

Professores:

Celso Giusti

Daniel Manoel Filho

Marlon Palata Fanger Rodrigues

Padrões de Dados: JSON e XML



O que é JSON?

JSON é um acrônimo para **Java**Script **Object** **N**otation (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,
  "caracteristicas": {
    "switch": "Brown",
    "layout": "ABNT2"
  },
  "tags": [ "gamer", "periférico", "abnt2" ]
}
```

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>
  <caracteristicas>
    <switch>Brown</switch>
    <layout>ABNT2</layout>
  </caracteristicas>
  <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
Verbosidade	Baixa (menos texto)	Alta (mais texto, tags de fechamento)
Sintaxe	Pares Chave/Valor	Estrutura de Tags (Árvore)
Arrays	Suporte nativo (listas <code>[]</code>)	Não tem (simulado com tags repetidas)
Parsing	Mais rápido, fácil de integrar com JS	Mais lento (requer mais processamento)
Uso Comum	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/>