

1.1 Introdução

Os grandes impulsos de desenvolvimento na sociedade sempre foram reflexo de revoluções decorrentes da necessidade de suprir limitações humanas. Por exemplo, o sistema de numeração decimal baseado nos algarismos de zero a nove (0...9), que teve como limitação a quantidade de dedos das mãos dos homens.

Atualmente vivemos na era da **Revolução Tecnológica**, e é fundamental que nossa economia e a sociedade se comportem de maneira semelhante à da época da Revolução Industrial. As grandes mudanças que ocorrem hoje são fruto direto de limitações humanas atuais.

A Revolução Industrial foi essencialmente a argumentação do poder físico dos homens, uma amplificação dos músculos humanos em forma de equipamentos. É certo afirmar que algumas atividades físicas humanas foram substituídas por máquinas, principalmente tarefas repetitivas, no processo chamado de **mecanização**.

Essa revolução foi responsável principalmente pela mudança das formas de produção existentes na época e teve impacto em todos os aspectos da sociedade.

Seguindo essa analogia, a revolução tecnológica, que enfatiza o uso de computadores e equipamentos de automação, é uma argumentação do poder mental dos homens, uma amplificação do poder cerebral humano no processo chamado **automação**.

É importante salientar que a automação ocorre de maneira muito mais consciente do que a mecanização, pois sua função principal é aumentar a produtividade humana e deslocar as pessoas para tarefas muito mais nobres, como o uso da criatividade e do poder de tomada de decisões, sem a preocupação com tarefas repetitivas do dia-a-dia.

Essa revolução de que ainda estamos participando, na chamada "Era da Informação", é responsável por diversas mudanças de conceitos na sociedade, alterando as formas de produção, de entretenimento, de comunicação, de educação e de comercialização.

O simples ato de pressionar um botão pode levar o computador a desenvolver cálculos intrínsecos, sugerir decisões complexas e recuperar grandes quantidades de informações. Esse fato permite à empresa responder de maneira ágil às pressões exercidas pelo mercado.

de um problema.
As diversas aplicações da tecnologia transformaram — e continuam transformando — praticamente todas as atividades existentes. Isso fez dela uma magnífica ferramenta para o desenvolvimento de várias áreas, como educação, comunicações, medicina, editoração, artes gráficas, para citar algumas.

O efeito da globalização introduziu duas características que devem ser motivo de preocupação para qualquer empresa. Em primeiro lugar, superou a distância entre os países, rompendo as fronteiras físicas existentes, aproximando as culturas e os diferentes valores pessoais.

Essa característica é muito importante para as empresas que têm como objetivo ampliar seus mercados, pois aquelas que antes tinham algum tipo de limitação agora podem facilmente atingir outros mercados sem muito esforço. Vale lembrar que em muitos casos é necessária a adequação dos produtos a novas realidades e valores, ou seja, é necessária uma “regionalização do produto”.

Em contrapartida, a globalização impôs um aspecto muito mais dinâmico aos processos de negócios, uma vez que pequenas flutuações da economia em qualquer parte do mundo podem afetar quase diretamente qualquer país. Esse quadro de interdependência econômica leva a uma posição de desconfiança contínua da empresa em relação ao mercado em que opera, causando a necessidade de obter muito mais informações desse mercado antes da tomada de alguma decisão importante.

A nova ordem econômica mundial, que junto com a globalização representa integração econômica entre os diversos países, pode propiciar quantidade muito grande de flutuações passíveis de alterarem por completo os rumos de uma empresa.

Esses fatores causaram considerável mudança de paradigma por parte das empresas, dos profissionais e do ensino em seus diversos níveis.

O processo decisório passou a verificar que informações antes consideradas irrelevantes agora podem ser cruciais para a tomada de decisões de uma empresa.

As características impostas por esse quadro definiram que a empresa necessita constantemente manipular grandes quantidades de informações para a definição de um bom planejamento estratégico e operacional; isso exige uma tomada de decisões diárias que levem ao aumento da sua produtividade e, no mínimo, proporcionem certa estabilidade de sua posição no mercado.

Essas necessidades podem ser supridas com acessórios tecnológicos que permitam controlar de maneira instantânea todas as informações internas e externas da empresa, em especial porque atualmente o uso dos computadores como ferramenta de trabalho em todas as áreas é algo totalmente comum.

A nova área denominada **telemática** — que incorpora todas as ferramentas computacionais para o processo de engrandecimento da informática (informação automática) — e sua união com as tecnologias das telecomunicações possibilitaram o desenvolvimento de aplicações empresariais de alto desempenho para auxiliar o administrador de empresas.

Nesse quadro, surge a necessidade de um novo profissional que possa administrar corretamente todo o fluxo de informações da empresa. Esse profissional, escasso no mercado de trabalho, já é considerado peça-chave dentro de qualquer empresa.

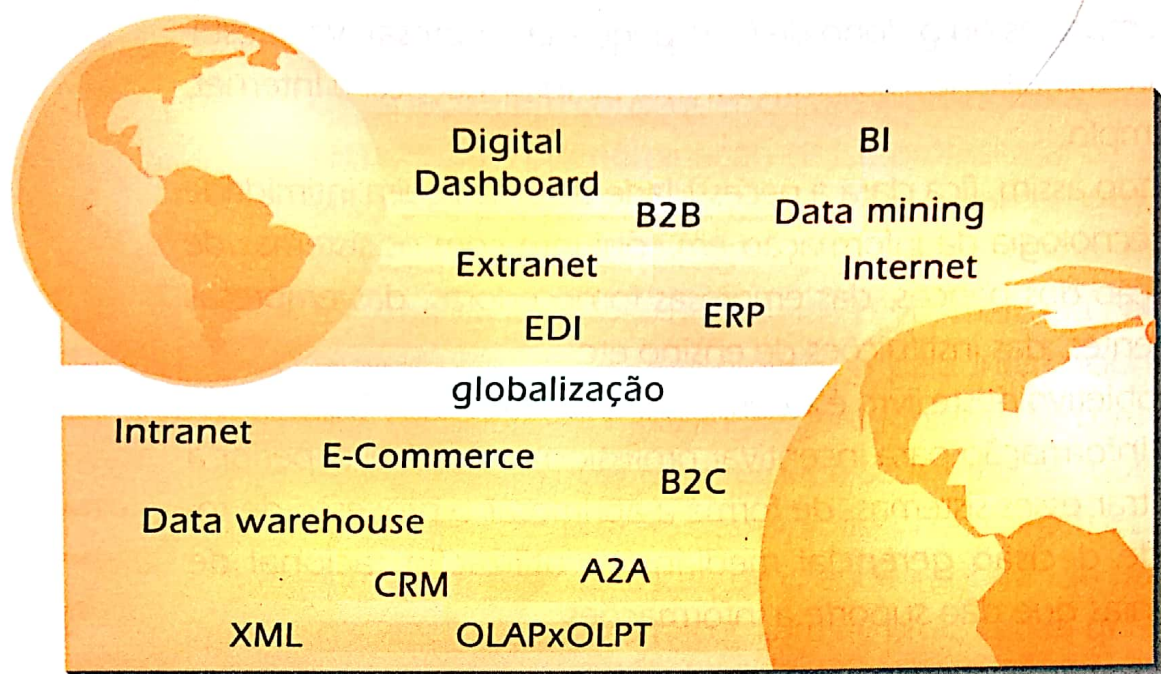
Dessa maneira, o denominado diretor-executivo de informações, analista de informações, administrador de sistemas de informação ou CIO¹ é considerado um dos profissionais deste novo milênio.

Esse profissional tem como função principal analisar a organização, definir corretamente o problema, identificar missões, campos de atuação e relações internas por meio de instrumentos como a informática. Ele também deve desenvolver estudos e alternativas na coleta de dados, armazenamento e utilização das informações dentro da organização.

Critério, visão estratégica, organização e criatividade são requisitos básicos para a carreira desse profissional cuja característica principal é a antecipação com relação ao concorrente por intermédio do estudo das informações geradas internamente na empresa e no ambiente no qual está inserida.

Ele deve saber identificar e aplicar as mais relevantes informações, que, no âmbito da administração, podem ser obtidas das atividades de marketing, vendas, finanças, recursos humanos e operações.

Com o dinamismo exigido das organizações pelo mercado, haverá sempre a necessidade de ampla compreensão sobre sistema de informações, a fim de atingir níveis superiores de produtividade e eficácia nas fábricas e escritórios.



Quadro 1.1 Termos relacionados aos administradores

Segundo Peter Ducker, “até o momento, a tecnologia da informação tem atuado como produtora de dados, e não de informações, e muito menos de novas e diferentes questões e estratégias; os altos executivos não vêm usando as novas tecnologias porque elas não oferecem as informações de que eles precisam para suas próprias tarefas”.

Será simplesmente impossível operar mesmo uma pequena empresa com eficiência sem investimentos significativos em sistemas.

Nesta nova década, em que as empresas devem promover a valorização dos profissionais que detêm o conhecimento da atividade que desempenham, a contratação de terceiros e a valorização de equipes de trabalho, tendo em vista o enxugamento para poderem se manter no mercado e o aumento drástico de informações a serem levadas em conta quando da tomada de decisões cada vez mais difíceis e complexas das mais diversas naturezas, torna-se próprio o desenvolvimento de conhecimentos do ponto de vista sistêmico, uma vez que os profissionais especialistas-generalistas detentores desse tipo de conhecimento são os mais procurados do mercado.

Mesmo do ponto de vista estritamente profissional, devemos ter consciência de que nossa carreira e, principalmente, nossa renda dependerão de como estamos compreendendo e utilizando os sistemas de informação que fazem parte de nosso dia-a-dia.

Independentemente de sua profissão (você pode ser um artista gráfico, um músico profissional, um advogado, um administra-

dor de empresas ou o dono de uma pequena empresa), você estará sempre trabalhando com um sistema de informações: a Internet, por exemplo.

Sendo assim, fica clara a necessidade de uma ligeira intimidade com a tecnologia da informação em conjunto com os sistemas de informação dos bancos, das empresas fornecedoras, das empresas concorrentes, das instituições de ensino etc.

O objetivo deste livro é a demonstração dos conceitos de sistemas de informação para incentivar profissionais de nível superior a administrar esses sistemas, de forma a aprimorar o processo de tomada de decisão gerencial mediante a utilização racional de tecnologias que dão suporte a informações.

1.2 O perfil profissional do CIO

A tecnologia proporciona mudanças drásticas e quebras de paradigma basicamente em todas as áreas. Atualmente, para uma empresa que está crescendo, ou que pelo menos tem condições para tanto, é evidente que a aplicação das inovações tecnológicas propicia melhor controle interno com informações no tempo ideal e com a confiabilidade necessária para sua permanência no mercado. Nesse quadro de atualizações percebe-se, inclusive, as grandes mudanças no próprio campo da tecnologia, em que tais alterações proporcionaram a modelagem de um “novo” profissional que persegue as conquistas tecnológicas e ajuda na concepção de novos paradigmas.

Para entender corretamente essas mudanças e como elas influenciaram os profissionais de tecnologia, pode-se dividir a Revolução Tecnológica em três grandes momentos:

- **Informática isolada:** década de 1970, quando a informática era conhecida como Processamento de Dados, em face do grande volume de processamento existente no departamento empresarial do mesmo nome. Essa fase é representada pelos grandes *mainframes* e pelos profissionais de tecnologia extremamente especializados. Nesse momento, os profissionais de informática eram os grandes “donos” dos dados, pois somente eles tinham acesso direto ao seu conteúdo e ao seu tratamento.
- **Informática distribuída:** década de 1980, marcada pelo aparecimento e popularização dos microprocessadores, cujo principal símbolo é o PC (*personal computer*). Nessa fase, os

profissionais de informática visualizaram novas perspectivas de atuação, em consequência das inovadoras aplicações da tecnologia. A denominação desse profissional foi alterada, visto que passaram a ser designados como profissionais de tecnologia da informação.

- **Informática amigável:** década de 1990, marcada pelo aparecimento dos ambientes gráficos e pela internacionalização dos *softwares* em multi-linguagens juntamente com o crescimento exponencial da Internet e seus serviços, que ampliaram a área de atuação desse profissional. A Internet se transforma em uma aplicação de grande importância para as organizações, as quais necessitam de profissionais que possam integrar as novas tecnologias aos negócios de que essas empresas se ocupam. Esse profissional é escasso no mercado de trabalho por causa do crescimento repentino do setor.

Dessas grandes fases, o profissional de tecnologia sai da posição de "dono dos dados" para uma de "profissional de suporte" no momento em que os microcomputadores distribuem o processamento dos dados em cada mesa que tenha um computador. É a fase em que a informática se torna uma ferramenta para os outros profissionais, exigindo especialistas em cada área para prover o suporte necessário.

No último estágio, é imprescindível que o profissional de tecnologia entenda do negócio da empresa para conseguir aplicar a tecnologia como vantagem competitiva. Assim, conceitos de administração de empresas são necessários para definir a melhor forma de aplicar uma tecnologia em benefício da organização.

A fusão da tecnologia com outras áreas de atuação criou uma série de novos perfis profissionais na área de tecnologia. Dentre eles se destaca o CIO, o diretor-executivo de informações, que está intimamente ligado à alta administração da corporação, formando o elo entre as necessidades da organização e a aplicação da tecnologia em benefício da empresa.

A grande lição do exposto é que o profissional de tecnologia passou, e continua passando, por um processo constante de mudança de paradigma. Ele necessita, além do conhecimento técnico, de bom conhecimento e vivência em planejamentos, definição de estratégias e resolução de problemas. O novo perfil do profissional de tecnologia envolve pontos fundamentais para a "saúde" da organização.

Segundo o artigo *A alquimia do CIO*², “questiona-se até se a letra ‘I’ não deveria ser trocada pela letra ‘E’, ou seja, se o CIO não deveria ser identificado também como CEO — *Chief Executive Officer* (diretor-presidente, um dos mais importantes cargos dentro de uma empresa)”.

No artigo ressaltam-se também as necessidades curriculares desses profissionais nas mais variadas empresas do ponto de vista de seus CIOs:

- Segundo Mauro Castro Lucas de Souza, presidente do conselho de políticas e estratégias de tecnologia da informação dos Correios, esse profissional necessita ser o gestor da reestruturação do modelo de desenvolvimento, saindo do modelo industrial para o modelo informacional.
- De acordo com Luiz Gonzaga de Oliveira Simões, diretor de informática da Bovespa, o perfil desse profissional deve compreender boa capacidade de aprender e absorver essa evolução, sólido conhecimento do negócio da empresa e escolha da melhor técnica a ser aplicada em cada caso.
- Para Henrique Costabile, diretor de logística da Caixa Econômica Federal, o bom CIO possui as qualidades ingredientes: habilidade para gerenciar projetos, entendimento da natureza e dinâmica do negócio no qual aplica tecnologias, facilidade de comunicação, liderança e conhecimento técnico da área em que atua.
- Conforme Antônio Almeida, consultor da Business Technology Office da McKinsey, o CIO deve possuir como principal característica a facilidade de relacionamento com as pessoas envolvidas na implantação e uso da tecnologia.
- Segundo Aldo Cândido Borges, CIO da Votorantim, o ponto principal é o alinhamento das inovações tecnológicas com o negócio da empresa.
- Para Plínio Soares, diretor de tecnologia do Laboratório Fleury, criatividade é o ponto de ressalva, de forma a estar sempre inovando e criando oportunidades com base na tecnologia.

Diante de todos os elementos salientados acima, percebe-se que a natureza e a complexidade do negócio podem exigir alguma característica específica, mas o profissional que tiver um bom de-

sempenho em todos esses itens pode conseguir uma posição de destaque no mercado de trabalho.

O objetivo principal de manter esse profissional em uma empresa ou contratar os serviços de um consultor em Sistemas de Informação é manter a organização em um nível tecnológico competitivo, ou seja, esse profissional deve ser capaz de entender tanto da história quanto da tendência do que diz respeito à tecnologia da informação bem como suas aplicações na organização — conhecer os métodos administrativos para executar o inter-relacionamento entre a tecnologia e a administração da empresa, por exemplo —, pois apenas desta forma a empresa pode reduzir prejuízos aparentemente imperceptíveis e direcionar seus negócios para um nível mais lucrativo.

Como delegações do CIO destacam-se a liderança no redesenho dos métodos de negócio da organização e a reestruturação da infra-estrutura de tecnologia, com o intuito de aumentar a produtividade, sua eficiência e eficácia. São os profissionais mais indicados para o desenvolvimento de estratégias de negócio ligadas à Internet.

Um outro ponto relevante se resume no fato de que os melhores profissionais de tecnologia muitas vezes não são encontrados nas grandes empresas, em consequência da extinção de muitos departamentos de tecnologia, dando lugar à terceirização da mão-de-obra.

Esse fato pode melhorar o perfil profissional do CIO, pois é possível diversificar seu setor de atuação, permitindo o amadurecimento de suas capacidades ligadas a cada setor.

A falta desse profissional na organização pode acarretar um desenvolvimento desordenado no uso da tecnologia com computadores não padronizados, compras de tecnologia não controladas e com a formação de procedimentos automatizados viciados e burocráticos.

Assim, vê-se que não existe uma receita bem definida para formar o currículo de um bom CIO, mas a variedade de experiências em diversos setores, sua capacidade criativa de resolver e encarar problemas, combinando seu quociente intelectual com seu quociente emocional, juntamente com a facilidade de relacionamento com as pessoas e boas características de formação de opiniões podem representar um grande destaque profissional.

TERMOS E CONCEITOS IMPORTANTES

- Automação
- Revolução Tecnológica
- CIO
- Telemática

Questões para discussão

1. Quais foram as principais mudanças ocorridas com a Revolução Tecnológica?
2. Quais as principais mudanças que a Revolução Tecnológica trouxe para a carreira do profissional de Tecnologia da Informação?