

# Sistema de Informação Gerencial

## Aula 01

Prof. Luciano Frontino de Medeiros

## Conversa Inicial

Lembre-se de uma situação em que você teve de lidar com informações relativas a alguma atividade que precisou desempenhar em seu trabalho. As informações que você tinha à mão serviram para tomar uma decisão importante? Eram suficientes? Qual o nível de tecnologia que você utilizou para lidar com as informações: hardware (computadores, notebooks, etc.), software (planilhas, relatórios, telas, etc.)? É possível nos dias de hoje desempenhar as atividades de forma eficaz e eficiente sem o uso de tecnologia? Tais questões refletem a importância de se lidar com os Sistemas de Informação nas atividades organizacionais. Por isso, é essencial identificar o papel das informações, a forma como elas circulam dentro das empresas e o seu gerenciamento, bem como assinalar a importância da Era Digital e da Revolução da Informação para as empresas e seus efeitos na economia.

## TEMA 01 – O papel das informações nas empresas

As atividades de gestão, seja em grandes, médias ou pequenas empresas, necessitam da busca e do tratamento de informações, que são utilizadas a todo momento para várias tarefas, tais como: alertar, estimular, reduzir incertezas, revelar alternativas e embasar nossas tomadas de decisão. Elas permeiam a hierarquia, formando a base do processo decisório e sendo determinantes para a estratégia da organização. A qualidade das informações que recebemos influencia, em grande parte, o sucesso de nossas ações, ajudando a enfrentar as mudanças causadas por diversos fatores, sejam sociais, econômicos, normativos e tecnológicos, entre outros, os quais geram impacto na sustentabilidade das empresas.

Os sistemas de informação representam uma importante área funcional da empresa, tendo tanta importância quanto as funções de contabilidade, finanças, gerência de operações, comercialização e administração de recursos humanos. Também contribuem para a eficiência operacional a produtividade e o moral dos colaboradores, além da satisfação e do atendimento ao consumidor.

## Diferentes informações para diferentes tipos de decisão

As informações se apresentam em diferentes tipos e formatos, dependendo do nível funcional e das situações de decisão enfrentadas pelos gestores. No nível operacional, são utilizadas em episódios do cotidiano de característica previsível e efeito imediato, como, por exemplo, quando um gerente de produção resolve substituir um equipamento que vem apresentando níveis de falha acima da média. No nível tático ou gerencial, as informações são tratadas de maneira detalhada e analítica, provenientes de diversas fontes e com efeitos mais amplos, como, por exemplo, quando um gerente de marketing decide lançar uma campanha para a promoção de uma nova linha de produtos. No nível estratégico, os executivos fazem uso das informações em situações complexas e de maior incerteza, envolvendo a elaboração de cenários, previsões, tendências e análises especializadas, que impactam os rumos da organização no longo prazo. Decisões de tal tipo acontecem, por exemplo, quando a diretoria executiva decide fazer a aquisição de uma concorrente, ou se inserir em um novo mercado.

Além do suporte à tomada de decisão, as informações constituem-se num elo para a sinergia entre departamentos e um importante fator motivacional dos colaboradores e equipes. Nas modernas organizações, os gestores criam condições para a motivação das pessoas, disseminando adequadamente as informações, estimulando os colaboradores à participação e contribuindo para a produtividade. Quando as informações organizacionais são transmitidas de forma adequada e equilibrada entre equipes, as pessoas tendem a compreender os aspectos relevantes dos negócios da empresa, reconhecendo os problemas e desafios enfrentados por ela, favorecendo a autonomia e proporcionando, portanto, um clima organizacional baseado em transparência e credibilidade.

Entretanto, a utilização correta das informações é apenas um dos fatores que afetam o desempenho das empresas. A proteção e os quesitos de segurança também são essenciais para preservar o conhecimento organizacional e o retorno dos recursos investidos em lançamentos de produtos,

inovação e elaboração de novas estratégias competitivas. Nesse contexto, os sistemas de segurança e as políticas de controle de acesso informacional desempenham o papel essencial de regular a forma com que as informações são recuperadas e distribuídas nos diversos âmbitos da organização, interna ou externamente.

Você já deve ter se deparado com alguma situação envolvendo problemas de segurança de dados. Mesmo os e-mails recebidos sem a sua autorização e com suspeita do conteúdo ou links colocados na caixa de spam são situações de potencial perigo. A proteção dos dados requer cuidados no uso de sistemas, geralmente através de senhas de acesso. Muitas pessoas não fazem ideia da criatividade dos hackers em obter os dados pessoais para invadir sistemas. Muitas vezes, cuidados simples, como a troca periódica de senhas e o acesso a sites confiáveis, permitem um bom nível de segurança das informações.

Lidar com informações também é uma atividade vista como possibilidade profissional. O desenvolvimento de atividades na área dos sistemas de informação figura como oportunidade dinâmica de carreiras desafiadoras e compensadoras para milhões de pessoas – além de ser um componente central dos recursos, infraestrutura e capacidades das empresas que lidam com e-business.

## **TEMA 02 – A circulação das informações nas organizações**

As informações organizacionais são tratadas em um processo cíclico envolvendo, antes de qualquer coisa, a identificação da sua necessidade, passando pela sua aquisição, organização, armazenamento, distribuição e utilização (Choo, 2003). A cada etapa em que as informações são manipuladas, elas tendem a circular entre pessoas e sistemas, seguindo os denominados fluxos informacionais.

Estes ocorrem em vários níveis funcionais da organização. De acordo com Valentim (Valentim, 2012), “os fluxos informacionais perpassam do nível

estratégico ao nível operacional, refletindo e impactando nos processos que compõem a organização, inclusive o processo decisório e, por consequência as estratégias de ação”.

Em relação às regras de circulação das informações, os fluxos podem ocorrer de maneira formal ou informal. **Fluxos formais** são os que seguem normas e procedimentos bem definidos, previstos, estruturados e documentados nas políticas da organização. Eles estão na base da gestão informacional, refletindo as regras de circulação e proteção das informações. Como exemplo, o envio de um relatório pelo gestor de um projeto aos seus participantes, conforme previsto no termo de abertura e em conformidade com a política de comunicação da organização.

Apesar disso, uma grande parte das informações segue os **fluxos informais**, iniciados de forma espontânea pelas pessoas, sem regras específicas e trafegando por múltiplos canais de comunicação. São as informações trocadas em ambientes interativos, como as salas de chat online, os fóruns de discussão e os ambientes de relacionamento. A diferença entre os fluxos informais e os formais reside na agregação de diferentes possibilidades de interação, proporcionando maior liberdade de expressão e sendo essenciais para a gestão do conhecimento em uma organização.

De acordo com a origem e o destino das informações, os fluxos informacionais são divididos em três categorias: o fluxo das informações provenientes do mundo externo, o fluxo das informações produzidas e organizadas internamente e o fluxo das informações que são produzidas pela organização e destinadas ao mercado (Lesca e Almeida, 1994), conforme ilustra a figura abaixo.

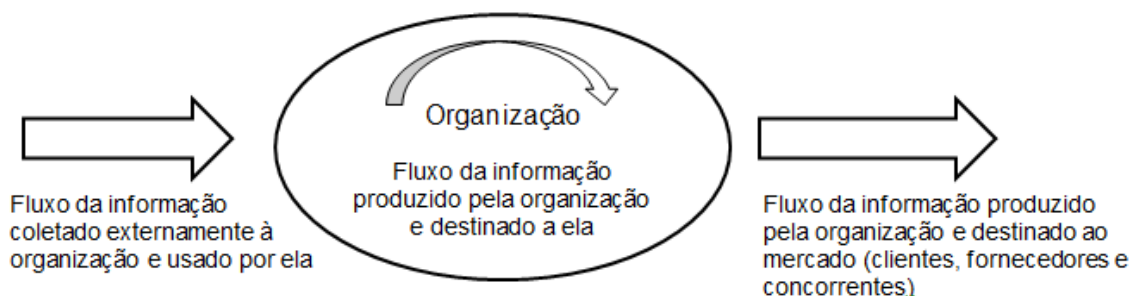


Figura 1 - Fluxo informacional adaptado de (Lesca e Almeida, 1994).

### TEMA 03 – O mundo digital e a revolução da informação

A partir da segunda metade do século XX, os computadores deram início a uma silenciosa revolução que mudou para sempre o cotidiano das pessoas e das organizações. Esse fenômeno foi denominado de “Revolução da Informação” e transformou de forma profunda o ambiente das organizações, fazendo emergir novos modelos organizacionais e moldando também o cenário competitivo das empresas.

As **tecnologias digitais** estão na origem desta revolução, como invenções sem par que transformam as informações em registros digitais para serem processadas de forma eletrônica. Os registros armazenados fisicamente em papel foram-se tornando bancos de dados guardados digitalmente e organizados em grandes volumes. Fazendo uso de softwares específicos, as informações são processadas com altíssima velocidade e grau de precisão. A partir daí, as tarefas repetitivas executadas pelos seres humanos foram sendo abolidas do cotidiano empresarial, criando novos patamares de produtividade.

Entretanto, as informações revelam a sua utilidade somente quando alcançam as pessoas e são devidamente utilizadas por elas. Atendendo a esta necessidade, o avanço seguinte – e não menos importante da Revolução da Informação – foi o advento das **redes digitais de comunicação**. Por meio delas, computadores e softwares funcionam de forma interconectada e fazem as informações circularem com velocidade e segurança, percorrendo grandes

distâncias à velocidade da luz. Têm-se assim os três pilares tecnológicos da Revolução da Informação: **computadores, softwares e redes de comunicação.**

A agilidade de comunicação alcançada pelas redes mudou o fluxo de informação nas empresas. As estruturas mais tradicionais, centralizadas e hierárquicas, com fluxos controlados e bem definidos, cederam lugar a modelos horizontais, nos quais as informações fluem de forma ágil, tanto em âmbito interno, entre os setores, quanto externo às organizações.

Quando postamos uma informação em um site corporativo, ou enviamos uma mensagem por e-mail ou através de um sistema de mensagens instantâneas, fazemos com que a informação chegue de forma quase imediata a um número ilimitado de pessoas. Quando compramos um produto em uma loja virtual, produzimos, sem perceber, um fluxo invisível e instantâneo de informações entre uma infinidade de sistemas, desde o site de e-commerce, passando pelos sistemas bancários, pelos softwares financeiro e de estoque da loja, até o sistema de logística da transportadora. Assim, na prática, as novas formas de produzir e transmitir informações se traduzem em um imenso ganho de eficiência e produtividade.

Uma consequência dos avanços da Era Digital são os modernos ambientes corporativos, que permitem às pessoas interagir, colaborar e compartilhar recursos de forma ubíqua. O trabalho em equipe já não exige mais a presença física. As informações estão presentes em qualquer lugar e a qualquer momento, sem barreiras geográficas. A comunicação digital acontece também de maneira assíncrona, permitindo interagir com os outros usuários em momentos diferentes. A ubiquidade e a assincronia são características determinantes das novas formas de comunicação.

### **A tecnologia que move a informação**

A interação complexa e substancial entre computadores, softwares e redes de comunicação permite o alcance de uma alta capacidade de

comunicação entre pessoas e sistemas, mantida pela Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), em inglês conhecida por ICT (Information and Communication Technology).

A TIC, ao longo do tempo, vai incorporando novos avanços tecnológicos, aprimorados com base nas invenções e inovações produzidas desde a criação da informação digital. Nos dias de hoje, a TIC representa a principal força impulsionando a nova Era Digital e o fator central para que as empresas desenvolvam novos modelos de negócio.

Podemos conceituar TI como sendo os recursos tecnológicos e computacionais para guarda, geração e o uso da informação e do conhecimento (REZENDE, 1999). Outra definição se refere ao hardware, software, tecnologia de armazenagem, de comunicações representam a infraestrutura da informação (LAUDON & LAUDON, 2010).

Uma forma interessante de pensar na importância da evolução das tecnologias é imaginar a realidade sem ela. “TI é como uma *commodity* como energia elétrica; não é a sua presença que faz diferença; é a sua ausência que exclui” (RITTO, 2005). Se uma empresa não possui tecnologia, assim como possuem seus concorrentes, então existe uma séria ameaça à própria sobrevivência desta empresa.

As TICs lidam com sistemas de vários tipos e de diferentes naturezas, as quais apresentam interações diversas e lógicas diferenciadas (se pensarmos que os seres humanos lidam com uma lógica diferente da dos sistemas). A tarefa de planejar adequadamente as TICs não se resume apenas a definir os tipos de equipamentos ou softwares. Os desafios são muitos e tendem a ficar complexos ao longo do tempo.

Os sistemas são concebidos dentro das organizações de maneira simples, geralmente atendendo diretamente às necessidades de informação, e com vistas a controles finais e atendimento à legislação. Com o tempo, o crescimento e interligação com outros sistemas, novas interações e dificuldades aparecem. Além disso, o ambiente também tende a mudar ao longo do tempo.



Inevitavelmente, os modelos mentais que originaram estes sistemas já não servem mais, necessitando de soluções mais adequadas para lidar com a toda a complexidade que surge.

Vários são os fatores críticos que têm impacto sobre o planejamento e a estruturação de uma área de TIC. Dentre alguns, podemos enumerar:

- **Obsolescência programada:** novos equipamentos já saem de fábrica tendo seu prazo de uso praticamente definido. Computadores se tornam obsoletos em prazos mais curtos que um ano. Gerenciar os impactos da obsolescência é um grande desafio, ainda mais para empresas que trabalham com estratégias inovadoras e precisam lançar novos produtos constantemente.
- **Atualização permanente:** é necessário que os sistemas contratados desempenhem uma agenda de atualização, tanto para novas características a serem atendidas pelos softwares, quanto para atualizações de segurança ou adequação a equipamentos.
- **Implantação de novos sistemas:** com a proliferação de novos equipamentos baseados em tecnologia *multitouch*, as plataformas de software precisam ter alto grau de conectividade e portabilidade, e sistemas mais antigos têm dificuldades de se adequar às novas realidades.
- **Treinamento e capacitação:** trata-se de um problema permanente, pois à medida que novos softwares e equipamentos são lançados, é necessário que as pessoas sejam bem capacitadas para operar tais sistemas e extrair a eficiência desejada.
- **Integração corporativa:** empresas com estratégias de fusão ou aquisição precisam lidar com a integração, substituição ou desmobilização de outros sistemas já implantados, necessitando de programas de implantação que vão lidar com uma série de resistências culturais.

- **Prestação de serviços:** com a ideia de computação em nuvem (*cloud computing*), bem como o fornecimento de software como um serviço (*SaaS – Software as a Service*), as organizações precisam adaptar suas plataformas e infraestruturas para novas modalidades de contrato, e conciliar tais modalidades com projetos já implantados e funcionando, o que acaba se tornando um grande desafio de gestão.
- **Habilidades de gerenciamento de projetos:** é necessário que os gestores da área de TIC estejam habituados à dinâmica de gerenciamento de projetos, pois cada nova solução a ser implantada é um novo projeto a ser gerenciado, e o controle de cronogramas de implantação com prazos bem definidos é crucial para que os resultados previstos sejam alcançados.

Dessa forma, são vários os desafios de lidar com novas tecnologias, para os quais os gestores de TIC devem estar preparados:

- **Cloud computing:** computação em nuvem, com servidores de dados localizados na internet para acesso remoto por parte da empresa.
- **Interfaces homem-máquina:** novas formas de interação com os sistemas, tais como a movimentação de mãos para operar sistemas, interfaces cérebro-máquina para movimentação de cursor de forma automática, e dispositivos para portadores de necessidades especiais.
- **Tablet computing:** a computação com tablets substituindo computadores e notebooks em vários setores das organizações.
- **Computing intelligence:** novos softwares e dispositivos inteligentes para tornar as tarefas mais intuitivas, tais como reconhecimento de voz e sintetização de fala.
- **Business Intelligence + Big Data:** novas ferramentas e softwares para mineração em quantidades massivas de dados.

- **Redes sociais corporativas:** redes sociais para uso das empresas, modificando os sistemas baseados em intranet e tornando as atividades a serem desempenhadas de forma mais colaborativa.

A TIC deve considerar, portanto, as necessidades da empresa e dos usuários de tecnologia. Deve primar também pela visão da qualidade de produtos e serviços e, ainda, a eficiência de processos e eficácia de objetivos.

De maneira geral, qual deve ser o objetivo da TIC? Como conciliar a complexidade e o caos inerente ao universo de TI com o objetivo de obtenção de soluções eficientes e eficazes e de fácil usabilidade para as organizações?

## **TEMA 04 – Os efeitos da era da informação na economia**

Nas últimas décadas, as consequências da Revolução da Informação ultrapassaram os limites das organizações e tiveram grande impacto na economia do planeta. A concorrência entre as empresas torna-se cada vez mais acirrada, na mesma medida em que distâncias geográficas não são mais barreiras para as atividades econômicas.

O fenômeno da globalização, impulsionado pela explosão no uso da internet, permitiu a criação de novos modelos de negócio, redirecionando estratégias de mercado. A tradicional economia da Era Industrial, originada no século XVIII e baseada na mecanização e na produção em massa, transforma-se em uma nova economia “pós-industrial”, baseada na informação e no conhecimento.

Alvin Toffler, em sua obra intitulada “A Terceira Onda” (Toffler, 1980), refere-se à Revolução da Informação como “a terceira onda econômica mundial”, em que a força das novas organizações não está mais na produção de bens, e sim na informação, no conhecimento e na tecnologia. De acordo com Toffler, a Revolução da Informação, sucedendo as revoluções agrícola e industrial, criou uma espécie de economia digital, na qual o capital intelectual e a tecnologia são os principais fatores de sucesso das modernas organizações.

Peter Drucker, considerado um dos pais da Administração e um dos mais influentes pensadores da gestão contemporânea, apontou que a Revolução da Informação não está na própria informação em si, nem mesmo nos efeitos práticos que a tecnologia produz no cotidiano das empresas. A real revolução está nos novos modelos econômicos propiciados a partir das novas tecnologias. Conforme Drucker (Drucker, 1999), a internet está representando para a Era da Informação o que as ferrovias representaram para a Era Industrial. O uso exponencial da internet e o avanço do comércio nos meios eletrônicos são fatores vitais para a nova economia, criando canais inéditos de distribuição de produtos e serviços, reinventando os fluxos de produção e redefinindo o perfil dos consumidores finais.

### **Big Data: o mais novo fenômeno da Era Digital**

O volume cada vez maior de dados produzidos a todo momento pelos usuários na internet originou o fenômeno do Big Data. A partir de uma pesquisa na internet, cada palavra de busca digitada e link clicado são devidamente registrados. Qualquer ação, como assistir a um vídeo, ler um jornal virtual ou texto de blog, comprar um produto em uma loja virtual, é registrada. E não apenas os dados da transação, mas também os demais produtos visualizados sem ser adquiridos, a hora da compra, a localização geográfica, os dados pessoais, o comportamento do consumidor etc.

Dessa forma, o extraordinário volume de informações que são capturadas a todo momento, em escala global, está armazenado em servidores corporativos, formando imensos banco de dados, de valor inestimável para as organizações. O fenômeno do Big Data está sendo explorado pelas empresas para monitorar de forma contínua o desempenho dos negócios, para conhecer e estimular potenciais consumidores e criar modelos preditivos, que sejam capazes de antecipar as tendências e assim realimentar as estratégias de mercado. O Big Data leva os Sistemas de Informações Gerenciais a um novo

patamar, sendo o principal desafio conferir significado e utilidade para a imensa massa de dados originada das redes digitais.

## TEMA 05 - O gerenciamento das informações

As informações têm o potencial de proporcionar agilidade e auxiliar a garantia do sucesso das organizações. Em caso contrário, podem vir a afetar de forma negativa o seu desempenho. Além de manter e cuidar do que possuem, é necessário também proteger o que sabem ou conhecem, ou seja, o seu capital intelectual. A partir daí, a **gestão da informação e do conhecimento** constituiu-se num importante campo, chamando a atenção da alta administração e provocando mudanças importantes nas estruturas das empresas.

O volume de informações crescente tratado nas organizações, assim como a sua dinâmica inerente, exige que a gestão informacional tenha o suporte de tecnologias. Dos anos 70 em diante, com o uso intensivo das tecnologias de armazenamento e redes de computadores, o gerenciamento das informações tornou-se altamente especializado. Gerentes de tecnologia se tornaram **gestores da informação**, lidando com os sistemas tecnológicos e com as políticas destinadas para garantir que as informações sejam devidamente captadas, organizadas, armazenadas, acessadas, mantidas e protegidas. Isso reflete a importância estratégica das informações para as organizações, originando a denominação CIO (Chief Information Officer), ou Executivo-chefe de Informação.

### Trocando Ideias

**Fórum:** poste a sua opinião sobre o Gerente de Informação e o desempenho da sua função em ambientes complexos e de alta mudança no contexto organizacional: os desafios e as oportunidades.

## Síntese

Nesta aula, foram vistos os conceitos relativos ao papel da informação nas empresas, a forma como as informações circulam dentro e fora das organizações, os impactos da Revolução da Informação e da Era Digital nas atividades das organizações, bem como os efeitos desta era na economia de um modo geral. Por fim, o gerenciamento das informações é uma das atividades mais importantes a serem desempenhadas nas organizações, tendo em vista que todas as atividades da corporação dependem da forma como as informações são tratadas.

## Referências

ACKOFF, R. **From data to wisdom**. Journal of Applied Systems Analysis 16, 1989.

CHOO C. W. **A organização do conhecimento**. São Paulo: SENAC, 2003.

DRUCKER, P. **Beyond the Information Revolution**. Atlantic Monthly, 1999.

DRUCKER, P. F. **O gerente eficaz**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

ELEUTÉRIO, M. A. M. **Sistemas de Informação Gerencial**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

GONTIJO et al. Tomada de decisão, do modelo racional ao comportamental: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, 2004.

HARRIS, R. **Introduction to Decision Making**, VirtualSalt. Disponível em <<http://www.virtualsalt.com/crebook5.htm>>. Acesso em: 04ago.2016. 1998.

LAUDON, K; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**, 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

LAUDON, K; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**, 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, 1994.

MEDEIROS, L. F. **Banco de Dados – Princípios e Prática**. Curitiba: IBPEX, 2007.

O'BRIEN, J. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

POTTER, R.; RAINER, R.; TURBAN, E. **Administração de Tecnologia da Informação – Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

REZENDE, D. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática**. São Paulo: Atlas, 2003, p. 65.

SIMON, H. **Comportamento Administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Rio de Janeiro: FGV, 1979.

STAIR M. R. **Princípios de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Record, 1980.

TURBAN, E. et al. **Administração de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2005, p. 100.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.