

Semana 1 : Livro - Fundamentos de Tecnologia da Informação

Site: [Boas-vindas ao Moodle do Ifes](#)

Curso: Fundamentos de Tecnologia da Informação

Livro: Semana 1 : Livro - Fundamentos de Tecnologia da Informação

Impresso por: Marcelo de Oliveira Rodrigues

Data: quinta-feira, 6 nov. 2025, 10:32



Índice

1. Dados, Informação e Conhecimento

- 1.1. Dados
- 1.2. Informação
- 1.3. Conhecimento

2. Representação de Dados e Conhecimento

- 2.1. Representação de Dados
- 2.2. Representação de Conhecimento

3. Sistemas e Sistemas de Informação

- 3.1. Sistema
- 3.2. Sistema de Informação

4. Tipos de Sistemas de Informação e Conceitos Relacionados

- 4.1. Classificação dos Sistemas de Informação

5. Outros Conceitos Relacionados



1. Dados, Informação e Conhecimento

Neste capítulo, exploraremos a base de todo o conhecimento e da tecnologia: a hierarquia entre dados, informação e conhecimento. Começaremos com a definição de dados como valores brutos, sem significado por si só. Em seguida, mostraremos como os dados são transformados em informação, que é o resultado da sua organização e contextualização. Por fim, entenderemos o conhecimento como a aplicação prática da informação, baseada em experiência e julgamento, que permite a tomada de decisões.



1.1. Dados

Dados são representações simbólicas de fatos, eventos ou ocorrências que, por si sós, não possuem significado completo. Eles podem ser números, palavras, imagens ou sinais, mas sem qualquer interpretação contextual. Em sua forma mais bruta, os dados são apenas fragmentos desorganizados que necessitam de processamento para se tornarem úteis. Um dado pode ser, por exemplo, um número (36), uma data (10/08/2025), ou um nome (Pedro). Sozinhos, esses elementos não transmitem nenhum conhecimento significativo.

No contexto de sistemas computacionais, os dados são a matéria-prima que será processada por programas e algoritmos. Eles são coletados de diversas fontes (sensores, formulários, bancos de dados, etc.) e armazenados em formatos estruturados ou não estruturados. A qualidade dos dados — como precisão, completude e consistência — é essencial para garantir que as informações extraídas posteriormente sejam confiáveis. Sem dados adequados, qualquer sistema de informação estará sujeito a falhas interpretativas e decisões equivocadas.



1.2. Informação

Informação é o resultado da organização, tratamento e interpretação dos dados. Quando os dados são inseridos em um contexto específico e recebem significado, transformam-se em informação. Por exemplo, se o dado 36 for associado à palavra "graus" e à localização "Rio de Janeiro", temos a informação de que a temperatura em uma cidade específica é de 36°C. A informação, portanto, é o elo entre os dados brutos e o conhecimento, pois ela permite a comunicação de algo com sentido e utilidade.

A informação é essencial para as organizações, pois sustenta as ações operacionais e as decisões gerenciais. Uma boa informação deve ser precisa, relevante, oportunidade, confiável e compreensível. A forma como a informação é apresentada também influencia sua utilidade: relatórios, gráficos e dashboards são formas de tornar a informação mais acessível e interpretável. Em resumo, a informação é a base racional sobre a qual as decisões são tomadas em qualquer sistema organizado.



1.3. Conhecimento

Conhecimento é um conjunto estruturado de informações que foi interiorizado por um indivíduo ou grupo por meio da experiência, da análise crítica e da interpretação de dados e informações. É, essencialmente, a aplicação inteligente da informação. Por exemplo, saber que a temperatura em uma cidade está em 36°C é uma informação; entender que isso representa risco de insolação e, por isso, recomendar que as pessoas evitem atividades físicas ao ar livre é conhecimento. O conhecimento envolve julgamento, interpretação e contexto histórico ou situacional.

No ambiente corporativo, o conhecimento pode ser classificado em dois tipos: tácito e explícito. O conhecimento **tácito** é pessoal, difícil de formalizar, derivado da experiência individual; já o **explícito** pode ser documentado e compartilhado, como manuais, procedimentos e bases de dados. A gestão do conhecimento tornou-se uma disciplina estratégica nas empresas, buscando capturar e disseminar o saber coletivo para melhorar a competitividade e a inovação. Assim, o conhecimento se torna o maior ativo intangível de qualquer organização.



2. Representação de Dados e Conhecimento

Aqui, aprofundaremos como dados e conhecimento são estruturados para serem utilizados por sistemas computacionais. Discutiremos a importância da representação de dados, que é a forma como eles são codificados e organizados, seja em formatos como tabelas ou arquivos JSON. Na sequência, abordaremos a representação do conhecimento, que busca modelar o saber de forma lógica para permitir que computadores possam inferir, raciocinar e tomar decisões automatizadas, como em sistemas de inteligência artificial.



2.1. Representação de Dados

A representação de dados é fundamental para permitir que sistemas computacionais armazenem, processem e manipulem informações de forma eficiente. Os dados podem ser representados em diversos formatos — numéricos, alfanuméricos, binários, visuais, entre outros — e devem seguir convenções que permitam sua interpretação por sistemas ou seres humanos. Por exemplo, uma data pode ser armazenada como **2025-08-05** (formato ISO 8601), um número como **1.000,00** (com variações por idioma), ou uma imagem como uma matriz de pixels codificada em JPEG.

Na computação, é comum utilizar estruturas como tabelas (em bancos de dados relacionais), listas, objetos (em programação orientada a objetos) ou arquivos JSON/XML para representar dados de forma estruturada. Além disso, a representação de dados precisa considerar aspectos como integridade, redundância e normalização para evitar inconsistências e melhorar a eficiência de acesso. A forma como os dados são representados impacta diretamente na capacidade de extração de informações relevantes, sendo uma etapa crítica no design de sistemas.



2.2. Representação de Conhecimento

A representação de conhecimento busca modelar, de forma estruturada e lógica, aquilo que se sabe sobre determinado domínio do mundo real, com o objetivo de permitir que computadores possam inferir, raciocinar e tomar decisões automatizadas. Isso é especialmente importante em áreas como inteligência artificial, engenharia do conhecimento e sistemas especialistas. Entre as formas mais comuns de representação do conhecimento estão: regras de produção (**SE condição ENTÃO ação**), redes semânticas, frames, scripts e ontologias.

Por exemplo, em um sistema especialista para diagnóstico médico, uma regra pode ser: "SE o paciente tem febre e dor muscular, ENTÃO considerar suspeita de dengue." Essa estrutura lógica permite que o sistema tome decisões com base em um conjunto de inferências. Ontologias, por sua vez, representam conceitos e suas relações em um domínio específico, como medicina ou direito, permitindo interoperabilidade entre sistemas e melhor organização semântica. A representação do conhecimento é o alicerce para a construção de sistemas que simulam inteligência humana.



3. Sistemas e Sistemas de Informação

Este capítulo serve como uma introdução ao conceito de sistema, definido como um conjunto de elementos que interagem para alcançar um objetivo comum. Com essa base, definiremos os Sistemas de Informação (SI) como sistemas sociotécnicos que reúnem tecnologia, pessoas e processos para coletar, processar, armazenar e distribuir informações em uma organização. Veremos como os SIs são vitais para o funcionamento de qualquer empresa, apoiando a tomada de decisões e a automação de processos.



3.1. Sistema

Um sistema é um conjunto de elementos ou componentes interligados que interagem de forma organizada para alcançar um objetivo comum. Essa definição pode ser aplicada tanto a sistemas naturais quanto a sistemas artificiais, como os desenvolvidos pela engenharia e pela tecnologia da informação. Um sistema possui entradas (inputs), processos internos (mecanismos ou transformações) e saídas (outputs). Além disso, sistemas geralmente se relacionam com o ambiente externo, recebendo influências e produzindo efeitos (feedback).

No contexto organizacional, os sistemas podem ser físicos (como uma linha de produção) ou abstratos (como um sistema contábil). A visão sistêmica permite compreender uma organização como um todo integrado, em que os diversos subsistemas (financeiro, logístico, recursos humanos, etc.) interagem e dependem uns dos outros. Essa abordagem é essencial para projetar e gerenciar soluções eficazes que otimizem processos e recursos.



3.2. Sistema de Informação

Sistemas de Informação (SI) são sistemas socio-técnicos que reúnem tecnologia, pessoas e processos para coletar, processar, armazenar e disseminar informações, com o propósito de apoiar a tomada de decisões e o funcionamento organizacional. Um SI eficiente permite a automação de processos, a integração de setores, o acompanhamento de indicadores e a geração de relatórios que orientam decisões estratégicas. Esses sistemas são vitais em qualquer organização moderna, independentemente do setor de atuação.

Os principais componentes de um Sistema de Informação incluem: hardware (infraestrutura física), software (programas e aplicações), dados (conteúdo a ser processado), pessoas (usuários e analistas) e processos (regras de negócios e procedimentos). Esses elementos trabalham em conjunto para transformar dados em informações úteis. Exemplos de SI incluem sistemas de folha de pagamento, sistemas de controle de estoque, ERPs (Enterprise Resource Planning) e CRMs (Customer Relationship Management). À medida que as organizações se digitalizam, os Sistemas de Informação tornam-se ainda mais estratégicos.



4. Tipos de Sistemas de Informação e Conceitos Relacionados

Neste capítulo, classificaremos os Sistemas de Informação de acordo com o seu objetivo e o nível organizacional que atendem. Apresentaremos os diferentes tipos, desde sistemas operacionais como o TPS até sistemas estratégicos como o ESS e os integradores, como o ERP. Além disso, faremos a distinção entre Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação (TI), e exploraremos conceitos essenciais como Segurança da Informação e Governança da Informação.



4.1. Classificação dos Sistemas de Informação

Os Sistemas de Informação podem ser classificados conforme o nível organizacional a que se destinam e os tipos de decisão que apoiam. Sistemas de Processamento de Transações (TPS) registram atividades rotineiras, como vendas ou pagamentos. Sistemas de Informação Gerencial (MIS) organizam os dados processados para fornecer relatórios aos gestores. Sistemas de Apoio à Decisão (DSS) utilizam modelos analíticos para ajudar em decisões mais complexas e não estruturadas.

Há também sistemas estratégicos, como os ESS (Executive Support Systems), que fornecem informações agregadas e previsões aos executivos; e sistemas integradores como o ERP, que conectam todos os setores da empresa em uma única plataforma. Cada tipo de sistema atende a diferentes níveis hierárquicos da organização, indo das tarefas operacionais até o planejamento estratégico.



5. Outros Conceitos Relacionados

Tecnologia da Informação (TI) é o termo que engloba toda a infraestrutura e os recursos tecnológicos utilizados para criar, processar, armazenar e comunicar dados e informações. Ela é a base material sobre a qual os Sistemas de Informação operam. Já **Segurança da Informação** refere-se ao conjunto de práticas que visam proteger os dados contra acessos não autorizados, perdas ou alterações indevidas, assegurando os princípios de confidencialidade, integridade e disponibilidade.

Outro conceito importante é a **Governança da Informação**, que diz respeito ao controle e à gestão estratégica das informações dentro de uma organização. Envolve políticas, diretrizes e boas práticas que asseguram a qualidade da informação, o cumprimento de normas legais (como a LGPD), e a eficiência no uso dos dados como ativos organizacionais. Em um mundo orientado a dados, esses conceitos tornam-se centrais para a sustentabilidade das operações e a vantagem competitiva.

