Documentação | Desafio de automação de Testes de API

Controle de versões do documento				
Versão	**Data**	**Autor**	**Revisor**	**Notas da Revisão**
1.0	13/01/24	Vanessa PInheiro		Documentação do **Desafio de Testes API** **Confluence**

Introdução

Este documento apresenta a documentação referente aos testes implementados para o projeto, com base nos requisitos especificados no documento *Desafio de Automação de Testes de API*. Ele inclui:

- Informações dos testes
- Instruções sobre como rodar os testes
- Testes implementado e explicação dos casos cobertos

Os cenários a seguir incluem testes de Caixa Preta e Caixa Branca, organizados conforme os princípios estabelecidos pelo ISTQB (International Software Testing Qualifications Board). O objetivo é assegurar que a qualidade e a cobertura dos testes atendam plenamente aos requisitos estabelecidos.

Informações dos testes

No **Postman,** foram utilizados diversos recursos para otimizar e automatizar os testes de API, descritos da seguinte forma:

1. **Variáveis**:
   - Foram configuradas variáveis globais e de ambiente, como `email`, `senha`, e `nomeDoUsuario`.
2. **Pre-request Script**:
   - Scripts foram implementados na seção de Pre-request para atualizar dinamicamente valores das requisições antes de sua execução.
3. **Tests**:
   - No campo de **Tests**, foram definidos scripts que validaram as respostas das requisições. Esses testes verificaram se os dados retornados atendiam aos critérios esperados, como status code, estrutura do JSON, e valores específicos.
4. **Arquivo JSON para Exportação**:
   - As coleções de requisições criadas foram exportadas como arquivos JSON. Isso permitiu a integração com o **Newman**, ferramenta de linha de comando do Postman, para execução em pipelines de CI/CD e automação de testes em massa.

O **Newman** foi utilizado para executar os testes no terminal, a partir do arquivo exportado pelo Postman. Isso permitiu a execução de múltiplas iterações, viabilizando a automação e a execução em **pipelines CI/CD**, garantindo a execução contínua e automatizada dos testes de API.**Testes implementados**

Docker para executar o projeto serverlest localmente sem depender do servior externo

Instruções sobre como rodar os testes

Como configurar o ambiente?

Informações de configuração esta no README

Executar os Testes Localmente

Para gerar os relatórios localmente, execute o seguinte comando:

```
npm run newman
```

Resultado: será gerado no console.

```
npm run newman:reports
```

Arquivos gerados: `./reports/report.json` e `./reports/report.html`.

Executar os Testes com Docker

Para executar os testes com Docker, utilize os seguintes comandos:

Testes em Múltiplas Interações

```
npm run newman:docker
```

Resultado: será gerado no console.

```
npm run newman:docker:report
```

Arquivos gerados: `./reports/report.json` e `./reports/report.html`.

Testes com 120 Interações

```
npm run newman:docker:multiple
```

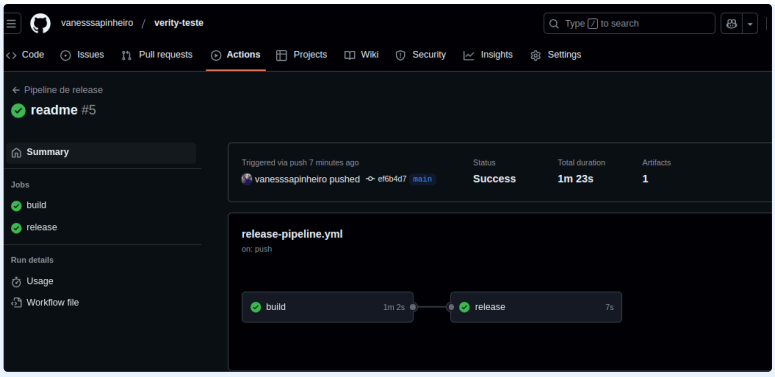
Resultado: será executado no Docker e gerado no console com 120 interações.

```
npm run newman:docker:multiple:report
```

Resultado: será executado no Docker e gerado no console com 120 interações, além de gerar os arquivos `./reports/report.json` e `./reports/report.html`.

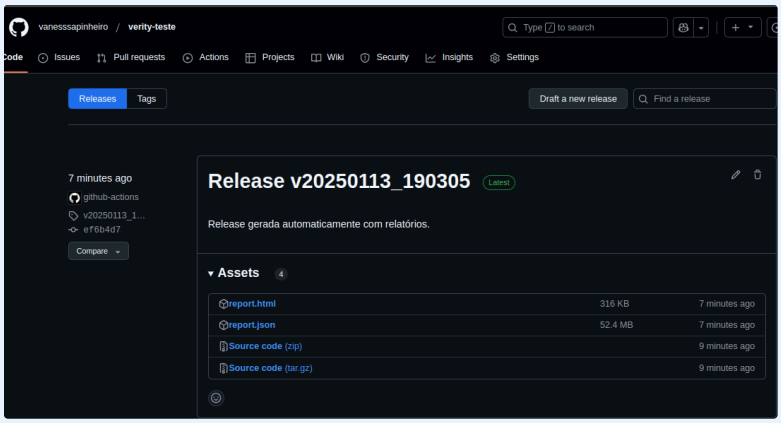
Instruções da automação com GitHub Actions

1. Foi gerada uma pipeline no **GitHub Actions** que é executada quando ocorre uma alteraçao na branch main.



- Os testes sao executados utilizando docker + newman com 120 iterações
- No termino é gerado uma release com a geração dos arquivos de relatorios nos formatos JSON e HTML com resultado dos testes.

Arquivos ficam disponiveis para downloads, segue link da Release.

- 

Testes implementados

Informações Iniciais

Foram criados testes iniciais de cadastro de usuário, considerando que o **Newman** executa os testes de forma sequencial. A primeira requisição é responsável pelo cadastro do usuário, utilizando informações válidas e aleatórias. Os dados desse usuário são então empregados nas requisições subsequentes, garantindo a continuidade e a consistência dos testes.

Headers:

`Content-Type` : `application/json`

`Accept` : `application/json`

Exemplo de Corpo da Requisição:

```
{
  "nome": "{{currentName}}",
  "email": "{{currentEmail}}",
  "password": "{{currentPassword}}",
  "administrador": "{{currentAdministrador}}"
}
```

Cenários

Login

Testes de Caixa Preta | Funcionais - POST /users

1. Validar login do usuário.

- Objetivo: Validar se ao acessar com dados validos login é realizado com sucesso.
- Passos: Enviar uma requisição POST para o endpoint `/login` com credenciais válidas.
- Dados de entrada:

```
{
  "email": "usuario@exemplo.com",
  "password": "senha123"
}
```

a. Resultado esperado:

```
{
  "message": "Login realizado com sucesso",
  "authorization": "Bearer <token>"
}
```

PASS Status code é 200

PASS Mensagem é correta

PASS Token de autorização está presente

2. Validar E-mail Inválido ou Senha Incorreta:

- Objetivo: Validar se ao informar dados invalidos é retornado corretamente para o usuario.
- Passos: Enviar credenciais inválidas.
- Dados de entrada:

```
{
  "email": "email_invalido@exemplo.com",
  "password": "senha_errada"
}
```

a. Resultado esperado:

```
{
  "message": "Email e/ou senha inválidos"
}
```

PASS Status code é 401

PASS Mensagem de erro está correta

3. Validação de Campos | Campos Obrigatórios Ausentes:

- Obejtivo: Validar se ao realizar o login sem passar os campos obrigatorios, e informado usuario corretamente.
- Passos: Não enviar campos obrigatorios

1. `email`.
2. `password`.

3. Ambos os campos ausentes.

- Resultado esperado:

```
{
  "email": "email é obrigatório",
  "password": "password é obrigatório"
}
```

PASS Status code é 400

PASS Status code é 400 para falta de ...

PASS Menssagem de erro por falta de password correta

▶ Usuários | Lista

Testes de Caixa Preta | Funcionais

1. Listar usuários cadastrados, sem filtro

- Objetivo: Validar se esta retornando corretamente quantidade com todos os usuarios cadastrados sem opção de filtro.
- Passos: Enviar requisição GET sem filtros.
- Resultado esperado:

```
{
  "quantidade": 1,
  "usuarios": [
    {
      "nome": "João Silva",
      "email": "joao@exemplo.com",
      "password": "senha123",
      "administrador": "true",
      "_id": "<generated_id>"
    }
  ]
}
```

PASS Status code é 400

PASS quantidade é um número

PASS Usuarios é um array

PASS usuarios contém itens válidos

2 . Listar usuários cadastrados, com filtro

- Objetivo: Validar se esta retornando corretamente todos os usuarios com as opções de filtro.
- Passos: Testar com filtros válidos `_id`, `nome`, `email`, e `administrador`.
- Resultado esperado:

```
{
  "quantidade": 1,
  "usuarios": [
    {
      "nome": "João Silva",
      "email": "joao@exemplo.com",
      "password": "senha123",
      "administrador": "true",
```

```
      "_id": "<generated_id>"
    }
  ]
}
```

PASS Status code é 400

PASS quantidade é um número

PASS Usuarios é um array

PASS usuarios contém um item

PASS Query params são iguais ao primeiro usuário na resposta

3 . Consultar usuários passando filtros inválidos

- Objetivo: Validar se esta retornando corretamente todos os usuarios com as opções de filtro.
- Passos: Testar com filtros inválidos para `_id`, `nome`, `email`, e `administrador`.
- Resultado esperado:
- ```
  {
      "email": "email deve ser um email válido",
      "administrador": "administrador deve ser 'true' ou 'false'"
  }
  ```

PASS Status code é 400

PASS Email invalido

PASS Administrador invalido

4 .Verificar usuarios não encontrados

- Objetivo: Validar se esta retornando corretamente todos os usuarios com as opções de filtro.
- Passos: Testar com filtros válidos e inválidos para `_id`, `nome`, `email`, e `administrador`.
- Resultado esperado:
- ```
  {
      "quantidade": 0,
      "usuarios": []
  }
  ```

PASS Status code é 400

PASS quantidade é igual 0

PASS usuarios é um array vazio

▶ Usuários | Cadastro

Testes de Caixa Preta | Funcionais

1.Validar cadastro de usuário

- Objetivo: Validar se cadastro de usuários é realizado com sucesso.
- Passos: Enviar Requisição POST com dados válidos:

```
{
```

```
  "nome": "João Silva",
  "email": "joao@exemplo.com",
  "password": "senha123",
  "administrador": "true"
}
// Exemplo utilizando variavel
{
  "nome": "{{$randomFullName}}",
  "email": "{{$timestamp}}_{{$randomEmail}}",
  "password": "{{$randomPassword}}",
  "administrador": "{{$randomBoolean}}"
}
```

- Resultado esperado:

```
{
  "message": "Cadastro realizado com sucesso",
  "_id": "<generated_id>"
}
```

PASS Status code é 201

PASS Mensagem é correta

PASS _id presente

2. **Validar cadastrar com e-mail ja utilizado**

- Objetivo: Validar ao cadastrar novo usuario, utilizando email ja existente se é notificado usuario
- Passos: Enviar requisição com um email já registrado.
- Resultado esperado:

```
{
  "message": "Este email já está sendo usado"
}
```

PASS Status code é 400

PASS Mensagem é correta

3. Testes de Validação de Campos

- Objetivo: Validar se ao tentar cadastrar usuario sem passar dados nos campos, é retornado ao usuario o campo e informando que é obrigatorio.
- Passos: Testar omissões dos campos `nome`, `email`, `password` e `administrador`.
- Resultado esperado:

```
{
  "nome": "nome é obrigatório",
  "email": "email é obrigatório",
  "password": "password é obrigatório",
  "administrador": "administrador é obrigatório"
}
```

PASS Status code é 400

PASS nome é obrigatorio

PASS email é obrigatorio

PASS password é obrigatorio

PASS administrador é obrigatorio

4. Propridade email invalido

Objetivo: Validar se ao tentar cadastrar usuario com email invalido, é retornado ao usuario que email esta invalido.

Passos: Testar envio campo `email` invalido.

1. Resultado esperado:

```
{
    "email": "email deve ser um email válido"
}
```

PASS Status code é 400

PASS email invalido

5. Propridade administrador invalido

Objetivo: Validar se ao tentar cadastrar usuario com campo administrador invalido é retornado ao usuario informando que o administrador deve ser verdadeiro ou falso.

Passos: Testar envio campo `administrador` invalido.

1. Resultado esperado:

```
{
    "administrador": "administrador deve ser 'true' ou 'false'"
}
```

PASS Status code é 400

PASS adminstrador invalido

▶ ID

Testes de Caixa Preta | Funcionais

1. Buscar por ID GET

- Objetivo: Validar se buscando o usuarios cadastrados por ID.
- Passos: Enviar requisição GET com ID valido
- Resultado esperado:

```
{
    "nome": "teste001",
    "email": "teste001@teste.com",
    "password": "teste",
    "administrador": "true",
    "_id": "hZhIFvf5cpySGGT0"
}
```

PASS Status code é 200

PASS propriedades validas

PASS _id da url deve ser igual _id da resposta

2. Buscar por ID GET

- Objetivo: Validar se buscando o usuarios com ID invalido, deve informar que usuario não foi encontrado.
- Passos: Enviar requisição GET com ID invalido
- Resultado esperado:

```
{
    "message": "Usuário não encontrado"
}
```

PASS Status code é 200

PASS Mensagem usuário não encontrado

3. **Editar por ID** PUT

- Objetivo: Editar usuarios cadastrados por ID.
- Passos: Enviar requisição PUT editando informações do usuario
- *Observarção: no Postman em **pre-request script** criar auto encremento para editar em massa.*
- Resultado esperado:

```
{
    "message": "Registro alterado com sucesso"
}
```

PASS Status code é 200

PASS propriedades validas

PASS Mensagem é correta

4. **Editar por ID, Parametros invalidos** PUT

- Objetivo: Validar editar usuarios cadastrados por id com email, administrador invalidos
- Passos: Enviar requisição PUT editando informações do usuario, com `email` e `administrador` invalido
- Resultado esperado:

```
{
    "email": "email deve ser um email válido",
    "administrador": "administrador deve ser 'true' ou 'false'"
}
```

PASS Status code é 200

PASS Email invalido

PASS Administrador invalido

5. **Editar por ID, Parametros obrigatorios** PUT

- Objetivo: Validar editar usuarios cadastrados não passando parametros, deve retornar informando campo obrigatorio.
- Passos: Enviar requisição PUT sem parametros.

- Resultado esperado:

```
{
    "nome": "nome é obrigatório",
    "email": "email é obrigatório",
    "password": "password é obrigatório",
    "administrador": "administrador é obrigatório"
}
```

PASS Status code é 400

PASS nome é obrigatorio

PASS email é obrigatorio

PASS password é obrigatorio

PASS administrador é obrigatorio

5. **Excluir por ID invalido** DEL

- Objetivo: Validar EXCLUIR usuarios cadastrados não passando parametros, deve retornar informando nenhum registro excluido.
- Passos: Enviar requisição DEL sem parametros.
- Resultado esperado:

```
{
    "message": "Nenhum registro excluído"
}
```

PASS Status code é 200

PASS Mensagem é correta

5. **Excluir por ID, valido** DEL

- Objetivo: Validar EXCLUIR usuarios cadastrados dados validos, deve retornar informando registro excluido.
- Passos: Enviar requisição DEL parametro ID valido
- Resultado esperado:

```
{
    "message": "Registro excluído com sucesso"
}
```

PASS Status code é 200

PASS Mensagem é correta

📁 Tipos de Testes Complementares

▶️ Testes de Desempenho

1. **Logins simultâneos**

- Objetivo: Validar os **testes de carga** com muitos logins simultâneos

2. **Registros simultâneos**

- Objetivo: Validar criação dos registros de usuários em massa.

3. **Edição simultâneas**

- Objetivo: Validar a edição de registros de usuários em massa.

4. **Consultas simultâneas**

- Objetivo: Validar consulta dos registros de usuários em massa.
- **Passos:**
  - A API foi executada utilizando o Docker, configurada para ser acessada localmente através da URL `localhost:3000`
  - Para a execução dos testes, utilizou-se o Newman, ferramenta de linha de comando para executar coleções do Postman.
  - A flag `-n` do Newman foi utilizada para definir a quantidade de iterações a serem realizadas, sendo configurada para 120 iterações neste caso
- **Resultado esperado:**
  - **Não deve** ser permitido mais que 101 interações

▶️ Testes de Segurança

1. **Segurança do token**

- Objetivo : Validar nas funcionalidades principais, como criação, leitura, atualização e exclusão de usuários o Token JWT não validado
- Passos: Nos testes das funcionalidades principais, como criação, leitura, atualização e exclusão de usuários não informar token valido
- Resultado esperado:
  - Todas as operações **não devem** ser permitidas sem um token válido.