




# Integração de Sistemas e o Mundo das API'S

- **Bacharel em Ciência da Computação.**  
FUNVIC, 2008.
- **Especialista em Desenvolvimento de Software para Web.**  
UFSCAR, 2009.
- **Atuo há 10 anos com Desenvolvimento**
- **Liderança Técnica**
- **Arquiteto de Software**
- **Engenheiro de Software, na CI&T.**

# Sobre o que é essa palestra?

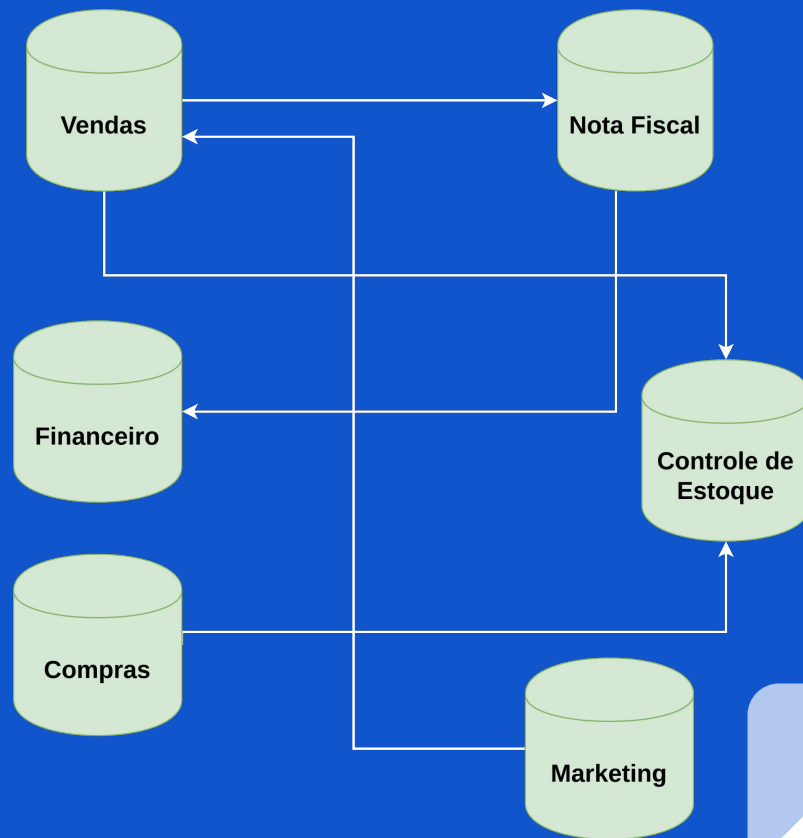


# Integração de Sistemas

- Afinal o que é integração de sistemas?
  - Por que os sistemas precisam ser integrados?
  - Quais são os principais tipos de integração?
  - O que era (ou ainda é) utilizado?
- 

# Afinal o que é Integração de Sistemas?


É a união de dois ou mais sistemas de software de maneira automatizada, centralizando os dados para que esses sistemas possam interagir entre si de maneira mais rápida e eficiente.



# Caso de Uso - Venda de Produto

- O setor de vendas faz a emissão da nota fiscal;
- A contabilidade acrescenta o valor da nota às receitas da empresa;
- O financeiro faz uso do registro para calcular impostos;
- O setor de estoque remove a mercadoria do registro;
- Em algum momento, o setor de compras se prepara para repor a unidade vendida;
- O marketing identifica os produtos mais bem-sucedidos e aqueles que fizeram parte da última campanha publicitária.

# Por que os sistemas precisam ser integrados?

- Melhorar a performance do negócio.
  - Otimização de processos.
  - Redução de custos.
  - Melhora do desempenho.
  - Mitigação de erros.
  - Integração entre setores.
- 

# Tipos de integração:

- Integração banco a banco

Nesse tipo a integração ocorre por meio de bancos de dados





# Tipos de integração:

- **Integração via compartilhamento de dados eletrônicos**

Exemplo:

Dados em arquivos .txt

Dados em arquivos .csv

Dados em arquivos .xlsx (excel)

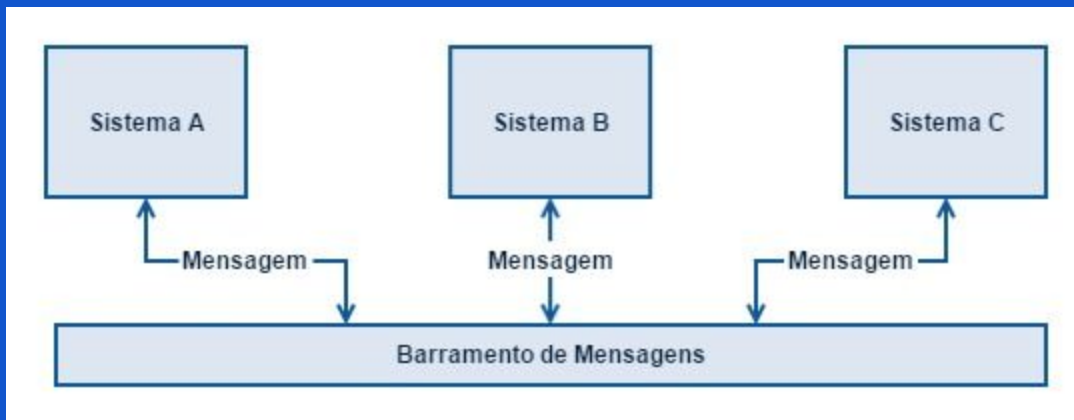


# Tipos de integração:

- **Integração por Mensageria**

Entrega rápida e confiável de mensagens através da comunicação assíncrona.

Funciona através de um sistema (produtor) que publica uma mensagem em um canal para que outro sistema (consumidor), que também possui acesso a esse canal, possa ler e interpretar essa mensagem



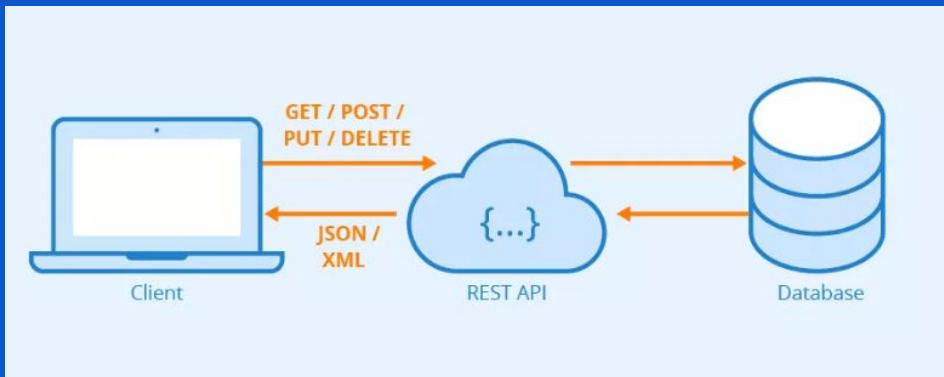
# Tipos de integração:

- Integração por meio de API

A mais utilizada atualmente.

Permite a comunicação entre os sistemas em tempo real.

Funciona “em cima” do Protocolo HTTP



# O que era (ainda é) utilizado:

Todos os tipos de integração anteriormente citados são ainda **AMPLAMENTE** utilizados.

**Troca de arquivos:** Instituições bancárias e Banco Central, Seguradores e a SUSEP, etc


**Mensageria:** Transações bancárias (PIX), E-commerce, etc

**Bancos de Dados:** Grandes aplicações que utilizam grandes bancos de dados. ERP como SAP, por exemplo.

**API:** Bom, vamos falar sobre isso agora!



# O Mundo das API's

- Afinal o que são API's?
  - Como surgiram? Para que servem? Onde estão?
  - Qual a anatomia de uma API?
  - Quais linguagens de programação tem suporte para API's?
- 

# Então API é:

*Application Programming Interface*

Interface de Programação de Aplicativos

*“Um conjunto de padrões de programação que permite a construção de aplicativos e a sua utilização de maneira não tão evidente para os usuários das API’s.” (Foxbit, 2020)*



**BACKEND**



**FRONTEND**



**API's**

## Frontend

User



Check the menu and make the order

Waiter



Deliver the pizza to the table

## Backend

Take the order to the kitchen

Bring the pizza from the kitchen

Kitchen



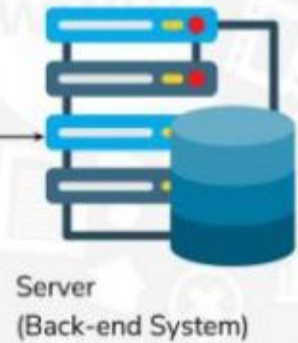
API

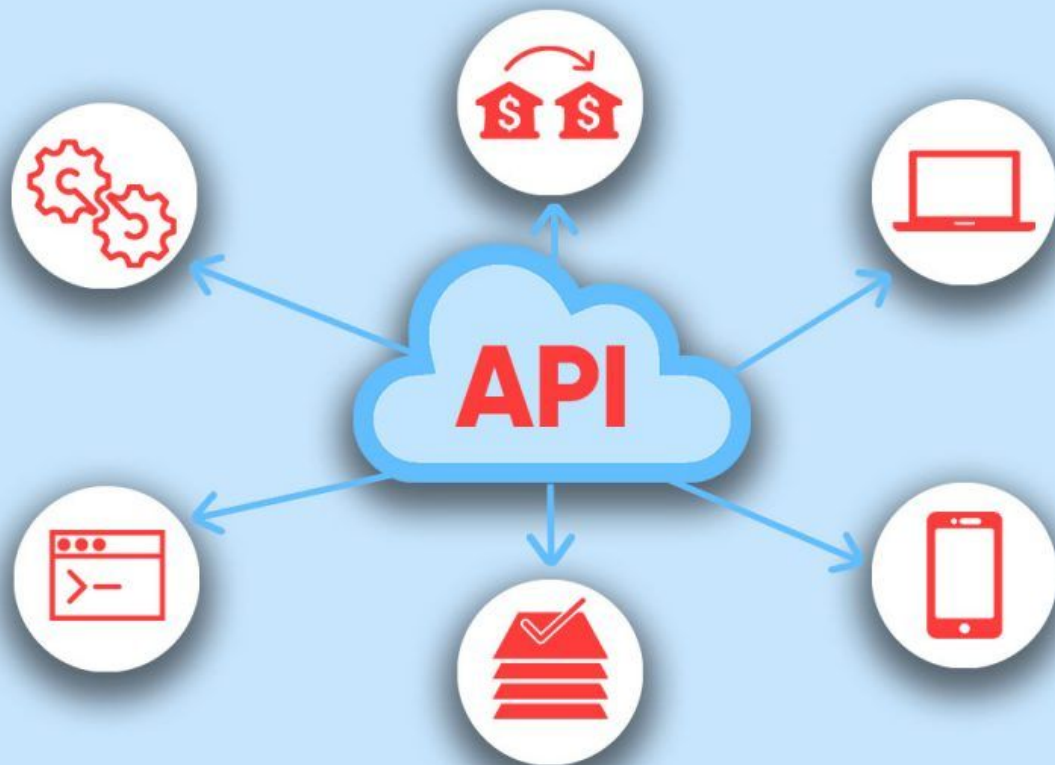


## Frontend



## Backend



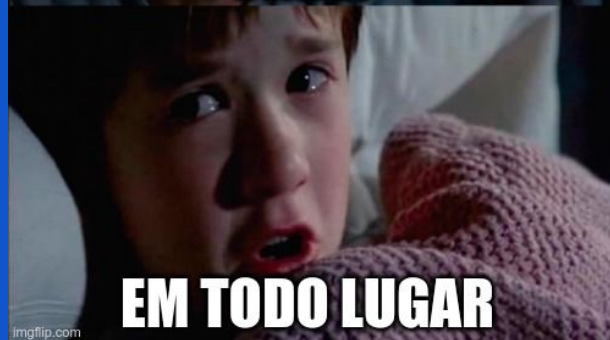




**EU VEJO API**



**ONDE?**



**EM TODO LUGAR**

# Onde estão ?

trivago

Estádias

Carros

Voos

Pacotes

Meus favoritos

Fazer login

Men

Gramado

Entrada

Saída

1 quarto  
2 hóspedes

Pesquisar

Preço/noite R\$ 0 - R\$ 2.600+

Tipo

Todos

Hotel

Casa/Apartamento

Avaliação

Todas

Localização

centro da c...

Mais filtros

Escolher

Ordenar por Sugestões

Como o pagamento afeta a classificação



Hotel Laghetto Allegro Alpenhaus

★★★★ Hotel

1.2 km até centro da cidade

8.4 Muito bom (588 avaliações)

Destaques Info Fotos Avaliações Preços



Booking.com · Em destaque

R\$ 192

✓ Café da manhã incluído

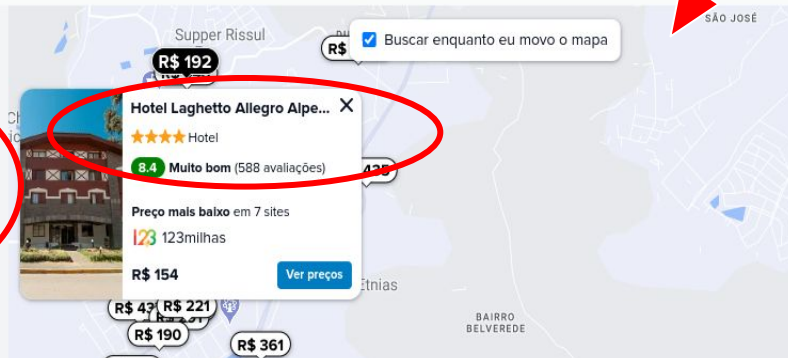
Abrir o site >

Preço mais baixo em 7 sites

123milhas

R\$ 154

Ver preços



EMAIL

Ainda não tem um email UOL? Assine

PagBank O BANCO COMPLETO

Dólar ↑ 5,239 Euro ↑ 5,239

São Paulo 17°C 13°C

PRODUTOS

NOTÍCIAS

CARROS

ECONOMIA

FOLHA

ESPORTE

SPLASH

UNIVERSA

VIVABEM

TILT

ECO A

CANAL UOL

# Onde estão ?

 **mercado  
livre**

Buscar produtos

 Enviar para Edmar  
Praça Castelo Bran...

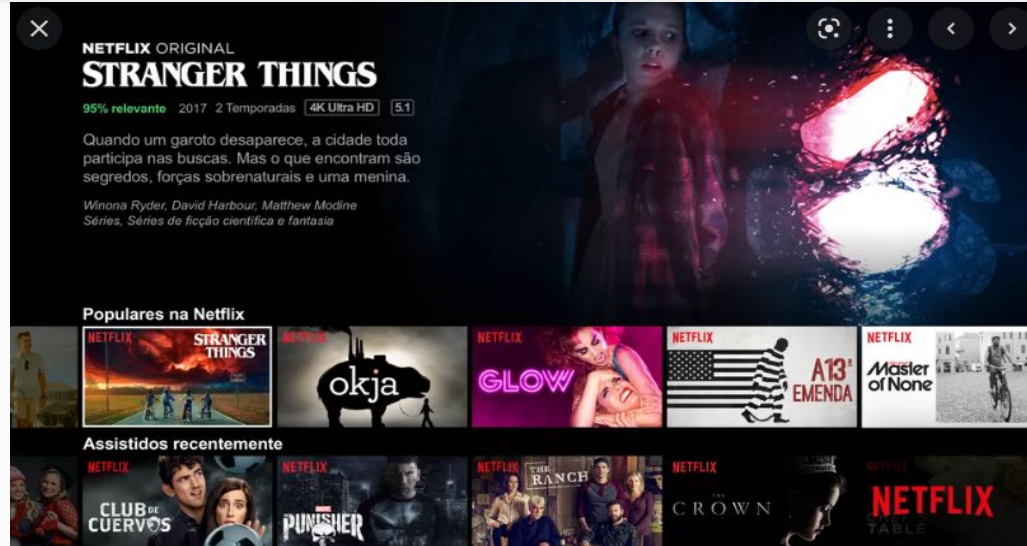
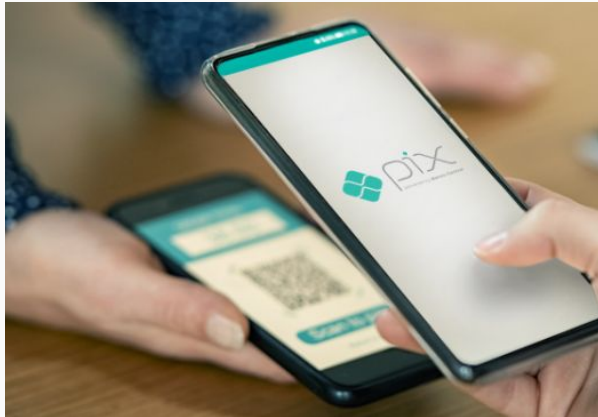
Categorias ▾ Ofert

Código de Endereçamento Postal


Usar

Não sei o meu CEP

+ Adicionar endereço completo



# Quais as vantagens em utilizar uma API?

- Facilidade de uso
  - Possibilidade de monetizar acessos
  - Customização dos Serviços
  - Segurança de dados
  - Controle de acesso
  - Rapidez
- 

# Mas como tudo isso começou?

- API REST => *REpresentational State Transfer* - Transferência de Estado Representativo
- Originou na tese de doutorado de **Roy Fielding** em 2000.
- Estilo de desenvolvimento de web services.
- Coautor do Protocolo HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).
- REST é baseado nos conceitos do Protocolo HTTP.
- Quando uma solicitação REST é realizada, o servidor envia uma representação dos estados que foram requeridos.

# Qual a anatomia de uma API?

<http://minhaloja.com/produtos>

**Protocolo:** HTTP ou HTTPS

**Domínio:** minhaloja.com

**Recurso:** produtos

**Método HTTP:** GET





# Qual a anatomia de uma API?

**RESPOSTA:** Geralmente em Formato JSON, mas pode assumir outros formatos, por exemplo: XML

```
{
  "products": [
    {
      "id":1,
      "title":"iPhone 9",
      "description":"An apple mobile which is nothing like apple",
      "price":549,
      "brand":"Apple",
      "category":"smartphones"
    },
    {
      "id":2,
      "title":"iPhone X",
      "description":"Model A19211 6.5-inch Super",
      "price":899,
      "brand":"Apple",
      "category":"smartphones"
    }
  ]
}
```

# API Design

- Substantivos ao invés de verbos:

<http://minhaloja.com/produtos>



<http://minhaloja.com/obterprodutos>



- Estrutura Hierárquica:

Carrinho de compras contém produtos  
[/carrinhos/2/pedidos/2/produtos](#)

- Nomenclatura dos recursos no plural:

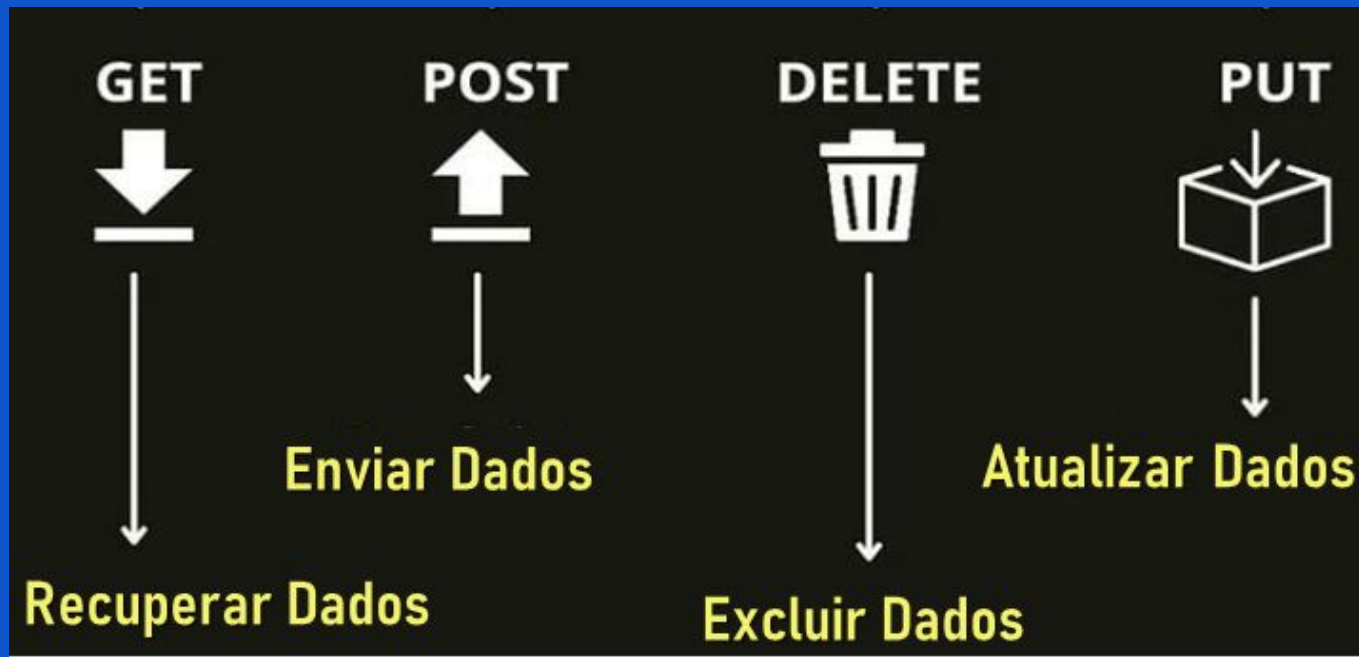
[/produtos](#)

[/pedidos/1](#)

[/clientes/1/enderecos](#)

# API Design

Utilizar os métodos HTTP corretamente



# API Design

Utilizar os métodos HTTP corretamente

Recurso	Consultar (GET)	Criar (POST)	Atualizar (PUT)	Excluir (DELETE)
.../pedidos	Listagens de Pedidos	Criar/salvar um Pedido	<<ERRO>> HTTP Status 405	<<ERRO>> HTTP Status 405
.../pedidos/2	Detalhes do Pedido 2	<<ERRO>> HTTP Status 405	Atualiza os dados do Pedido 2	Exclui o Pedido 2
.../pedidos/2/itens	Listagens dos itens do Pedido 2	Cria um novo item no Pedido 2	<<ERRO>> HTTP Status 405	<<ERRO>> HTTP Status 405
.../pedidos/2/itens/1	Detalhes do Item 1 do Pedido 2	<<ERRO>> HTTP Status 405	Atualiza os dados do Item 1 do Pedido 2	Exclui os dados do Item 1 do Pedido 2

# Documentação:

- Swagger
  - Ferramenta que ajuda a projetar, desenvolver, documentar e consumir serviços web API.
  - Inclui suporte para:
    - Documentação API automatizada;
    - Geração de código;
    - Testes.

<https://swagger.io/tools/swagger-ui/>

# Swagger Petstore 1.0.6

[ Base URL: petstore.swagger.io/v2 ]  
<https://petstore.swagger.io/v2/swagger.json>

This is a sample server Petstore server. You can find out more about Swagger at <http://swagger.io> or on [#swagger](irc.freenode.net). For this sample, you can use the api key **special-key** to test the authorization filters.

[Terms of service](#)

[Contact the developer](#)

[Apache 2.0](#)

[Find out more about Swagger](#)

Schemes

HTTPS ▾

Authorize



**pet** Everything about your Pets

[Find out more](#)



**POST** **/pet/{petId}/uploadImage** uploads an image



**POST** **/pet** Add a new pet to the store



**PUT** **/pet** Update an existing pet



**GET** **/pet/findByStatus** Finds Pets by status



**GET** ~~**/pet/findByTags**~~ Finds Pets by tags



**GET** **/pet/{petId}** Find pet by ID




**POST** **/pet/{petId}** Updates a pet in the store with form data



# Algumas linguagens com suporte para API's

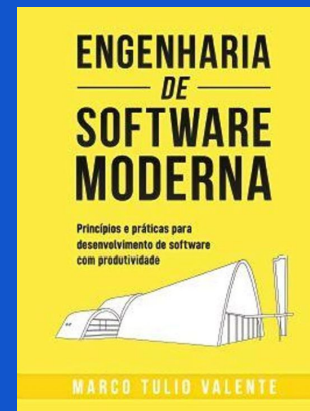
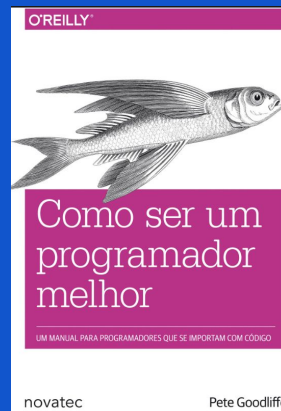
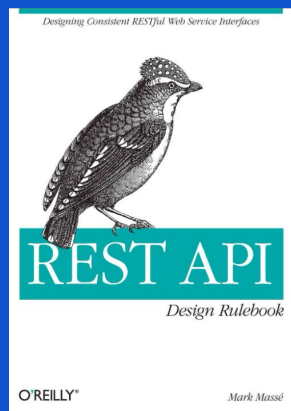


# A coisa não acaba por aqui...

- Segurança
  - Performance
  - Paginação
  - Versionamento
  - Disponibilidade
  - Idempotência
- 



# Para saber mais:



“Em um tempo onde a única **CERTEZA** é a **INCERTEZA**,  
a fonte certa de vantagem competitiva, duradoura é o  
**CONHECIMENTO**”. *Ikujiro Nonaka*

# OBRIGADO !



[edmareliasb@gmail.com](mailto:edmareliasb@gmail.com)



[github.com/edmareliasb](https://github.com/edmareliasb)



[@edmar\\_dev](https://twitter.com/edmar_dev)



[www.linkedin.com/in/edmarbregagnoli](https://www.linkedin.com/in/edmarbregagnoli)