

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE JUNDIAÍ - DEPUTADO ARY FOSSEN**

**TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**Antony Fernando Ribas Rocha silva**

**Gabriele Xavier Ferreira**

**Henrique Silveiro da Silva**

**Matheus Henrique Santos e Silva**

**Nivaldo Gomes da Silva**

**A DIMENSÃO TECNOLÓGICA DO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**JUNDIAÍ**

**2022**

**SUMÁRIO**

Introdução ........................................................................................................ 05

**SERVIÇOS TECNOLÓGICOS**

O que é Dimensão Tecnológica? .................................................................... 06

O que são Sistemas e para que serve? .......................................................... 06

Importância do Sistemas de Informação ......................................................... 06

Dimensão Tecnológica .................................................................................... 06

O que é o sistema ERP? ................................................................................. 07

O que significa intranet? .................................................................................. 07

O que é a extranet? ......................................................................................... 07

Diferenças entre extranet e intranet ................................................................ 07

O que é sistema SAD? .................................................................................... 07

O que é sistema SIG ....................................................................................... 07

O que é um CRM? ........................................................................................... 08

O que é Call Center? ....................................................................................... 08

O que é o EDI? ................................................................................................ 08

O que é SCM? ................................................................................................. 08

O que é um sistema Data Warehouse? ........................................................... 08

O que é Data Mining? ...................................................................................... 09

Para que serve o Data Mining ......................................................................... 09

**HARDWARE**

Hardware ......................................................................................................... 10

Tipos de Computador ...................................................................................... 10

Computação cliente/servidor ........................................................................... 11

Tecnologia de armazenamento, entrada e saída ............................................ 11

Tecnologia de armazenamento secundário .................................................... 11

Dispositivos de entrada e saída ...................................................................... 12

Tendências contemporâneas de hardware ..................................................... 13

**SOFTWARE**

Software ........................................................................................................... 16

Software de sistema operacional ..................................................................... 16

Sistemas operacionais de PCs, de servidores e de dispositivos moveis ........ 17

Software aplicativo e ferramentas de produtividade para PCs ........................ 17

Linguagem de programação para empresas ................................................... 17

Pacotes de software e ferramentas de produtividade para PCs ...................... 18

Tendências de Software .................................................................................. 18

Software de código aberto ............................................................................... 18

Ferramentas e serviços baseados em nuvem ................................................. 18

**GERENCIAMENTO DE DADOS**

Dados, informações e conhecimento ............................................................... 19

O que é Gestão de dados? .............................................................................. 19

Seus componentes .......................................................................................... 19

Coleta ............................................................................................................... 19

Processos de Identificação .............................................................................. 19

Armazenamento ............................................................................................... 19

Análise ............................................................................................................. 19

Controle de acesso .......................................................................................... 20

Proteção de dados ........................................................................................... 20

Importância da gestão de dados ...................................................................... 20

O que é Banco de dados?................................................................................ 20

Sistemas de gestão de banco de dados .......................................................... 20

Inteligência empresarial e análise multidimensional de dados ........................ 21

**REDE DE COMPUTADORES**

Quais os Principais Componentes das Redes de Telecomunicações ............. 22

Principais Tecnologias de Redes ..................................................................... 22

Como Funciona uma Rede de Computadores ................................................ 22

Quais os Principais Meios de Transmissão e Tipos de Rede? ....................... 23

Como a Internet e a Tecnologia de Internet Funcionam e Como Facilitam a Comunicação e o Comercio Eletrônico? .......................................................... 23

**LINKS DAS INFORMAÇÕES**

Links ................................................................................................................. 24

**INTRODUÇÃO**

Para atender à complexidade e às necessidades empresariais, atualmente não se pode desconsiderar a Tecnologia da Informação e seus recursos disponíveis, sendo muito difícil elaborar Sistemas de informação essenciais da empresa sem envolver esta moderna tecnologia. O desconhecimento elementar da Tecnologia da Informação e de seus recursos tem causado muitos problemas e dificuldades dentro das empresas, principalmente para as atividades ligadas a Planejamento Estratégico, Sistema de Informação e Gestão de Tecnologia da Informação.

Complementando esses conceitos, cabe ressaltar que a Tecnologia da Informação está fundamentada nos seguintes componentes:

* Serviços Tecnológicos
* Hardware
* Software
* Gerenciamento de Dados
* Rede de Computadores

**SERVIÇOS TECNOLÓGICOS**

**O que é Dimensão Tecnológica?**

  A dimensão tecnológica envolve a infraestrutura, hardware, software e comunicações, aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional interno, intranet, ERP, SAD, SIG, aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional externo, CRM, Call Center, Extranet.

**O que são sistemas e para que servem?**

  Para Laudon e Laudon (1999) um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações.

**Importância do Sistema de Informação:**

  Os sistemas de informação não estão apenas relacionados a hardwares e softwares, também se conectam ao alinhamento entre estratégia de comunicação. Eles são de grande importância para gerar informações para a execução das funções da administração (planejamento, organização, direção e controle).

  A informação propicia à empresa um profundo conhecimento de si mesma e de sua estrutura de negócios, facilitando o planejamento, a organização, a gestão e o controle de processos. “Somente com informações precisas e na hora certa os administradores podem monitorar o progresso na direção de seus objetivos e transformar os planos em realidade.” (STONER, 1999).

  “A devida implementação e o correto uso da tecnologia de informação tende a melhorar a competitividade da empresa. Já, o uso incorreto da informação ou o trabalho com as informações não organizadas, ao invés de ajudar, pode prejudicar a empresa.” (BATISTA, 2004).

  As grandes tendências de aplicações de sistemas de informação estão baseadas nas tecnologias da Internet. Essa tecnologia revolucionou as formas de relacionamentos entre empresas, entre pessoas e governos.

Outra tecnologia de sistemas de informação que evoluiu são as aplicações para Computação Móvel, que possibilita a comunicação por meio de redes sem fio e com mobilidade física.

**Dimensão Tecnológica:**

A **dimensão tecnológica** funciona como uma estrutura de apoio à Gestão do Conhecimento, geração de inovações em produtos e processos, envolvendo infraestrutura, hardware, software e comunicações, aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional interno, intranet, ERP, SAD, SIG, aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional externo, CRM (gestão de relacionamento com os odific), Call Center, Extranet, EDI (troca de documentos eletrônicos), sistemas de SCM (gestão da cadeia de suprimentos); Data Warehouse (armazém de dados); Data Mining (sistemas de mineração de dados).

  Dito isto, as empresas têm como opção a utilização de diversas tecnologias modernas, para facilitar o processo de tomada de decisão dos gestores, visando odifica a sua complexidade, seu crescimento, modernidade, rentabilidade e competividade. A aplicação das diversas Tecnologias da Informação e respectivos recursos na empresa facilita o desenvolvimento, a implantação e a utilização dos Sistemas de Informação com geração de informações oportunas. As principais tecnologias aplicadas à geração de informações oportunas dos Sistemas de Informação Executivo são a seguir relatadas:

**O que é o Sistema ERP?**

  ERP significa Enterprise Resource Planning – traduzindo do inglês, “Planejamento dos Recursos da Empresa”. Ele funciona como um software de gestão para unificar informações e facilitar o fluxo de trabalho entre as áreas. Levando em consideração que cada departamento necessita de uma ferramenta odific para poder gerar seus relatórios e executar tarefas rotineiras, o ERP passa a ter um papel fundamental, funcionando como um centralizador do fluxo de trabalho, alinhando a comunicação de todas as áreas e facilitando a tomada de decisão.

  Desta forma, ao invés de cada área possuir um software isolado, o ERP concentra todas as informações de forma integrada e inteligente, dando à empresa autonomia na execução de tarefas rotineiras e tornando a comunicação interligada.

**O que significa intranet**?

  A **intranet** é uma rede interna, fechada e odifica, com acesso somente para os funcionários de uma determinada empresa e muitas vezes liberado somente no ambiente de trabalho e em computadores registrados na rede.

**O que é a extranet?**

A **extranet** pode ser entendida como uma extensão da intranet, ou seja, é a mesma rede usada na empresa que pode ser acessada pelas pessoas autorizadas de forma remota, a partir de outros locais. É extranet também quando a intranet é aberta para fornecedores e parceiros de negócios, a fim de facilitar o compartilhamento de arquivos ou a realização de trâmites — como pedidos e pagamentos, por exemplo.

**Diferenças entre extranet e intranet:**

Na intranet, o gerenciamento de rede é exclusivo da empresa — rede local, LAN —, com servidores instalados na infraestrutura de TI interna. Já no extranet, a rede é gerenciada por todas as empresas que a compartilham, cada uma com seus respectivos servidores.

**O que é o sistema SAD?**

  Um Sistema de Apoio à Decisão (**SAD**) é um sistema (de informação) baseado em computadores que combina modelos e dados, com grande envolvimento dos utilizadores, e que visa resolver problemas pouco/não estruturados.

**O que é o sistema SIG?**

  O Sistema de Informações Geográficas – **SIG** é um conjunto de sistemas de softwares e hardwares capazes de produzir, armazenar, processar, analisar e representar inúmeras informações sobre o espaço geográfico, tendo como produto final mapas temáticos, imagens de satélites, cartas topográficas, gráficos e tabelas. São utilizados por pesquisadores, empresas, ONGs, governos, serviços de inteligência.

**O que é um CRM?**

  O CRM(gestão de relacionamento com o cliente) é um sistema que permite registrar e organizar todos os pontos de um contato que um consumidor tem com o vendedor de uma empresa. Quando o profissional de vendas entra em contato com um possível cliente, consegue armazenar na ferramenta dados como nome, endereço, telefone, visitas ao site e descrição de cada uma das interações.

**O que é call center?**

**Call center, também chamado de Central de Atendimento, é uma**área dentro de uma empresa voltada exclusivamente para fazer o atendimento telefônico dos clientes.

**O que é o EDI?**

  Electronic Data Interchange (Intercâmbio eletrônico de dados), permite a troca de documentos padronizados entre os **sistemas** informáticos de quem participa numa relação comercial, adaptando-se a vários setores conforme as necessidades concretas de comunicação das empresas.

Ao permitir a comunicação direta entre os softwares de **empresas** diferentes, o **EDI** elimina problemas como o atraso no envio de documentos. A tecnologia também **permite** que as duas **empresas** monitorem juntas o envio de bens

**O que é SCM?**

**Supply Chain Management** é uma rede de pessoas, negócios, recursos, atividades, tecnologia e expertise que se destina a controlar o fluxo de produtos e serviços em uma organização. Com isso cria uma facilidade em gerenciar os suprimentos da empresa com uma maior eficiência é precisão.

**O que é um sistema Data Warehouse?**

  Um data warehouse é um tipo de sistema de [gerenciamento de dados](https://www.oracle.com/br/database/what-is-data-management/) projetado para ativar e fornecer suporte às atividades de business intelligence (BI), especialmente a análise avançada. Os data warehouses destinam-se exclusivamente a realizar consultas e análises avançadas e geralmente contêm grandes quantidades de dados históricos. Os dados em um data warehouse geralmente são derivados de uma ampla variedade de fontes, como arquivos de log de aplicativos e aplicativos de transações.

  Um [data warehouse](https://www.oracle.com/br/autonomous-database/autonomous-data-warehouse/) centraliza e consolida grandes quantidades de dados de várias fontes. Seus recursos analíticos permitem que as organizações obtenham informações de negócios úteis de seus dados para melhorar a tomada de decisões. Com o tempo, cria-se um registro histórico que pode ser inestimável para cientistas de dados e analistas de negócios. Devido a esses recursos, um data warehouse pode ser considerado a “única fonte verdadeira” da organização.

**O que é Data Mining?**

  E um processo de explorar grandes quantidades de dados à procura de padrões consistentes. Como regras de associação ou sequências temporais, para detectar relacionamentos sistemáticos entre variáveis, detectando assim novos subconjuntos de dados.

**Data mining** é formada por um conjunto de ferramentas e técnicas que através do uso de [algoritmos](https://www.cetax.com.br/blog/algoritmos-de-vendas-para-melhoria-de-processos-comerciais/) de aprendizagem ou classificação baseados em redes neurais e estatística. Estes são capazes de explorar um conjunto de dados, extraindo ou ajudando a evidenciar padrões nestes dados e auxiliando na descoberta de conhecimento.

**Para que Serve o Data Mining?**

  Procura conhecer melhor os clientes, seus padrões de consumo e motivações. Data Mining resgata em organizações grandes o papel do dono atendendo no balcão e conhecendo sua clientela. Esses dados agora podem agregar valor às decisões da empresa, sugerir tendências, desvendar particularidades dela e de seu meio ambiente e permitir ações melhor informadas aos seus gestores.

**HARDWARE**

O hardware consiste na tecnologia para processamento computacional, armazenamento, entrada e saída de dados. Esse componente inclui grandes mainframes, servidores, computadores de médio porte, computadores pessoais e laptops, assistentes digitais pessoais (PDAs) de mão e dispositivos móveis que dão acesso a dados corporativos e à Internet. Inclui, também, equipamentos para reunir e registrar dados, meios físicos para armazenar os dados e dispositivos para a saída da informação processada.

**Tipos de computador:**

  Muitos desafios e problemas das empresas podem ser resolvidos por computadores e sistemas de informação, o que faz com que estas busquem o hardware mais adequado, sem gastar demais ou de menos com tecnologia.

Sob esse viés, há computadores de todos os tamanhos, com diferentes recursos para o processamento de informações, desde os menores dispositivos de mão até os mainframes e supercomputadores. Por exemplo, pessoas que trabalham sozinhas ou em pequenas empresas podem utilizar um computador pessoal (PC) de mesa ou laptop, assim como dispositivos portáteis com alguns recursos computacionais – como um BlackBerry, iPhone ou Palm. Já aqueles que trabalham com engenharia ou projetos avançados, que exigem recursos gráficos ou computacionais poderosos, talvez usem uma estação de trabalho (workstation) que, apesar de ser um computador de mesa também, tem a capacidade de processamento matemático e gráfico superior à de um PC.

 Para empresas que possuem uma série de computadores trabalhando em rede, sites ou muitas transações financeiras e registros de clientes, serão necessários servidores, responsáveis por suprir todas as necessidades de processamento de uma grande empresa. Dessa forma, os mainframes apareceram pela primeira vez em meados da década de 1960 e, desde então, são usados por grandes bancos, companhias de seguros, corretoras de ações, sistemas de reservas aéreas, órgãos públicos e muitos outros tipos de organização para controlar centenas de milhares, até mesmo milhões, de registros e transações. Um mainframe é um computador de alto desempenho e grande capacidade, capaz de processar gigantescas quantidades de dados com extrema velocidade.

  Em análise de estruturas de engenharia, simulações, experimentos científicos, trabalhos militares, pesquisa de armas de uso restrito e previsão do tempo são utilizados supercomputadores, que são computadores mais sofisticados, de projeto especial, usados para executar tarefas que requerem cálculos complexos e extremamente rápidos, com milhares de variáveis, milhões de medidas e milhares de equações. No entanto, para uma organização especializada em previsão meteorológica de longo prazo, como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), cujo desafio é prever o movimento dos sistemas climáticos com base em centenas de milhares de medidas e milhares de equações, é interessante acessar um supercomputador ou uma rede distribuída de computadores, a chamada computação em grade.

  A computação em grade (grid computing) conecta, em uma única rede, computadores geograficamente distantes, criando assim um “supercomputador virtual”, que conta com a capacidade combinada de todos os computadores da grade. Usando a capacidade combinada de milhares de PCs e outros computadores conectados em rede, a grade consegue resolver problemas complicados com a mesma velocidade dos supercomputadores, mas a um custo muito mais baixo.

**Computação cliente/servidor:**

  As grandes empresas necessitam de computadores em rede para a maioria das tarefas de processamento. E a utilização desses computadores conectados por uma rede de comunicações para processamento é denominada processamento distribuído. O processamento centralizado, no qual todo o processamento é realizado por um computador central de grande porte, é muito menos comum.

  Uma das formas de processamento distribuído é a computação cliente/servidor, em que ambos fazem parte da rede, mas cada máquina desempenha a função específica que estiver mais apta a executar. O cliente é o ponto de entrada do usuário para a função requisitada, que em geral define a entrada de dados. E o servidor é aquele que provê serviços ao cliente, além de ser responsável por armazenar e processar dados compartilhados e executar funções como gerenciar impressoras, armazenar backup e atividades de rede.

  Quando um computador cliente é ligado a um computador servidor, sendo o processamento dividido entre duas máquinas, têm-se a arquitetura cliente/servidor de duas camadas. No entanto, quando o trabalho de toda rede é repartido entre servidores de inúmeros níveis, dependendo do tipo de serviço requisitado, têm-se as arquiteturas cliente/servidor multicamadas – ou N-camadas.

**Tecnologia de armazenamento, entrada e saída:**

  Além do hardware, também se fazem necessárias tecnologias para armazenamento, entrada e saída de dados: os chamados dispositivos periféricos (ou apenas periféricos), uma vez que ficam fora da unidade principal do sistema de computação.

**Tecnologia de armazenamento secundário:**

  Devido ao comércio e aos negócios eletrônicos, além das regulamentações, tais como a Lei Sarbanes-Oxley, o armazenamento transformou-se em uma tecnologia estratégica.

As tecnologias de armazenamento secundário são os discos magnéticos, os discos ópticos, as fitas magnéticas e as redes de armazenamento.

 O disco magnético é o meio de armazenamento secundário mais amplamente utilizado: os PCs possuem discos rígidos e os grandes mainframes ou sistemas de computador de médio porte contam com múltiplos drives de discos rígidos, pois requerem imensa capacidade de armazenagem em disco, na faixa dos gigabytes e terabytes. Já computadores grandes, com imensas necessidades de armazenamento, usam uma tecnologia de disco denominada Raid (Redundant Array of Inexpensive Discs), que é composta por dispositivos que formam pacotes que reúnem mais de uma centena de drives de discos, um chip controlador e um software especializado em uma única unidade de grande porte, que apresenta os dados por múltiplas vias simultaneamente.

  Os discos ópticos utilizam a tecnologia de laser para armazenar quantidades maciças de dados, incluindo som e imagem, de forma altamente compacta. Os sistemas de disco óptico mais comuns utilizados com PCs são o CD-ROM (compact disk read-only memory – disco compacto com memória somente de leitura), o CD-RW (CD-ReWritable – CD regravável) e os discos de vídeo digital (DVDs), além dos DVD-RW regraváveis.

  Algumas empresas utilizam fita magnética, tecnologia antiga e lenta comparada a outras, empregada para armazenamento secundário de grandes quantidades de dados que precisam ser acessados com rapidez, mas não instantaneamente.

  As redes de armazenamento de dados (storage área networks – SANs) conectam inúmeros dispositivos de armazenamento em uma rede de alta velocidade independente e dedicada. A SAN cria um grande grupo central de armazenamento rapidamente acessado e compartilhado por múltiplos servidores.

**Dispositivos de entrada e saída:**

  A interação humana com sistemas de computador acontece geralmente por meio de dispositivos de entrada e saída. Dispositivos de entrada recolhem dados e os convertem em formato eletrônico para uso pelo computador, ao passo que dispositivos de saída apresentam os dados depois de processados.

**Tabela 1** – Dispositivos de entrada e sua utilização

|  |  |
| --- | --- |
| **Dispositivos de Entrada** | **Utilização** |
| Teclado | Principal método de entrada para dados numéricos e de texto. |
| Mouse | Selecionar comandos. |
| Tela sensível ao toque | Encontrada frequentemente em quiosques de informação instalados em aeroportos, lojas de varejo, restaurantes e em smartphones multitoque. |
| Reconhecimento óptico de caracteres | O código óptico mais usado é o código de barras utilizado em sistemas de pontos de venda de supermercados e lojas de varejo. Os códigos podem ter dados de horário, data e localização, além de identificação. |
| Reconhecimento de caracteres de tinta magnética (MICR, magnetic ink character recognition) | Tecnologia utiliza principalmente no setor bancário para processamento de cheques. Os caracteres na parte inferior de um cheque identificam o banco, a conta e o número do cheque, e são previamente impressos com uma tinta magnética especial. A MICR converte esses caracteres ao formato digital para processamento por computador. |
| Entrada por caneta | Dispositivos de reconhecimento de escrita à mão, como pranchetas, agendas e blocos de anotação com canetas, que convertem para formato digital os movimentos feitos por uma caneta eletrônica pressionada sobre uma tela sensível ao toque. |
| Dispositivo de varredura digital (scanner digital) | Dispositivo que converte imagens, como figuras e documentos para formato digital. É um componente essencial dos sistemas de processamento de imagens. |
| Entrada de áudio | Dispositivos de entrada por voz que convertem palavras faladas em formato digital para processamento por computador. Microfones e players podem servir como dispositivos de entrada para música e outros sons. |
| Sensores | Como exemplo, têm-se os fazendeiros que hoje podem usar sensores para monitorar a umidade do solo em suas lavouras e tomar decisões sobre irrigação. |

**Fonte:** Laudon, 2011.

**Tabela 2** – Dispositivos de saída e sua utilização

|  |  |
| --- | --- |
| **Dispositivos de Saída** | **Utilização** |
| Monitores | Tela composta por um painel plano ou, em sistemas antigos, tubo de raios catódicos (CRT – cathode Ray tube). |
| Impressoras | Compreendem impressoras de impacto (como as de matriz de pontos) e impressoras sem impacto (laser, jato de tinta e transferência térmica). |
| Saídas de áudio | Dispositivos de saída de voz que reconvertem dados digitais de saída para fala inteligível. Outras saídas de áudio, como música, podem ser reproduzidas por caixas de som conectadas ao computador. |

**Fonte:** Laudon, 2011.

**Tendências contemporâneas de hardware:**

  A crescente capacidade do hardware e da tecnologia de rede vem mudando radicalmente a maneira como as empresas organizam sua capacidade computacional; cada vez mais, elas confiam partes desse volume às redes. Atualmente, observa-se seis tendências: plataforma digital móvel emergente, nanotecnologia, computação em nuvem, computação autônoma, virtualização e processadores multinúcleo.

  A plataforma digital móvel reflete a transição da computação empresarial de PCs e máquinas desktop para dispositivos móveis, como celulares, smartphones, netbooks, Kindle e tablets.

  Ao longo dos anos, os fabricantes de microprocessadores conseguiram aumentar exponencialmente o poder de processamento enquanto diminuíam o tamanho do processador, encontrando maneiras de incluir mais transistores em um espaço cada vez menor. Agora, eles recorrem à nanotecnologia para diminuir o tamanho dos transistores para o de diversos átomos. A nanotecnologia utiliza átomos e moléculas individuais para criar processadores de computador e outros dispositivos milhares de vezes menores do que o tamanho da tecnologia atual.

  O termo “computação em nuvem” refere-se a um modelo de computação no qual empresas e indivíduos obtêm recursos computacionais e aplicações de software pela Internet (conhecida como “a nuvem”). Centenas de milhares de computadores estão localizados em centros de dados na nuvem, onde podem ser acessados por computadores desktop, notebooks, netbooks, centros de entretenimento, dispositivos móveis e outras máquinas clientes conectadas à Internet. Como as organizações que utilizam computação em nuvem normalmente não possuem a infraestrutura, elas não precisam fazer grandes investimentos em hardware e software, uma vez que adquirem seus serviços computacionais junto a provedores remotos e pagam somente pelo montante de poder computacional que utilizam. No entanto, a computação em nuvem possui algumas desvantagens: a responsabilidade pelo armazenamento e controle dos dados fica nas mãos do provedor. As empresas se preocupam com os riscos de segurança relacionados à confiança de seus dados e sistemas críticos a um fornecedor externo que também trabalha com outras empresas. Outra limitação da computação em nuvem é a dependência dos usuários aos serviços do provedor.

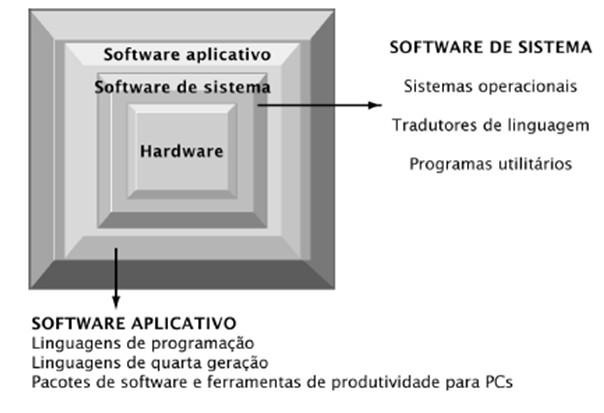
  Com grandes sistemas compostos por milhares de dispositivos em rede, os sistemas computacionais se tornaram tão complexos que alguns especialistas acreditam que, no futuro, eles serão simplesmente inadministráveis. Uma abordagem para lidar com esse problema sob a perspectiva do hardware é utilizar a computação autônoma. Esta é uma iniciativa setorial para desenvolver sistemas capazes de configurar, otimizar e sintonizar a si mesmos, autoconsertar-se quando avariados e proteger-se de intrusos e da autodestruição.

  Com a proliferação do hardware e a instalação de milhares de servidores, o uso de eletricidade para alimentar e refrigerar sistemas aumenta, o que contribui com a emissão de gases mundiais do efeito estufa. A diminuição do consumo de energia nos centros de dados tornou-se não só um problema sério, como também um desafio ambiental. Para isso, surgiu a virtualização, que apresenta uma série de recursos computacionais (como poder computacional e armazenamento de dados) de modo que todos possam ser acessados de maneira que não estejam restritos pela configuração física ou pela localização geográfica. A virtualização de servidores permite que as empresas rodem mais de um sistema operacional ao mesmo tempo em uma única máquina, fazendo com que os servidores aumentem suas taxas de utilização, o que implica em uma menor necessidade de computadores para processar o mesmo montante de trabalho.

  Outra maneira de reduzir os requisitos de energia e o amontoamento de hardware é utilizar processadores multinúcleo. Um processador multinúcleo é um circuito integrado ao qual dois ou mais processadores foram conectados para a melhoria do desempenho, redução do consumo de energia e processamento simultâneo mais eficiente de múltiplas tarefas. Essa tecnologia permite que duas máquinas de processamento com requisitos reduzidos de consumo de energia e dissipação de calor executem tarefas de modo mais rápido do que um núcleo com somente um processador. Atualmente, é possível encontrar processadores dual-core (dois núcleos) em PCs e quad-core (quatro núcleos) em servidores. O processador UltraSparc T2, da Sun Microsystems, gerencia cargas de trabalho na Internet e possui oito processadores. A Intel está trabalhando em um processador com 80 núcleos.

**SOFTWARE**

  Software de sistema e software aplicativo são inter-relacionados e podem ser considerados como um conjunto de caixas alojadas umas dentro das outras. O software do sistema envolve e controla o acesso ao hardware e o software aplicativo deve operar via software do sistema. Os usuários finais trabalham principalmente com o software aplicativo. Garante-se a compatibilidade projetando-se cada tipo de software para uma máquina específica.



*Fonte: Professor da IESB Marco Machado (2011)*

  Os softwares de sistema são os responsáveis pelos sistemas operacionais de todos os dispositivos e auxiliam os usuários em seu uso, de forma visual e através de comandos. Software aplicativo é um programa de computador com o objetivo de ajudar o usuário a desempenhar uma tarefa específica.

**Software de Sistema Operacional:**

O software de sistema que gerencia e controla as atividades do computador é denominada sistema operacional. O sistema operacional é gerente-geral do sistema do computador, permitindo que esse sistema lide com várias tarefas e usuários ao mesmo tempo. Ele aloca e designa recursos do sistema, programa a utilização dos recursos e tarefas e monitora as atividades do sistema. Além disso, provê locais na memória primária para dados e programas e controla os dispositivos de entrada e saída, como impressoras e conexões de comunicação. 

**Sistemas operacionais de PCs, de servidores e de dispositivos móveis:**

  O sistema operacional controla a forma como um único usuário interage com o computador. Os sistemas operacionais usam interface gráfica de usuário, que faz uso extensivo de ícones, botões, barras e caixas para executar tarefas.

Novas tecnologias de interface estão surgindo tanto para os sistemas empresariais quanto para os domésticos, um exemplo é o multitoque, popularizada pelo iPhone/iPad.

  A família Windows de sistemas operacionais, da Microsoft, conta com versões cliente e servidor e uma interface gráfica de usuário simplificada. Os sistemas Windows podem executar inúmeras tarefas de programação simultaneamente e têm poderosos recursos de rede, incluindo a capacidade de acessar informações na internet.

  Os sistemas operacionais Windows para servidores de rede proporcionam funções de gestão de rede, inclusive ferramentas para criar e operar sites e outros serviços da internet.

  O UNIX é um sistema operacional, multiusuário e multitarefa desenvolvido em 1969 para auxiliar o compartilhamento de dados por pesquisadores. Atualmente, é frequentemente utilizado em estações de trabalho e servidores, oferecendo confiabilidade e capacidade de ampliação para rodar em sistemas maiores ou servidores multiusuários. O UNIX também apresenta alguns problemas de segurança, pois permite que múltiplas tarefas e usuários acessem o mesmo arquivo simultaneamente.

  O Linux é um sistema operacional semelhante ao UNIX, que pode ser baixado da internet gratuitamente. É confiável, de projeto compacto e habilitado a rodar em muitas plataformas diferentes de hardware, dentre elas servidores, computadores de mão e eletroeletrônicos de consumo. É um software de código aberto, ou seja, não pertence a nenhuma empresa ou indivíduo e permite que os usuários possam odifica-lo para corrigir erros ou fazer melhorias.

  O Linux tem papel decisivo no *back-office,* sendo utilizado em servidores da Web e redes locais. Atualmente detém 25% do mercado norte-americano de servidores. Ao mesmo tempo, seu uso em computadores de mesa está crescendo a passos largos, com gigantes do mercado oferecem versões de seus produtos que podem rodar em Linux.

  Além desses sistemas operacionais, estão surgindo novos sistemas para dispositivos móveis e computadores conectados à nuvem. O *Chrome OS,* da Google, serve como um sistema operacional mais leve parra usuários que executam a maior parte de suas tarefas na internet e funciona tanto em notebooks quanto desktops. O *Android* é um sistema operacional móvel inicialmente desenvolvido pela Google, mais tarde, pela Open Handset Alliance, como plataforma flexível e atualizável para dispositivos móveis.

**Software aplicativo e Ferramentas de Produtividade para PCs:**

  Atualmente, as empresas têm acesso a uma gama de ferramentas para desenvolver seus softwares aplicativos. Entre elas estão as linguagens de programação tradicional, as linguagens de quarta geração, os pacotes de software aplicativos de internet e os softwares para integração empresarial.

**Linguagens de programação para empresas:**

  Para aplicações empresariais, as linguagens de programação mais importantes são C, C++, Visual Basic e COBOL. Desenvolvida no início da década de 1970, C é uma linguagem poderosa muito usada por programadores profissionais na criação de sistemas operacionais e software aplicativo, especialmente para PCs. C++ é uma versão mais recente do C, com todos os seus recursos ais a possibilidade de trabalhar com objetos de software, combinando dados e procedimentos. O Visual Basic é uma feramente de programação amplamente usada para criar aplicações que rodam no Windows. O COBOL foi desenvolvido no início da década de 1960 para processar grandes arquivos de dados com caracteres alfanuméricos e para produzir relatórios corporativos.

**Pacotes de software e ferramentas de produtividade para PCs:**

Linguagens de quarta geração consistem em uma variedade de ferramentas de software que habilitam usuários finais a desenvolver softwares aplicativos com o mínimo, ou nenhuma, de assistência técnica ou que proporcionem ganhos de produtividade aos programadores profissionais.

**Tendências de Software:**

  Atualmente, existem muitas fontes para obtenção de software e muito mais recursos para que os usuários criem suas próprias aplicações de softwares customizadas.

**Software de código aberto:**

  A tendência de software mais influente é o código aberto. Ele é desenvolvido por uma comunidade de programadores ao redor do mundo que disponibilizam seus programas aos usuários e permitem modificações.

**Ferramentas e serviços baseados em nuvem:**

  O software baseado na nuvem e os dados utilizados estão hospedados em servidores e grandes centros de dados, podendo ser acessados por qualquer pessoa com uma conexão à internet e um navegador da web.

**GERENCIAMENTO DE DADOS**

**Dados, informações e conhecimento**

Baseados na aula de Sistemas de Informação ministrada no dia 04 de março, podemos conceituar os **dados** como fragmentos da informação, pois eles sozinhos não transmite significado. Assim como uma única peça de lego.

Veja mais um exemplo**:** Durante o ano eleitoral, pesquisas de intenção de votos são repetidamente realizadas. Pense em um dado como sendo um voto.

Enquanto **informação** é o conjunto de dados organizados com determinado sentido. Pode ser entendido como os dados já processados.

Exemplo:  E, no exemplo das eleições e pesquisas públicas, o conjunto de dados tratados pode vir a ser o resultado da pesquisa ou da eleição. Com 100 votos, ou seja, 100 dados, foi possível chegar à informação de 45% de votos para o candidato A e 55% ao candidato B. Ou seja, a porcentagem de cada candidato é a informação gerada.

Por fim, o **conhecimento** acontece quando a informação é aplicada.

Por exemplo: A projeção correta de uma eleição ou de uma votação (conhecimento), resultado da análise dos votos (informação e dados);   
 

**O que é Gestão de dados?**

  A gestão de dados e informações é uma parte integrante da Tecnologia da Informação, compreende as atividades tais como: processos de identificação, coleta, armazenamento, acesso, organização, análise, uso e proteção de dados. É uma parte fundamental para o funcionamento normal dos Sistemas de Informação na empresa, pois sem os dados e a capacidade de processá-los, ela não estaria apta a executar com efetividade suas atividades. (Norton, 1996; Stair,1998; Laudon e Laudon,199)

**Seus componentes:**

**Coleta**: A coleta de dados é um processo utilizado para captar dados geradas pelas pessoas (ou por processos) e que servirão de material para planejar estratégias para o negócio. Esses dados podem ser coletados por formulários, sites, presencial e outras metodologias.

**Processos de identificação:** Após coletar de dados ocorre a adaptação ao ramo em que a empresa atua, considerando as particularidades. Os dados precisam ser medidos e conduzidos para proporcionar a entrega de dados relevantes e úteis a empresa.

**Armazenamento:** Utiliza-se comumente cópias (ou backup). Podem ser guardados um número suficiente de dados diário, semanal, mensal ou até anualmente. Encadeados e organizados de modo que permita a sua fácil recuperação, ou seja, o acesso aos dados. Cabe ressaltar que observa o estado atual da empresa e também suas atividades ao longo do tempo.

**Análise:** Envolve a conversão dos dados em forma mais útil e apropriada de utilização. Esta atividade organizam, analisam e manipulam dados, convertendo-os assim em informação para os usuários finais

**Uso (controle e níveis de acesso)**

**Controle de acesso:** Sua principal função é permitir ou não o acesso a determinado sistema, mas não controla o nível de acesso as informações do sistema

**Níveis de acesso:** As informações requerem organização de alçadas, restrições e responsabilidades pelo acesso. Preferencialmente, devem ser distribuídas para atendimento das funções empresariais, considerando os níveis da informação (estratégico, gerencial e operacional).

O controle de acesso pode ser por meio de senha (ou passwords) específicas para cada cliente e/ou usuários, as quais devem ser alteradas com certa regularidade.

**Proteção de dados**: Existem dados confidenciais ou sensíveis e que, por isso, exigem conformidade com a legislação. Assim, a empresa deve criar políticas e normativas internas relativas aos dados para o seu correto tratamento e posterior divulgação.

**Importância da gestão de dados:**

O desempenho da empresa depende do que consegue ou não fazer com os seus dados. A forma como a empresa armazena, organiza e gerencia suas informações causa um impacto tremendo sobre a eficiência empresarial.

Antes do desenvolvimento dos bancos de dados digitais, as empresas usavam grandes arquivos de metal, cheios de arquivos de papel, para armazenar informações referentes a transações, clientes, fornecedores, estoque e funcionários. Nem é preciso dizer que os banco de dados de papel são extremamente ineficientes e caros de manter, muitas vezes contêm dados incorretos, são lentos e dificultam o acesso imediato aos dados.

Atualmente, as empresas usam banco de dados para monitorar transações básicas, como pagamento a fornecedores, processamento de pedido, atendimento a clientes e pagamentos a funcionários, mas elas também precisam de bancos de dados para obter informações que as ajudem a administrar o negócio de maneira mais eficiente e, ao mesmo tempo, auxiliem gerentes e funcionários a tomar melhores decisões.

**O que é Banco de dados?**

  Os bancos de dados podem apresentar-se em vários modelos, ou seja, hierárquicos ou de árvores, em rede, relacionais, e ainda, distribuídos fisicamente (data center).

  Banco de dados é um conjunto de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares, transações, pagamentos entre outras coisas. Ele é usado para guardar e manipular dados, visando a sua transformação em informações. Essa tecnologia está mais aplicada a determinado fim unificado e efetivo no apoio à tomada de decisões.

**Sistemas de gestão de banco de dados:**

  Um sistema de gestão de banco de dados (database management system – DBMS – ou Sistema de gerenciamento de banco de dados – SGBD) é um software específico usado para criar, armazenar, organizar e acessar dados a partir de um banco de dados. O Microsoft Acess é um DBMS para computadores pessoais, enquanto o DB2, o Oracle e o Microsoft SQL Server são DBMS para grandes mainframe e computadores de médio porte.

  O DBMS livra o programador ou o usuário final da tarefa de entender onde e como os dados estão realmente armazenados, separando as visões lógica e física dos dados.

**Inteligência empresarial e análise multidimensional de dados:**

  Uma vez capturados e organizados em data warehouses e data marts, os dados ficam disponíveis para análises posteriores. O usuário conta com uma série de ferramentas para analisar essas informações e, assim, descobrir novos padrões, relacionamentos e insights úteis para orientar a tomada de decisão. Essas ferramentas que consolidam, analisam e acessam vastas quantidades de dados para ajudar os usuários a decidir melhores escolhas empresariais são, muitas vezes, chamadas de inteligência empresarial (BI – business intelligence).

  Entre as principais ferramentas para inteligência empresarial, estão os softwares para consulta e relatórios de banco de dados, como o Power Bi, Google Analitics, IBM Cloud, as ferramentas para análise multidimensional de dados (Processamento analítico on-line -OLPA) e o data mining.

**TECNOLOGIAS DE REDES**

**Quais os principais componentes das Redes de Telecomunicações?**

**Componentes:**

* Hardware de rede
* Cabeamentos
* Roteadores
* Comutadores
* Hubs.

**Principais Tecnologias de Redes:**

**Intelligence Edge, desenvolvendo soluções no local.**

[Intelligence Edge](https://www.hpe.com/br/pt/solutions/edge.html) refere-se à análise de dados e ao desenvolvimento de soluções no local em que os dados são gerados. Dessa forma, a Intelligent Edge reduz a latência, os custos e os riscos de segurança, deixando os negócios associados mais eficientes

**Intent-Based Networking (IBNS), otimizando negócios de forma inteligente.**

O Intent-**Based Networking** System (IBNS) é uma arquitetura de rede intuitiva. Ou seja, ele pode antecipar ações dos usuários, bloquear ameaças à segurança da rede e evoluir continuamente para oferecer o melhor desempenho possível para as necessidades da organização.

**Meganuvem, unindo soluções e aplicações em um só lugar.**

Mesmo sendo eficiente, o uso de vários tipos de nuvens ao mesmo tempo, atrapalha o dia a dia de quem precisa de agilidade nos negócios e descentraliza sua a gestão de informações – o que se torna inseguro e oneroso quando falamos em manutenção de estruturas de rede.

  Em função disso, as empresas projetam o que chamamos de *Meganuvem* com o objetivo de unir todas as existentes. Diminuindo assim os gastos e facilitando a utilização dos dados.

Uma estrutura de redes de computadores, servidores e bancos de dados totalmente integrada em uma *meganuvem* permitirá que o armazenamento de informações tenha um desempenho melhor e a velocidades das conexões seja ainda mais eficiente.

**Como Funciona uma Rede de Computadores?**

Ilustramos aqui uma rede de computadores muito simples, composta por computadores, um sistema operacional de redes em um computador servidor dedicado, cabos (fios) conectando os dispositivos, cartões de interface de rede (NICs), switches e um roteador.

**Exemplo:**



Imagem: Apostila Senai, Implementação de Redes Locais.

**Quais os Principais Meios de Transmissão e Tipos de Rede?**

Os **meios de transmissão** são agrupados em **meios** guiados (cabo coaxial, par trançado e fibras ópticas) e **meios** não guiados (**redes** sem fios, satélites e os raios lasers transmitidos pelo ar).

**Como a Internet e a Tecnologia de Internet funcionam? E como facilitam a comunicação e o comercio eletrônico?**

Funcionam através de 13 servidores espalhados pelo mundo usando o protocolo de transmissão tcp/ip, facilitam a comunicação pois você pode ter contato com qualquer pessoa do mundo em tempo real, através de e-mail, chat, vídeo conferência ou por site, você pode saber o preço de um produto aqui do Brasil e um produto da China em pouco tempo e escolher qual você quer comprar.

**LINKS DAS INFORMAÇÕES**

**Serviços Tecnológicos:**

<https://www.senior.com.br/sistema-erp-o-que-e-e-como-funciona>

https://www.tecmundo.com.br/conexao/1955-o-que-e-intranet-e-extranet-.htm

https://www.sap.com/brazil/insights/what-is-erp.html

https://www.cin.ufpe.br/~edn/7. SAD's\_Introd.pdf

https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/sistema-informacoes-geograficas-sig.htm

https://brasilescola.uol.com.br/geografia/sig.htm

https://resultadosdigitais.com.br/crm/

https://portal.teraware.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-intranet-e-extranet-teraware-solucoes-em-software-e-internet

https://www.zendesk.com.br/blog/o-que-e-call-center/

https://edicomgroup.com.br/edi

https://blog.acoplastbrasil.com.br/edi-industria/

https://www.totvs.com/blog/atacadista-distribuidor/scm-a-era-de-criar-valor-com-a-distribuicao/

https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-data-warehouse/

https://www.cetax.com.br/blog/data-mining/

**Hardware:**

Livro Sistema de Informação Gerenciais, 5° Edição, Kenneth Laudon e Jane Laudon.

**Software:**

Livro Sistema de Informação Gerenciais, 5° Edição, Kenneth Laudon e Jane Laudon.

**Gerenciamento de Dados:**

<https://portal.unigranrio.edu.br/blog/o-que-e-sistemas-de-informacao>

<https://gestaodesegurancaprivada.com.br/sistema-de-informacao-o-que-e-conceitos/>

<https://www.fiveacts.com.br/gestao-de-dados/#:~:text=A%20gest%C3%A3o%20de%20dados%20%C3%A9,dados%20importantes%20para%20um%20projeto>

<https://dehumanas.com.br/dado-informacao-conhecimento-diferenca-conceitos/>

**Tecnologia em Redes:**

<https://horadafacul.vestibulares.com.br/academia-tech/quais-sao-as-principais-tecnologias-em-redes-de-computadores/>

<https://aws.amazon.com/pt/what-is/computer-networking/>

<https://www.hpe.com/br/pt/what-is/intelligent-edge.html#:~:text=Defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20Intelligent%20Edge,os%20neg%C3%B3cios%20associados%20mais%20eficientes>.

<https://nic.br/noticia/internet-software-consortium-e-registro-br-ativam-o-primeiro-servidor-dns-raiz-na-america-latina/74>