

Plano de Testes Calculadora

Versão 0.9

**Responsáveis:
José Rogério
Nilo Sandes**

Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
25/10/2022	0.1	Inserção dos requisitos	Nilo Sandes
27/10/2022	0.9	Inserção dos tipos de teste	José Rogério

Conteúdo

1	INTRODUÇÃO	4
2	REQUISITOS A TESTAR	4
2.1	ITERAÇÃO 1 - FUNÇÕES PRINCIPAIS DA CALCULADORA	4
2.2	ITERAÇÃO 2 - FUNÇÃO SOMA	4
2.3	ITERAÇÃO 3 - FUNÇÃO SUBTRAÇÃO	4
2.4	ITERAÇÃO 4 - FUNÇÃO MULTIPLICAÇÃO	4
2.5	ITERAÇÃO 5 - FUNÇÃO DIVISÃO	5
2.6	ITERAÇÃO 6 - FUNÇÃO EXPONENCIAL	5
2.7	ITERAÇÃO 7 - FUNÇÃO RAIZ QUADRADA	5
2.8	ITERAÇÃO 8 - FUNÇÃO RAIZ CÚBICA	5
2.9	ITERAÇÃO 9 - FUNÇÃO PORCENTAGEM	5
3	TIPOS DE TESTE	6
3.1	ITERAÇÃO 1 - FUNÇÕES PRINCIPAIS DA CALCULADORA	6
3.2	ITERAÇÃO 2 - FUNÇÃO SOMA	6
3.3	ITERAÇÃO 3 - FUNÇÃO SUBTRAÇÃO	6
3.4	ITERAÇÃO 4 - FUNÇÃO MULTIPLICAÇÃO	6
3.5	ITERAÇÃO 5 - FUNÇÃO DIVISÃO	7
3.6	ITERAÇÃO 6 - FUNÇÃO EXPONENCIAL	7
3.8	ITERAÇÃO 7 - FUNÇÃO RAIZ QUADRADA	7
3.8	ITERAÇÃO 8 - FUNÇÃO RAIZ CÚBICA	8
3.9	ITERAÇÃO 9 - FUNÇÃO PORCENTAGEM	8
4	RECURSOS	8
4.1	AMBIENTE DE TESTE – SOFTWARE & HARDWARE	8
4.2	FERRAMENTAS DE TESTE	9
5	ANEXOS	9
5.1	ITERAÇÃO 1 - FUNÇÕES PRINCIPAIS DA CALCULADORA	9
3.2	ITERAÇÃO 2 - FUNÇÃO SOMA	9
3.3	ITERAÇÃO 3 - FUNÇÃO SUBTRAÇÃO	10
3.4	ITERAÇÃO 4 - FUNÇÃO MULTIPLICAÇÃO	11
3.5	ITERAÇÃO 5 - FUNÇÃO DIVISÃO	11
3.6	ITERAÇÃO 6 - FUNÇÃO DIVISÃO POR ZERO	12
3.7	ITERAÇÃO 7 - FUNÇÃO RESTO DE UMA DIVISÃO	12
3.8	ITERAÇÃO 8 - FUNÇÃO EXPONENCIAL	13
3.7	ITERAÇÃO 9 - FUNÇÃO RAIZ QUADRADA	13
3.8	ITERAÇÃO 10 - FUNÇÃO RAIZ CÚBICA	14
3.9	ITERAÇÃO 11 - FUNÇÃO PORCENTAGEM	14

1 Introdução

O fluxo de testes, assim como os demais fluxos, está presente no processo de desenvolvimento de *software* ao longo de todas as suas fases, concentrando-se, no entanto, no planejamento dos testes na iteração inicial e no início de cada nova iteração e, durante as iterações, tendo seu foco no projeto e na execução dos testes, sobretudo nas iterações da fase de Construção.

Este documento descreve os requisitos a testar, os tipos de testes definidos para cada iteração, os recursos de hardware e software a serem empregados e o cronograma dos testes ao longo do projeto. As seções referentes aos requisitos, recursos e cronograma servem para permitir ao gerente do projeto acompanhar a evolução dos testes.

2 Requisitos a Testar

Esta seção contém os requisitos que são objetos dos testes a serem realizados. Esses requisitos são divididos, por iteração, em casos de uso e requisitos não funcionais conforme descrito abaixo.

2.1 Iteração 1 - Funções principais da calculadora

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Entradas	Entradas recebidas corretamente
IdentificarOperacao	Realizar Operação
Limpar	Limpar Campo Digitado Errado
ExibirHistorico	Exibir Histórico dos últimos 5 cálculos

2.2 Iteração 2 - Função Soma

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Somar	Somar valores inteiros
Somar Negativos	Somar valores negativos

2.3 Iteração 3 - Função Subtração

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Subtrair	Subtrair Inteiros

2.4 Iteração 4 - Função Multiplicação

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Mult	Multiplicar
MultPorcentagem	Calcular a Porcentagem de um valor

2.5 Iteração 5 - Função Divisão

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Div	Dividir
DivPorZero	Divisão por Zero
Resto	Calcular o valor do Resto da Divisão

2.6 Iteração 6 - Função Exponencial

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Expo	Calcular Expoente

2.7 Iteração 7 - Função Raiz Quadrada

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Raiz	Calcular Raiz Quadrada

2.8 Iteração 8 - Função Raiz Cúbica

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Raiz	Calcular Raiz Cúbica

2.9 Iteração 9 - Função Porcentagem

Casos de Uso

Identificador do Caso de Uso	Nome do Caso de Uso
Porcentagem	Calcular Porcentagem

3 Tipos de Teste

3.1 Iteração 1 (Funções principais da calculadora)

Objetivo:	Nesta iteração serão testados os requisitos de funcionamento da calculadora, como receber as entradas para calcular e verificar o histórico recente dos cálculos realizados.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.2 Iteração 2 (Função Soma)

Objetivo:	<i>Nesta iteração será testada a função soma.</i>
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.3 Iteração 3 (Função Subtração)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função subtração.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.4 Iteração 4 (Função Multiplicação)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função multiplicação, assim como calcular a porcentagem de um valor após conversão do número da porcentagem.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.5 Iteração 5 (Função Divisão)

Objetivo:	Nesta iteração serão testadas as funções divisão, divisão por zero e resto da divisão.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.6 Iteração 6 (Função Exponencial)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função exponencial.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.7 Iteração 7 (Função Raiz Quadrada)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função raiz quadrada.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática

Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	Nilo Sandes

3.8 Iteração 8 (Função Raiz Cúbica)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função raiz cúbica.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	José Rogério

3.9 Iteração 8 (Função Porcentagem)

Objetivo:	Nesta iteração será testada a função converter valor para calcular a porcentagem.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automática
Estágio do teste: <input type="checkbox"/> Integração <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Unidade <input type="checkbox"/> Aceitação	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa branca <input type="checkbox"/> Caixa preta
Responsável(is):	José Rogério

4 Recursos

De extrema importância para o bom andamento dos testes, os recursos a serem utilizados durante os testes são descritos nessa seção. Os recursos estão divididos nas subseções que se seguem.

4.1 Ambiente de Teste – Software & Hardware

Esta é uma calculadora inovadora que será disponibilizada para as distribuições do SO Linux assim como para Windows. Será possível utilizá-la em uma grande variedade de computadores pessoais com as mais variadas configurações, sendo possível rodar até mesmo em hardwares mais modestos como um Raspberry Pi 3b, por exemplo.

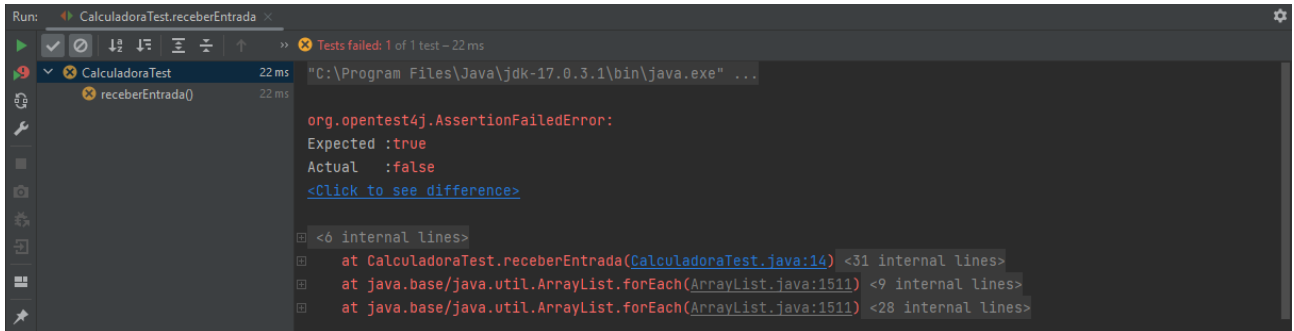
4.2 Ferramentas de Teste

O software foi desenvolvido na linguagem Java e para os testes foi utilizada a ferramenta JUnit juntamente com a IDE IntelliJ IDEA.

5 Anexos

Iteração 1:

Falhou:



```
Run: CalculadoraTest.receberEntrada
Tests failed: 1 of 1 test - 22 ms
CalculadoraTest 22 ms
receberEntrada() 22 ms
org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :true
Actual :false
<Click to see difference>
<6 internal lines>
at CalculadoraTest.receberEntrada(CalculadoraTest.java:14) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

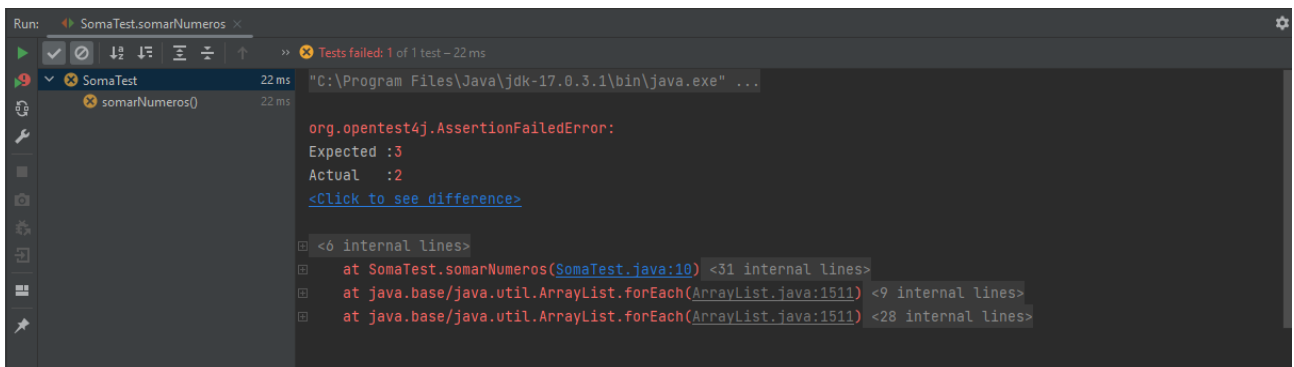
Passou:



```
Run: CalculadoraTest.receberEntrada
Tests passed: 1 of 1 test - 20 ms
CalculadoraTest 20 ms
receberEntrada() 20 ms
Process finished with exit code 0
```

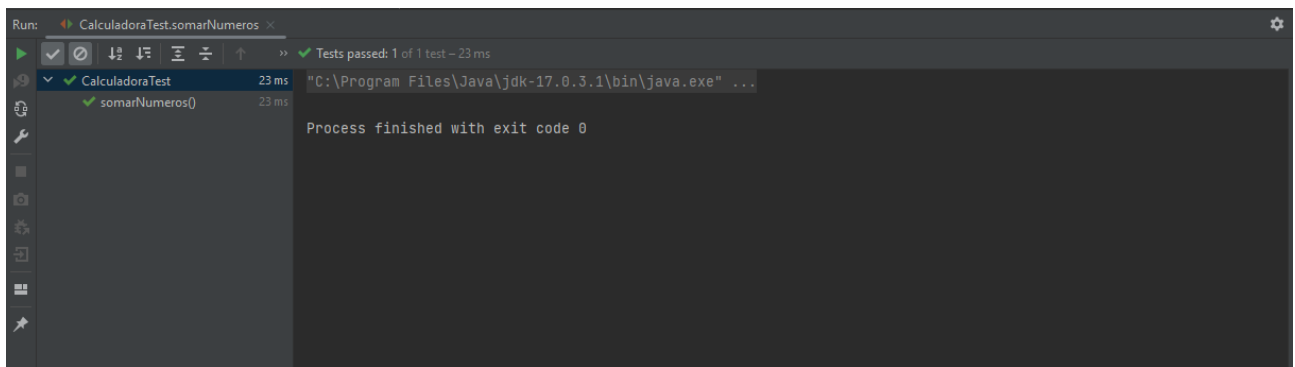
Iteração 2 (Soma):

Falhou:



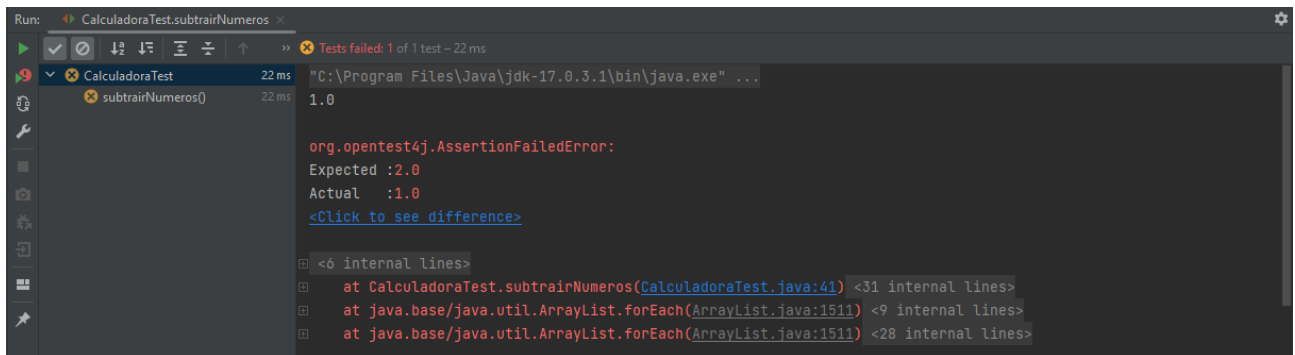
```
Run: SomaTest.somarNumeros
Tests failed: 1 of 1 test - 22 ms
SomaTest 22 ms
somarNumeros() 22 ms
org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :3
Actual :2
<Click to see difference>
<6 internal lines>
at SomaTest.somarNumeros(SomaTest.java:10) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

Passou:



Iteração 3 (Subtração):

Falhou:

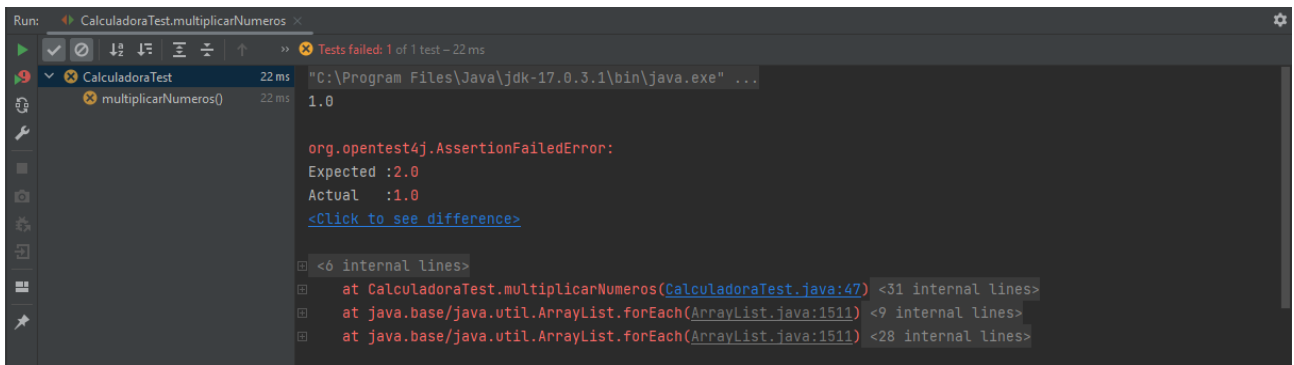


Passou:



Iteração 4 (Multiplicação):

Falhou:




The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'multiplicarNumeros' in 'CalculadoraTest' has failed. The output shows the expected value is 2.0 and the actual value is 1.0. The stack trace indicates the failure occurred in 'CalculadoraTest.java:47'.

```
Run: CalculadoraTest.multiplicarNumeros
Tests failed: 1 of 1 test - 22 ms
CalculadoraTest 22 ms
multiplicarNumeros() 22 ms
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.3.1\bin\java.exe" ...
1.0

org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :2.0
Actual   :1.0
<Click to see difference>

<6 internal lines>
at CalculadoraTest.multiplicarNumeros(CalculadoraTest.java:47) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

Passou:



The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'multiplicarNumeros' in 'CalculadoraTest' has passed. The output shows the process finished with exit code 0.

```
Run: CalculadoraTest.multiplicarNumeros
Tests passed: 1 of 1 test - 20 ms
CalculadoraTest 20 ms
multiplicarNumeros() 20 ms
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.3.1\bin\java.exe" ...
1.0

Process finished with exit code 0
```

Iteração 5 (Divisão):

Falhou:




The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'dividirNumeros' in 'CalculadoraTest' has failed. The output shows the expected value is 0.0 and the actual value is 1.0. The stack trace indicates the failure occurred in 'CalculadoraTest.java:53'.

```
Run: CalculadoraTest.dividirNumeros
Tests failed: 1 of 1 test - 23 ms
CalculadoraTest 23 ms
dividirNumeros() 23 ms
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.3.1\bin\java.exe" ...
1.0

org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :0.0
Actual   :1.0
<Click to see difference>

<6 internal lines>
at CalculadoraTest.dividirNumeros(CalculadoraTest.java:53) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

Passou:



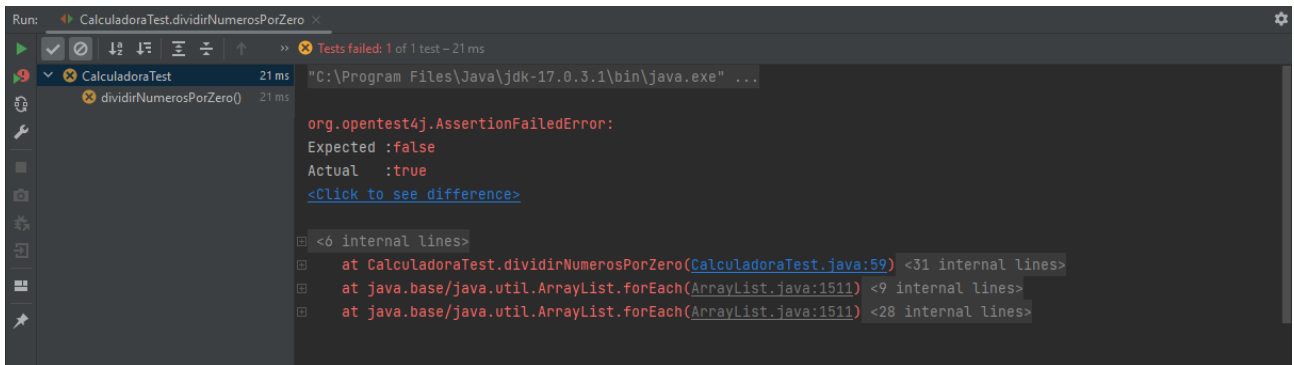
The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'dividirNumeros' in 'CalculadoraTest' has passed. The output shows the process finished with exit code 0.

```
Run: CalculadoraTest.dividirNumeros
Tests passed: 1 of 1 test - 22 ms
CalculadoraTest 22 ms
dividirNumeros() 22 ms
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.3.1\bin\java.exe" ...
1.0

Process finished with exit code 0
```

Iteração 6 (Divisão por Zero):


Falhou:



The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'dividirNumerosPorZero' has failed. The error message is 'org.opentest4j.AssertionFailedError: Expected :false Actual :true'. The stack trace shows the error occurred in 'CalculadoraTest.java:59'.

```
Run: CalculadoraTest.dividirNumerosPorZero
Tests failed: 1 of 1 test - 21 ms
CalculadoraTest 21 ms
dividirNumerosPorZero 21 ms
org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :false
Actual :true
<Click to see difference>
<6 internal lines>
at CalculadoraTest.dividirNumerosPorZero(CalculadoraTest.java:59) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

Passou:

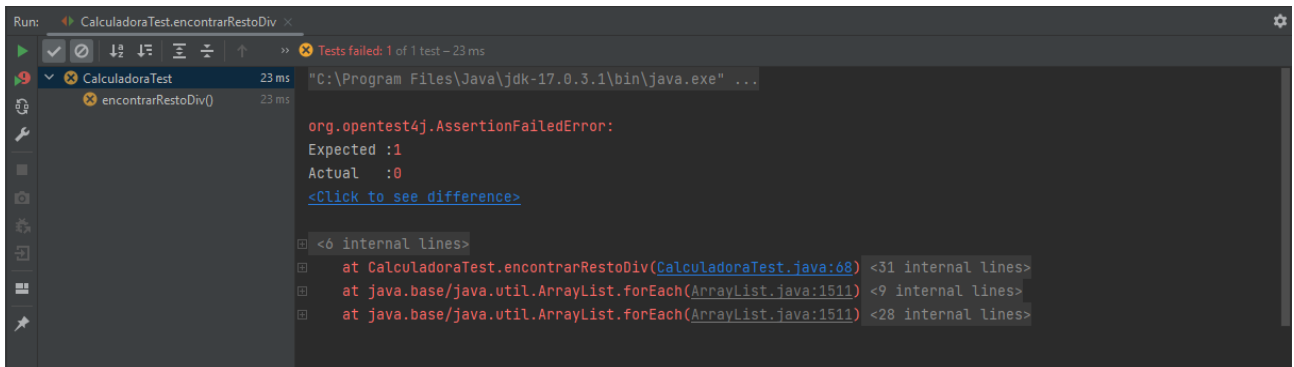


The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'dividirNumerosPorZero' has passed. The output is 'Process finished with exit code 0'.

```
Run: CalculadoraTest.dividirNumerosPorZero
Tests passed: 1 of 1 test - 20 ms
CalculadoraTest 20 ms
dividirNumerosPorZero 20 ms
Process finished with exit code 0
```

Iteração 7 (Resto de uma Divisão):

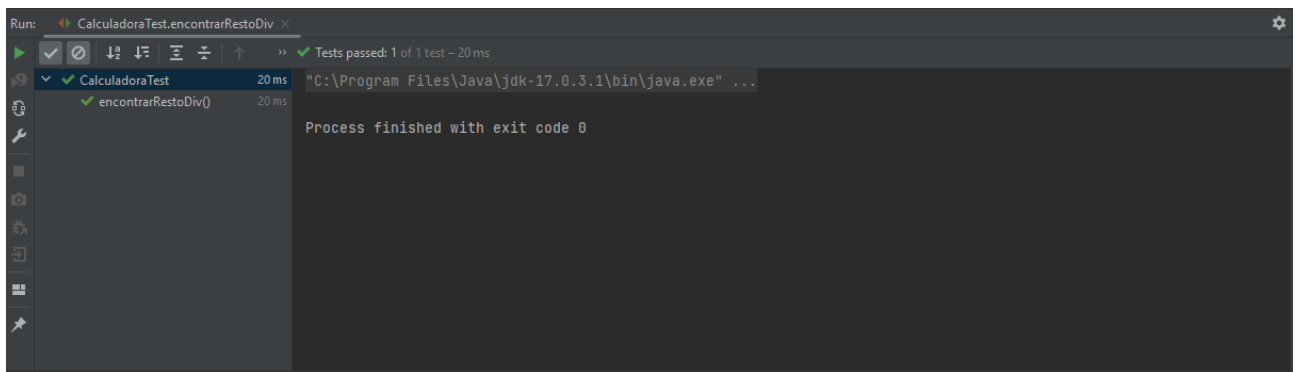
Falhou:



The screenshot shows the 'Run' window of an IDE. The test 'encontrarRestoDiv' has failed. The error message is 'org.opentest4j.AssertionFailedError: Expected :1 Actual :0'. The stack trace shows the error occurred in 'CalculadoraTest.java:68'.

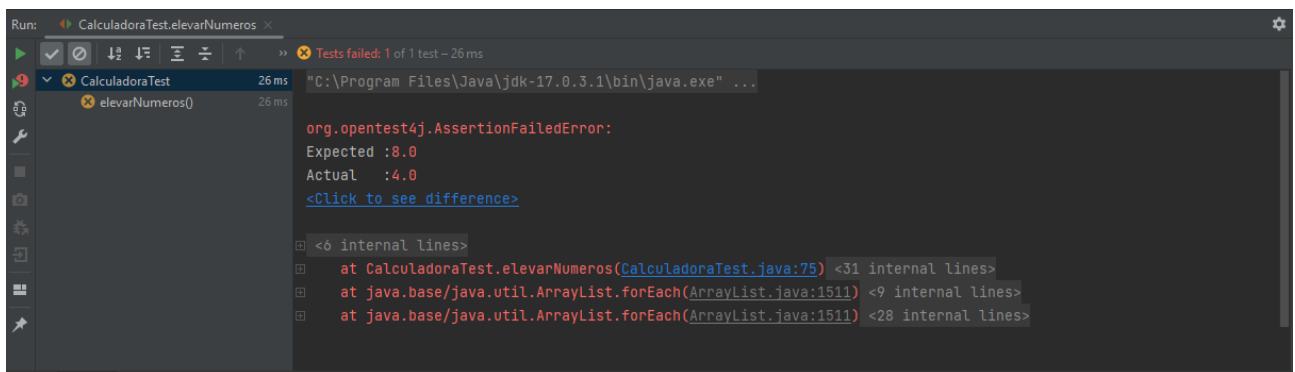
```
Run: CalculadoraTest.encontrarRestoDiv
Tests failed: 1 of 1 test - 23 ms
CalculadoraTest 23 ms
encontrarRestoDiv 23 ms
org.opentest4j.AssertionFailedError:
Expected :1
Actual :0
<Click to see difference>
<6 internal lines>
at CalculadoraTest.encontrarRestoDiv(CalculadoraTest.java:68) <31 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <9 internal lines>
at java.base/java.util.ArrayList.forEach(ArrayList.java:1511) <28 internal lines>
```

Passou:

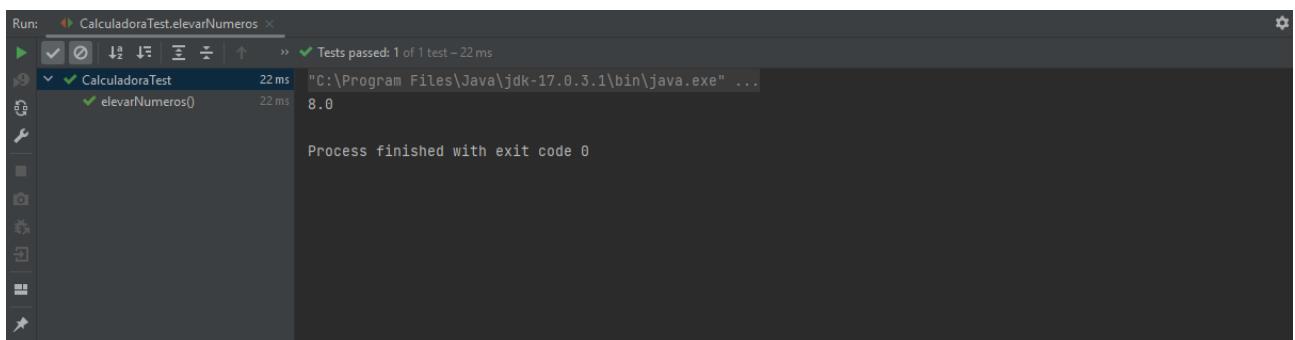


Iteração 8 (Função exponencial):

Falhou:



Passou:

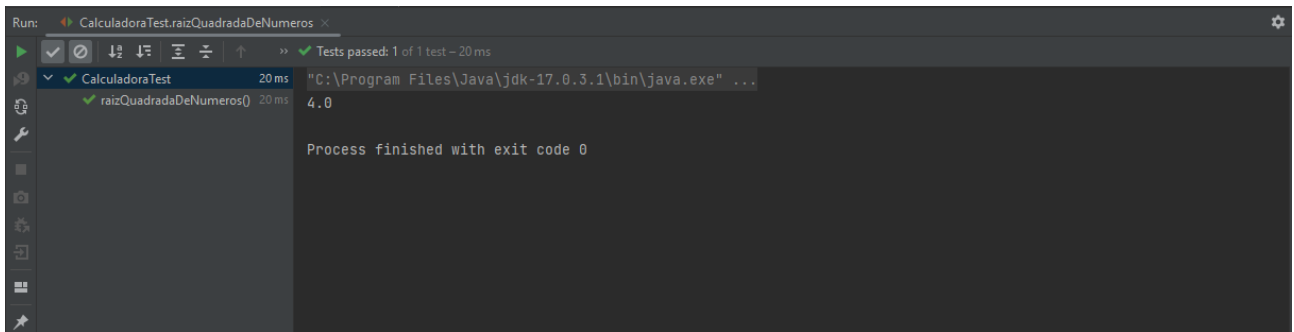


Iteração 9 (Raiz Quadrada):

Falhou:

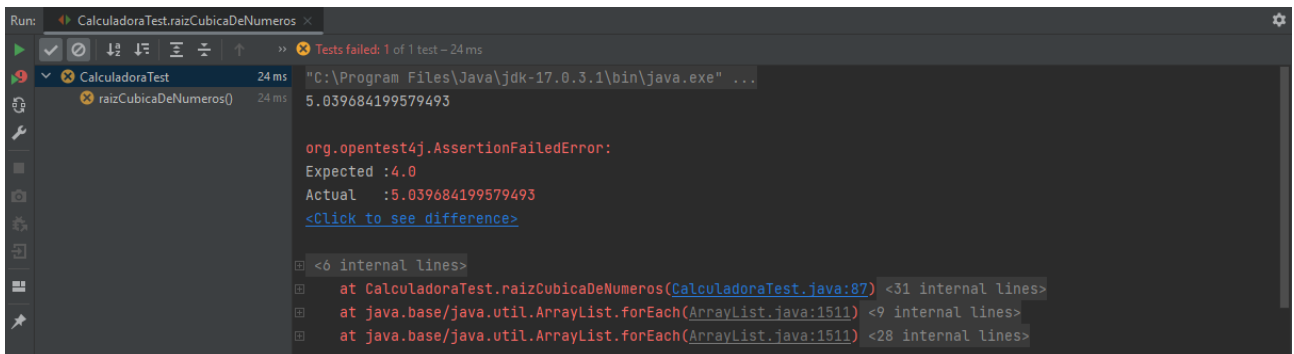


Passou:



Iteração 10 (Raiz Cúbica):

Falhou:

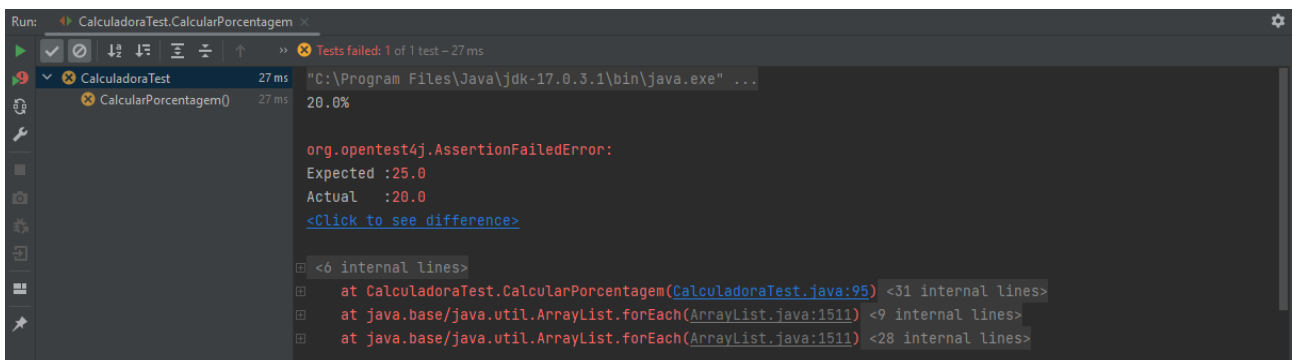


Passou:



Iteração 11 (Porcentagem):

Falhou:



Passou:

