

## UNIDADE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES

### MÓDULO 1 – O QUE É TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

01

#### 1 - A TECNOLOGIA HOJE

Pode-se conceituar Tecnologia como o meio pelo qual o homem pode simplificar, aperfeiçoar, evoluir ou melhorar algo em sua vida. Considerando a longa história da humanidade, o mundo já passou por diversos processos de evolução tecnológica, mas não de forma tão rápida e incisiva como nos últimos tempos, em que a tecnologia passou a fazer parte da vida de todos os indivíduos e organizações de forma intrínseca, tornando-os completamente dependentes de sua existência e evolução.

Qual pessoa da sociedade moderna não tem inseridos no seu cotidiano a internet, celulares, eletrodomésticos, eletrônicos, carros, softwares, entre outros elementos diretamente ligados à tecnologia?



Desta forma, a tecnologia passou a ser parte fundamental da vida pessoal e profissional das pessoas, afetando principalmente o processo de comunicação entre indivíduos e organizações na sociedade, gerando um grande impacto nas relações profissionais e sociais.

02

#### 2 - INTERNET

O impacto da tecnologia na sociedade global se tornou mais profundo com a criação do computador e posteriormente da internet. A diversidade de tecnologias impactam na forma da sociedade se comunicar, trabalhar e até mesmo viver.

A internet trouxe para sociedade a possibilidade de acessar qualquer tipo de informação, a qualquer momento e permitiu a comunicação entre pessoas nas mais diversas localidades, deixando as grandes dificuldades de comunicação e de acesso à informação para trás. Um usuário pode acessar a internet

por meio de um navegador (*browser*) e desta forma ter acesso às mais variadas informações publicadas na rede. Hoje, os principais navegadores usados para acessar a internet são o Internet Explorer, o Google Chrome e o Mozilla Firefox.



03

Com a internet, o mundo se tornou conectado e as pessoas passaram a ter inúmeros benefícios, tais como:

- acesso ao mesmo tipo de informação, independente da classe social e região onde mora;
- possibilidade de comunicação por meios variados, tais como: e-mails, redes sociais, telefones sobre IP, entre outros;
- automatização de diversas atividades por meio de sistemas de informação.



A internet pode ser usada como uma enciclopédia gigante onde se pode encontrar qualquer tipo de informação, a qualquer momento, é gratuita e está ao alcance de qualquer pessoa.

04

Com a internet, o mundo se tornou totalmente conectado, as notícias de qualquer região do mundo são disponibilizadas rapidamente e acessíveis à sociedade. Notícias que antes eram divulgadas apenas por alguns meios de comunicação, tais como jornais e revistas em papel e pela televisão, hoje são publicadas na rede no momento em que acontecem e podem ser acessadas posteriormente, quando o usuário desejar.



Algumas atividades, como poder assistir aos capítulos da novela da semana, ler todas as notícias publicadas no jornal durante a semana, fazer compras *on-line*, facilitam a vida das pessoas, suprimindo a falta de tempo para fazer atividades cotidianas (em decorrência da globalização), aumentando a qualidade de vida destas.

A internet, também conhecida como a grande rede mundial de computadores, tem como principal objetivo estabelecer a troca de informações entre usuários, empresas, institutos militares, órgãos culturais, entre outros. Os computadores que estão interligados estão distribuídos por todo o mundo e ligados por meio de canais de satélite, cabos submarinos, linhas de telefone, linhas de comunicação privada e diversos outros meios de telecomunicação.

05

A internet não tem um controle central, não há uma empresa ou escritório que seja responsável por seu funcionamento. Sua manutenção e organização é feita pelos administradores das redes que a compõem e de seus usuários.

Por volta dos anos 1990, a internet chegou ao Brasil. O Ministério das Comunicações e o Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1995, lançaram uma rede integrada entre instituições acadêmicas e comerciais, permitindo que fornecedores de acesso e serviços privados começassem a operar no Brasil.

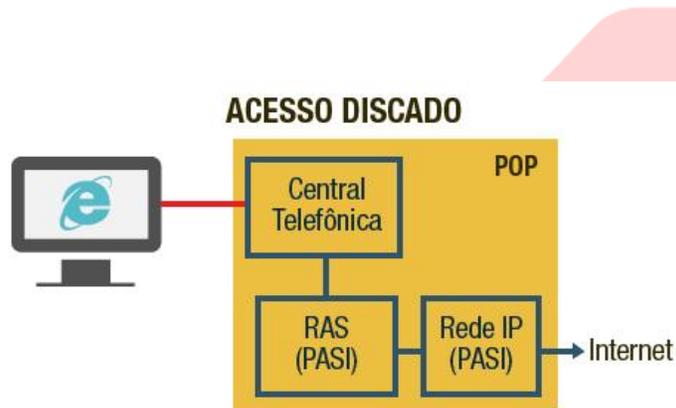
A internet permite comunicação por meio do uso de um computador e de um dispositivo de distribuição de sinal. Antigamente, a comunicação entre os computadores era feita por meio das linhas telefônicas, nos dias de hoje são necessários apenas uma placa de rede e um modem externo.

Dentre os tipos de acesso mais utilizados aqui no Brasil estão o acesso discado, ADSL, Cable Modem e Rádio.

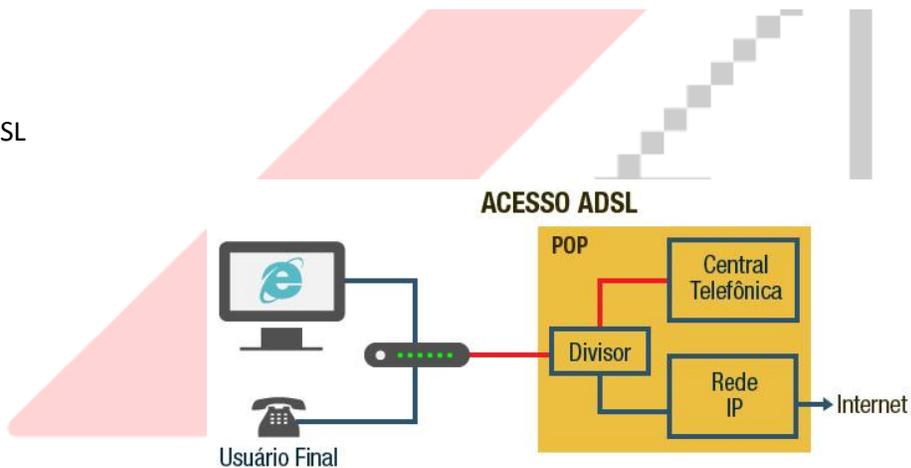
Nos dias de hoje os meios de acesso mais populares são:

- **Acesso elétrico:**

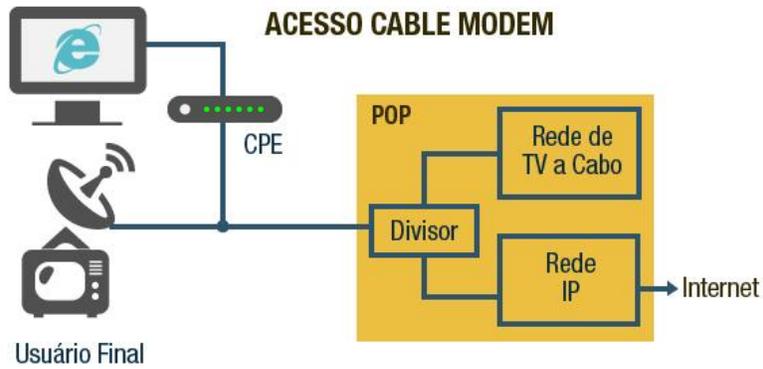
o Discado:



o ADSL



o Cable Modem

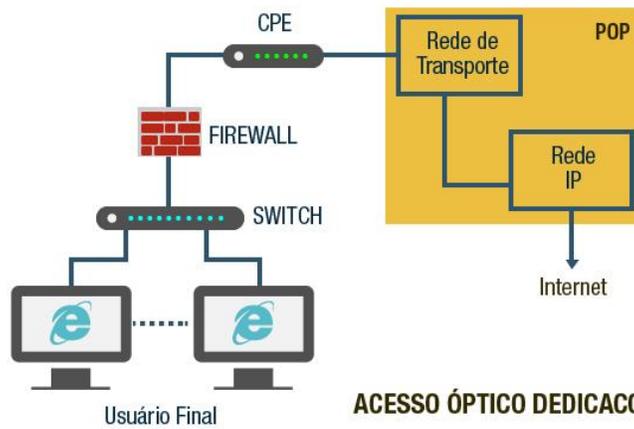


Usuário Final

07

• **Acesso Óptico:**

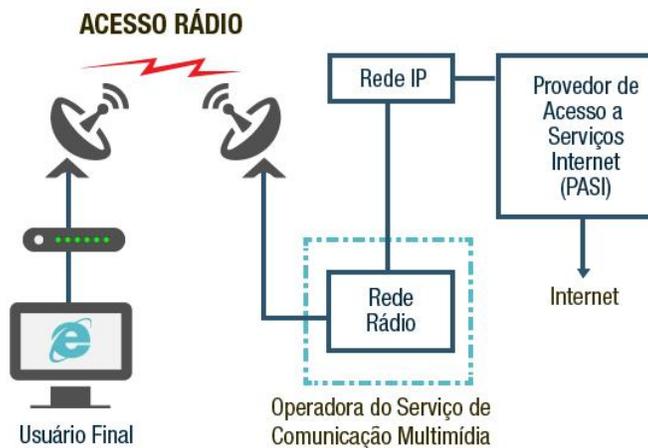
o Óptico Dedicado



Usuário Final

• **Acesso por Rádio ou Satélite:**

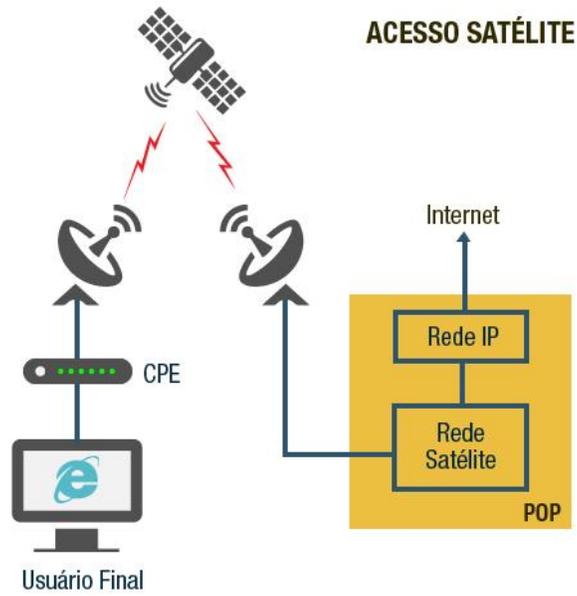
o Rádio



Usuário Final

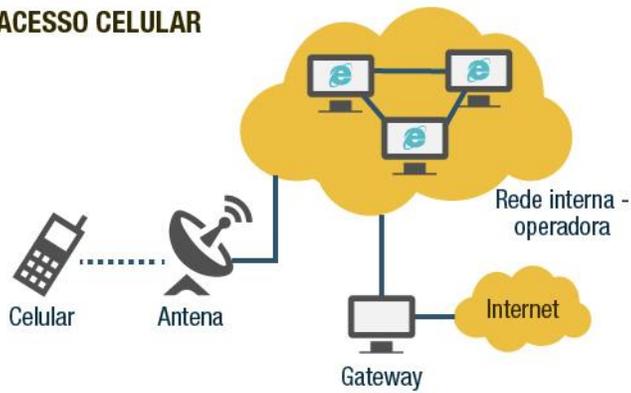
Operadora do Serviço de Comunicação Multimídia

o Satélite



o Celular

**ACESSO CELULAR**



A internet possibilita o uso de diversas tecnologias por seus usuários, que podem ser usadas simultaneamente. Alguns desses serviços mais conhecidos são:

- *E-mail* – correio eletrônico;
- Ferramentas de busca (de informação)
- Redes sociais;
- Chat (MSN ou Google Talk), entre outros;
- Listas de discussão;
- Fóruns de assuntos específicos.



Estas tecnologias geraram uma revolução no processo de comunicação das pessoas.

10

### 3 - CORREIO ELETRÔNICO E REDES SOCIAIS

Correio eletrônico (e-mail) é uma tecnologia similar ao serviço postal dos correios, onde mensagens podem ser enviadas a pessoas por meio da internet, através de um endereço eletrônico.

Com o surgimento e intensificação do uso dos correios eletrônicos o uso do correio tradicional ficou mais restrito ao envio de encomendas, tornando o processo de comunicação mais rápido e eficaz, proporcionando outros benefícios à sociedade, como a economia de papel, que impacta diretamente na redução de derrubada de árvores.

Por meio do correio eletrônico pode-se receber e enviar mensagens de textos, imagens, documentos criados no Office ou sons de qualquer parte do mundo ou de qualquer pessoa que tenha acesso a um computador conectado a Internet.

Para fazer uso de um correio eletrônico é necessário ter um computador conectado à internet, possuir um endereço eletrônico pessoal e cadastro em algum servidor de *e-mail*. Atualmente há uma variedade de servidores gratuitos.



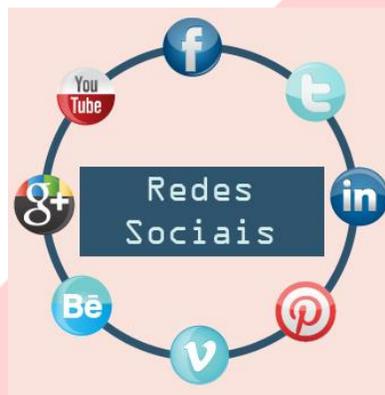
11

As **redes sociais** são estruturas virtuais que conectam pessoas ou organizações, que possuem valores e objetivos comuns, fazendo parte das mídias sociais.

Essas redes produzem conteúdos de forma descentralizada, onde não existe controle de grupos, é a produção de muitos para muitos.

As redes sociais, além de trazerem consigo o benefício de aproximar as pessoas por permitir que elas troquem mensagens instantâneas, permitem que as ideias e pontos de vistas sejam publicados e compartilhados por meio de blogs e de ferramentas como o Twitter, aproximando pessoas conhecidas, como também permitindo que pessoas desconhecidas possam se aproximar, fazer amizade, ou apenas compartilhar das mesmas opiniões e emitir comentários sobre opiniões publicadas.

O Facebook, Twiter, YouTube, LinkedIn estão entre as redes sociais mais conhecidas e acessadas do mundo.



12

#### 4 - MOTORES DE BUSCA

A busca por informação tornou-se mais simples e eficiente com o aparecimento e uso de motores de busca, tais como o Google, ASK, AltaVista e Yahoo.



Os motores de busca permitem que informações disponibilizadas em qualquer parte do mundo, nos mais diversos idiomas, sejam acessadas de forma simples e rápida, tornando o mundo e as pessoas cada vez mais conectadas.

Para realizar uma pesquisa, os motores de busca utilizam softwares chamados de “aranhas” ou “robots” que percorrem as bases disponibilizadas na internet em busca da informação solicitada. A forma como as informações serão buscadas, depende de cada motor, que pode levar em consideração palavras chave, títulos, [url](#). O resultado da busca é exibido em forma de páginas web e pode ter resultados muito diferentes, mesmo sendo efetuada em um mesmo motor. Desta forma, o resultado da busca tem grande dependência com os parâmetros passados pelo usuário e dependendo do parâmetro informado, pode não trazer as informações buscadas.

### Url

URL é o endereço de um recurso disponível em uma rede, seja a rede internet ou intranet, e significa em inglês Uniform Resource Locator, e em português é conhecido por Localizador Padrão de Recursos.

13

Podemos encontrar diversos tipos de motores de busca:

| GLOBAIS  | VERTICAIS  | LOCAIS   |
|--|--|--|
| <p>Têm uma apresentação de resultado aleatória, que pode referir-se a qualquer tema. Estes buscadores procuram todos os documentos publicados da internet, exibem as informações de acordo com a quantidade de acessos aos sites. O Google, Yahoo e Bing são os buscadores globais mais acessados.</p> | <p>Executam buscas especializadas em bases de dados próprias de acordo com seus limites e temas. Na maioria das vezes, a busca e/ou a inserção de informações nestas bases é paga, pois são conteúdos específicos. Quando vamos pesquisar por um eletrodoméstico e acessamos um site como o BuscaPé, estamos acessando um buscador vertical, que trará as ofertas cadastradas pelas lojas on line. Outro exemplo, é quando cadastramos nosso currículo em sites de emprego e as empresas procuram por perfis profissionais nestes sites, como o CATHO e Ceviu.</p> | <p>Fazem pesquisa de informações regionais. As informações obtidas podem ser referentes a prestadores de serviço e empresas. São destacadas as informações de quem contrata o serviço de destaque. São indicados para empresas e prestadores que querem divulgar seus serviços em uma região, estado ou cidade. O Listão, GuiaMais, AcheCerto são exemplos de publicadores locais.</p> |

Para obter o melhor resultado de pesquisa, deve-se usar o motor de busca mais adequado para o tipo de informação que está sendo buscada e procurar seguir padrões de busca que facilitem a pesquisa da informação. O uso de palavras chave, operadores como “+” podem ajudar o buscador a focar na informação necessária.

Os sites de pesquisa não levam em consideração acentos, letras maiúsculas e minúsculas. Para ajudar nas buscas, podemos usar as seguintes técnicas:

- buscar o termo em inglês: podem-se obter resultados mais abrangentes, pois é a língua universal;
- buscar usando aspas: retorna às páginas que possuem as palavras digitadas entre aspas sequencialmente. Ex.: “Tecnologia da Informação”.
- buscar usando operadores:

o operador “+”: retorna páginas que incluam as palavras aleatoriamente na página. Ex.: Tecnologia + Informação.

o operador “-”: retorna às páginas que contêm as palavras que ficam após o sinal de menos, as palavras que ficam antes, são excluídas. Ex.: Tecnologia – Informação.

o operador “\*”: usado em buscas cuja palavra a ser buscada é variável. Ex.: Tecnologia \*

## 5 - IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE

Com a evolução tão rápida e significativa das tecnologias, a sociedade passou a ter o desafio diário de se adaptar a estas para aproveitar de forma integral os benefícios disponíveis.

Considerando a importância da tecnologia, vamos entender com mais detalhes sua origem e conceituá-la sobre diversos aspectos.

Podemos chamar de Tecnologia da Informação (TI) a área da computação que utiliza os aspectos tecnológicos para gerar, enviar, persistir e comunicar informações provenientes de vários meios de origem.

O conceito de TI é complexo e amplo porque além de abranger uma série de definições tecnológicas, pode ser inserido nos mais variados contextos e cenários.

Tecnologia da informação está claramente associada ao uso de tecnologias para **transformar dados em informações úteis**, tanto para as pessoas, quanto para o negócio das organizações. As tecnologias disponíveis no mercado vêm se desenvolvendo rapidamente e trazem com si uma evolução rápida e eficiente das soluções técnicas disponibilizadas pela TI.

Existe uma grande tendência da TI a ter um papel mais expressivo na nossa sociedade, onde se tornou regra a informatização de vários conteúdos e processos de negócio.

No mundo globalizado, grande parte das organizações está utilizando os recursos que compõem a TI para alcançar um ou mais objetivos estratégicos organizacionais.

16

As organizações vêm enfrentando obstáculos para adequar-se aos avanços tecnológicos e ao mundo globalizado, pois estão inseridas em um ambiente competitivo e cheio de desafios. O mundo globalizado transforma as organizações a todo instante, o que gera um impacto considerável nas atividades de seus funcionários, independente da área de atuação da organização.

Hoje, para uma organização tornar-se competitiva, é de grande importância que seus funcionários estejam inseridos no mundo da tecnologia da informação, que os especialistas em TI participem das tomadas estratégicas de decisão e que as atividades dos funcionários sejam automatizadas por meio de sistemas de informação.

O crescimento contínuo e exponencial de pessoas especializadas em tecnologia da informação, independente da formação acadêmica, é um forte indício do crescimento da importância desta área em nossa sociedade. Um profissional da área de TI pode trabalhar em diversas vertentes da área, tais como: desenvolvimento de código, modelagem de banco, entre outras. Veremos esse aspecto com mais detalhes em módulos mais adiante.

A gestão de informação e de dados, os sistemas de telecomunicações, softwares e hardwares são partes integrantes da TI. Entendendo o funcionamento de cada um destes componentes, passaremos a entender melhor o funcionamento da TI.

A automatização dos processos negociais de uma organização, por meio da aplicabilidade dos recursos de TI nesta, não traz apenas consequências positivas. Pode trazer também uma grande consequência negativa: o **medo nos integrantes da organização em enfrentar as mudanças trazidas com a inserção da TI no cotidiano da organização**, devido ao receio de ser substituído em suas atividades, de mudar seu cotidiano, de não entender suficientemente o negócio, entre outros.

17

## RESUMO

Desde os primórdios, o homem vem usando a tecnologia para simplificar e melhorar sua vida. Considerando a longa história da humanidade, o mundo já passou por diversos processos de evolução tecnológica, mas não de forma tão rápida e incisiva como nos últimos tempos, onde a tecnologia passou a fazer parte da vida de todos os indivíduos e organizações de forma intrínseca, tornando-os completamente dependentes de sua existência e evolução.

Considerando que as pessoas estão totalmente dependentes de tecnologias, tais como internet, celulares, eletrodomésticos, eletrônicos, carros, softwares, entre outros, a tecnologia passou a ser parte fundamental da vida particular e profissional das pessoas. O impacto da tecnologia na sociedade global se tornou mais profundo com a criação do computador e posteriormente da internet. A diversidade de tecnologias impacta na forma de a sociedade se comunicar, trabalhar e até mesmo viver.

A internet trouxe para a sociedade a possibilidade de acessar qualquer tipo de informação, a qualquer momento e permitiu a comunicação entre pessoas nas mais diversas localidades. Permitiu que algumas atividades possam ser feitas de forma simples e rápida.

A internet possibilita o uso de diversas tecnologias por seus usuários, que podem ser usadas simultaneamente. Alguns desses serviços mais conhecidos são:

- *E-mail* – correio eletrônico;
- Ferramentas de busca (de informação)
- Redes sociais;
- Chat (MSN ou Google Talk), entre outros;
- Listas de discussão;
- Fóruns de assuntos específicos.

Estas tecnologias geraram uma revolução no processo de comunicação das pessoas. Com a evolução tão rápida e significativa das tecnologias, a sociedade passou a ter o desafio diário de se adaptar a estas para aproveitar de forma integral os benefícios disponíveis.

## UNIDADE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES

### MÓDULO 2 – IMPACTOS DA EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

**01**

## 1 - HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA TI

Nos dias de hoje, é muito difícil citarmos uma área de atuação profissional em que não tenha inserido em seu contexto o uso da tecnologia e que não sofra impactos com sua evolução, que nos últimos anos vem sendo bastante significativa e influencia direta ou indiretamente as atividades econômicas da sociedade. Dentre os diversos campos que constituem foco principal para a sociedade e que sofreram grandes evoluções com a aplicação da tecnologia, podemos destacar a educação, as organizações, as relações pessoais e sociais, a saúde e as comunicações.

Por vivermos numa sociedade complexa e que sofre constantes evoluções, a TI afeta a vida das pessoas e o andamento das organizações, impactando nas relações e nos processos de trabalho. O uso das diversas tecnologias, tais como internet, correio eletrônico, ferramentas de busca de informação, entre outras, auxiliam as pessoas e as organizações a conseguirem alguma vantagem competitiva. A busca por

competitividade por meio de redução de custos e aumento do ganho de produtividade leva as organizações a voltarem sua atenção e seus investimentos às inovações tecnológicas.



Neste contexto, a utilização da tecnologia da informação (TI), presente no cotidiano de grande parte das organizações, provoca amplas mudanças nas empresas, gerando impactos na cultura organizacional, nos perfis dos trabalhadores, nas relações de trabalho e na estrutura organizacional.

02

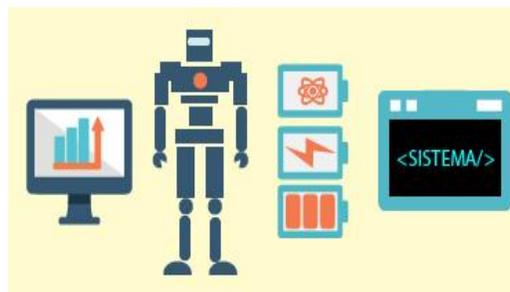
A **informática** merece destaque dentre as principais tecnologias que geraram impacto nas relações de trabalho, visto que sua utilização é bastante disseminada em diversos ambientes de trabalho e sua abrangência é bem extensa. A informática juntou-se à automação de escritórios e às telecomunicações para dar lugar à tecnologia da informação.

A informática ou a TI são termos comumente atribuídos às atividades que envolvem processamento de informação e comunicação integrada por meio de equipamentos eletrônicos. Contudo, o sucesso da implantação de uma nova tecnologia depende de uma análise de seus impactos nas relações de poder.

Com o objetivo de analisarmos de forma mais detalhada como a TI influencia as relações pessoais e trabalhistas da sociedade, é necessário conhecermos como os avanços tecnológicos influenciaram a vida das pessoas ao longo da história.

Remetendo à época da primeira e segunda revolução industrial, percebemos que a sociedade e seu progresso giravam em torno das indústrias.

Hoje em dia, vivemos mudanças que vão além da revolução que a implantação da indústria trouxe a nossa sociedade, tais como o uso de computadores, robôs e sistemas de informação. Sendo usados de forma adequada, os sistemas de informação são capazes de realizar funções conceituais, gerenciais, administrativas, coordenando o fluxo de produção de um produto desde a sua concepção até a sua distribuição final.



Os computadores passaram por diversas evoluções que podem ser retratadas nas chamadas “Gerações de Computadores”:

A evolução das partes básicas do computador (*hardware*) e o aprimoramento dos *softwares* (programas) foram refletidos nas três primeiras gerações de computadores.

#### A PRIMEIRA GERAÇÃO

Abrange o período de 1945 a 1959. Estes computadores eram lentos, muito grandes, usavam válvulas eletrônicas e quilômetros de fios, como também, esquentavam excessivamente.

#### A SEGUNDA GERAÇÃO

Abrange o período de 1959 a 1964. Estes computadores usavam transistores do lugar de válvulas e fios de ligação, torando os computadores menores, mais baratos e rápidos.

#### A TERCEIRA GERAÇÃO

Abrange o período de 1964 a 1970. Os computadores tinham circuitos integrados (que alcançam velocidade de processamento na casa de microssegundos), o que gerou uma redução dos custos, maior compactação e deu início à utilização dos Sistemas Operacionais.

#### A QUARTA GERAÇÃO

Ocorreu entre 1970 e 1990. Tem como principal característica a melhoria da tecnologia já existente para otimizar o uso da máquina na resolução de problemas dos usuários, a confiabilidade e velocidade (na ordem de nanossegundos). O tamanho dos equipamentos já diminuiu consideravelmente neste período.

#### A QUINTA GERAÇÃO

Teve início em 1991 e apresenta potentes computadores inteligentes, os quais já se pretendia construir em meados da década de 1990 pelos japoneses. O termo passou a contemplar elementos de diversas áreas de pesquisa relacionadas à inteligência computadorizada: inteligência artificial, sistemas especialistas e linguagem natural.

Mas o verdadeiro foco da quinta geração, que dura até os dias de hoje, é a **conectividade**, o maciço esforço da indústria para permitir aos usuários conectarem seus computadores a outros computadores.

As empresas aéreas foram pioneiras no processo evolutivo da TI, utilizando sistemas de reservas computadorizados.



Devemos considerar que a evolução tecnológica deve-se ao esforço humano de automatizar suas atividades com o objetivo de alcançar de forma mais rápida os resultados esperados: minimizar o esforço necessário para geração de resultados, maximizar a produtividade e melhorar a qualidade do produto ou serviço.

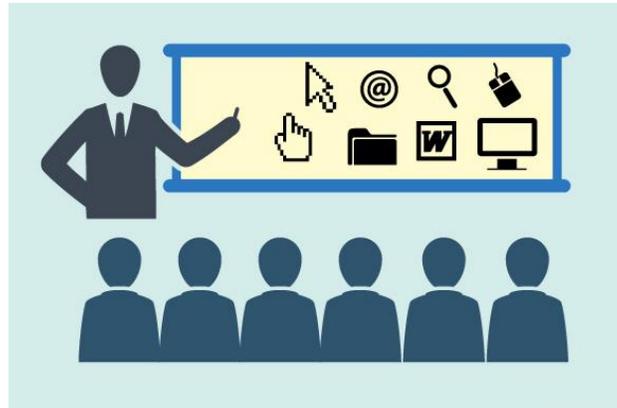
05

## 2 - IMPACTO DA TI NAS ORGANIZAÇÕES

As organizações vêm enfrentando obstáculos de forma a se adequarem aos avanços tecnológicos e ao mundo globalizado, pois estão inseridas em um ambiente competitivo e cheio de desafios. O mundo globalizado transforma as organizações a todo instante, o que gera um impacto considerável nas atividades de seus funcionários, independente da área de atuação da organização.

Hoje, para uma organização tornar-se competitiva, é de grande importância que seus funcionários estejam inseridos no mundo da tecnologia da informação, que os especialistas em TI participem das tomadas estratégicas de decisão e que as atividades dos funcionários sejam automatizadas por meio de sistemas de informação.

As tarefas executadas por profissionais sofrem alterações no seu conteúdo e natureza, a partir do momento em que processos manuais passam a ser automatizados. Dependendo do ramo da empresa, a aplicação de tecnologias pode gerar impactos de maior ou menor grau nas habilidades do trabalhador. Independente de seu nível, todos os trabalhadores são impactados com o uso da tecnologia.



### Saiba+

Além do impacto gerado na produtividade dos trabalhadores, o uso da tecnologia impacta nos seus níveis de satisfação no trabalho, como também, nos seus níveis de estresse. Em alguns casos, é necessário que os trabalhadores sejam capacitados para que aproveitem de forma adequada os benefícios que podem ser alcançados com as tecnologias.

[<<Fechar](#)

06

Quando os funcionários passam a depender das tecnologias para executar suas tarefas, esse advento torna-se a roda motriz de uma organização e passa a ser uma das principais preocupações da alta administração, a qual precisa estar atualizada em relação às necessidades desta área e deve envolver especialistas em TI nas decisões estratégicas organizacionais para alcançar de forma mais eficiente os seus objetivos estratégicos.

A gerência deve fazer que as áreas da organização se encaixem como peças de um grande quebra-cabeças, de forma que os resultados alcançados em uma área sejam a entrada da outra área, fazendo com que a organização e seus funcionários trabalhem de forma automatizada e integrada para que se obtenha os melhores resultados possíveis.



As organizações podem ser moldadas e transformadas por meio da energia e força das relações de poder existentes entre os gerentes e funcionários das organizações. Uma das principais atribuições do poder é manter a harmonia e o equilíbrio dentro da organização, possibilitando às pessoas realizarem atividades que não seriam realizadas em outro contexto.

O poder e sua legitimidade estabelecem as fronteiras organizacionais, homologando seus processos e premiando o que é considerado bom desempenho.

Desde o início dos tempos, a tecnologia vem sendo usada como instrumento de poder, aumentando as habilidades humanas de controlar, manipular e se impor sobre o ambiente.

07

A introdução de uma nova tecnologia pode gerar conflitos entre empregados, chefes e diferentes grupos distribuídos dentro da organização.

Neste contexto, alguns impactos sobre as pessoas podem ser percebidos:

- Alteração nos padrões de comunicação entre as pessoas;
- Alteração na capacidade de influenciar as pessoas;
- Aumento do acesso à informação.

A implantação da tecnologia da informação pode alterar níveis hierárquicos, acabar com cargos de supervisão, centralizar o poder na alta direção e alterar as relações de hierarquia entre os grupos de trabalho.

Inovações tecnológicas podem ser consideradas perigosas à posição hierárquica exercida, o que pode provocar resistência e polêmicas na sua implantação.

A tecnologia envolve tanto os aspectos físicos da organização, na medida em que é necessário adquirir e saber usar ferramentas e sistemas, quanto os aspectos psicológicos das pessoas

envolvidas, as quais precisam sentir-se confortáveis com o uso destas e saber identificar os benefícios possíveis de serem alcançados.

08

As estruturas organizacionais podem ser alteradas de forma profunda, podendo ser afetados desde o layout da empresa até a forma de administração. É importante verificar a melhor forma de efetuar estas mudanças, se de cima para baixo ou de baixo para cima. Estas alterações podem gerar **impactos** como:

- Mudança no processo de trabalho, em que algumas atividades são eliminadas ou reduzidas para dar espaço a outras. Como por exemplo: digitação/datilografia.
- Eliminação de cargos de supervisão, criando-se cargos de gerência;
- Aumento do número de rotinas, relatórios e procedimentos, devido ao aumento da quantidade de informação, pois a TI tem aspecto de normatização organizacional;
- Redução da influência das gerências médias nas decisões, centralizando as decisões na direção, devido a integração entre as áreas geradas pelo uso de Sistemas de Informação. Desta forma, as informações são disponibilizadas de maneira rápida e precisa, sem intermediários;
- O uso de sistemas para controlar o ritmo de trabalho, os erros, a produção, as horas paradas.

Os impactos do uso de tecnologia em uma organização podem não corresponder às estratégias traçadas ou aos planejamentos esperados pela empresa, estes impactos dependem de como o processo de absorção das tecnologias é conduzido, do perfil das pessoas envolvidas e da natureza de trabalho das áreas envolvidas.

Desta forma, a área de gerenciamento de pessoal deve estar bem estruturada e alinhada em relação aos objetivos da organização e a como alcançar esses objetivos usando tecnologia. Também devemos levar em consideração, que não só atividades já existentes são impactadas, novos tipos de trabalho podem ser criados e precisam ser redistribuídos e gerenciados.

09

Podemos também concluir que a aplicação de tecnologia pode manter a empresa centralizada ou descentralizada, maximizar ou minimizar as chances dos colaboradores, reduzir ou aumentar a satisfação no trabalho, ou mesmo, liberar mais acesso à informação administrativa aos trabalhadores ou permitir um maior controle sistêmico das informações.

A pessoa tem sempre que procurar trabalhar para manter seus resultados tão ascendentes quanto à evolução das tecnologias, trabalhar em equipe e se manter motivados para receber e internalizar de forma rápida e tranquila as novas alterações tecnológicas que virão.



O mercado de hoje pede profissionais com características de ética, flexibilidade, empreendedorismo, criatividade e capacidade de trabalhar em equipe. Com isso, é necessário um ambiente de trabalho motivador que ofereça treinamentos, programas de socialização e crescimento profissional.

10

A maneira como as pessoas são administradas dentro de uma organização influencia de forma direta a absorção de mudanças organizacionais, permitindo o deslocamento gradativo de uma administração tradicional para uma gestão moderna e participativa. Para que isso aconteça, é de grande importância que os executivos tomem consciência que é de sua responsabilidade lidar com as pessoas da empresa e direcioná-las em suas atividades.

Para conseguir acompanhar a evolução do mercado, é fundamental a capacidade de adaptação a novos desafios, que podem ser inovadores ou estratégicos, físicos ou comportamentais, sendo mais fácil planejar e executar mudanças físicas que comportamentais.

Antigamente, como os ambientes eram mais estáveis, com padrões rígidos, poucas regras e mudanças, era mais simples administrar uma empresa. A globalização, a abertura dos mercados e o aumento da competitividade forçaram as empresas a repensarem o seu modelo de gerenciamento. A forma como o mundo do trabalho se dispõe atualmente exige, dos profissionais, qualificação para assumir os novos postos de trabalho, os quais estão diretamente ligados às tecnologias.

O novo ciclo econômico trazido com as novas tecnologias também pode gerar consequências negativas sobre o mercado de trabalho, devido a possibilidade de substituição de trabalhadores por equipamentos automatizados. Esse fato pode gerar resistência à modernização tecnológica, por parte de alguns trabalhadores.



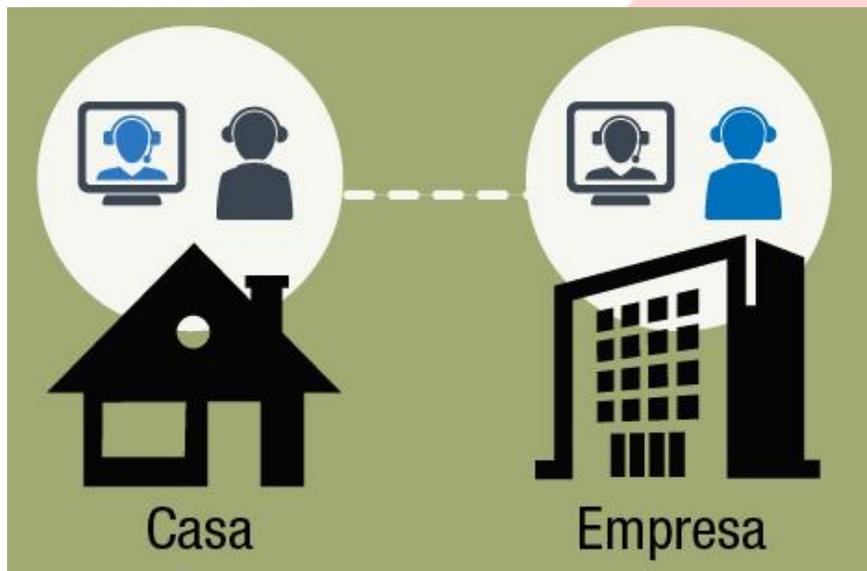
11

A alta competitividade do mercado e o comércio internacional exigem um trabalhador multifuncional, com grande criatividade, poder de decisão, que esteja disposto a aprender diariamente, que seja capaz de trabalhar em grupo e obter bons resultados.

Todo processo de transformação requer habilidades de adaptação tanto para os profissionais, quanto para as organizações. Processo que requer investimento financeiro e temporal para gerar empresas ágeis e com profissionais melhor qualificados.

O novo conceito de empresa globalizada traz consigo uma nova concepção de modelo de trabalho, que envolve aspectos, tais como:

- trabalhar remotamente de qualquer lugar;
- maior interação entre os funcionários;
- aumento na quantidade de funcionários qualificados;
- trabalhador com perfil multifuncional.



12

Organizações que visam sucesso devem focar:

- no aprendizado dos profissionais por meio do uso de tecnologias avançadas;
- na flexibilidade, produtividade e qualidade dos produtos;
- no aprimoramento dos processos de trabalho voltados para a competitividade;
- nas relações de trabalho cooperativas e complementares;
- na ênfase de treinamentos permanentes para manter os trabalhadores qualificados.

Neste novo contexto, o profissional é conduzido a ter uma formação qualificada, polivalente e com maior flexibilidade de atuação por meio do aprimoramento dos processos produtivos e administrativos das empresas, o que torna obsoletas as relações e estruturas de emprego convencionais. Deparamo-nos então com uma forte quebra de paradigmas.

A redução ou substituição de métodos manuais por métodos eletrônicos causam alterações no conteúdo e natureza das tarefas, o que pode gerar reações de comportamento, como resistência e

medo. Os impactos podem ser de maior ou menor grau quando nos referimos às habilidades dos trabalhadores, dependendo do ramo de atuação negocial da empresa.

As relações do trabalhador com seu trabalho sofrem grandes alterações com a inserção da TI no seu cotidiano. A natureza das atividades executadas pelos trabalhadores é um dos principais aspectos impactados, pois antes se tratava de contato direto e físico e agora, esse contato é abstrato, feito por meio de um sistema de informação.

13

## RESUMO

Por vivermos numa sociedade complexa e que sofre constantes evoluções, o aperfeiçoamento da TI afeta a vida das pessoas e o andamento das organizações, impactando nas relações de trabalho entre estas pessoas e as organizações.

Buscando competitividade por meio de redução de custos e aumento do ganho de produtividade, as organizações vêm focando em inovações tecnológicas que tragam vantagens competitivas.

A informática ou a TI são termos comumente atribuídos às atividades que envolvem processamento de informação e comunicação integrada por meio de equipamentos eletrônicos.

Hoje em dia, vivemos mudanças que vão além da revolução que a implantação da indústria trouxe a nossa sociedade, tais como o uso de computadores, robôs e sistemas de informação. Sendo usados de forma adequada, os sistemas de informação são capazes de realizar funções conceituais, gerenciais, administrativas, coordenando o fluxo de produção de um produto desde a sua concepção até a sua distribuição final.

O impacto tecnológico também pode trazer consequências negativas sobre o mercado de trabalho, pois pode haver uma tendência de substituição de trabalhadores por equipamentos automatizados, o que gera desconforto e resistência por parte de alguns trabalhadores na implantação de inovações tecnológicas.

As tarefas executadas por profissionais sofrem alterações no seu conteúdo e natureza, a partir do momento em que processos manuais passam a ser automatizados. Podemos perceber que se os funcionários passam a depender das tecnologias para executar suas tarefas, esse advento passa a ser a roda motriz de uma organização.

O mercado de hoje pede profissionais com características de ética, flexibilidade, empreendedorismo, criatividade e capacidade de trabalhar em equipe.

## UNIDADE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES

### MÓDULO 3 – IMPACTOS DA EVOLUÇÃO DA TI NO MERCADO DE TRABALHO

01

#### 1 - A TI E AS MUDANÇAS NOS SETORES DA ECONOMIA

A Tecnologia de Informação, ao longo do tempo, passou a interferir e mediar os processos informacionais e comunicativos das pessoas, passando então a receber o nome de **TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação**.

As TICs proporcionam a automação e comunicação da pesquisa científica e ensino e de aprendizagem dos processos de negócio, por meio da utilização integrada de softwares, hardwares e recursos de telecomunicações.

A capacidade de relacionamento do homem está diretamente ligada à comunicação. Desta forma, com a evolução e amadurecimento da comunicação, por meio da troca de informações, registro de fatos e expressão de ideias, o homem vem aprimorando sua capacidade de relacionamento e consequentemente aumentando as chances de obter sucesso em suas atividades e objetivos. Conforme o surgimento das necessidades, o homem lança novas tecnologias e mecanismos para facilitar e automatizar seu cotidiano.

A internet foi a principal responsável pela potencialização do uso das TIC em várias áreas economicamente significativas na sociedade:

- na educação, podem ser usadas no processo de ensino e aprendizagem a distância;
- na indústria, no processo de automação;
- no comércio, na gestão dos processos e na publicidade;
- no setor de investimentos, na geração de informações simultâneas e comunicação imediata.

02

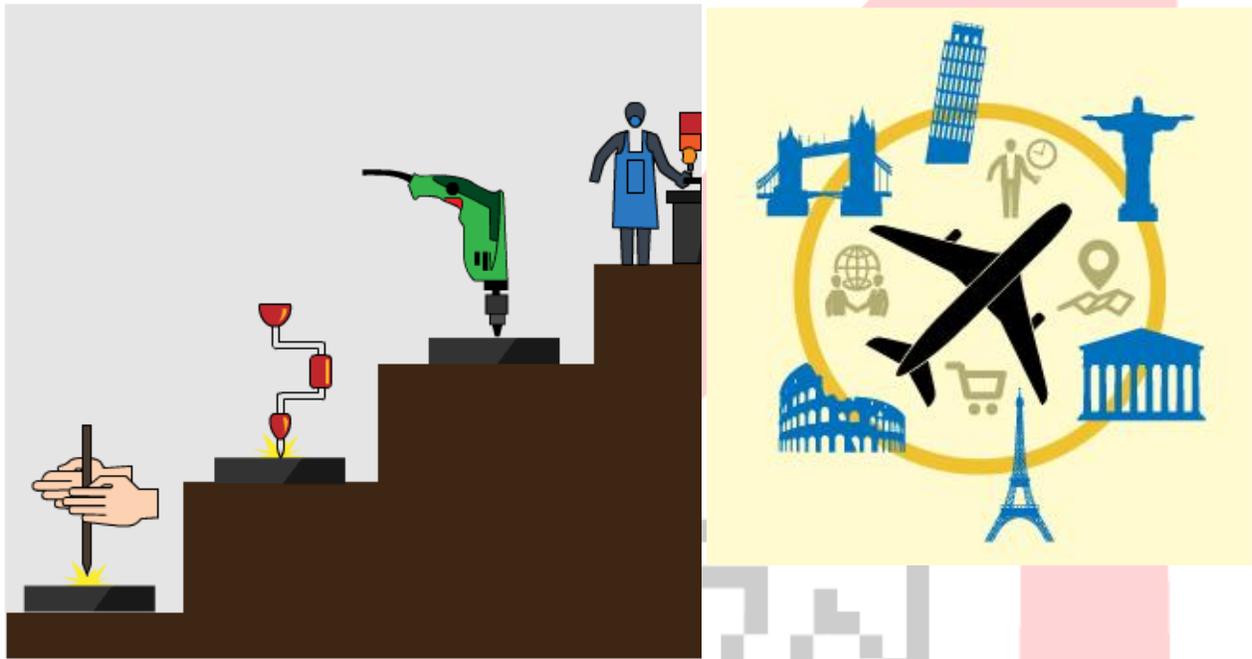
Com o advento das novas tecnologias, pensou-se que uma das principais causas para o desemprego seria a aplicação de inovações tecnológicas nas principais áreas econômicas da sociedade, gerando o chamado desemprego tecnológico. Contudo, com o passar dos anos, percebemos que a tendência é justamente contrária a esta previsão, pois graças ao investimento em TI, aumentou-se a produtividade e os lucros e as vagas de emprego cresceram exponencialmente, tanto no setor industrial, onde as tecnologias entraram com intensidade, quanto nos demais setores da economia.

Mesmo com todas as transformações ocorridas na economia e na sociedade de modo geral com a aplicação dos recursos tecnológicos, muitas pessoas continuavam pessimistas em relação ao seu impacto em diversas áreas. Mas essa desconfiança não é nova: com o surgimento do cinema, antecipava-se a extinção do teatro; com o aparecimento da televisão, previa-se a morte do cinema; a

chegada da internet traria o fim dos correios; a aplicação da banda larga foi entendida como um golpe mortal na televisão. Contudo, todas essas formas de comunicação que seriam “extintas” continuaram estáveis e gerando empregos.



Além disso, a automatização dos processos de trabalho permite mais lucros e mais investimentos em inúmeros setores econômicos – serviços de saúde, educação, segurança pública, justiça, bancos, reparação, serviços pessoais, entre outros, gerando mais empregos.



03

Os efeitos indiretos da aplicação de tecnologias são menos visíveis, mas também são bem importantes. Vejamos alguns exemplos:

- A redução das tarifas de ligações interurbanas e internacionais e a chegada das redes sociais trazidas pela internet determinaram grandes mudanças no uso das telecomunicações, que passaram a movimentar novos negócios, facilitando transações, melhorando processos, criando produtos e gerando novas vagas de emprego.
- Devido à aplicação de diversas inovações tecnológicas, houve a redução das taxas de transporte aéreo, o que ampliou as ofertas de emprego nas empresas aéreas por causa do aumento exponencial de passageiros e de carga. Essas inovações também possibilitaram a venda e divulgação em grande escala de pacotes turísticos, estimulando a abertura de milhões de vagas de emprego em agências de viagem,

de taxistas, de recepcionistas, de arrumadeiras, de garçons, maitres e cozinheiros de hotéis e restaurantes, dos guias turísticos, das gráficas, do transporte terrestre e vários outros. Sendo assim, o impacto indireto na geração de vagas de trabalho é muito grande.

04

Podemos perceber inúmeros outros **impactos positivos** com o advento das novas tecnologias, tanto para os trabalhadores, quanto para os consumidores, como exemplo:

- os avanços da biotecnologia,
- da biomedicina,
- surgimento de novas técnicas de embalagem,
- inovações na preparação de alimentos,
- novas metodologias de refrigeração e
- de transporte.

Um fator bastante significativo é a incorporação de tecnologia nos bens de consumo, que tem provocado grandes reduções de gastos e conseqüentemente de preços, o que facilita o acesso das pessoas a alimentos, medicamentos, vestuário e outros bens para atender às necessidades de grupos de baixa renda.

Os novos recursos tecnológicos possibilitaram a criação de um número considerável de novos processos e produtos que, quando foram absorvidos pela sociedade consumidora, geraram uma grande quantidade de vagas de emprego. Tecnologias como as de automóveis, CDs, celulares, televisões, DVDs, entre outros foram inovações bem recebidas pelos consumidores e que geraram muitas vagas de emprego diretas e indiretas.

05

Algumas transformações ocorreram também no mundo do trabalho com o advento das novas tecnologias. Usando um computador, a internet e conhecimentos negociais, trabalhadores podem atuar para empresas distintas de forma distribuída e remota. Mantendo a liberdade de trabalhar nos momentos e lugares mais adequados, como também, podendo distribuir seu tempo adequadamente, um pouco para cada empresa. Outra vantagem é possibilitar a escolha de um melhor lugar para morar, reduzindo o custo de vida e aumentando sua qualidade.



As tecnologias da informação e das telecomunicações entraram no mercado de trabalho de forma ampla e significativa, resolvendo alguns problemas e criando outros.

Um problema bastante comum que envolve a quebra de privacidade é quando trabalhadores enviam e-mails particulares de máquinas das empresas nas quais trabalham, que, por este motivo, acham-se no direito de inspecionar o conteúdo desses e-mails.

06

O ambiente de trabalho de uma forma geral passou a ser observado constantemente, fator decorrente do uso de novas máquinas e equipamentos que são controlados à distância por computadores. Tecnologias como câmeras e rastreadores passaram a ser usados nos ambientes de trabalho, deixando a privacidade das pessoas um pouco de lado, dando espaço à busca ilimitada por produtividade e pelo alcance de novas metas.



Os trabalhadores sentem-se pressionados continuamente a manter um estado de atenção, pois estes podem ser contactados por meio de telefones fixos, telefones celulares, sistemas de alto-falantes, rádios transmissores, câmeras e *e-mails*. A pequena possibilidade de escapar desses controles tem sido fonte de ansiedade, estresse e depressão.

O modelo organizacional está se transformando com a entrada de novas tecnologias nos ambientes de trabalho, pois reduz os intermediários, provoca alterações na composição da mão de obra, aumenta a necessidade por maior qualificação, eleva a produtividade dos trabalhadores e empresas, em contrapartida, exige um maior empenho e comprometimento das pessoas para com a empresa.

**Saiba+**

As mudanças ocasionadas pelas TIC criam ambiente de responsabilidades compartilhadas e requerem um nível considerado de autonomia e de responsabilidade em decisões importantes, o que demanda a introdução de novos métodos de incentivo por parte das empresas.

**07**

Os empregos podem ser afetados de formas diferentes pelas novas tecnologias, o que dependerá do ambiente organizacional no qual trabalham. Quando existem regras claras entre empregados e empregadores, a entrada de tecnologias passa a ser ponto base para negociações, permitindo que sejam feitos ajustes de forma a minimizar o impacto destrutivo direto da incorporação de máquinas nos processos de produção. Estes ajustes tornam-se difíceis quando as relações de trabalho são baseadas em regras legisladas, pois elas saem das mãos dos empresários e trabalhadores. Desta forma, as demissões se tornam inevitáveis.

Está havendo uma desconcentração da produção de algumas empresas devido à introdução de inovações tecnológicas, que substitui os grandes conglomerados industriais por redes de médias e pequenas empresas que atuam na periferia, como subcontratadas e parceiras.

As mudanças tecnológicas provocam um largo desdobramento. Tornou-se totalmente inviável criar proteções por meio de leis que cubram todas as situações e os problemas decorrentes dessas mudanças, por isso, busca-se resolver as diferenças trazidas pelas novas tecnologias por meio de esforços de negociação nos quais a cooperação substitui o enfrentamento, pois jamais as empresas e os trabalhadores conseguirão vencer a guerra da competição externa se não superarem as diferenças internas.



**Na era moderna, surgiram como alternativas de inovação diversas possibilidades de tecnologia, como por exemplo: na educação, por meio da inclusão digital – com a inserção de computadores e tablets nas escolas, permitindo a realização de múltiplas tarefas, aumento de produtividade, de conhecimento, de interação entre alunos e professores, dentre outros aspectos.**

**08****2 - IMPACTO DA TI NA EDUCAÇÃO**

Para haver um melhor ajuste dos trabalhadores aos novos ambientes de trabalho e às novas tecnologias, é de grande importância um processo de educação de boa qualidade. Esse processo tem como um dos principais pilares, a educação continuada, pois é de grande importância acompanhar a evolução das máquinas e tirar o máximo rendimento das novas tecnologias.

Há uns dez ou quinze anos, o acesso à internet e a computadores era restrito a uma pequena camada da sociedade. A automação de atividades via sistemas era aplicada a grandes ou médias organizações. Atualmente, qualquer empresa, independente do seu porte, tem ao menos um sistema para auxiliar no controle de suas atividades e conseqüentemente seus funcionários devem ser capazes de entender este sistema e operá-lo. Desta forma, mesmo um balconista ou atendente de uma loja, deve ter alguma habilidade em recursos tecnológicos, como por exemplo, digitação e acesso à internet.



A atual sociedade exige o incremento de novas competências pessoais e profissionais. O desenvolvimento de habilidades para viver nesse novo mundo é a única forma de os trabalhadores poderem usufruir de melhores salários e benefícios. Nesse contexto, a escola, em seus diversos níveis de ensino, não pode estar alheia às rápidas e inevitáveis mudanças.

09

Hoje, grande parte das escolas das grandes cidades disponibilizam recursos como televisores e computadores. Muitas possuem laboratórios de informática, onde os estudantes podem ter contato com computadores, internet e em alguns casos, até com tecnologias um pouco mais avançadas como *tablets*. Além disso, alguns estudantes portam aparelhos celulares com acesso à internet, recursos de vídeo e de troca de mensagens instantâneas.

A linguagem e o perfil do estudante mudaram, tornando-o uma fonte de informação, que antes era privilégio do professor, o que fez com que também os educadores buscassem qualificação para lidar com sua nova clientela.



É necessário perceber, no entanto, que, assim como ocorre com os professores, a geração que ocupa a maioria dos postos de trabalho hoje não teve acesso à tecnologia nas escolas e precisa ser capacitada. Há um grande número de vagas de emprego para pessoas com um mínimo de formação educacional, que exige alguma especialidade em tecnologia.

Entretanto, a velocidade de formação não acompanha a criação de empregos especializados, fazendo que as vagas superem o número de profissionais habilitados para as funções. Há também casos em que trabalhadores são dispensados por não conseguirem adaptar-se à evolução tecnológica, o que obriga as empresas a contratar outros profissionais com nível educacional mais alto.

10

Mesmo possuindo educação tecnológica básica, os trabalhadores precisam estar em constante capacitação, pois, como vimos, as demandas por novas tecnologias acabam por aumentar a procura por profissionais qualificados, fato que se torna mais evidente no novo mundo de produção, que tem como base tecnologias que mudam constantemente.

Desta forma, faz-se necessário um sistema de educação permanente para as novas gerações, bem como de capacitação para os trabalhados já inseridos no mercado.



Esta grande exigência por qualificação força os trabalhadores a buscar constantemente formas de atualizar seus conhecimentos sobre as atividades desempenhadas, o que envolve conhecer informações básicas, os princípios e processos, verificar se está apto a desempenhá-las e se é capaz de capacitar-se sozinho ou se precisa de ajuda de especialistas que as dominam.

A sociedade atual, conhecida como sociedade do conhecimento, precisará criar meios de financiamento da educação profissional, que garantam a aprendizagem durante toda a vida das pessoas. No Brasil, há iniciativas de formação profissional, que atrelam os sistemas educacionais a parcerias eficientes entre o público, o privado e o voluntário, como é o caso do Sistema S.

### Sistema S

Sistema S é o nome pelo qual ficou convencionado de se chamar ao conjunto de nove instituições de interesse de categorias profissionais, estabelecidas pela Constituição brasileira, representativas dos setores produtivos que geram ocupação e renda: indústria, comércio, agricultura, cooperativas, transporte (etc.). Sua função principal é capacitar e qualificar mão-de-obra, oferecer serviços de assistência social e bens culturais. O Sistema S inclui o Serviço Social do Comércio (Sesc), o Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Social da Indústria (Sesi), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (Sest Senat), entre outros.

11

## 3 - O TELETRABALHO

As novas tecnologias trouxeram benefícios nem sempre percebidos pelos trabalhadores. A modernização tecnológica, por exemplo, permitiu encurtar a jornada de maneira substancial. Embora se argumente, com frequência, que o número de horas ausentes na família constitua um problema sério, decorrente do excesso de trabalho, esse aspecto se deve mais ao fato de os trabalhadores morarem longe do trabalho do que com a pressão ocasionada pelas novas tecnologias.

Em alguns casos, as novas tecnologias da informação e da comunicação transferiram o trabalho para dentro da casa dos trabalhadores – o chamado teletrabalho.

Teletrabalho, também conhecido por trabalho remoto, significa, literalmente, trabalho a distância. Na prática, trata-se do trabalho que é executado em local diferente do que é usualmente ocupado pela pessoa que o realiza, o que é viabilizado pelo uso equipamentos ou recursos apropriados, como computadores e internet.



Algumas pessoas trabalham jornadas intermitentes, em dias por elas escolhidos e interagem com a família como querem. Mais do que isso. As TIC possibilitaram a mobilidade do principal instrumento de trabalho (computador) para o ônibus, o trem, o avião, o automóvel, o hotel, permitindo o cumprimento de tarefas a distância, do modo mais conveniente aos trabalhadores.

12

As TIC diminuíram as distâncias e tornaram realidade o ambiente de trabalho virtual, por meio do qual equipes dispersas geograficamente trabalham de forma integrada e com controles de qualidade até mais rigorosos em relação aos processos presenciais.

O teletrabalho gera consequências imediatas na vida das empresas e dos trabalhadores, como por exemplo:

| PARA A EMPRESA  | PARA O TRABALHADOR  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• economia de espaço e de despesas adjacentes (água, luz), pois as empresas não necessitam mais abrigar os funcionários em edifícios, os quais chegam a ficar ociosos dois terços do tempo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• economia de transporte, pois os trabalhadores podem realizar suas tarefas sem sair de casa.</li> <li>• economia de tempo, sobretudo nas grandes cidades, uma vez que não fica horas em engarrafamentos.</li> </ul> |

Além dos aspectos citados, algumas pesquisas já demonstram que o teletrabalho impacta indiretamente outros setores da sociedade, uma vez que:

- reduz os congestionamentos de trânsito,
- diminui a poluição e os acidentes,
- melhora da qualidade de vida,
- auxilia na economia de energia,
- elimina despesas com prédios e equipamentos,
- eleva a produtividade,
- reduz atritos pessoais nos locais de trabalho,
- permite mais tempo para lazer etc.

13

Apesar de tantos pontos positivos, há de se considerar alguns reveses, pois a introdução do computador no lar e em outros ambientes pessoais acabou por alongar a jornada de trabalho das pessoas, o que provocou o surgimento de conflitos de interesse entre o mundo do trabalho e o mundo da família. O trabalho no computador é uma atividade solitária, que tende a isolar o trabalhador do ambiente familiar, o que é motivo de atenção e deve ser dosado pelo trabalhador.

As TIC tornaram as tarefas profissionais mais flexíveis, aumentando largamente as possibilidades de trabalhos temporários ou em tempo parcial, bem como de atividades por projeto, o que possibilitou mais tempo para outras atividades do cotidiano. Isto explica o número crescente de pessoas que trabalham, estudam, cuidam da família, cultivam hobbies e trabalham no terceiro setor.

O progresso tecnológico tende a acelerar-se nas próximas décadas e a produção será baseada cada vez mais no conhecimento.

Hoje os trabalhadores são demandados a conhecer a fundo a sua profissão e ter boas noções sobre as diversas áreas de conhecimento. Um bom economista deve conhecer história, administração, direito e até engenharia, assim como para o engenheiro é demandado um conhecimento razoável de economia, ciências sociais, direito e administração. Termina assim a dicotomia entre especialistas e generalistas. Os profissionais do presente e do futuro devem se mover bem nos dois campos.

14

#### 4 - INFLUÊNCIA DAS TIC NA SAÚDE

Em diversas áreas de conhecimento do mercado atual temos uma forte influência da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Reconhecendo a Saúde como uma área de grande importância à natureza humana, vamos analisar os impactos das TIC nas ações de apoio à decisão, operacionais e gerenciais sobre esta área.

Os avanços tecnológicos ajudam a prevenir enfermidades que há pouco tempo nem diagnóstico possuíam. A vida média da população foi prolongada, fato que estimulou o investimento em outras áreas e atividades, como por exemplo, a produção de bens e serviços voltados para os idosos e deficientes. O homem desenvolveu técnicas, tecnologias e artefatos novos, que na área da saúde, geram uma grande revolução que afeta desde a interação entre pacientes e profissionais até as rotinas das clínicas e hospitais.



A infraestrutura da Tecnologia da Informação na Comunicação é representada pela junção de tecnologias e competências humanas. Essa *infra*, sendo aderente aos objetivos de negócio da organização, é a base para auxiliar a execução de atividades de forma eficaz, eficiente e competitiva.

15

A infraestrutura da TIC é composta de capacidades e de inovações computacionais. Veja a seguir as principais inovações na área de saúde.

- Para reduzir a impressão e uso de documentos impressos em papel, usam-se Certificados Digitais;
- Para impedir que *login* e senha sejam usados por pessoas que não sejam proprietárias, usa-se a identificação biométrica;



- Para automatizar e apoiar tarefas que podem ser realizadas fora do consultório, tais como a prescrição de medicamentos, terapias, entre outros, usam-se tablets;
- Para possibilitar agilidade e evitar contaminação em consultórios e prontos-socorros, usam-se monitores touch screen;



16

- Para permitir ações mais consistentes, por meio da captura de imagens em tempo real e monitoramento constante de áreas críticas, usa-se videomonitoramento;



- Para permitir que profissionais alocados em áreas geograficamente distantes se comuniquem, usa-se Videoconferência;
- Acompanhamento em tempo real – permitindo que o quadro clínico de um paciente seja acompanhado em tempo real. Como exemplo: acompanhamento dos ângulos articulares, batimento cardíaco, pressão de uma paciente em suas sessões de fisioterapia. Essas informações podem ser transmitidas e persistidas em uma base de dados, permitindo que uma avaliação final possa ser composta tanto de dados obtidos manualmente, quanto de dados persistidos automaticamente.

17

## 5 - TELEMEDICINA/TELESSAÚDE

Uma das grandes inovações trazidas pelos avanços tecnológicos na área da saúde é a Telemedicina, também conhecida como Telessaúde, ampliando a assistência e cobertura para a população.

A telemedicina consiste em aplicar os recursos da tecnologia da informação e comunicação à prática médica (remota e local), ao processo de ensino-aprendizagem e à investigação científica na área das ciências médicas.

Profissionais da área de saúde fornecem esses serviços usando as TIC para a troca de informações válidas para divulgação, proteção, redução do risco de doenças e outros agravos e recuperação. Além de facilitar avaliações, pesquisas, gestão da saúde e educação continuada em saúde de profissionais e cuidadores e também suportar serviços, treinamento e informação em saúde para provedores de assistência médica e a pacientes.

O aspecto mais importante das TIC na telessaúde é a exclusão da necessidade de locomoção para centro de referências por meio de ofertas de serviços e informações médicos para indivíduos em suas próprias comunidades.



18

Para ultrapassar barreiras culturais, socioeconômicas e geográficas para os serviços e informação em saúde em centros urbanos remotos e comunidades carentes, a telemedicina/telessaúde é uma ferramenta significativa. Dentre seus vários benefícios e serviços oferecidos, temos:

- telemonitoramento;
- teleconsulta;
- telediagnóstico;
- teleatendimento;
- telecirurgia.



A telemedicina permite que a assistência remota mínima de saúde e a disseminação de informação seja um processo interativo, no qual os provedores de serviços de saúde deixam com a sociedade a responsabilidade primária sobre o cuidado com a saúde individual e do grupo. Essa interação virtual favorece pequenas comunidades em desvantagem geográfica ou sociocultural e amplia as ações de profissionais e agentes de saúde comunitários, integrando-os aos serviços de saúde localizados em hospitais e centros de referência, mantendo a forma de atendimento contínuo para tratamento, prevenção e diagnóstico.

### **Telemonitoramento**

O telemonitoramento permite aos familiares que através de videoconferência, acompanhem um paciente durante o seu internamento, ou que por exemplo, as mães vejam os seus bebês prematuros enquanto estão internados na UTI neonatal.

### **Teleconsulta**

A teleconsulta é quando o profissional de saúde consulta o paciente através de teleconferência, videoconferência, webconferência (com o recurso a uma câmara e monitor de vídeo e se necessário ligação à internet) e utilizando eventualmente alguns periféricos para a transferência de documentos tais como resultados de exames, fotos etc.

### **Telediagnóstico**

O envio remoto de sinais e imagens médicas, dados laboratoriais e outras informações de um paciente, auxilia o diagnóstico do paciente a distância.

### **Teleatendimento**

Utiliza a comunicação a distância entre o paciente e o serviço médico para orientação médica, agendar consultas, conseguir informações sobre o serviço, internamento, transferências ou ainda dados relativos a uma determinada patologia, etc..

### **Telecirurgia**

Já existem vários casos de cirurgia robótica realizadas.

19

## **RESUMO**

Percebe-se que as novidades tecnológicas aumentaram a produtividade e os lucros nas organizações, os recursos tecnológicos foram investidos em setores produtivos e as vagas de emprego cresceram exponencialmente em inúmeros setores econômicos – serviços de saúde, educação, segurança pública, justiça, bancos, reparação, serviços pessoais, entre outros, gerando mais empregos.

As tecnologias da informação e das telecomunicações entraram no mercado de trabalho de forma ampla e significativa, resolvendo alguns problemas e criando outros.

O ambiente de trabalho de uma forma geral passou a ser observado constantemente, fator decorrente do uso de novas máquinas e equipamentos que são controlados à distância por computadores.

Com o uso das novas tecnologias, principalmente a da informação, é possível ligar diretamente a alta administração aos trabalhadores de produção, sem intermediários, criando ambiente de responsabilidades compartilhadas e requerendo um nível considerado de autonomia e de responsabilidade em decisões importantes.

A Tecnologia de Informação quando aplicada na área de comunicação recebe o nome de TIC. Todas as tecnologias que interferem no processo de comunicação entre as pessoas fazem parte deste conjunto.

A capacidade de relacionamento do homem está diretamente ligada à comunicação. A Internet foi a principal responsável pela potencialização do uso das TIC em várias áreas economicamente significativas na sociedade. Na educação, podem ser usadas no processo de ensino e aprendizagem à distância. Na indústria, no processo de automação. No comércio, no gerenciamento e publicidade. No setor de investimentos, na geração de informações simultâneas e comunicação imediata.

Uma das grandes inovações trazidas pelos avanços tecnológicos na área da saúde é a Telemedicina/Telessaúde ampliando a assistência e cobertura para a população. O uso de tecnologias de informação e telecomunicação são usados para representar e para suportar serviços, treinamento e informação em saúde para provedores de assistência médica e pacientes. Dentre seus vários benefícios e serviços oferecidos, temos: telemonitoramento, teleconsulta, telediagnóstico, teleatendimento e telecirurgia.

## UNIDADE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES

### MÓDULO 3 – O QUE É SER UM PROFISSIONAL DE TI

**01**

#### 1 - A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE TI

Como vimos anteriormente, as soluções disponibilizadas por recursos computacionais definem a TI - tecnologia da informação e para se alcançar os melhores resultados com o menor custo possível devem-se usar métodos e ferramentas de forma adequada.

Nesse sentido, o profissional de TI está diretamente ligado ao progresso e à organização de empresas e está presente em praticamente todos os segmentos econômicos: órgãos públicos, entidades financeiras e comerciais públicas e privadas, escolas e qualquer lugar onde exista algum tipo de infraestrutura tecnológica. Considerando este contexto, conseguimos vislumbrar as mais diversas opções para a carreira de um profissional de TI.



Um profissional de TI lida diariamente com dados codificados, que se tornam a base para o mundo virtual, mas que devem converter-se em informações para a gestão da empresa e para a tomada de decisão dos gestores, independente do tamanho do negócio. Para que essa conversão ocorra, os profissionais de TI devem estar aptos para manipular a tecnologia com fins de geração, gerenciamento e manipulação das informações.

02

O mercado de TI é muito rico em relação à variedade de áreas de atuação, pois dispõe de uma gama de postos para os mais diversos perfis e níveis de formação, desde o nível técnico, passando pelos superiores tecnológico e bacharelado e indo até profissionais sem formação alguma, mas que acumulam anos de experiência e alto conhecimento técnico.

Em se tratando de formação de nível superior, o profissional de TI pode adquirir conhecimento em diversos cursos de graduação, tais como: Informática, Ciência da Computação, Análise de Sistemas, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação, Licenciatura em Computação, Processamento de Dados, entre outros cursos similares. A ausência de restrições para o exercício dos cargos de TI permite que profissionais capacitados de outras áreas ou mesmo que não possuem formação superior ocupem esses cargos nas empresas.

Tecnólogo em  
Informação Informática Licenciatura  
de Computação da  
Sistemas e TI Processamento  
Ciência Engenharia Desenvolvimento Técnico Tecnologia  
Análise Dados

Um profissional que decide trabalhar com TI deve saber que, embora seja uma área muito promissora financeiramente, demanda de seus profissionais qualificações técnicas, que devem ser atualizadas constantemente, seja por meio de estudos autônomos ou cursos e certificações técnicas.

03

Um profissional de TI não precisa se ater apenas a uma área de atuação ou a um cargo dentro desta. O mundo globalizado valoriza os chamados profissionais multi-skilled, que são capazes de desempenhar várias tarefas, mesmo que envolvam diferentes habilidades e áreas de conhecimento. Além disso, os conhecimentos adquiridos em um cargo podem ajudar no desempenho de outro.

É de grande importância que um profissional de TI, independente da área de atuação que escolha, conheça bem o inglês, pois a maioria das ferramentas, livros e materiais são escritos neste idioma. Além disso, a fluência no inglês abre as portas para cargos com melhores salários e faz com que o profissional tenha maior facilidade para aprender e manter-se atualizado.

Um dos tipos de formação superior em TI é o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, que visa formar profissionais de forma rápida, focando em uma área de atuação específica do mercado. Seu formato é mais compacto, com duração média menor que os cursos de graduação tradicionais, mas não menos efetivo.

Você, que escolheu este curso, deve ter em mente que ao término deste, já estará habilitado a:

- prestar concurso de nível superior;
- ser contratado em empresas privadas para cargos de nível superior;
- trabalhar de forma autônoma como consultor;
- abrir negócio próprio.

Nada impede que você complemente seus conhecimentos por meio de Pós-Graduações stricto sensu (mestrado ou doutorado) ou lato sensu (especialização), ou cursos de certificação específica.

04

## 2 - ÁREAS DE ATUAÇÃO

O setor de TI se divide basicamente em três áreas de atuação:

- infraestrutura,
- software e
- banco de dados.

Atuam na infraestrutura analistas de suporte técnico e administradores de redes; na área de software atuam os programadores e desenvolvedores; na área de banco de dados atuam os administradores de banco de dados (conhecidos como ADB ou DBA – do termo database administrator) e especialistas em servidores.

Admitem-se ainda várias outras subdivisões, sendo que cada uma depende da outra para operar. Criação de aplicativos móveis, desenvolvimento e implantação de sistemas de segurança, administração de informações, para citar algumas, também estão sob tutela do pessoal de TI.

A rápida e crescente informatização dos mais diversos setores da economia e suas respectivas atividades transforma a tecnologia da informação em uma área cada vez mais relevante economicamente. Essa rápida expansão levou à especialização e, atualmente, é possível encontrar várias subáreas de TI dedicadas a tarefas específicas – as quais demandam profissionais com habilidades e conhecimentos igualmente aprofundados.

05

Analisando as possíveis atividades do profissional de TI sob ponto de vista das demandas das organizações, podemos destacar como principais serviços:

- **Manutenção/venda de equipamentos**



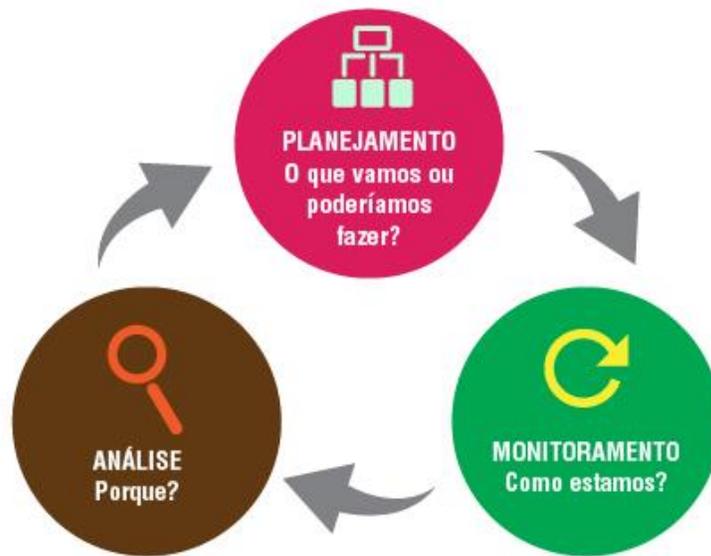
Consultores ou analista de suporte trabalham com manutenção de computadores e equipamentos. Esta atividade está relacionada ao conserto de computadores e equipamentos tecnológicos, tais como: impressoras, monitores, notebooks, celulares, tablets, entre outros.

Estes profissionais ainda podem trabalhar com configuração e venda de equipamentos, portanto, seu conhecimento técnico deve ser aprofundado em hardware.

06

- **Desenvolvimento de sistemas de informação**

O desenvolvimento de sistemas de informação é uma das áreas mais antigas, mas continua em franca expansão, devido à grande diversidade de perfis envolvidos (analistas, programadores, gerentes, testadores, entre outros) e por ser o foco da maioria dos cursos de graduação em TI.



Dentro da área de desenvolvimento de sistemas, o profissional de TI pode atuar nas subáreas de análise, projeto, implementação, testes, implantação, avaliação, manutenção e/ou gerenciamento de sistemas de informação, dentre outras.

É comum um profissional ser capacitado para exercer mais de um cargo desses, passando a receber a classificação de engenheiro de software.

07

• **Análise e/ou administração de bancos de dados**

O administrador de banco de dados, também conhecido como DBA (Database administrator), é o profissional responsável por monitorar, atualizar, gerenciar, instalar e configurar um banco de dados ou sistemas gerenciais de bancos de dados (SGBD).



O DBA é o profissional responsável pela transformação de um conjunto de dados em informações, de modo que estas possam ser verificadas e analisadas, por isso, deve ter sólidos conhecimentos em matemática e capacidade de organizar e traduzir os dados em informações úteis para a organização.

Dentre as principais atividades desempenhadas pelo administrador de banco de dados, podemos citar ainda a criação e testes de backup, a verificação e manutenção do desempenho e da integridade do banco de dados, o controle de acesso aos dados etc.

08

### • Segurança da Informação

Com o intuito de proteger e preservar dados e informações de uma organização ou indivíduo, surgiu a área de segurança da informação, que pode abranger informações eletrônicas, sistemas computacionais e de armazenamento. Para isso, é de grande importância que algumas características sejam preservadas, tais como: autenticidade, integridade, confidencialidade, e disponibilidade.



O mercado tem procurado profissionais especialistas em segurança devido à importância e à complexidade de mantê-la. Estes profissionais devem ser capazes de identificar problemas de segurança, construir e testar modelos, devem zelar pela segurança da rede (equipamento, sistemas operacionais de servidores e clientes e programas utilizados), monitorar tentativas de invasão e uso indevido dos recursos da rede, além de definir e manter as regras de uso dos recursos computacionais da empresa.

Dentre os conhecimentos e habilidades exigidas do profissional que atuará nesta área, destacam-se: profundo conhecimento do protocolo TCP/IP e dos sistemas operacionais de clientes e de servidores existentes na empresa, conhecimento de configuração e atualização de regras em firewalls, conhecimento de protocolos típicos de inter-redes (Frame Relay, X25, ATM etc.), e de ferramentas de monitoramento de tráfego de rede, incluindo sniffers. Algumas empresas exigem ainda que o analista de segurança também conheça as linguagens de programação utilizadas pela empresa.

- **Infraestrutura / Redes de computadores**

O analista de infraestrutura ou de redes é um profissional de TI especialista em tecnologias, constantemente atualizado com novidades mercadológicas de hardware e software. Cuida da manutenção da estrutura física de computadores, da estrutura de rede de área local de computadores e de sistemas operacionais. Devido ao fato de estar em contato constante com os colaboradores da empresa, esse profissional muitas vezes é visto como um “gestor de pessoas e relacionamentos”.



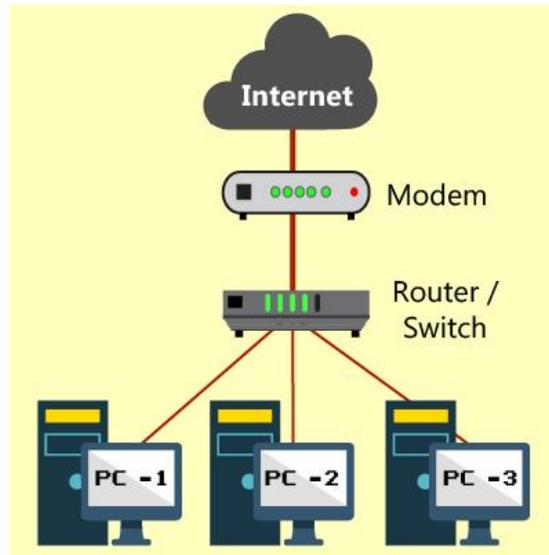
Esta especialidade pede que o profissional, geralmente chamado de analista de redes ou de suporte entenda de dispositivos físicos e de como interligá-los de forma segura e eficaz. Além de ter a capacidade de montar a rede, este profissional deve ser capaz de mantê-la e aprimorá-la de acordo com as necessidades. Além disso, pode trabalhar com configuração, formatação e instalação de máquinas, instalação de antivírus, software, entre outros.

- **Qualidade de Dados**

Na maioria dos casos, dados sem qualidade dificultam as decisões ao invés de ajudar, pois podem gerar inconsistências que levam a decisões erradas. De nada vale investir em tecnologias de ponta e em ferramentas de geração de relatórios se os dados de origem não têm qualidade.

Considerando que hoje lidamos com grandes volumes de dados, para que estes sejam transformados em informações de forma mais eficiente e eficaz, é necessário que passem por um processo de filtragem, o que torna os dados consistentes e confiáveis, permitindo que estes sejam usados para tomadas de decisão sem o receio de gerarem inconsistências.

A qualidade de dados, em geral, é definida de acordo com a sua aptidão para o uso, isto é, como cada cliente da informação irá utilizá-la.



Profissionais trabalham na área de qualidade, os chamados analistas de qualidade de dados, devem se dedicar ao estudo de ferramentas e técnicas de filtragem de dados, assim como conhecer a forma como os dados são gerados.

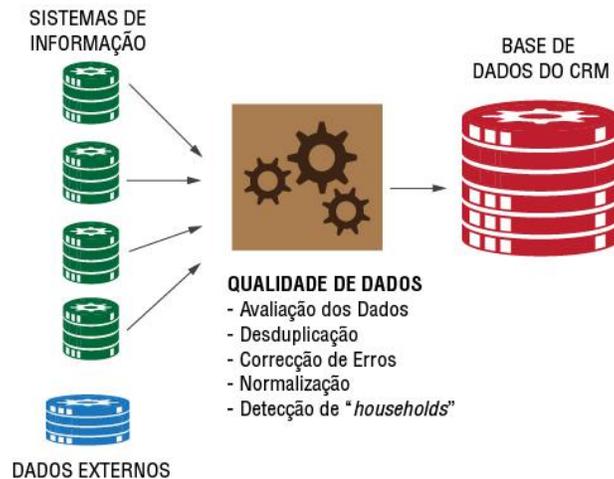
#### Saiba+

Na prática, todos têm uma visão própria e diferente a respeito de Qualidade de Dados. Para o profissional de marketing direto, Qualidade de Dados pode significar limpeza dos endereços e identificação de duplicidades cadastrais. Já para um gerente de contas, pode significar uma consistente consolidação de todos os contratos e movimentações dos seus clientes. Na indústria de seguros, Qualidade de Dados pode ser encarada como a habilidade para relacionar todos os diferentes produtos que um mesmo cliente possui.

11

- **Processos de desenvolvimento de software**

Deve-se estabelecer um conjunto de atividades sequenciais que descrevam o passo a passo do desenvolvimento de um produto de software com o objetivo de obter-se um produto com qualidade, de forma eficiente e eficaz, procurando evitar a maioria dos problemas crônicos e já conhecidos pelo mercado ou pela própria organização. Este conjunto de atividades recebe o nome de **processo de software**.



Existem diversos processos de desenvolvimento de software já escritos e consolidados no mercado que precisam ser adaptados à realidade das organizações, como por exemplo, o RUP. Profissionais que se dedicam ao estudo dos processos de desenvolvimento de software e a adaptação destes nas organizações tem uma grande importância para estas, pois o trabalho de todos os outros profissionais será guiado pelo que esses profissionais escreverem no processo específico para a organização.

Além disso, os chamados analistas de processo são responsáveis por auxiliar os outros profissionais a entender e aplicar as atividades do processo, como também verificar se os processos estão sendo seguidos de forma correta e trazendo benefícios reais para a organização.

12

#### • Governança em TI

Cada vez mais, as organizações vêm percebendo que é necessário adotar uma abordagem estratégica baseada em um conjunto de competências e habilidades estruturadas, formada pela liderança, estruturas organizacionais e processos que garantam que a TI embase e melhore a estratégia e objetivos da organização.

Essa abordagem é conhecida como Governança de TI, que também permite que os profissionais responsáveis pelo planejamento, implantação, controle e monitoramento de programas e projetos de TI executem suas atividades de forma mais adequada.

A governança de TI faz parte da governança corporativa e abrange a gestão de TI, pois as informações geradas por esta área são o ponto de entrada para suas atividades.



13

• **Business Intelligence (BI)**

BI ou business intelligence é basicamente o processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios. Seu foco é o monitoramento do desempenho de processos operacionais, táticos ou estratégicos de uma organização.

Em outras palavras, a inteligência de negócios permite a detecção de ameaças e oportunidades mediante ao monitoramento de informações sobre a própria empresa, seus concorrentes e mercado.

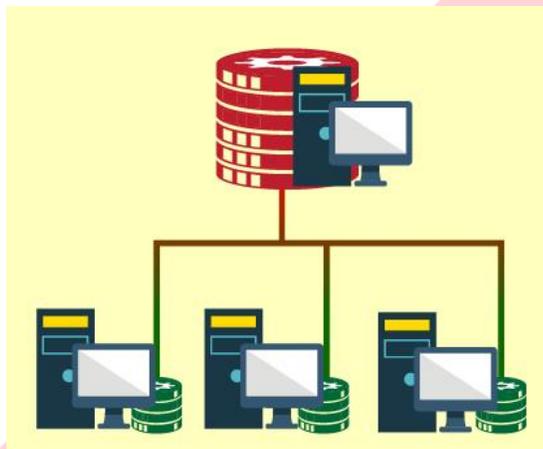


Grande parte das organizações já percebeu que BI é muito importante para tomada de decisões gerenciais, pois permite que dados isolados fisicamente em um modelo de dados tradicional sejam filtrados e agrupados de forma a fornecer importantes informações gerenciais. Mesmo sendo uma área consolidada, as crescentes demandas a tornam uma área fértil e em ampla expansão.

- **Data Warehouse (DW)**

O conceito de Data Warehouse surgiu da necessidade de integrar dados corporativos espalhados em diferentes máquinas e sistemas operacionais, para que fosse possível tornar os dados acessíveis a todos os usuários dos níveis decisórios.

Em outras palavras, um data warehouse (DW) é um banco de dados com dados históricos usados para análise e decisões das mais excêntricas perguntas realizadas por executivos. Os dados contidos nos data warehouse são sumarizados, periódicos e descritivos. Com a manipulação desses dados, é possível aos executivos tomar decisões baseadas em fatos e não em intuições e especulações.



No mercado competitivo atual uma decisão errada pode decretar a morte de uma empresa. Decisões baseadas em dados fragmentados obtidos pelos sistemas de informações tradicionais não oferecem uma informação consistente, caso não exista uma forte integração entre eles. Um data warehouse concentra dados de diversos sistemas estruturados e outras bases de dados, em diferentes plataformas.

Profissionais que trabalham com DW geralmente usam a linguagem ETL para extrair, aplicar transformações ou validações e carregar os dados nas bases dimensionais.

**Saiba+**

Data warehouse ou armazém de dados é uma forma de armazenar os dados de uma organização de forma consolidada, permitindo que dados sejam migrados de bases relacionais distintas para bases dimensionais, o que possibilita relacionar dados originalmente sem conexão e fazer consultas de forma bem mais rápida e eficiente.

**Excêntricas**

Por exemplo, foi a partir da organização de um data warehouse que a cadeia americana de supermercados Wal-Mart descobriu uma relação entre o consumo de fraldas descartáveis e o consumo de cervejas.

**15****• Big Data**

Big Data é um termo utilizado para descrever a gestão de grandes volumes de dados e que ganha cada vez mais importância à medida que a sociedade se depara com um aumento vertiginoso do número de informações geradas a cada dia.

As dificuldades em armazenar, analisar e utilizar grandes conjuntos de dados têm gerado problemas para as organizações. O Big Data nasceu da grande necessidade do mercado de tratar dados não estruturados e torná-los úteis. Na prática, a tecnologia Big Data permite analisar qualquer tipo de informação digital em tempo real, sendo fundamental para a tomada de decisões.

O Big Data é uma área nova e em ascensão no mercado, pois pode ser usada como base para o crescimento, diferenciação e inovação nas organizações.



É de grande importância que a alta liderança das organizações perceba que não deve dar importância simplesmente ao volume de dados que define o Big Data, pois o conceito é baseado em 3 pilares:

- o Volume,
- o Variedade,
- o Velocidade.

**Volume**

Houve uma evolução muito rápida em relação à quantidade de dados que podem ser armazenados. Passamos de Gigabytes para Terabytes, agora estamos em Petabytes, e cada vez mais buscamos outros volumes ainda não tão populares.

Podemos perceber que muitos fatores contribuem para o crescimento do volume de dados. O crescimento da quantidade de dados de sensores que estão sendo coletados, transações de dados armazenados ao longo dos anos, dados de texto das mídias sociais, entre outros.

Antigamente era muito caro armazenar grandes volumes de dados. Contudo, com a modernidade, os custos de armazenamento estão sendo reduzidos, passamos então a nos preocupar com a relevância dos grandes volumes de dados e em como criar valor a partir dessa relevância.

**Variedade**

Existe uma enorme variedade de dados que podem ser encontrados em todos os tipos de formatos. Sejam vídeos, arquivos texto, bancos de dados tradicionais, hierarquias de dados criados por usuários finais e sistemas OLAP, e-mail, medidores e sensores de coleta de dados, áudio, transações financeiras, entre outros. Grande parte destes dados não são numéricos e precisam fazer parte das análises e tomadas de decisões das organizações.

**Velocidade**

Este termo refere-se tanto à velocidade relacionada ao tratamento dos dados, quanto à produção destes. Existe no mercado uma enorme necessidade de tratar os dados em tempo real, o que ainda é um grande desafio para a maioria das empresas.

16

**• Mobilidade**

A necessidade que temos em ter informações em qualquer lugar, a qualquer momento faz com que a mobilidade seja uma área em crescimento no mercado. Foram e estão sendo desenvolvidas inúmeras tecnologias e ferramentas para apoiar essa necessidade da população.

O uso de tablets, smartphones, notebooks associados à internet nos permite lidar com a mobilidade de forma fácil e natural. O que permite que tenhamos informações a qualquer tempo, em qualquer lugar e com qualquer dispositivo. O caso das organizações, isto pode melhorar a proximidade com os clientes e aumentar suas receitas.



17

- *Cloud Computing* e Virtualização

Uma das formas de se prover recursos de forma fácil e econômica é por meio da computação em nuvem (*Cloud computing*), que possui um modelo de infraestrutura de TI enxuto e de baixo custo. Sendo assim, as organizações podem pensar em ter mais aplicações para melhorar e aumentar negócios, o que faz com que os profissionais de TI sejam capazes de explorar os recursos e benefícios da nuvem.



A capacidade de virtualizar é o primeiro passo para se iniciar os trabalhos usando a nuvem. Contudo, nem todo ambiente virtualizado atende à infraestrutura necessária de Cloud Computer. Desta forma, esta é uma das áreas de TI que está em alta e que precisa de profissionais que conheçam muito de virtualização e do modelo novo de datacenter desenhado para a nuvem.

**Cloud computing**

O conceito de computação em nuvem (em inglês, cloud computing) refere-se à utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet.

O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de instalação de programas ou de armazenar dados. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet - daí a alusão à nuvem.

18

Além de existirem inúmeras áreas de atuação, como vimos anteriormente, dentro de cada área existem diversas vertentes de trabalho, o que aumenta ainda mais as possibilidades de escolha e atuação dos profissionais. Como exemplo, podemos analisar a área de desenvolvimento de sistemas, que possui inúmeros cargos e cada cargo pode ter diversas variações dependendo da tecnologia com que se trabalha.

Usando como exemplo o cargo de programador, podemos perceber que existe espaço para profissionais com perfis e competências bem distintas, pois é uma carreira que depende basicamente das ferramentas e linguagem de programação aplicada.

Há, ainda, as áreas de **programação web**, responsável pelo desenvolvimento de sites, portais, fóruns e aplicações voltadas para o ambiente da internet. Normalmente estes serviços podem ser acessados por meio de um navegador e ficam hospedados em servidores web. Os profissionais de TI que atuam nessa área necessitam de sólidos conhecimentos em programação do código de sites, portais e sistemas para a internet.

19

**RESUMO**

O profissional de TI está diretamente ligado ao progresso e à organização de empresas e está presente em praticamente todos os segmentos econômicos: órgãos públicos, entidades financeiras e comerciais públicas e privadas, escolas e qualquer lugar onde exista algum tipo de infraestrutura tecnológica.

O mercado de TI é muito rico em relação à variedade de opções de áreas de atuação, pois oferece uma série de opções para os mais variados perfis e níveis de formação.

O mundo globalizado valoriza os chamados profissionais multi-skilled, que são capazes de desempenhar vários cargos. É de grande importância também que um profissional de TI conheça bem o inglês.

O setor de TI se divide basicamente em três áreas de atuação: infraestrutura, software e banco de dados. Sob ponto de vista das demandas organizacionais, os profissionais de TI podem atuar prestando os seguintes serviços:

- Manutenção/venda de equipamentos:
- Desenvolvimento de sistemas de informação:
- Análise e/ou administração de Bancos de dados:
- Segurança da Informação:
- Infraestrutura / Redes de computadores:
- Qualidade de Dados:
- Processos de desenvolvimento de software:
- Governança em TI:
- Business Intelligence (BI):
- Data Warehouse (DW):
- Big Data:
- Mobilidade
- Cloud Computing e Virtualização.

Além de existirem inúmeras áreas de atuação, como vimos anteriormente, dentro de cada área existem diversas vertentes de trabalho, o que aumenta ainda mais as possibilidades de escolha e atuação dos profissionais.

