

estudos de caso deste livro ilustram como uma empresa recorre aos sistemas de informação para resolver um problema específico.

A abordagem de resolução de problemas tem relevância direta para sua futura carreira. Seus futuros empregadores o contratarão por sua habilidade de solucionar problemas organizacionais e atingir os objetivos da empresa. Assim, será muito útil saber como os sistemas de informação contribuem para a resolução de problemas tanto para você quanto para seus empregadores.

## A ABORDAGEM DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

À primeira vista, a resolução de problemas no dia a dia parece perfeitamente simples: uma máquina quebra, espalhando peças e óleo por todo lado e, evidentemente, alguém tem que fazer algo a respeito. Sua atitude é óbvia: você procura uma ferramenta pela loja e começa a reparar a máquina. Depois de limpar tudo e de inspecionar as outras partes, você liga a máquina, e a produção é retomada.

## SEÇÃO INTERATIVA: TECNOLOGIA

## A UPS CONCORRE GLOBALMENTE COM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A United Parcel Service (UPS) começou sua operação em 1907, com seu escritório em um porão do tamanho de um cubículo. Jim Casey e Claude Ryan — dois adolescentes de Seattle munidos de duas bicicletas e um telefone — prometiam “o melhor serviço e o preço mais baixo”. A UPS tem usado essa fórmula com sucesso há mais de um século para se tornar a maior empresa mundial de distribuição de encomendas, por via terrestre e por via aérea. Hoje é uma organização global, com cerca de 400 mil empregados, 96 mil veículos e a nona maior companhia aérea do mundo.

Hoje, a UPS entrega diariamente 16,3 milhões de encomendas e documentos nos Estados Unidos e em mais de 220 outros países no mundo. A empresa conseguiu manter a liderança nos serviços de entrega de pequenos pacotes, apesar da concorrência acirrada com a FedEx e a Airborne Express, investindo pesado em tecnologia de informação avançada. A UPS gasta mais de um bilhão de dólares por ano para manter um alto nível de serviços ao cliente, mantendo os custos baixos e otimizando suas operações gerais.

Tudo começa com a etiqueta com código de barras colada a um pacote, que contém informações detalhadas sobre o remetente, o destino e a data prevista de entrega. Os clientes podem baixar e imprimir suas próprias etiquetas usando um software especial fornecido pela UPS ou acessando o site da empresa. Antes mesmo que o pacote seja recolhido, informações da etiqueta “inteligente” são transmitidas a uma das redes de computadores da UPS em Mahwah, Nova Jersey, ou Alpharetta, Geórgia, e enviadas ao centro de distribuição mais próximo de seu destino final.

Os entregadores nesses centros copiam os dados da etiqueta e utilizam um software especial para criar a rota de entrega mais eficiente para cada motorista, considerando o tráfego, as condições climáticas, bem como a localização de cada parada. Em 2009, a UPS come-

çou a instalar sensores em seus veículos de entrega, que podem captar a velocidade e a localização do caminhão, o número de vezes que ele é posicionado em marcha ré e se o cinto de segurança do motorista está afivelado. No final de cada dia, essas informações são enviadas aos computadores centrais da UPS e são analisadas durante a noite. Através da combinação das informações do GPS e dos dados obtidos a partir dos sensores de eficiência de combustível instalados em mais de 46 mil veículos, a UPS reduziu, em 2011, o consumo de combustível em 8,4 milhões de galões e suprimiu 85 mil milhas de suas rotas.

Diariamente, a primeira coisa que um motorista da UPS recebe é um computador de mão chamado Dispositivo de Coleta de Informações das Entregas (DIAD — *Delivery Information Acquisition Device*), que pode acessar uma das redes sem fio disponíveis para celular. Assim que o motorista se conecta, sua rota diária é copiada para o dispositivo. O DIAD também registra automaticamente a assinatura do cliente, juntamente com as informações sobre retirada e entrega de encomendas. As informações de rastreamento do pacote são, então, transmitidas para a rede de computadores da UPS para armazenagem e processamento. A partir daí, as informações podem ser acessadas de qualquer lugar do mundo, tanto para fornecer protocolo de entrega aos clientes quanto para responder às suas consultas. Normalmente, são necessários menos de 60 segundos do momento em que o motorista conclui a operação no DIAD até que as novas informações estejam disponíveis na Web.

Por meio de seu sistema automático de rastreamento, a UPS pode monitorar e até mesmo reencaminhar as encomendas ao longo de todo o processo de entrega. Em vários pontos ao longo da rota entre remetente e destinatário, um leitor de código de barras verifica informações de expedição contidas no rótulo do pacote, e alimenta os dados sobre o progresso do pacote no computador central. O ser-

viço de atendimento ao cliente pode verificar a situação de qualquer encomenda em seus computadores, ligados aos computadores centrais, e responder imediatamente às perguntas dos clientes. Estes também podem acessar essas informações diretamente do site da UPS usando seus próprios computadores ou smartphones. A UPS agora tem aplicativos móveis e um site Web móvel para iPhone, BlackBerry e usuários de smartphones Android.

Quem tiver uma encomenda a ser enviada pode acessar o site da UPS para rastreá-la, verificar rotas de entrega, calcular taxas de expedição, determinar o tempo de trânsito, imprimir etiquetas e agendar uma data para a empresa retirar a encomenda. Os dados coletados no site da UPS são transmitidos ao computador central e retornam ao cliente depois de processados. A empresa também oferece ferramentas que habilitam seus clientes, como a Cisco Systems, a incorporar a seus sites algumas funções da UPS, como rastreamento e cálculos de custo, a fim de monitorar encomendas sem precisar acessar o site da UPS.

O sistema de gerenciamento de pedidos pós-vendas (OMS), baseado na Web, gerencia pedidos de serviço globais e relatórios para reabastecimento do estoque crítico. O sistema permite que empresas aeroespaciais, de eletrônicos, de equipamentos médicos e outras em qualquer parte do mundo, com estoque crítico, acessem o relatório, avaliem o problema, determinem a melhor rota para atender as necessidades do cliente, façam pedidos on-line e rastreiem as partes desde o depósito até o usuário final. Um recurso de e-mail ou fax automatizado mantém os clientes informados sobre cada etapa do envio e pode oferecer notificações sobre quaisquer alterações com relação aos voos de linhas aéreas comerciais que transportam suas peças.

Agora, a UPS está usando suas décadas de experiência em administrar a própria rede de entregas globais para administrar também a logística e a cadeia de abastecimento de outras empresas. Ela criou uma divisão chamada UPS Supply Chain Solutions que oferece aos clientes corporativos um pacote completo de serviços padrão, por muito menos do que custaria construir sistemas e infraestrutura próprios. Entre esses serviços estão administração e projeto de cadeias de suprimentos, agenciamento de carga, despacho aduaneiro, serviços

de correspondência, transporte multimodal e serviços financeiros, além dos serviços de logística.

Em 2006, a UPS iniciou o gerenciamento da cadeia de abastecimento de empresas farmacêuticas e de suprimentos médicos. Por exemplo, em Louisville, na sede da UPS em Kentucky, uma empresa farmacêutica demanda diariamente 4 mil bombas de insulina e outros suprimentos dos clientes da Medtronic Inc., com sede em Minneapolis. Os farmacêuticos da UPS em Louisville conectam-se ao sistema da Medtronic, preenchem os pedidos com dispositivos estocados no local e solicitam que a UPS os distribua aos pacientes. O serviço da UPS tem permitido à Medtronic fechar o seu próprio armazém de distribuição e reduzir significativamente os custos de processamento de cada pedido. A UPS e outras empresas de entrega de encomendas estão investindo em depósitos gigantes para servir a várias empresas farmacêuticas ao mesmo tempo, com freezers para medicamentos e cofres de alta segurança para armazenagem de substâncias controladas.

A UPS tem parceria com a Pratt & Whitney, empresa líder mundial em projetos, fabricação e serviços relacionados a motores para aeronaves, sistemas de propulsão espacial e turbinas industriais a gás, para gerir o centro de distribuição da Pratt & Whitney na Geórgia, que processa e expede 98% das peças utilizadas em motores a jato da empresa ao redor do planeta. Os funcionários da UPS e da Pratt & Whitney, juntos, mantêm o controle de cerca de 25 mil tipos diferentes de peças e realizam até 1.400 pedidos complexos por dia — variando desde algumas porcas e parafusos até conjuntos compreendendo todas as peças necessárias para construir um motor inteiro. No departamento receptor da UPS, no edifício que ocupa 250 mil pés quadrados, os inspetores de qualidade da UPS verificam as peças recém-chegadas de acordo com seus modelos.

Fontes: Steve Rosenbush e Michael Totty, "How Big Data Is Transforming Business", *The Wall Street Journal*, 10 mar. 2013; Thomas H. Davenport, "Analytics That Tell You What to Do", *The Wall Street Journal*, 03 abr. 2013; Elana Varon, "How UPS Trains Front-Line Workers to Use Predictive Analytics", *DataInformed*, 31 jan. 2013; Disponível em: <[www.ups.com](http://www.ups.com)>, acesso em: 17 abr. 2013; Jennifer Levitz e Timothy W. Martin, "UPS, Other Big Shippers, Carve Health Care Niches", *The Wall Street Journal*, 27 jun. 2012; e "Logistics in Action: At Pratt & Whitney Facility, Silence Is Golden", *UPS Compass*, ago. 2012.

## PERGUNTAS SOBRE O ESTUDO DE CASO

1. Quais são as entradas, os processamentos e as saídas no sistema de rastreamento de pacotes da UPS?
2. Quais tecnologias são utilizadas pela UPS? Como essas tecnologias estão relacionadas à estratégia de negócios da empresa?
3. Quais objetivos organizacionais estratégicos são visados pelos sistemas de informação da UPS?
4. O que aconteceria se os sistemas de informação da UPS não estivessem disponíveis?