



Trabalho Serviços REST e Representação de Dados

Leonardo Quezado
MDCC – UFC | 2025.

Repositório do Código

Descrição da Implementação:

- Cliente REST desenvolvido em Python
- Biblioteca utilizada: requests
- API consumida: calculadora-fxpc.onrender.com
- Funcionalidades: listagem e execução de 4 operações matemáticas

Glthub: <https://github.com/LeonardoQuezado/trabalho-sistemas-distribuidos/tree/main/parte1-calculadora>

Análise com Postman 2.1. GET /operations - Listar Operações Disponíveis

Análise:

- Status: 200 OK
- Content-Type: application/json
- Headers importantes: Date, Content-Encoding, CF-RAY

Today

GET https://calculadora-fxpc.onrender.com/operations

GET

https://calculadora-fxpc.onrender.com/operations

Send

Params

Authorization

Headers (6)

Body

Pre-request Script

Tests

Settings

Cookies

Headers

6 hidden

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

Body

Cookies

Headers (13)

Test Results

Status: 200 OKTime: 41.48 sSize: 500 BSave Response

	Key	Value
	Date	Sat, 06 Dec 2025 23:24:31 GMT
	Content-Type	application/json
	Content-Length	121
	Connection	keep-alive
	CF-RAY	9a9f8885db836f91-JDO
	access-control-allow-origin	*
	Content-Encoding	br
	rndr-id	cc870ad4-9d63-4a1a
	vary	Accept-Encoding
	x-render-origin-server	unicorn
	cf-cache-status	DYNAMIC
	Server	cloudflare
	alt-svc	h3=":443"; ma=86400

Create collections in Postman

Use collections to save your requests and share them with others.

GET /operations - Resposta (Body)

Payload retornado:

- 4 operações disponíveis
- Cada operação tem: method, name, path
- Formato: JSON estruturado

Today

GET https://calculadora-fxpc.onrender.com/operations

Send

Params

Authorization

Headers (6)

Body

Pre-request Script

Tests

Settings

Cookies

Headers

6 hidden

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

Body

Cookies

Headers (13)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 41.48 s

Size: 500 B

Save Response

Pretty

Raw

Preview

Visualize

JSON

```
1  {
2    "operations": [
3      {
4        "method": "POST",
5        "name": "Soma",
6        "path": "/operation/soma/param1/param2"
7      },
8      {
9        "method": "POST",
10       "name": "Subtracao",
11       "path": "/operation/subtracao/param1/param2"
12     },
13     {
14       "method": "POST",
15       "name": "Multiplicacao",
16       "path": "/operation/multiplicacao/param1/param2"
17     },
18     {
19       "method": "POST",
20       "name": "Divisao",
21       "path": "/operation/divisao/param1/param2"
22     }
23   ]
24 }
```

Create collections in Postman

Use collections to save your requests and share them with others.

POST /operation/soma/10/5

Análise dos Headers da Requisição:

- Método: POST
- URL: /operation/soma/10/5
- Parâmetros enviados via path (na URL)
- Content-Length: 0 (sem body na requisição)

Query Params

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

BodyCookiesHeaders (13)Test Results

Status: 200 OKTime: 296 msSize: 398 BSave Response

	Key	Value
	Date ⓘ	Sun, 07 Dec 2025 13:14:11 GMT
	Content-Type ⓘ	application/json
	Content-Length ⓘ	20
	Connection ⓘ	keep-alive
	CF-RAY ⓘ	9aa448dd0cc51dd3-JDO
	access-control-allow-origin ⓘ	*
	Content-Encoding ⓘ	br
	rndr-id ⓘ	dbd7bf79-9735-4012
	vary ⓘ	Accept-Encoding
	x-render-origin-server ⓘ	unicorn
	cf-cache-status ⓘ	DYNAMIC
	Server ⓘ	cloudflare
	alt-svc ⓘ	h3=":443"; ma=86400

POST /operation/soma/10/5 - Resultado

- Análise do Payload:
- Operação: Soma (10 + 5)
 - Resultado: 15.0
 - Formato: JSON simples e direto
 - Tipo de dado: float (número decimal)

Query Params

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

BodyCookiesHeaders (13)Test Results

PrettyRawPreviewVisualizeJSON

123

"result": 15.0

Status: 200 OKTime: 296 msSize: 398 B

Save Response

POST /operation/subtracao/10/5

Análise dos Headers:

- Status Code: 200 OK
- Content-Type: application/json
- Mesmo padrão da operação anterior
- Requisição stateless (sem estado)

Key		Value	Bulk Edit
Key		Value	

Body

Cookies

Headers (13)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 284 ms

Size: 397 B

Save Response

Key		Value
Date ⓘ		Sun, 07 Dec 2025 13:17:15 GMT
Content-Type ⓘ		application/json
Content-Length ⓘ		19
Connection ⓘ		keep-alive
CF-RAY ⓘ		9aa44d5bb98412fd-JDO
access-control-allow-origin ⓘ		*
Content-Encoding ⓘ		br
rndr-id ⓘ		3b51e881-6f13-41f0
vary ⓘ		Accept-Encoding
x-render-origin-server ⓘ		unicorn
cf-cache-status ⓘ		DYNAMIC
Server ⓘ		cloudflare
alt-svc ⓘ		h3=":443"; ma=86400

POST /operation/subtracao/10/5 - Resultado

- Análise do Payload:
- Operação: Subtração (10 - 5)
 - Resultado: 5.0
 - Formato consistente com outras operações

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

BodyCookiesHeaders (13)Test Results

PrettyRawPreviewVisualizeJSON ↕

1

[

2

"result": 5.0

3

]

🌐

Status: 200 OK

Time: 284 ms

Size: 397 B

Save Response ▾

📄

🔍

POST /operation/multiplicacao/10/5

- Análise dos Headers:
- Status Code: 200 OK
 - Content-Type: application/json
 - API mantém padrão de resposta

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	
Body Cookies Headers (13) Test Results			
Status: 200 OK Time: 282 ms Size: 398 B Save Response			
	Key	Value	
	Date	Sun, 07 Dec 2025 13:18:01 GMT	
	Content-Type	application/json	
	Content-Length	20	
	Connection	keep-alive	
	CF-RAY	9aa44e79fded12fd-JDO	
	access-control-allow-origin	*	
	Content-Encoding	br	
	rndr-id	f75aa0a8-1662-451f	
	vary	Accept-Encoding	
	x-render-origin-server	gunicorn	
	cf-cache-status	DYNAMIC	
	Server	cloudflare	
	alt-svc	h3=":443"; ma=86400	

POST /operation/multiplicacao/10/5 - Resultado

- Análise do Payload:
- Operação: Multiplicação (10 × 5)
 - Resultado: 50.0
 - Resposta JSON consistente

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

BodyCookiesHeaders (13)Test Results

PrettyRawPreviewVisualizeJSON

1

[

2

"result": 50.0

3

]

POST /operation/divisao/10/5

PAnálise dos Headers:

- Status Code: 200 OK
- Content-Type: application/json
- Padrão mantido em todas operações

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	
Body Cookies Headers (13) Test Results			
	Key	Value	
	Date ⓘ	Sun, 07 Dec 2025 13:19:02 GMT	
	Content-Type ⓘ	application/json	
	Content-Length ⓘ	19	
	Connection ⓘ	keep-alive	
	CF-RAY ⓘ	9aa44ff72d3b280c-JDO	
	access-control-allow-origin ⓘ	*	
	Content-Encoding ⓘ	br	
	rndr-id ⓘ	59e3efb0-e36d-49c2	
	vary ⓘ	Accept-Encoding	
	x-render-origin-server ⓘ	unicorn	
	cf-cache-status ⓘ	DYNAMIC	
	Server ⓘ	cloudflare	
	alt-svc ⓘ	h3=":443"; ma=86400	

POST /operation/divisao/10/5 - Resultado

Análise do Payload:

- Operação: Divisão (10 ÷ 5)
- Resultado: 2.0
- API retorna float mesmo para divisão exata

	Key	Value	Bulk Edit
	Key	Value	

BodyCookiesHeaders (13)Test Results

Status: 200 OKTime: 263 msSize: 397 BSave Response

PrettyRawPreviewVisualizeJSON

123

"result": 2.0

Análise Detalhada via Postman

Cabeçalhos e Payloads

REQUISIÇÃO GET /operations:

Headers enviados:

- User-Agent: PostmanRuntime/7.x.x (identifica o cliente)
- Accept: */* (aceita qualquer tipo de resposta)
 - Accept-Encoding: gzip, deflate (aceita compressão)
- Connection: keep-alive (mantém conexão aberta)

Payload: Nenhum (GET não envia body)

RESPOSTA GET /operations:

Headers recebidos:

- Content-Type: application/json (servidor retorna JSON)
- Content-Encoding: gzip (resposta comprimida)
 - Content-Length: 121 bytes (tamanho do payload)
- access-control-allow-origin: * (permite qualquer origem)

Payload: JSON com array de 4 operações disponíveis

Análise POST: REST vs Formulário Web

POST REST vs Formulário HTML
Diferenças e Similaridades
Identificadas SIMILARIDADES:
✓ Ambos usam método POST do
protocolo HTTP
✓ Ambos enviam dados ao servidor
para processamento
✓ Ambos recebem resposta com
status code ✓ Estrutura similar:
Headers + Body (quando presente)

DIFERENÇAS OBSERVADAS NO POSTMAN:

- HEADERS DE REQUISIÇÃO:

- API REST: Accept header espera application/json ou */*
- Formulário Web: Accept header espera text/html

- CONTENT-TYPE DA REQUISIÇÃO:

- API REST: application/json OU parâmetros diretos na URL (path params)
- Formulário Web: application/x-www-form-urlencoded ou multipart/form-data

- PAYLOAD ENVIADO:

- API REST: JSON estruturado {"num1": 10, "num2": 5} OU vazio (quando parâmetros estão na URL)
- Formulário Web: Formato URL encoded operacao=soma&num1=10&num2=5

- CONTENT-TYPE DA RESPOSTA:

- API REST: application/json (retorna apenas dados estruturados)
- Formulário Web: text/html (retorna página HTML completa)

- PAYLOAD RECEBIDO:

- API REST: {"result": 15.0} - somente o dado necessário
- Formulário Web: <html><body>Resultado: 15</body></html> - página inteira

- COMPORTAMENTO PÓS-REQUISIÇÃO:

- API REST: Responde direto com status 200 OK, sem redirecionamento
- Formulário Web: Comum redirecionar (302/303) para outra página

- GERENCIAMENTO DE ESTADO:

- API REST: Stateless - não utiliza cookies ou sessões
- Formulário Web: Stateful - geralmente usa Set-Cookie para manter sessão