

Você decidiu que está na hora de trocar sua velha câmara tradicional por uma digital. Selecione uma câmara digital que você estaria disposto a comprar, como a Kodak EasyShare V550 ou a Cânon PowerShot S500. Você vai querer pagar o menor preço possível pela câmara. Experimente vários sites de robôs de compras que fazem as comparações de preço para o usuário. Visite MySimon.com, Froogle.com, PriceGrabber.com, BizRate.com ou Shopping.com. Compare esses sites em termos de facilidade de uso, número de ofertas, velocidade na obtenção de informações, abrangência das informações oferecidas sobre o produto e o vendedor e seleção de preços. Qual ou quais sites você usaria e por quê?

Trabalho em equipe

Classificação de sistemas de rede de conhecimento

Com um grupo de colegas, selecione dois produtos de sistema de rede de conhecimento, tais como AskMe, Tacit ActiveNet ou DOC Insider. Compare suas características e recursos. Para preparar sua análise, use artigos de revistas e sites de informática a respeito dos fornecedores. Se possível, use software de apresentação eletrônica para apresentar suas conclusões à classe.

ESTUDO DE CASO: RESOLVENDO PROBLEMAS ORGANIZACIONAIS

Os sistemas de informação deixarão seu médico melhor?

Imagine que você tenha acabado de dar entrada no hospital com um coágulo na perna. Você já está tomando Tagament para o tratamento de úlceras. O hospital prescreve Coumadin para dissolver o coágulo. Você se recusa a tomar o remédio até que alguém verifique novamente a receita, para ter certeza de que não existem interações adversas com o outro remédio. No fim, você descobre que estava certo. O Tagament interage mal com o Coumadin, levando a uma diluição excessiva do sangue; o paciente precisa parar de tomar o Tagament até que o coágulo tenha sido dissolvido.

Nesta situação, o equívoco dificilmente produziria consequências negativas, pois o erro foi percebido a tempo. Contudo, tais erros *realmente* ocorrem em hospitais, e nem sempre são tão inócuos. Mais de sete mil norte-americanos morrem a cada ano devido a receitas inadequadas, que não levam em conta problemas de interação medicamentosa. Reações adversas relacionadas a medicamentos respondem por 41 por cento dos atendimentos em hospitais e por mais de 2 bilhões de dólares em custos anuais de internação.

Muitos desses erros são resultado de fatores humanos: caligrafia ruim, lapsos de memória, fadiga e distrações. Para evitar que tais fatores tenham impacto negativo sobre os pacientes, algumas instituições de saúde estão usando sistemas de informação que ajudam médicos e enfermeiros a tomar melhores decisões de prescrição. Um sistema de entrada de prescrição médica computadorizada (*computerized physician order entry* — CPOE) tenta reduzir erros de prescrição e dosagem de medicamentos, manter os médicos atualizados sobre diretrizes de tratamentos e evitar pedidos de exames ou remédios supérfluos que não façam parte dos guias de farmacologia.

Os médicos precisam estar dispostos a incorporar o uso de tais sistemas em seu fluxo de trabalho. Muitos deles resistem às mudanças, pois o sistema é mais complexo, ou leva mais tempo para usar, do que os procedimentos com os quais estão acostumados. Por conta disso, a organização que planeja implantar um CPOE precisa fazê-lo cuidadosamente. De acordo com Asif Ahmad, vice-presidente e *chief information officer* (CIO) do Sistema de Saúde da Universidade Duke, “o CPOE é um tipo de sistema que o hospital não pode simples-

mente implantar. O que você compra do fornecedor é apenas uma casca (*shell*)”. Ele compara o sistema a um caderno em branco cujas páginas é preciso preencher.

De acordo com um estudo sobre os erros no Veterans Administration (VA) Medical Center, em Salt Lake City, Utah, publicado nos *Archives of Internal Medicine*, da Associação Médica Norte-Americana, o uso de sistemas simples, que eliminem os erros de caligrafia e ofereçam somente apoio básico à decisão, como alertas de interação ou alergia a remédios, não reduzem significativamente as altas taxas de eventos adversos relacionados a medicamentos. Um estudo similar no hospital da Universidade da Pensilvânia descobriu inúmeras falhas potenciais em seu sistema hospitalar. Na verdade, devido ao seu projeto, o sistema havia criado *novas* maneiras de cometer erros. Ele espalhava os dados dos pacientes e receituários por várias janelas no computador, aumentando a probabilidade de os médicos receitarem o remédio errado. Para diminuir a taxa de eventos adversos relacionados a medicamentos, os sistemas CPOE precisam apoiar decisões sofisticadas, tais como escolha do remédio, dosagens e estratégias de monitoração do paciente, e precisam ser bem projetados.

Carolyn Clancy, diretora da Agência Federal de Pesquisa e Qualidade em Saúde, dos Estados Unidos, acredita que a descoberta de pontos fracos nos sistemas de apoio à decisão não tiram seu mérito; apenas mostra que eles precisam ser melhorados. Segundo a Dra. Clancy, “não podemos aumentar a segurança sem saber quais são os problemas, e esses estudos estão mostrando que ainda temos muito para aprender”. No entanto, os hospitais podem usar tais estudos como justificativa para não investir os 8 a 12 milhões de dólares que custa um sistema CPOE. O custo inicial ofusca o retorno sobre o investimento, que eles provavelmente veriam em alguns anos. Apenas de 5 a 10 por cento de todos os hospitais contam com sistemas desse tipo.

Os defensores do CPOE, como o Dr. Jonathan Teich, da Universidade de Harvard, e a empresa de TI médica Healthvision, não esperam que os computadores substituam o conhecimento humano que está por trás de um diagnóstico ou tratamento elaborado por um médico. Para Teich, o

valor do apoio à decisão está em sua capacidade de lembrar milhares de detalhes, e de chamar a atenção dos médicos para os detalhes certos na hora certa. Os médicos conhecem muito bem esses detalhes, mas podem perder de vista pequenos fatos ou regras em meio à infinidade de tarefas que precisam executar. Um exemplo pertinente veio do estudo do VA: os médicos esqueciam de receitar laxantes para pacientes que estavam recebendo narcóticos contra dor. Isso teria evitado a constipação intestinal causada pelos narcóticos. Em vez disso, os pacientes sofriam de prisão de ventre e alguns precisavam até de cirurgias de emergência.

Sistemas CPOE sofisticados, tais como o utilizado no Medical Center Children's Hospital, da Universidade de Pittsburgh, visam reduzir tais erros. Nesse centro médico, o sistema calcula a dosagem dos remédios com base na idade e no peso do paciente, além de levantar questões relacionadas a alergias e interações medicamentosas. Ainda que o médico possa estar ciente desses fatores, o sistema age como uma proteção a mais. A checagem extra é particularmente importante para pacientes cuja saúde já está comprometida, como aqueles que sofreram falência de rins. Os médicos precisam ajustar as dosagens para esses pacientes com base em suas condições específicas.

O CIO assistente da Universidade Duke, Michael Russell, afirma que mapear o fluxo de trabalho "é um processo tedioso e exige a habilidade de traduzir o jargão médico em 'informatiquês'". Para assegurar que todos esses processos críticos sejam executados, seu departamento conversa com médicos, examina pilhas de receitas e conduz reuniões de comitê com membros de várias equipes do hospital. Uma das armadilhas a evitar são os sistemas prioritariamente direcionados aos médicos, e muito pouco aos enfermeiros, que podem sentir o maior impacto nas suas tarefas diárias quando um sistema CPOE é instalado.

Um 'efeito colateral' do sistema CPOE é que ele pode ser mais rígido do que o esquema tradicional em papel. Por exemplo, no sistema em papel, um médico pode fazer prescrições para um paciente antes mesmo de ele dar entrada formalmente no hospital. Já um sistema CPOE muito restrito pode impedir tentativas de fazer essas prescrições. Para resolver o problema, a Universidade Duke acrescentou uma nova unidade a seu sistema CPOE que permite entradas virtuais de pacientes cardíacos. Os administradores do hospital concluíram que a prática não viola o regulamento interno.

No entanto, essa mesma rigidez pode trazer vantagens. Ela permite que o hospital da Universidade Duke identifique conjuntos de atividades relacionadas que podem ser automatizadas pelo sistema CPOE. Assim, quando um médico registra a entrada de um paciente cardíaco no sistema, o sistema exibe todos os procedimentos necessários, servindo como um lembrete ao longo do tratamento.

Com uma arquitetura uniforme em funcionamento, a comunicação entre médicos e enfermeiros flui com muito mais facilidade. Os funcionários do hospital não precisam mais literalmente correr de lá para cá para consultar uns aos outros, pois o sistema contém todas as informações pertinentes. Em suas rondas, os médicos economizam tempo visitando os pacientes com o laptop a tiracolo. Podem inserir prescrições de remédios e exames, bem como ver resultados de exames, sem ter de voltar a seus consultórios. As prescrições têm menos probabilidade de conter erros ou ser mal

interpretadas pelos laboratórios e farmácias, pois não são escritas à mão. Algumas pesquisas vêm mostrando que os sistemas CPOE podem evitar um quarto de todos os efeitos adversos relacionados a medicamentos.

Médicos e enfermeiros ainda precisam comunicar-se com eficiência e devem confiar no sistema. Se não confiam, tendem a ignorar os alertas automáticos. Pode ser difícil vender um software de apoio à decisão aos médicos, pois eles preferem confiar em sua formação e experiência. Alguns resistem à idéia de que precisam ser lembrados de procedimentos e tratamentos.

Jason Maude é um pai de família que acredita que a utilidade do software de apoio à decisão se estende ao diagnóstico médico. Em 1999, sua filha de 3 anos quase morreu quando os médicos levaram meses para identificar sua doença. A experiência levou Maude a deixar seu emprego de gerente de investimentos para ajudar a fundar uma empresa que produz software de apoio à decisão de diagnóstico (*diagnostic-decision-support* — DSS). Esse software tenta reduzir os erros de diagnóstico ao apresentar aos médicos uma lista abrangente de possíveis enfermidades. Os sistemas DSS também direcionam os médicos para informações úteis, como artigos de periódicos especializados com as mais recentes pesquisas. Os defensores dos sistemas DSS ressaltam que os médicos já estão se habituando a usar sistemas de informação em seu cotidiano, seja para manter registros médicos, gerenciar indicações ou prescrever remédios e exames.

O Dr. Charles Burger, de Bangor, Maine, diz que, de acordo com as estatísticas, os médicos não estão conseguindo fazer diagnósticos corretos rapidamente. Os DSS tomarão o serviço de saúde mais eficiente e economizarão dinheiro para pacientes e companhias seguradoras. O software de Maude, batizado de Isabel em homenagem à filha, foi testado em um estudo publicado pela Sociedade de Proteção Médica do Reino Unido. Nesse estudo, o Isabel Healthcare considerou 88 casos de diagnósticos tardios ou incorretos feitos por médicos. O software fez diagnósticos corretos em 69 por cento dos casos usando sua técnica de reconhecimento de padrões, em vez de buscas por palavra-chave.

Por outro lado, muitos médicos argumentam que diagnosticar enfermidades é muito mais uma arte do que uma ciência, e que os sistemas DSS não se provaram melhores do que os seres humanos. Em consequência, as estimativas mostram que a porcentagem de médicos nos Estados Unidos que usam tais sistemas não passa de 2 por cento. Os médicos empacam diante do custo de sistemas como o Isabel (750 dólares por ano) e do tempo que lhes custaria inserir os dados do paciente. "Se a sua cooperativa de saúde lhe concede dez minutos e meio para ver um paciente, como você conseguirá uma coisa dessas?", questiona o Dr. David Goldmann, vice-presidente e editor-chefe da Recursos de Educação e Informação dos Médicos.

O site do Isabel Healthcare oferece uma calculadora de retorno sobre o investimento (ROI) e salienta que o sistema pode ajudar a evitar dispendiosos casos de erro médico. A empresa recorda aos usuários que seu software é um 'lembrete de diagnóstico' e que a decisão final cabe ao médico. À medida que a tecnologia se aperfeiçoa e os médicos se tornam mais envolvidos no desenvolvimento dos sistemas DSS, a tendência é que eles se tornem mais bem-vindos. O Isabel está disponível para assistentes digitais pessoais, que muitos médicos já estão usando.

Os dois tipos de sistema DSS são mais bem-sucedidos quando hospitais e médicos adotam sistemas de registro digital de pacientes. Por exemplo, o Centro Médico da Universidade Hackensack, em Hackensack, New Jersey, usa softwares em rede que formam o 'sistema nervoso central' do hospital. Usando laptops, médicos e enfermeiros podem registrar sintomas; prescrever remédios, raios X e exames; e controlar a agenda de atendimentos. Como o sistema contém todos os dados de tratamento e dos pacientes, a equipe não precisa conversar tão frequentemente — o que antes tomava tempo e podia levar a erros. Os médicos podem até mesmo visitar os pacientes remotamente, usando um robô equipado com câmara e gravador chamado Mr. Rounder. Nos últimos quatro anos, a mortalidade total de pacientes no hospital caiu 16 por cento. Hackensack usa um sistema CPOE e gastou muitas horas refinando o software para eliminar muitos dos problemas descritos no estudo da Universidade da Pensilvânia. No entanto, ainda hoje apenas um décimo dos exames e receitas do hospital são feitos eletronicamente.

Fontes: Laura Landro, "Drug errors show need for tech aid", *The Wall Street Journal*, 01 jun. 2005; Jeannette Borzo, "Software for symptoms", *The Wall Street Journal*, 23 maio 2005; M. L. Baker, "Duke Health uses IT to get beyond doctors' handwriting", *CIO Insight*, 23 mar. 2005; e Timothy J. Mullaney e Arlene Weintraub, "The digital hospital", *BusinessWeek*, 28 mar. 2005.

Questões do estudo de caso

1. Quais problemas os hospitais e médicos encontram no diagnóstico de doenças e na prescrição de medicamentos?
2. O setor médico vem identificando corretamente os problemas enfrentados? Quais são as soluções alternativas disponíveis?
3. Os sistemas CPOE e DSS são soluções bem-sucedidas? Por quê? Quais questões humanas, tecnológicas e organizacionais estão envolvidas no uso desses sistemas?
4. Quais obstáculos impedem que os sistemas de computador melhorem o setor médico? Como tais obstáculos podem ser removidos?