

**Professores:**

Celso Giusti

Daniel Manoel Filho

Marlon Palata Fanger Rodrigues

# Padrões de Dados: JSON e XML



# JSON

## O que é JSON?

JSON é um acrônimo para **JavaScript Object Notation** (Notação de Objeto JavaScript).

É um padrão leve e de fácil leitura para humanos, usado para a troca e armazenamento de dados.

É o formato mais comum usado em APIs (Web Services) para comunicação entre um servidor (Back-End) e um cliente (Front-End ou Aplicativo Móvel).

# JSON: Sintaxe (Chave/Valor)

A estrutura básica do JSON são os pares **chave-valor** (key-value pair).

- **Chave:** É sempre um texto (string), obrigatoriamente entre aspas duplas.
- **Valor:** O dado associado àquela chave.

```
{  
  "nome": "Ana Souza",  
  "idade": 25,  
  "aprovada": true  
}
```

# JSON: Tipos de Dados

O "valor" em um par JSON pode ser de vários tipos:

- 1. String:** Texto. "Olá, mundo!"
- 2. Number:** Números (inteiros ou decimais).  $10$  ou  $99.50$
- 3. Boolean:** Verdadeiro ou falso. `true` ou `false`
- 4. Array:** Uma lista de valores (vetor). `[ "HTML", "css", "JS" ]`
- 5. Object:** Um novo conjunto de pares chave-valor (aninhamento). `{ "rua": "...", "numero": 123 }`
- 6. Null:** Valor nulo ou vazio. `null`

# Exemplo Completo (Objeto Aninhado)

JSON é poderoso porque podemos aninhar objetos e arrays para criar estruturas complexas, representando dados do mundo real.

```
{  
  "id_produto": 105,  
  "nome": "Teclado Mecânico",  
  "em_estoque": true,  
  "preco": 350.00,  
  "características": {  
    "switch": "Brown",  
    "layout": "ABNT2"  
  },  
  "tags": [ "gamer", "periférico", "abnt2" ]  
}
```

# XML

## O que é XML?

XML é um acrônimo para eXtensible Markup Language (Linguagem de Marcação Extensível).

Assim como o JSON, é um formato para estruturar e transportar dados.

Diferente do HTML (que tem tags pré-definidas como `<p>` ou `<h1>`), no XML **você cria suas próprias tags**.

```
<aviso>
  <de>Professor</de>
  <para>Turma</para>
  <mensagem>A prova será na próxima semana.</mensagem>
</aviso>
```

# XML: Sintaxe (Tags e Elementos)

O XML usa "tags" (etiquetas) para definir "elementos" (os dados).

Toda tag de abertura (`<tag>`) deve ter uma tag de fechamento correspondente (`</tag>`).

```
<pessoa>
  <nome>Carlos</nome>
  <idade>42</idade>
</pessoa>
```

**Importante:** XML é *case-sensitive*, o que significa que `<nome>` é diferente de `<Nome>`.

# XML: Exemplo Completo (Estrutura em Árvore)

O XML é naturalmente uma "árvore" de dados (um elemento "raiz" que contém "galhos" e "folhas").

Este é o mesmo produto do exemplo JSON, agora em XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<produto id_produto="105">
  <nome>Teclado Mecânico</nome>
  <em_estoque>true</em_estoque>
  <preco>350.00</preco>
  <características>
    <switch>Brown</switch>
    <layout>ABNT2</layout>
  </características>
  <tags>
    <tag>gamer</tag>
    <tag>periférico</tag>
    <tag>abnt2</tag>
  </tags>
</produto>
```

# JSON vs. XML: A Comparação

## JSON vs. XML: A Comparação

Ambos servem para transportar dados, mas têm diferenças cruciais:

Característica	JSON	XML
<b>Verbosidade</b>	Baixa (menos texto)	Alta (mais texto, tags de fechamento)
<b>Sintaxe</b>	Pares Chave/Valor	Estrutura de Tags (Árvore)
<b>Arrays</b>	Suporte nativo (listas [ ] )	Não tem (simulado com tags repetidas)
<b>Parsing</b>	Mais rápido, fácil de integrar com JS	Mais lento (requer mais processamento)
<b>Uso Comum</b>	APIs Web (REST), Apps Móveis	NF-e, Configurações (Java), APIs (SOAP)

**Lembre-se:** JSON é geralmente preferido para APIs Web modernas por ser mais leve e rápido. XML ainda é fundamental em sistemas legados, configurações e documentos formais (como NF-e).

# RESUMO DA AULA

- JSON** = (JavaScript Object Notation) Formato leve de troca de dados baseado em pares *chave-valor*. Padrão em APIs REST.
- Sintaxe JSON** = Chaves (com aspas duplas) e valores (strings, numbers, booleans, arrays, objects, null).
- XML** = (eXtensible Markup Language) Formato de troca de dados baseado em *tags* (etiquetas) que você mesmo cria.
- Sintaxe XML** = Tags de abertura e fechamento (`<tag>...</tag>`), pode usar *atributos* ou *elementos filhos*.
- JSON vs. XML** = JSON é mais leve, rápido e fácil de integrar com JavaScript (web/mobile). XML é mais verboso, robusto para validação de documentos (NF-e) e sistemas corporativos.

# Referências

ALVES, William Pereira. *Programação orientada a objetos com Java 8*. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017.

BASSETT, Lindsay. *Introdução ao JSON*: um guia para JSON que vai direto ao ponto. Tradução de Lúcia A. Kinoshita. São Paulo: Novatec, 2015.

FLANAGAN, David. *JavaScript: O Guia Definitivo*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). Departamento Regional de São Paulo. *Programação para dispositivos móveis com Android Studio*. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2019. (Informática).



## ESCOLA SENAI ÍTALO BOLOGNA

Av. Goiás, 139

### Telefone

(11) 2396-1999

### Instagram

@senai.itu

### Facebook

/senaisp.itu

### Site

<https://sp.senai.br/unidade/itu/>