

Os sistemas informáticos das instituições - a segurança da informação e a privacidade dos cidadãos



Por: Jerónimo Nunes

Docente do Departamento de Matemática da Universidade dos Açores
Membro do Centro de Matemática Aplicada e Tecnologias de Informação
jnunes@ua.pt

As tecnologias da informação e comunicação desempenham um papel essencial em quase todas as tarefas que os cidadãos realizam no dia-a-dia enquanto membros inseridos na sociedade. Esta realidade levou à caracterização da sociedade atual como a sociedade da informação e, posteriormente, também do conhecimento, e à caracterização do tempo presente como a era da informação e do conhecimento. Estas qualificações revelam a importância da informação como recurso precioso para os indivíduos, as empresas e as instituições, no desempenho das suas atividades regulares, na tomada de decisões e na definição de orientações estratégicas. Os indivíduos necessitam de informação sobre as suas contas bancárias, sobre os produtos ou serviços que desejam adquirir, sobre as suas obrigações fiscais, sobre o seu estado de saúde e indicadores clínicos, etc. Para as empresas são relevantes as informações sobre os bens que produzem ou comercializam, sobre os clientes e fornecedores e as transações realizadas com ambos.

São os sistemas informáticos, constituídos por grupos de computadores integrados em redes, que mantêm estes diversos conjuntos de informações disponíveis para utilização pelos indivíduos e empresas. Os programas informáticos, o "software", que integram os sistemas, empregam um conjunto de métodos e técnicas, as tecnologias da informação e comunicação, para garantir a preservação da informação, o seu processamento e a sua consulta através das redes de comunicação.

A centralização das informações dos cidadãos, referentes ao seu relacionamento com a administração pública ou com instituições financeiras, em sistemas informáticos de grande dimensão e elevada complexidade, acessíveis a partir de qualquer localização geográfica, apresenta benefícios, custos e riscos. As instituições públicas ou privadas podem fornecer serviços com mais qualidade e maior celeridade e dispor de mais e melhor informação para decidir e agir corretamente e atempadamente. Os sistemas informáticos têm elevados custos de construção, manutenção e operação, exigem recursos tecnológicos e materiais avultados

de pessoal técnico qualificado. Existem riscos associados à perda acidental de informação, ao acesso indevido e divulgação não autorizada da informação. Constitui um grande desafio garantir a preservação, a segurança e a possibilidade de consulta permanente das informações que os sistemas informáticos comportam.

Com frequência, as expressões dados pessoais, dados fiscais ou dados clínicos são utilizadas para nos referirmos a informações pessoais, como data e local de nascimento, informação sobre os impostos devidos ou informação sobre o estado de saúde. Num sistema informático, dados e informações são conceitos distintos: dados são valores numéricos ou alfabéticos e as informações são o significado que atribuímos a estes valores - os dados representam informações. Por exemplo, o número 100 poderá representar o saldo de uma conta bancária ou o valor de um parâmetro de uma análise clínica; a letra A poderá referir-se ao valor de uma classificação escolar ou a um tipo de sangue. Os dados são classificados de acordo com um conjunto de atributos, o modelo, que descreve as informações que aqueles representam.

O conjunto de informações que interessa a uma empresa ou a uma instituição constitui o seu sistema de informação. O sistema informático proporciona o suporte eletrónico e digital da parte considerada essencial e mais relevante do sistema de informação, mas geralmente não a totalidade, por ser desfavorável a razão custo/benefício da sua inclusão ou por dificuldades tecnológicas em concretizá-la. Para ser considerada valiosa às empresas, às instituições e aos indivíduos, a informação deve apresentar elevada qualidade, e satisfazer critérios de autenticidade, exatidão e atualidade.

O conjunto de transformações que as informações sofrem antes de serem integradas no sistema informático de uma empresa ou instituição, enquanto fazem parte do sistema e até serem excluídas do sistema, está definido no denominado ciclo de vida da informação, esquematizado na figura 1. Antes de ser tratada pelos sistemas informáticos, a informação passa pelas fases: obtenção ou recolha junto às fontes; organização, seguindo determinado modelo; e preparação, que poderá incluir a formatação de acordo com certas normas e se necessário a digitalização, com vista à integração no sistema. Para ser adicionada aos sistemas, a informação deve ser sujeita a uma validação que comprove a sua qualidade e coerência relativamente ao conjunto em que será integrada.

A segurança da informação, aspeto de primordial importância para que os sistemas informáticos sejam confiáveis, que deve estar presente em todas as fases do ciclo de vida, incide sobre três vetores: confidencialidade, integridade e disponibilidade, uma tríade

identificada na língua inglesa pelo acrónimo CIA (Confidentiality, Integrity and Availability) e esquematizada na figura 2. Por confidencialidade entende-se a capacidade do sistema em garantir que as informações estão protegidas contra a consulta ou divulgação sem a permissão das pessoas ou entidades a que dizem respeito. Para terem acesso a um sistema informático, as pessoas são identificadas por um nome de utilizador (username) e autenticadas por uma senha (password). A cifragem ou encriptação dos dados garante um grau adicional de confidencialidade das informações restringindo o acesso apenas a quem conhecer a chave (key) de encriptação. A integridade garante que as operações efetuadas pelos utilizadores ou automaticamente pelo "software" do sistema informático não põem em causa a qualidade da informação existente e a coerência do conjunto.

Um sistema informático deverá estar sempre disponível para facultar acesso às informações, permitindo a sua consulta e modificação ou inserção de novos elementos. A segurança física previne a perda das informações que resulte de falhas que ocorram nos equipamentos ou de desastres nas instalações, com o recurso a cópias de segurança (os "backups"), para recuperação dos dados, e à redundância de equipamentos, para diminuir o impacto das avarias.

As empresas e instituições que recolham e mantenham informações sobre os cidadãos têm a obrigação legal de as preservar e garantir a sua privacidade. Os sistemas informáticos atuais são muito robustos quanto à garantia da segurança das informações não permitindo o acesso de utilizadores não identificados e autenticados, nem que um utilizador possa consultar as informações referentes a qualquer outro utilizador. Além dos utilizadores normais, externos às empresas e instituições, existem outros utilizadores internos, com privilégios especiais que possuem permissões para consultar ou modificar as informações sobre qualquer utilizador. Sendo possível a cada utilizador detetar as modificações que ocorram nas suas informações o mesmo não acontece quando as informações são consultadas ou copiadas.

Os sistemas informáticos da administração pública, que possuem informações sensíveis sobre os cidadãos, apresentam esta lacuna na garantia da privacidade facilitando a devassa das informações. Deveria estar igualmente consagrado na lei a obrigatoriedade das empresas e instituições identificarem os funcionários que têm acesso às informações incluídas nos seus sistemas e que nestes ficasse registado quem efetuou e quando ocorreram consultas às informações. Não existem dificuldades técnicas para implementar este procedimento - existe a possibilidade dos sistemas informáticos manterem um registo cronológico de todas as operações efetuadas pelos utilizadores, o "audit trail" ou "log". Muitas vezes estes registos são criados, mas como os custos da sua manutenção são elevados, por ocuparem muito espaço de armazenamento, são frequentemente eliminados.

Questões tecnológicas e custos de implementação colocam dificuldades na adoção de um mecanismo que apenas permitisse a consulta das informações de um cidadão em resposta a solicitação do próprio ou com a sua autorização explícita.

Com a perspetiva de um crescente volume de informações sobre as pessoas e instituições ser integrado em sistemas informáticos, será necessário reforçar as garantias de segurança e de privacidade oferecida por estes sistemas e, assim, aumentar a confiança neles depositada.

Na Lagoa

"A diversidade europeia nos trajes" em exposição

Desde ontem a Casa da Cultura Carlos César acolhe a exposição "A Diversidade Europeia nos Trajes".

Trata-se de uma exposição fomentada pela coleção de bonecas pertencentes ao casal Maria Estrela e Mário Neves, que ao longo dos anos têm desenvolvido este fascínio pela coleção, sendo que esta não é a primeira vez que expõem na Lagoa.

A exposição contará com 49 bonecas e 2 instrumentos musicais de 31 países da Europa e estará patente ao público até ao dia 31 de Julho, de Segunda a Sexta-feira, das 8h30 às 12h30 e das 13h15 às 17h.

Com iniciativas deste carácter, a Câmara Municipal de Lagoa, segue a sua linha de trabalho na área cultural, dando a conhecer os trajes tradicionais da Europa, bem como assinalar o Dia da Europa que se comemora a 9 de Maio.

Foto: CML



Jantar e conferência sobre o chá

No dia 22 de Maio (Sexta-feira) pelas 19h30, a confraria do Chá do Porto Formoso em parceria com o restaurante Q'énosso realiza um jantar conferência sobre o tema "CHÁ ao JANTAR" proferida pelo conceituado Professor José Batista. O custo do jantar é de 20 euros (tudo incluído). As reservas deverão ser efectuadas até 20 de Maio.

Dia do Enfermeiro assinalado dia 12

Comemora-se no próximo dia 12 de Maio o Dia Internacional do Enfermeiro.

No âmbito destas comemorações a Secção Regional da Região Autónoma dos Açores da Ordem dos Enfermeiros (SRRAA da OE) promove, de 7 a 11 de Maio, o Ciclo de Conferências "Um Arquipélago, uma Enfermagem: Desafios e oportunidades no exercício insular". O evento abrange 4 ilhas açorianas: São Jorge (dia 7); São Miguel (dia 9); Faial (dia 11) e Terceira (dia 12).

