renascimento, as cidades cresceram. A riqueza e o poder deslocaram-se da posse da terra para o dinheiro. A ênfase da conduta econômica também mudou, da autossuficiência para a acumulação

de excedentes. O nascente capitalismo passou a enfatizar a posse do dinheiro como ferramenta para fazer mais dinheiro.

6 Renascimento

No campo político, o Renascimento é o período de surgimento e consolidação do Estado moderno. Os barões feudais haviam perdido o poder nos séculos anteriores, dando lugar aos países e cidades-estados. A concentração de pessoas em grandes contingentes urbanos aumentou a complexidade dos problemas, estimulando o aprimoramento das estruturas e técnicas administrativas.

No campo das ideias, o Renascimento foi movido por valores humanistas, como a melhoria da condição individual, o desenvolvimento pessoal e a retomada dos conceitos estéticos dos gregos. A herança artística é o atestado da profunda mudança que ocorreu quando esse novo período da História teve início. Os artistas, protegidos e incentivados pela Igreja, pelo Estado e pelas guildas, tinham reconhecimento público e recompensa financeira.

A Figura 2.4 apresenta um resumo das principais contribuições do Renascimento para o estudo da administração.

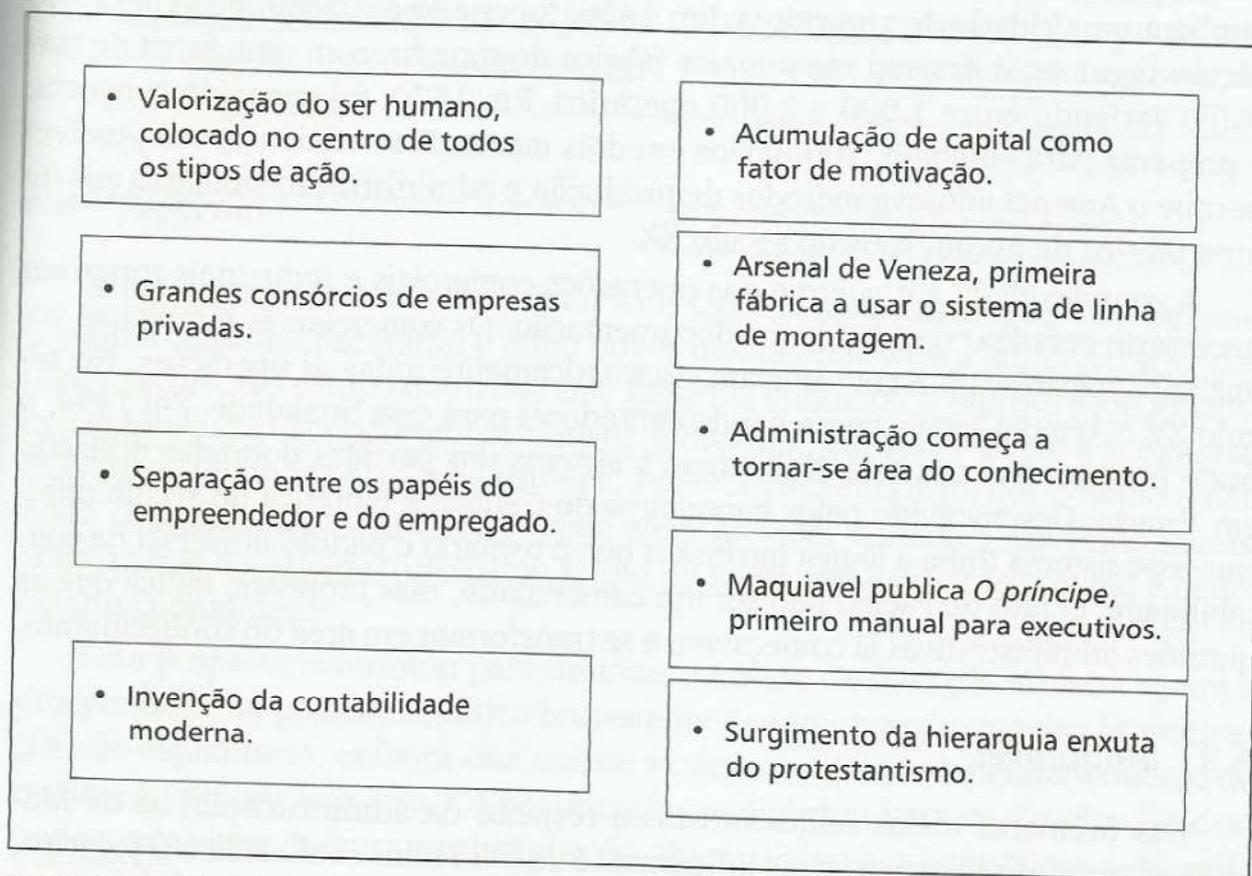


Figura 2.4 Administração e organizações no Renascimento.

6.1 Capitalismo mercantil

O capitalismo mercantil ou mercantilismo, que se expandiu a partir do século XV, trouxe profunda mudança nas práticas da administração dos negócios. A nascente burguesia do período medieval transformou-se em poderosas famílias de comerciantes e banqueiros. As empresas dessas famílias, consorciadas em sociedades, ocuparam um expressivo espaço no cenário das atividades econômicas. Em muitos casos, substituíram as oficinas artesanais locais. Surgiram ainda os intermediários e agenciadores de matérias-primas e mão de obra. Os negócios tornaram-se redes, que faziam o comércio de bens em larga escala, através de fronteiras e oceanos. O capitalista tornou-se a figura que entendia e dominava a produção e comercialização de bens. Ele tinha informações que os empregados não tinham. O processo de tomar decisões sobre as empresas passou dos trabalhadores para os empreendedores, modificando profundamente a prática da administração participativa do período medieval.

6.2 Veneza

No século XV, Veneza era uma poderosa concentração de homens de negócios, que tinham forte presença no cenário político. Além de centro comercial, era também uma cidade de guerreiros. Em 1436, foi criado o Arsenal de Veneza. No século seguinte, o Arsenal era a maior fábrica do mundo, com uma força de trabalho variando entre 1.000 e 2.000 operários. Em 1570, foi capaz de construir e preparar para combate, 100 navios em dois meses. Essa eficiência era possível porque o Arsenal adotava métodos de produção e administração similares aos de uma fábrica de automóveis do século XX.

A complexidade e o volume das operações comerciais e industriais tornaram necessário enfatizar o controle e a documentação. Os comerciantes e militares venezianos registravam e controlavam sistematicamente todas as operações. No século XV, o Arsenal estava empregando contadores para essa finalidade. Em 1494, o frade franciscano Luca Pacioli divulgou o sistema das partidas dobradas utilizado em Veneza. Desenvolvido pelos banqueiros de Gênova e Florença no século anterior, esse sistema tinha a lógica intrínseca que o tornaria o padrão universal da contabilidade. O fato de Pacioli não ser um comerciante, mas professor, indica que as questões administrativas já começavam a se transformar em área do conhecimento.

6.3 Maquiavel

Das inúmeras ideias renascentistas a respeito da administração, as de Maquiavel contam-se entre as mais influentes. Sua obra mais conhecida é *O príncipe*, na qual faz recomendações sobre como um governante deve se comportar.

O nome de Maquiavel ficou para a posteridade como sinônimo de esperteza mal-intencionada, que é o sentido do adjetivo *maquiavélico*. Essa é a consequência da popularização de certos princípios simplificados que ficaram associados a seu pensamento.

Maquiavel é um analista do poder e do comportamento dos dirigentes. Se tivesse vivido na segunda metade do século XX, certamente seria um escritor de textos de administração e liderança. A conotação negativa associada a seu nome é injusta, já que muitas de suas ideias poderiam ser endossadas em qualquer época sem restrições.

Por exemplo:

- Se tiver que fazer o mal, o príncipe deve fazê-lo de uma só vez. O bem, deve fazê-lo aos poucos.
- A primeira qualidade do príncipe é a qualidade dos homens que o cercam.
- A aprovação dos governados é essencial para o sucesso dos governantes.
- Independentemente de sua origem, o governante deveria, pelo exemplo pessoal, inspirar os governados. Em situações de perigo, o príncipe deveria tentar fortalecer o moral e o espírito de seus governados, incentivando-os com o uso de suas qualidades intangíveis de liderança.

6.4 Reforma

A Reforma protestante, no século XVI, modificou certos valores que influenciavam a cultura empresarial e criou novos paradigmas para a administração das organizações. No campo doutrinário, a Reforma enfatizou o espírito individualista e empreendedor, e a responsabilidade individual, em substituição à submissão religiosa valorizada pela Igreja católica. João Calvino enfatizou que o homem não tinha controle sobre o que se passasse além da vida. Calvino e Martinho Lutero enfatizavam o trabalho duro como forma de melhorar a situação pessoal e beneficiar a comunidade.

Essa proposta contribuiu para deslocar a ênfase da salvação no futuro para a prosperidade no presente. A ética protestante deu um grande impulso às motivações do capitalismo, embora este tivesse se desenvolvido independentemente de qualquer impulso religioso. Os protestantes emigraram para os Estados Unidos, onde ajudaram a definir os princípios do desenvolvimento industrial e a filosofia gerencial daquele país.

No campo da administração, Martinho Lutero aboliu a hierarquia da Igreja Católica, declarando que o sacerdócio poderia ser praticado por todos os fiéis, não apenas por quem tivesse sido ordenado. Essa proposta transferiu os poderes de decisão do clero para o cidadão comum, sobre como conduzir os negócios terrenos. Além de reforçar o sentido da responsabilidade individual, essa administração simplificada e extremamente descentralizada, sem cardeais e papas, criou um novo modelo de administração de organizações. A ética protestante também demonstrou que é possível conduzir uma operação de grandes proporções com muita organização, mas com um mínimo de estrutura administrativa.

7 Revolução Industrial

No século XVIII, as tendências que o mercantilismo havia iniciado foram impulsionadas pela Revolução Industrial, que foi produto de dois eventos: o surgimento das fábricas e a invenção das máquinas a vapor. A produção e utilização de conceitos e ferramentas de administração foram influenciadas pelo surgimento de uma nova personagem social: a empresa industrial.

Algumas das principais tendências administrativas criadas e aceleradas pela Revolução Industrial estão resumidas na Figura 2.5.

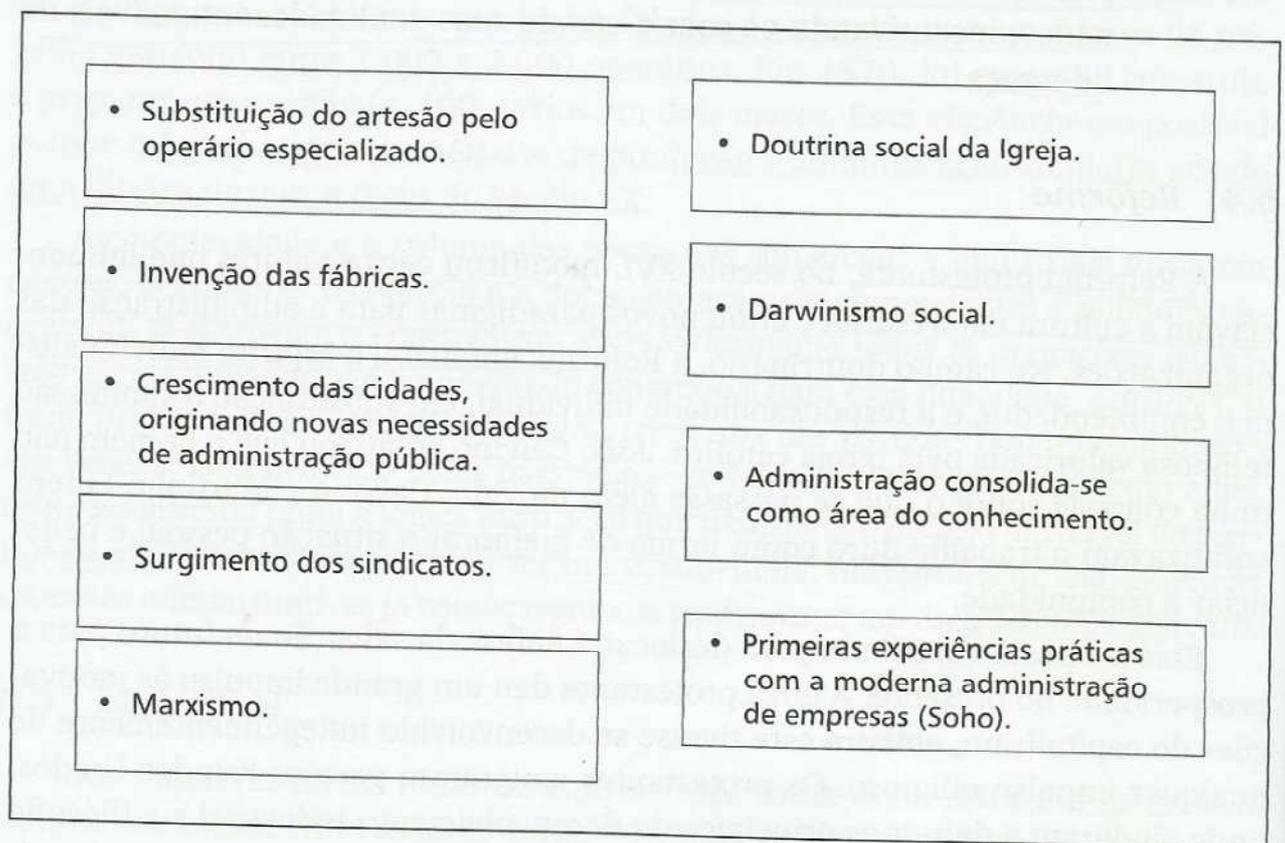


Figura 2.5 Administração e organizações na Revolução Industrial.

7.1 Sistema de fabricação para fora

Na Inglaterra, o primeiro país a fazer a transição para uma sociedade industrial, o sistema de fabricação para fora (*putting-out system*) foi o precursor das fábricas. Nesse sistema, os capitalistas entregavam matérias-primas e máquinas da produção de têxteis para as famílias, que recebiam pagamento por peça. Esse sistema sobreviveu à Revolução Industrial e hoje é usado pelas grandes varejistas, que terceirizam sua produção de roupas para intermediários, que, por sua vez, as "quarteirizam" para pequenas oficinas.

7.2 Sistema fabril

Alguns comerciantes começaram então a reunir trabalhadores em galpões, para poder exercer maior controle sobre seu desempenho. Embora o interesse em controlar os trabalhadores tivesse contribuído para o nascimento do sistema fabril, o que marca o nascimento da Revolução Industrial é a invenção das máquinas e sua aplicação à produção de bens, especialmente produtos têxteis. A concentração de trabalhadores usando máquinas aumentou grandemente a produtividade. Ao mesmo tempo, aumentou a complexidade dos problemas, tanto nas empresas como na sociedade.

7.3 Condições de trabalho e sindicatos

As condições de trabalho nas fábricas dessa época eram muito severas. Os trabalhadores ficavam totalmente à disposição do industrial e capitalista. Não podiam reclamar dos salários, horários de trabalho, barulho e sujeira nas fábricas e em suas casas. Na cidade têxtil de New Lanark, as crianças eram obrigadas a trabalhar 14 horas por dia. As empresas tinham apenas máquinas e administradores. Algumas das máquinas eram seres humanos. A desconsideração em relação aos fatores humanos era total.

Essas condições, associadas às grandes concentrações de trabalhadores nas fábricas e cidades, facilitando a comunicação e organização, intensificaram o potencial de conflito com os empresários. No começo dos anos 1800, surgiram os primeiros sindicatos, para proteger os salários dos artesãos. Os sindicatos foram cerceados inicialmente, sendo apenas tolerados na Inglaterra, e sua aceitação ocorreu lentamente.

8 Um embrião de teoria administrativa

As práticas administrativas no início da Revolução Industrial eram rudimentares. A qualidade dos produtos era precária e variável, vigorando o princípio de

que cabia ao comprador inspecionar o que comprava. Pagavam-se baixos salários e usavam-se capatazes para fazer o controle cerrado da mão de obra.

Entretanto, algumas experiências e ideias inovadoras mostravam que, depois de muito tempo, a administração encontrava as condições ideais para começar a se transformar num corpo organizado de conhecimentos, alcançando a estatura de uma disciplina.

8.1 Eficiência

As grandes fábricas e a preocupação com a eficiência atraíram a atenção de pessoas que lançaram as bases da ciência econômica e das teorias da administração. Adam Smith foi uma dessas pessoas que mostraram grande interesse por questões de natureza administrativa. Sua análise da fabricação de alfinetes, com a qual faz a apologia da divisão do trabalho, é uma contribuição clássica para o entendimento das características, vantagens e problemas criados pela Revolução Industrial. Ele observou que, na fabricação de alfinetes, a produtividade do trabalhador individual havia aumentado 240 vezes. No entanto, o trabalhador era ignorante e embotado. Em seu livro *Elements of political economy*, James Mill aponta a necessidade de reduzir ao mínimo o número de tarefas de cada trabalhador, a fim de aumentar a velocidade e a eficiência. Mill também antecipou-se aos problemas que seriam atacados por Taylor, ao sugerir que tempos e movimentos deveriam ser analisados e sistematizados para produzir a combinação mais eficiente.

8.2 Fundação Soho

No campo das experiências práticas, destaca-se a Fundação Soho, uma empresa constituída para fabricar a máquina a vapor de James Watt. Nessa empresa, herdada pelos filhos dos fundadores, podia-se observar, a partir de 1800, o pioneirismo de conceitos que se tornariam universais nos dois séculos seguintes:

- Padronização do funcionamento das máquinas, objetivando equilibrar o ritmo de fabricação.
- Fabricação de peças intercambiáveis.
- Detalhado planejamento das operações e do local de trabalho, visando a alcançar otimização do espaço físico e alto grau de precisão na fabricação de produtos, com redução do esforço humano.
- Planejamento e controle da produção baseados em estimativas da procura por máquinas.
- Cronometragem e estudo de tempos e movimentos.

- Pagamento de incentivos salariais proporcionais à produção de peças.
- Entendimento de que o principal recurso da empresa era sua mão de obra, com a adoção de práticas como lazer remunerado, manutenção de locais de trabalho limpos, construção de casas para os operários e criação de uma sociedade de auxílio mútuo.

8.3 Robert Owen e New Lanark

Outra experiência prática interessante dessa época foi conduzida por Robert Owen, na Escócia. Em 1800, Owen adquiriu uma fiação em New Lanark, perto de Glasgow. Trabalhavam nessa fábrica cerca de 2.000 pessoas, inclusive 500 crianças com idade de até cinco anos. Com muita paciência e simpatia, Owen começou uma experiência em administração iluminista e paternalista, com base em sua crença de que o ser humano era produto do meio e, portanto, podia ser melhorado. Entre os benefícios que ofereceu a seus trabalhadores, estavam moradia, educação gratuita para as crianças e um armazém sem fins lucrativos. A idade mínima para o trabalho foi aumentada de cinco para dez anos e o dia de trabalho foi reduzido, para toda a força de trabalho, de 14 para “apenas” 12 horas.

8.4 Charles Babbage

O livro de Charles Babbage *On the economy of machinery and manufactures*, de 1832, é um marco na produção das ideias que viriam a ser exploradas no século seguinte. Babbage foi um gênio que só não construiu o primeiro computador da história porque a tecnologia era insuficiente. Entre suas muitas ideias relacionadas com a administração que propôs, as seguintes são as mais importantes:

- Estudos de tempos e movimentos para definir o modo mais eficiente de trabalho.
- Comparação entre as práticas de administração de diferentes empresas.
- Definição da demanda por produtos com base no estudo da distribuição da renda.
- Estudos de localização industrial, para definir o melhor local para instalação de uma fábrica, levando em conta a proximidade de fontes de matérias-primas.

Na época em que Babbage escrevia, era recente o movimento conhecido como luddismo, liderado por Ned Ludd. Os ludditas, como eram conhecidos os adeptos desse movimento, propunham-se a destruir as máquinas que tinham surgido com

a Revolução Industrial. Em 1813, 64 pessoas haviam sido julgadas por acusações ligadas à violência do movimento, das quais 17 foram condenadas à morte. Na década de 1830, ocorreram distúrbios no sul da Inglaterra, envolvendo passeatas, incêndios, roubos e destruição de fábricas.

Em meados do século XVIII, o terreno estava pronto para a consolidação dos conhecimentos e práticas administrativas em uma disciplina independente. A expansão da Revolução Industrial pelo mundo todo, especialmente nos Estados Unidos, criou uma grande demanda por conceitos e técnicas que pudessem ser utilizados por um contingente de pessoas que se tornavam necessárias e precisavam de treinamento especializado: os administradores profissionais de organizações. Foi nos Estados Unidos que as condições se mostraram mais favoráveis para essa tendência. Nesse país, a atividade e a tecnologia industrial desenvolveram-se mais do que em outros países. Em 1881, a Universidade da Pensilvânia criou a primeira escola de administração do mundo, com base numa doação de 100.000 dólares de Joseph Wharton, a pessoa que viria a patrocinar muitas das experiências de Frederick Taylor.

Na passagem para o século XX, a história da administração passa para uma fase completamente diferente. É quando entram em cena a administração científica e outras importantes tendências da moderna administração. Essa é a história que você vai estudar a partir do próximo capítulo.

Estudo de caso

Conselhos de Jetro

A época é o século XIV antes de Cristo. Liderados por Moisés, cerca de 600.000 hebreus saíram do Egito e estão indo em direção à Terra Prometida já faz algum tempo. Ontem, houve uma batalha contra os amalequitas. Moisés está muito cansado, porque teve que ficar o tempo todo em cima de uma colina, segurando o cajado no alto, para que os hebreus vencessem a batalha. Ainda bem que Aarão e Hur estavam lá para ajudá-lo, segurando seus braços.

Hoje, Moisés está recebendo a visita de Jetro, seu sogro. Não tem muito tempo para falar com ele, pois fica da manhã até a tarde recebendo pessoas do povo, que ficam numa fila aparentemente interminável. Aliás, Moisés quase não tem tempo para mais nada. Jetro observa que Moisés resolve todos os problemas que lhe são trazidos pelas pessoas.

Bem no final da tarde, Jetro leva Moisés até o alto da colina, onde podem conversar sem ser incomodados.

– Moisés – pergunta Jetro –, por que você tem que ficar julgando pessoalmente todos esses casos que lhe são trazidos? O que querem todas essas pessoas?

– Bem, Jetro, as pessoas querem ouvir de mim a interpretação da vontade e das leis de Deus.

– Desse jeito, você fica sem tempo para cuidar das questões realmente importantes. Por que você não manda outros fazer esse serviço? Já pensou se todo mundo quiser falar com você?

– Ora, Jetro, esse é o meu serviço. E depois, já imaginou se outros fizerem algo errado?

– Isso não deve preocupá-lo, Moisés. Escolha pessoas competentes e crie um sistema hierárquico. Forme grupos de 10 assistentes para falar diretamente com o povo. Para cada 10 grupos de 10 assistentes, designe um feitor. Ele será responsável pela análise dos casos que os assistentes não souberem resolver. Para cada grupo de 10 feitores, indique um supervisor. Esse será o chefe de 100. O supervisor resolverá os problemas que os feitores não souberem resolver. Finalmente, para cada grupo de 10 supervisores, indique um chefe, o chefe de 1.000. Ele resolverá os problemas que os supervisores não souberem resolver. Assim, você só terá que se ocupar com os problemas que os chefes de 1.000 não conseguirem solucionar. Isso vai deixar tempo para que você cuide do que é realmente o trabalho de um líder.

– Jetro, quem diz que eles serão capazes de resolver problemas?

– Moisés, treine esse pessoal. Ensine-lhes a lei e dê-lhes as diretrizes para aplicá-las. Faça-os responsáveis. Avise a todos que, de agora em diante, eles deverão ser procurados. Aprenda a delegar, Moisés.

– E como fazer a escolha?

– Procure alguns que você sabe que são mais competentes. Peça ao povo que eleja outros e forme a equipe dessa maneira.

– Jetro, seguirei seu conselho, mas ainda tenho receios. E se eles não aceitarem essa responsabilidade?

– Ora, Moisés, você conversa com Deus de vez em quando, ou pelo menos é o que você diz. Ele saberá aconselhá-lo melhor.

No dia seguinte, Jetro, o primeiro consultor de executivos da História, voltou para casa.

Questões

1. Em essência, o que Jetro recomendou a Moisés?
2. Quais as condições para que as recomendações de Jetro funcionem?
3. Você concorda com as recomendações de Jetro ou tem alternativas?
4. Você acha que algumas pessoas recusariam a responsabilidade de auxiliar Moisés? O que você proporia para persuadir os que recusassem? Ou você ficaria somente com os que aceitassem?
5. Em sua opinião, a recomendação continua atual?
6. Trinta e cinco séculos já se passaram desde aquela tarde na colina do deserto. Muitos executivos ainda não sabem, não conseguem ou não querem delegar. Por quê?

Referências e leituras complementares

- BOYER, Carl B. *História da matemática*. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.
- CHILDE, Gordon. *A evolução cultural do homem*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- FINLEY, M. I. *The ancient greeks*. Londres: Penguin, 1991.
- GALBRAITH, John Kenneth. *O pensamento econômico em perspectiva*. São Paulo: Pioneira, 1987.
- GEORGE JR., Claude S. *História do pensamento administrativo*. São Paulo: Cultrix, 1974.
- JAY, Anthony. *Maquiavel e gestão de empresas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- KEEGAN, John. *Uma história da guerra*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- RIBEIRO, Darcy. *O processo civilizatório*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.
- ROTH, William. *The evolution of management theory*. Orefield, Pensilvânia: Roth & Associates, 1993.
- SHELDRAKE, John. *Management theory*. Londres: Thomson, 1996.
- SUN TZU. *A arte da guerra*. Lisboa: Europa-América, 1994.
- VAN DOREN, Charles. *A history of knowledge*. New York: Ballantine, 1991.
- WREN, Daniel A. *The evolution of management thought*. New York: John Wiley, 1994.



Parte II

Escola Clássica

3

Taylor, Ford e a eficiência

Objetivos

Ao completar o estudo deste capítulo, você deverá estar preparado para explicar e exercitar os seguintes conceitos:

- Movimento da administração científica, sintetizando as contribuições de seus participantes mais destacados.
 - Linha de montagem de Henry Ford e sua importância para as organizações.
 - Aplicação das ferramentas da administração científica na atualidade.
-

1 Taylor e o movimento da administração científica

A passagem para o século XX marcou o início de um grande avanço para a administração. Esse avanço foi impulsionado pela expansão da Revolução Industrial no Novo Mundo, que criou uma nova realidade para as organizações.

O crescimento das empresas industriais exigiu o desenvolvimento de métodos totalmente novos de administração. Essa evolução teve a participação de muitas pessoas. Uma das mais importantes foi Frederick Winslow Taylor. Ele e seus seguidores transformaram a administração da eficiência do trabalho em um corpo de conhecimentos com vida própria. Frederick Winslow Taylor foi o criador e participante mais destacado do movimento da administração científica. Taylor é a figura mais importante desse movimento não apenas pela natureza de suas contribuições, mas também porque muitos o reconheciam como sua liderança.

Entre 1874 e 1878 Taylor trabalhou para uma empresa fabricante de bombas hidráulicas, onde aprendeu o ofício de torneiro. Foi também nessa empresa que começou a observar o que considerava má administração, “corpo-mole” dos funcionários e relações de má qualidade entre os trabalhadores e os gerentes. Em 1878, ingressou na Midvale Steel, uma usina siderúrgica, na qual passou 12 anos, começando como trabalhador e terminando como engenheiro chefe. Foi na Midvale que observou os problemas das operações fabris (que você próprio poderá encontrar em algumas empresas até hoje). Por exemplo:

- A administração não tinha noção clara da divisão de suas responsabilidades com o trabalhador.
- Não havia incentivos para melhorar o desempenho do trabalhador.
- Muitos trabalhadores não cumpriam suas responsabilidades.
- As decisões dos administradores baseavam-se na intuição e no palpite.
- Não havia integração entre os departamentos da empresa.
- Os trabalhadores eram colocados em tarefas para as quais não tinham aptidão.
- Os gerentes pareciam ignorar que a excelência no desempenho significaria recompensas tanto para eles próprios quanto para a mão de obra.
- Havia conflitos entre capatazes e operários a respeito da quantidade da produção.

Ao longo de sua carreira, Taylor procurou resolver esses e outros problemas que eram e continuam sendo comuns nas empresas e que sempre provocam perdas. De suas observações e experiências, ele começou a desenvolver seu sistema de administração de tarefas, mais tarde conhecido como sistema Taylor, taylorismo e, finalmente, administração científica.

2 Início do movimento da administração científica

O berço da administração científica foi a Sociedade Americana dos Engenheiros Mecânicos (ASME), fundada em 1880, da qual Taylor era sócio e chegou a presidente. O movimento desenvolveu-se em três momentos, conforme mostra a Figura 3.1.

O problema do qual a Sociedade ocupou-se quase que exclusivamente nas reuniões iniciais era o chamado problema dos salários. Os sistemas de pagamento da época (pagamento por dia trabalhado e pagamento por peça produzida) tinham o efeito de fazer o trabalhador acreditar que seu esforço beneficiava apenas

o padrão. Assim, como regra geral, os trabalhadores não se empenhavam como os engenheiros e os empregadores achavam que seria adequado.

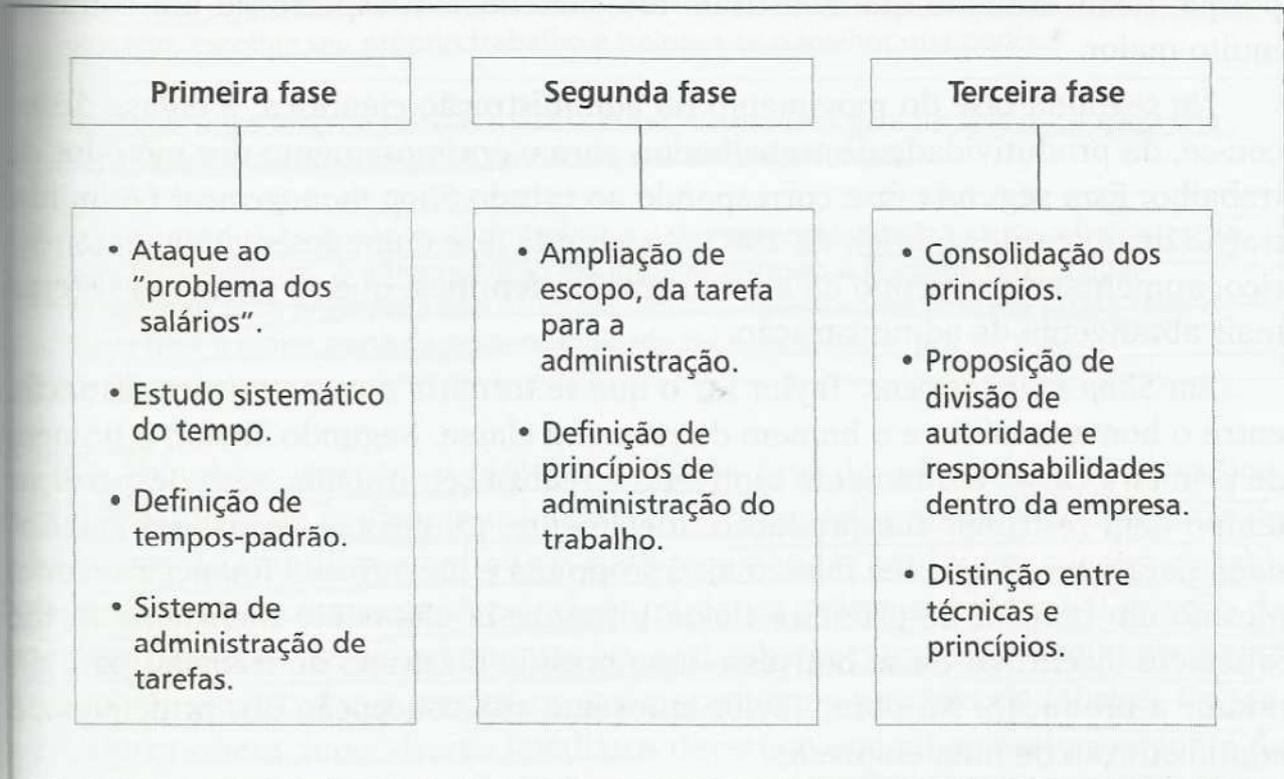


Figura 3.1 Três momentos da administração científica.

Em 1895, Taylor apresentou à Sociedade o que é considerado o primeiro trabalho da administração científica: A piece-rate system (Um sistema de pagamento por peça). Taylor propõe, nesse trabalho, que a administração deveria primeiro procurar descobrir quanto tempo levaria para que um homem, dando o melhor de si, completasse uma tarefa. A administração poderia então estabelecer um pagamento por peça de forma que o trabalhador se visse compelido a trabalhar o suficiente para assegurar remuneração razoável.

De acordo com Taylor, o caminho para resolver o problema dos salários era descobrir, de maneira científica e exata, qual a velocidade máxima em que o trabalho poderia ser feito. Sua resposta para esse problema foi o que ele chamou "estudo sistemático e científico do tempo", que consistia em dividir cada tarefa em seus elementos básicos e, com a colaboração dos trabalhadores, cronometrará-la e registrá-la. Em seguida, eram definidos tempos-padrão para os elementos básicos.

A principal razão para a invenção do estudo dos tempos, do qual surgiu a administração científica, foi a busca da precisão para definir o valor dos salários. Posteriormente, percebeu-se que o estudo de tempos (e, em seguida, tempos e movimentos) era um processo que tinha o valor intrínseco de permitir o aprimoramento do trabalho operacional, através da racionalização dos movimentos.

3 Segunda fase da administração científica

Com o passar dos anos, a questão dos salários passou para plano secundário, porque ficou evidente que constituía tão somente um aspecto de um contexto muito maior.

Na segunda fase do movimento da administração científica, a ênfase deslocou-se, da produtividade do trabalhador, para o aprimoramento dos métodos de trabalho. Esta segunda fase corresponde ao estudo *Shop management* (Administração de operações fabris), de 1903. A segunda fase é um desenvolvimento teórico, aumentando o escopo da administração científica, que se torna um sistema mais abrangente de administração.

Em *Shop management*, Taylor fez o que se tornaria a característica distinção entre o homem médio e o homem de primeira classe. Segundo Taylor, o homem de primeira classe é altamente motivado e realiza seu trabalho sem desperdiçar tempo nem restringir sua produção. Idealmente, tal pessoa deveria ser selecionada para a tarefa que lhe fosse mais apropriada e incentivada financeiramente. Mesmo um homem de primeira classe tornar-se-ia altamente ineficiente se lhe faltassem incentivos ou se houvesse uma pressão do grupo de trabalho para diminuir a produção. Na obra, Taylor apresenta sua concepção dos princípios da administração de uma empresa:

1. <u>Seleção e treinamento de pessoal.</u>
2. <u>Salários altos e custos baixos de produção.</u>
3. <u>Identificação da melhor maneira de executar tarefas.</u>
4. <u>Cooperação entre administração e trabalhadores.</u>

Taylor tratou ainda de outros aspectos nesse segundo trabalho. Entre eles: padronização de ferramentas e equipamentos, sequenciamento e programação de operações e estudo de movimentos.

4 Terceira fase da administração científica

As ideias do estudo *Shop management* foram repetidas com palavras ligeiramente diferentes no livro *Princípios de administração científica*, de 1911. Nesta terceira obra, Taylor sintetiza os objetivos da administração científica:

1. Desenvolver uma ciência para cada elemento do trabalho, para substituir o velho método empírico.
2. Selecionar cientificamente e depois treinar, instruir e desenvolver o trabalhador, que, no passado, escolhia seu próprio trabalho e treinava-se o melhor que podia.
3. Cooperar sinceramente com os trabalhadores, de modo a garantir que o trabalho seja feito de acordo com princípios da ciência que foi desenvolvida.
4. Existe uma divisão quase igual de trabalho e de responsabilidade entre a administração e os trabalhadores. A administração incumbe-se de todo o trabalho para o qual esteja mais bem preparada que os trabalhadores, enquanto no passado quase todo o trabalho e a maior parte da responsabilidade recaía sobre a mão de obra.

Os Princípios marcam a terceira e última fase da administração científica. Nesta fase, além de reafirmar as ideias expostas anteriormente, a abrangência da administração científica ampliou-se, para recomendar mudanças nas responsabilidades dentro da empresa. A principal mudança recomendada era a criação de um departamento de planejamento, ao qual caberia o trabalho, eminentemente intelectual, de estudar e propor os aprimoramentos no chão de fábrica. Os trabalhadores e seus supervisores imediatos deveriam ocupar-se exclusivamente da produção. Toda atividade cerebral deve ser removida da fábrica e centralizada no departamento de planejamento, propunha Taylor.

Ele também fez uma distinção entre a filosofia e os mecanismos da administração científica. Para Taylor, a administração científica era uma revolução mental, uma revolução na maneira de encarar o trabalho e as responsabilidades em relação à empresa e aos colegas.

Um exemplo dos métodos de Taylor foi a experiência na qual demonstrou que a produtividade mais elevada resulta da minimização do esforço muscular. Essa é uma das ideias fundamentais da administração científica: a produtividade resulta da eficiência do trabalho e não da maximização do esforço. A questão não é trabalhar duro, nem depressa, nem bastante, mas trabalhar de forma inteligente. Até hoje essa ideia não se firmou completamente, uma vez que ainda há quem acredite que a produtividade é mais elevada quando as pessoas trabalham muito e sem interrupção, ou que o homem é produtivo quando trabalha à velocidade máxima. Essa crença nada tem a ver com as proposições de Taylor e da administração científica.

5 Integrantes do movimento

Em torno das ideias da administração científica congregaram-se diversos seguidores e colaboradores de Frederick Taylor, bem como algumas pessoas que

trabalharam independentemente dele, mas que vieram mais tarde a integrar-se ao grupo. Esse grupo era muito maior que o número relativamente pequeno de seus membros que se tornaram mais conhecidos: o próprio Taylor, Frank e Lillian Gilbreth, Henry Gantt e Hugo Munsterberg.

5.1 Frank e Lillian Gilbreth e o estudo de movimentos

Trabalhando independentemente de Taylor, o empresário da construção Frank Gilbreth tinha projetos muito semelhantes aos dele. Suas preocupações eram muito parecidas, embora Gilbreth estivesse interessado em construção, não em engenharia, e em movimentos, não no tempo, como Taylor. Em 1907, os dois se encontraram e Gilbreth tornou-se divulgador das ideias de Taylor.

No livro *Motion study* (Estudo de movimentos), de 1911, Gilbreth menciona o desperdício de terra por meio da erosão, mas diz que isso não é nada, se comparado com o desperdício de produtividade humana. Para resolver esse problema, ele propunha o estudo sistemático e a racionalização dos movimentos necessários para a execução das tarefas. ele dedicou particular atenção à fadiga, no que foi ajudado por sua mulher, a psicóloga Lillian Moller Gilbreth.

Em 1912, o casal publicou *Primer of scientific management* (Introdução à administração científica), uma tentativa de divulgar a administração científica para o grande público. Nesse livro, os Gilbreth enfatizam o estudo dos movimentos.

Em 1916, publicaram *Fatigue study* (Estudo da fadiga), obra que combina uma síntese da administração científica com a visão da psicologia industrial. Para minimizar a fadiga, segundo os Gilbreth, o caminho é o estudo científico dos movimentos e a introdução de aprimoramentos nos métodos de trabalho. A fadiga desnecessária seria sensivelmente reduzida, se o ambiente de trabalho fosse redesenhado, e a fadiga necessária seria minimizada por meio de técnicas mais eficientes e de períodos de descanso. Os Gilbreth também propuseram a redução das horas diárias de trabalho e a implantação ou o aumento de dias de descanso remunerado.

5.2 Henry Gantt

Em 1888, o engenheiro mecânico Henry Gantt tornou-se assistente de Taylor na Midvale Steel. Gantt era também inventor e junto com Taylor registrou seis patentes. Ficou na Midvale até 1893. Em 1899, foi para a Bethlehem, trabalhar novamente com Taylor. Em 1903, apresentou à ASME um trabalho, *A graphical daily balance in manufacturing* (Controle gráfico diário da produção), no qual descreveu um método gráfico de acompanhar fluxos de produção. Esse método tornou-se conhecido como gráfico de Gantt.

Em 1901, estabeleceu-se como consultor em administração. Foi um dos primeiros especialistas em eficiência a entrar no ramo.

Em suas atividades de consultor, observou certos problemas característicos do comportamento humano, como resistência à mudança e normas grupais, que interferiam na produtividade. Em 1908, publicou o trabalho *Training workmen in habits of industry* (Treinamento de trabalhadores em hábitos industriais). Os pontos de vista dessa obra foram ampliados no trabalho *Modern methods of training* (Métodos modernos de treinamento), de 1915.

Em 1917, os Estados Unidos entraram na Primeira Guerra Mundial. Gantt foi trabalhar para o governo, na coordenação da produção de munição nas fábricas privadas e arsenais militares. O órgão em que Gantt trabalhava coordenou a construção de 533 navios em 1918, uma impressionante demonstração de capacidade industrial. Ao final da guerra, os americanos tinham 341 estaleiros com 350.000 trabalhadores, que haviam construído 1.300 navios em 18 meses. Nessa época, Gantt desenvolveu totalmente o gráfico que leva seu nome, usando-o para coordenar o trabalho das diversas fábricas e departamentos envolvidos no esforço de guerra.

Gantt morreu em 1919. Em 1922, Wallace Clark, um funcionário de Gantt, publicou o livro *The Gantt chart: a working tool of management* (O gráfico de Gantt: uma ferramenta da administração). O livro foi traduzido para oito idiomas e a técnica popularizou-se, transformando-se no MS Project.

5.3 Hugo Munsterberg

Hugo Munsterberg (1863-1916) é reconhecido como visionário que previu o futuro da psicologia. Munsterberg recebeu os títulos de doutor em psicologia da Universidade de Leipzig, em 1885, e de doutor em medicina, em 1887. Como estudante, trabalhou com Wilhelm Wundt, criador da psicologia experimental. Em 1897, foi para Harvard, onde se tornou professor e diretor do programa de psicologia. Defendia a utilização da psicologia em situações práticas, a ponto de ser chamado “fundador da psicologia aplicada nos EUA e na Europa”. Foi presidente da American Psychological Association, membro de diversos conselhos editoriais e orientador de estudantes que se tornariam profissionais famosos.

Em 1910, Munsterberg e seus alunos começaram a realizar pesquisas visando a aplicação da psicologia à indústria. Em 1913, publicou o livro *Psychology and industrial efficiency*. Nesse livro, Munsterberg começa elogiando Taylor. Em seguida, propõe que o papel dos psicólogos na indústria deve ser:

- Ajudar a encontrar os homens mais capacitados para o trabalho.
- Definir as condições psicológicas mais favoráveis ao aumento da produção.

- Produzir as influências desejadas, na mente humana, do interesse da administração.

Munsterberg desenvolveu alguns dos primeiros testes de seleção de pessoal e era convidado frequentemente para dar consultoria a grandes empresas industriais. Por volta de 1920, a psicologia industrial estava estabelecida como ramo importante da administração de empresas.

6 Críticas à administração científica

A acolhida às ideias de Taylor teve altos e baixos. Na indústria e no governo, despertava entusiasmo. Entre os trabalhadores, a imprensa e os políticos, provocou reações desfavoráveis. As críticas desses segmentos da sociedade fundamentavam-se em dois receios:

1. Aumentar a eficiência provocaria o desemprego.
2. A administração científica nada mais era do que uma técnica para fazer o operário trabalhar mais e ganhar menos.

Em 1911, a repercussão das críticas, especialmente por parte dos trabalhadores dos arsenais militares, que eram civis e sindicalizados, motivou a convocação de Taylor para fazer um depoimento no Congresso americano a respeito da administração científica. O inquérito terminou com a proibição do uso de cronômetros e pagamentos de incentivos, mas as demais técnicas da administração científica foram preservadas, resultando em grandes ganhos de eficiência na produção de armas e munições, o que somente fez aumentar o entusiasmo dos militares americanos quando a Primeira Guerra começou.

7 Expansão do movimento

Apesar das críticas e dos desvios dos charlatães, a administração científica havia chegado para ficar, porque suas aplicações iam muito além do simples redesenho dos postos de trabalho. O movimento rapidamente ganhou popularidade nos Estados Unidos e depois em todo o mundo, expandindo-se metodicamente pelas décadas seguintes. A Guerra de 1914-1918 deu aos americanos a oportunidade de aplicar em larga escala e mostrar aos europeus novos padrões de eficiência da operação militar. Os franceses ficaram profundamente impressionados com a velocidade das tropas americanas na construção de cais, estradas e linhas de comunicação. Em 1917, os franceses estavam aplicando intensamente

os princípios de Taylor no esforço de guerra. A edição francesa dos princípios de Taylor chegava, nesse ano, aos 9.000 exemplares.

Se você pensa que a administração científica é uma ideia do passado, que teve um período de popularidade e depois se foi, pense novamente. Nada mais atual do que combate ao desperdício ou eficiência. Na verdade, Taylor e Ford criaram um movimento que nunca mais deixou de evoluir. Com outros nomes e métodos, os princípios de Taylor sobrevivem e desfrutam de eterna juventude.

8 Produção em massa e linha de montagem

O taylorismo formou parceria com a notável expansão da indústria e com outra inovação revolucionária do início do século XX: a linha de montagem de Henry Ford.

8.1 Princípios da produção em massa

Assim como o nome de Taylor está associado à administração científica, o nome de Henry Ford (1863-1947) está associado à linha de montagem móvel, mas esse foi apenas um dos inúmeros avanços que ele criou e que deixaram sua marca na teoria e prática da administração. Foi Henry Ford quem elevou ao mais alto grau os dois princípios da produção em massa, que é a fabricação de produtos não diferenciados em grande quantidade: peças padronizadas e trabalhador especializado.

- Peças e componentes padronizados e intercambiáveis. Na produção massificada, cada peça ou componente pode ser montado em qualquer sistema ou produto final. Para alcançar a padronização, Ford passou a utilizar o mesmo sistema de calibragem para todas as peças, em todo o processo de manufatura. Esse princípio deu origem ao controle da qualidade, cujo objetivo era assegurar a uniformidade das peças. Além de padronização, Ford procurou simplicidade, reduzindo o número de peças de seus produtos. Por exemplo, o bloco de seu motor de quatro cilindros era uma única peça fundida, ao passo que seus concorrentes fundiam os quatro cilindros separadamente, para depois juntá-los.
- Especialização do trabalhador. Na produção massificada, o produto é dividido em partes e o processo de fabricá-lo é dividido em etapas. Cada etapa do processo produtivo corresponde à montagem de uma parte do produto. Cada pessoa e cada grupo de pessoas, num sistema de produção em massa, tem uma tarefa fixa dentro de uma etapa de um processo predefinido. A divisão do trabalho implica a especialização

do trabalhador. Na produção artesanal, o trabalhador faz um produto do começo ao fim – desde o projeto até o controle de qualidade final – ou uma parte significativa de um produto final.

8.2 A linha de montagem de Henry Ford

Em 1910, Henry Ford estabeleceu a primeira planta dedicada exclusivamente à montagem final de peças fabricadas em plantas distintas, que eram partes de um processo produtivo comum. A linha de montagem móvel, na qual o produto em processo desloca-se ao longo de um percurso enquanto os operadores ficam parados, desenvolveu-se rapidamente em seguida. Em 1912, o conceito de linha de montagem, sem mecanização, foi aplicado à fabricação de motores, radiadores e componentes elétricos. Finalmente, no começo de 1914, a Ford adotou a linha de montagem móvel e mecanizada para a montagem do chassi, que passou a consumir uma hora e 33 minutos de trabalho, em contraste com as 12 horas e 28 minutos necessárias no ano anterior, quando a montagem ainda era artesanal. A velocidade maior da produção reduzia também os custos dos estoques de peças à espera da montagem. Melhor de tudo, quanto mais carros eram fabricados, mais baratos eles ficavam. Tudo isso incendiou a imaginação dos concorrentes.

8.3 Inovações de Ford

Ford foi grande inovador em muitos outros aspectos. Também em janeiro de 1914, adotou o dia de trabalho de oito horas e duplicou o valor do salário, para cinco dólares por dia, medida que não foi vista com simpatia por seus concorrentes. Mas ele achava que seus operários deveriam poder comprar o produto que fabricavam, o que sem dúvida é opinião avançada até mesmo hoje em dia.

Homem de mentalidade orientada para o mercado, imaginava que seu cliente médio era o fazendeiro que tinha uma caixa de ferramentas e sabia manejá-las. O manual do proprietário do Ford Modelo T, lançado em 1908, já em formato de perguntas e respostas, explicava em 64 páginas como usar ferramentas simples para resolver os 140 prováveis problemas que o carro poderia ter. À medida que se evidenciavam suas vantagens, o modelo Ford atraía uma empresa após outra, tornando-se rapidamente o padrão de organização das empresas industriais nos Estados Unidos.

8.4 Expansão do modelo Ford

Junto com o trabalhador especializado, que se tornou o principal elemento da linha de montagem móvel, surgiram novas ocupações. O engenheiro industrial

assumiu o planejamento e controle da montagem; o engenheiro de produção ficou com o planejamento do processo de fabricação. Faxineiros limpavam periodicamente as áreas de trabalho enquanto técnicos circulavam para calibrar e reparar as ferramentas. Outros especialistas controlavam a qualidade. Os supervisores deveriam procurar e encontrar problemas na fábrica, para que a administração superior pudesse corrigi-los. No final da linha, havia os reparadores, que tinham muitas das habilidades dos artesãos originais e consertavam o que quer que estivesse errado. Neste sistema, o trabalhador especializado, mas sem grandes qualificações, não tinha perspectivas de ascensão profissional, que era privilégio dos engenheiros.

As vantagens competitivas desse modelo impulsionaram a Ford para a primeira posição na indústria automobilística mundial, virtualmente eliminando as empresas artesanais, com exceção de algumas poucas que se mantiveram no mercado do alto luxo. Em 1923, foram produzidos 2,1 milhões de unidades do Modelo T. Em 1926, a Ford montava automóveis em 19 países, além dos Estados Unidos. Em 1915, já era o principal fabricante na Inglaterra. Neste país, na Alemanha e na França, tinha fábricas completamente integradas, não apenas montadoras, no começo dos anos 30. Até o final de sua vida, foram produzidas 17 milhões de unidades do modelo T.

Desde antes da Primeira Guerra, já havia uma peregrinação de industriais de todo o mundo à fábrica da Ford em Detroit. Henry Ford não fazia segredos de suas técnicas e suas ideias estavam disponíveis para ser utilizadas na Europa. No entanto, a Segunda Guerra interrompeu os planos dos europeus para utilização da produção em massa na indústria civil, que só foi retomada nos anos 50. No final dessa década, Volkswagen, Renault, Fiat e Mercedes-Benz estavam produzindo em escala comparável às empresas americanas, das quais eram cópias virtuais.

Estudo de caso

Taylor resolve um problema

O ano é 1898. A Bethlehem Steel vendeu 80 mil toneladas de ferro em lingotes. Agora é preciso carregar vagões com os lingotes, que estão amontoados em pequenas pilhas ao ar livre. Essa operação deve ser executada manualmente. Os operários contratados para essa gigantesca tarefa começaram movimentando 12,5 toneladas por homem a cada dia, o melhor que se pode conseguir.

Chamado para estudar a eficiência do processo, Frederick Taylor chegou decidido a aplicar a administração científica. Adotou uma combinação de pagamento elevado, proporcional à quantidade movimentada, seleção dos melhores trabalhadores e orientação para realizar a tarefa. Porém, Taylor percebeu que os trabalhadores iriam começar

correndo, para ganhar bastante, e rapidamente ficariam exaustos, sendo obrigados a interromper o trabalho muito antes de terminá-lo.

Taylor, então, descobriu que homens de físico adequado conseguiriam aumentar a quantidade de toneladas movimentadas, com total segurança, desde que os supervisores os obrigassem a descansar a intervalos frequentes. Em resumo, descobriu que, para produzir o melhor resultado possível, um trabalhador que ele considerava de primeira classe, carregando lingotes que pesavam cerca de 45 quilos, deveria trabalhar apenas 43% do tempo. A "ciência" de carregar lingotes de ferro, desse modo, consistia primeiro em escolher o homem apropriado, e, segundo, em obrigá-lo a descansar a intervalos que se havia descoberto serem os mais eficientes, após cuidadosa investigação.

Como consequência da intervenção de Taylor, os homens passaram a movimentar, em média, 47,5 toneladas por dia. Esse resultado ele conseguiu não por meio do estudo de tempos e movimentos, mas da minimização do dispêndio da energia muscular. E, assim, Frederick Taylor demonstrou que os níveis mais altos de produtividade resultam da utilização eficiente da energia: paradoxalmente, trabalhar menos produz mais.

Questões

1. Que aconteceria se Taylor não obrigasse os homens a descansar? Você acha que eles se esgotariam e sua produtividade diminuiria, como Taylor previu?
2. De forma geral, qual a consequência do trabalho duro e ininterrupto?
3. O que Taylor comprovou com esta experiência?
4. Você acha que trabalhar menos produz mais em qualquer situação? Você recomendaria isso a seus auxiliares?
5. Você conhece outras situações em que as pessoas precisam descansar para poder realizar uma tarefa?
6. Em sua opinião, por que algumas pessoas trabalham demais: necessidade, excesso de trabalho, falta de método, compulsão, vontade de agradar o chefe, recompensa elevada ou outro motivo?
7. Você acha que, de forma geral, as pessoas que trabalham com inteligência não precisam trabalhar muito para alcançar bons resultados?

Referências e leituras complementares

- DRURY, Horace Bookwalter. *Scientific management*. 3. ed. New York: Columbia University, 1922.
- GEORGE JR., Claude S. *História do pensamento administrativo*. São Paulo: Cultrix, 1974.
- SHELDRAKE, John. *Management theory*. Londres: Thomson, 1996.
- TAYLOR, Frederick. *Princípios de administração científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- . *Shop management*. New York: Harper, 1903.
- WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. *The machine that changed the world*. New York: Rawson, 1990.