

Computação em Nuvem

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: Computação em Nuvem

Ofertas de Serviço em Computação em Nuvem

Serviços de Processamento de Dados

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Conhecer um ambiente de programação de Função como Serviço (FaaS);
- Aplicar conceitos de FaaS para implementação de uma aplicação web simples;
- Usar um navegador web para requisitar a execução de funções.

INFRAESTRUTURA

Instalações:

Laboratório de informática

Materiais de consumo:

Descrição	Quantidade de materiais por procedimento/atividade
Computador	1 por aluno

Software:

Sim (x) Não ()

Em caso afirmativo, qual? Postman

Pago () Não Pago (X)

Tipo de licença:

FREE para uso individual. Licença própria disponível em:
https://www.getpostman.com/licenses/postman_eula

<u>Descrição do software:</u>	
<p>O aplicativo postman permite realizar diversos tipos de requisição HTTP. Ele será usado para testar a aplicação implementada na atividade. O aplicativo pode ser obtido no seguinte site: https://www.getpostman.com/downloads/.</p> <p>Se não for possível instalar o aplicativo, ele disponibiliza um plugin para o navegador Chrome, o que já é suficiente para realizar a atividade.</p>	
<u>Equipamento de Proteção Individual (EPI):</u>	
Não se aplica.	

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Neste momento você deve ajudar o professor por meio da descrição de todas as etapas que deverão ser realizadas para a execução dos procedimentos práticos. Considerando a carga horária da aula prática, você pode replicar a caixa de procedimento/atividade quantas vezes for necessário.

Procedimento/Atividade n. 1

Atividade proposta:

Essa atividade consiste na implementação e teste de aplicação web usando o serviço IBM Cloud Functions.

Para realizar a atividade é necessário um computador com navegador web e o aplicativo postman.

Procedimentos para a realização da atividade:

Etapas 1: Acessar Serviço IBM Cloud Functions

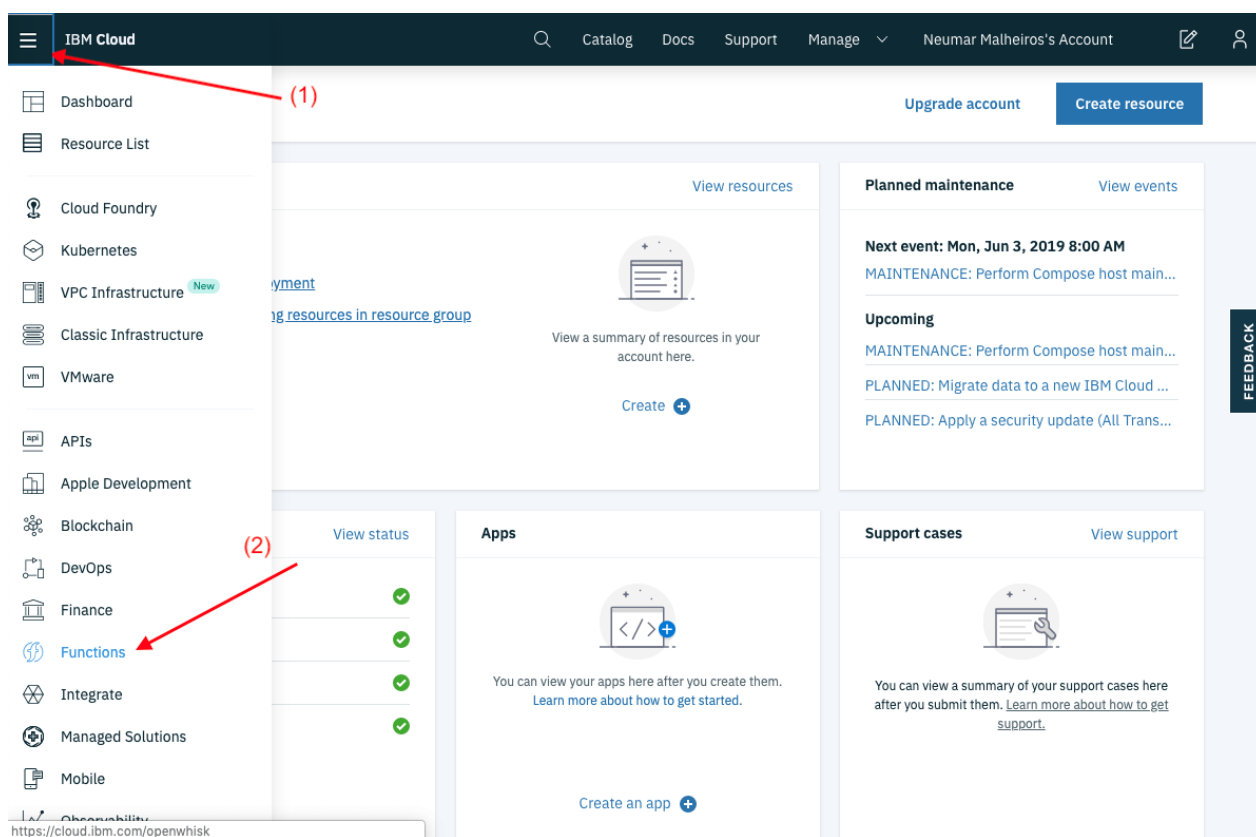
O primeiro passo é acessar o provedor IBM Cloud. Em um navegador web, acesso o portal do provedor IBM Cloud, Disponível em: <<https://cloud.ibm.com/login>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

Clique no botão “Create an IBM Cloud Account” e informe os dados para criar sua conta. Depois de criar a conta, efetue *login* na plataforma. Ao efetuar *login* com sucesso, será redirecionado para o painel de bordo (*Dashboard*). Como ilustrado na Figura 3.2, siga os seguintes passos:

Passo (1): clique no ícone com 3 barras horizontais para acessar o menu principal de navegação no portal (*Navigation Menu*);

Passo (2): clique no menu “Functions” para ser redirecionado para a tela principal do serviço IBM Cloud Functions.

Figura 3.2 | Acesso ao serviço IBM Cloud Functions



Fonte: elaborado pelo autor.

Etapa 2: Criar a primeira função

Vamos criar uma primeira função afim de familiarizar com o ambiente de desenvolvimento FaaS. Neste ambiente, uma função que pode ser acionada por uma requisição HTTP é denominada uma “Action”. Clique no menu “Actions” para prosseguir.

Clique no botão “Create” para criar sua primeira *Action*. No formulário de criação da *Action*, siga os seguintes passos, como mostra a Figura 3.3.

Passo (1): escolha um nome qualquer para a função. Neste exemplo, foi escolhido o nome “hello”.

Passo (2): escolha a tecnologia do ambiente de execução da função. Neste exemplo, vamos implementar uma função utilizando a tecnologia Node.js 10 (NODE.JS, 2019). Clicando na caixa de seleção “Runtime”, é possível verificar as demais tecnologias suportadas pela plataforma.

Passo (3): clique no botão “Create” para confirmar a operação. O próprio provedor já cria uma função exemplo. Essa função é bem simples, ela apenas retorna o texto “Hello World” quando é invocada. O objetivo aqui não é implementar uma função sofisticada, mas sim entender a lógica de uso desse modelo de execução de código na Nuvem.

Figura 3.3 | Formulário de criação da Action

Fonte: elaborado pelo autor.

A *action* foi criada e, para testá-la, clique no botão “Invoke”, como ilustrado (Passo 1) na Figura 3.4. Observe também, no lado direito da figura (Passo 2), a resposta retornada e o tempo de execução. Invoque novamente a execução da função e observe se o tempo de resposta é menor ou maior. Agora vamos

invocar a execução da função utilizando um navegador Web. Para isso, clique no menu “Endpoints” (Passo 3) e, então, siga os passos indicados na Figura 3.5.

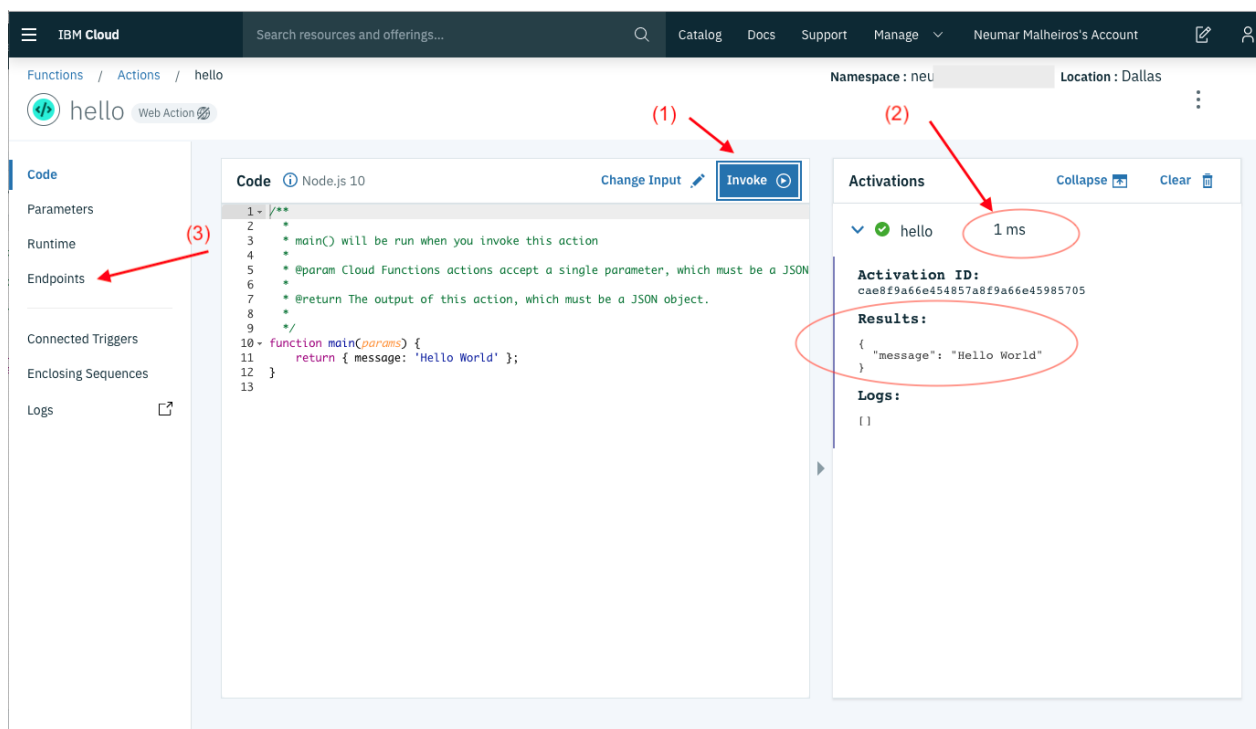
Passo (1): Marque a opção “Enable as a Web Action” para permitir que a função possa ser invocada por meio de uma requisição web (isto é, utilizando o protocolo HTTP).

Passo (2): clique no botão salvar para confirmar a operação.

Passo (3) Depois de habilitar o acesso web, copie a URL de invocação da função e cole na barra de endereços do navegador.

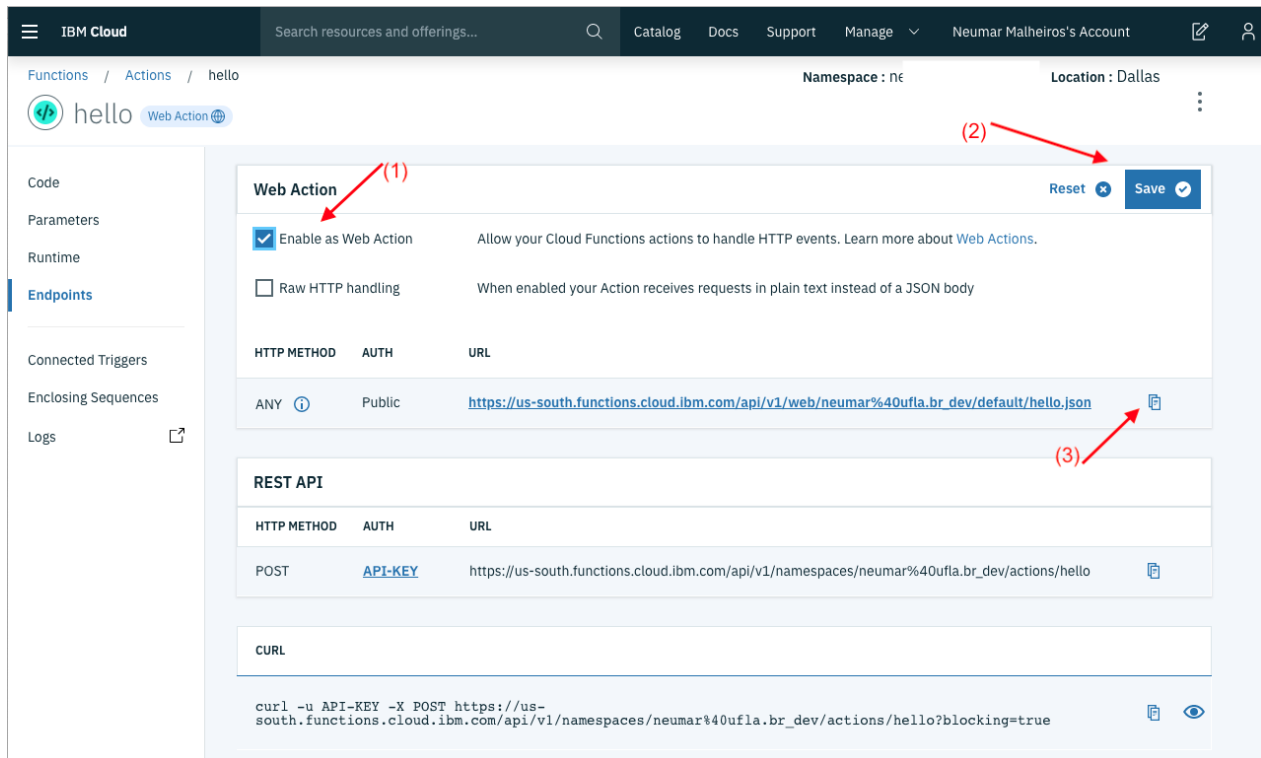
Quando o navegador envia uma requisição para esse endereço, a função é executada e a resposta retornada é exibida pelo navegador.

Figura 3.4 | Invocação para execução da Action



Fonte: elaborado pelo autor.

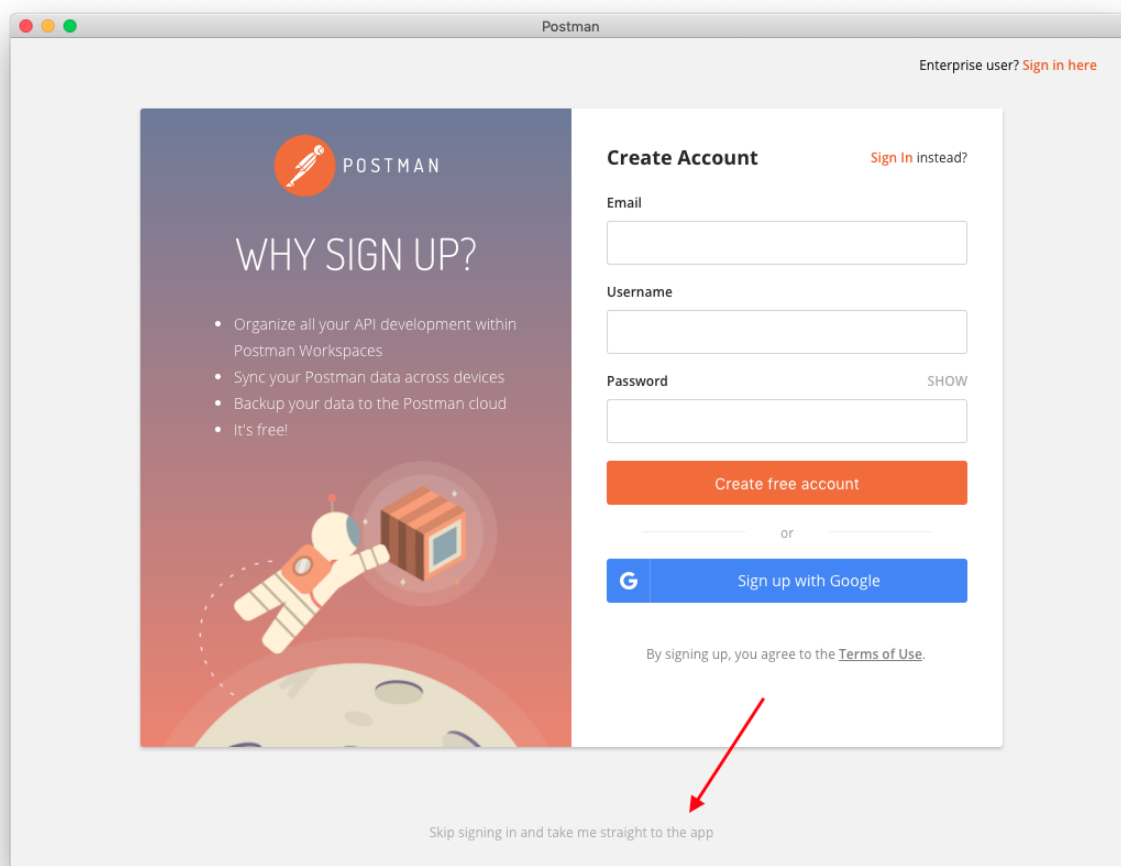
Figura 3.5 | Habilitação da função como uma Web Action.



Fonte: elaborado pelo autor.

Agora vamos tentar invocar a execução da função utilizando a ferramenta postman. Esta ferramenta permite a execução de diferentes tipos de requisição HTTP como GET, POST e DELETE. Inicie a aplicativo. Observe que não é necessário criar uma conta para usar o postman. Basta clicar no link na parte inferior da tela de *login* para ir direto para a aplicação, como ilustrado na Figura 3.6.

Figura 3.6 | Evitar *login* no postman.



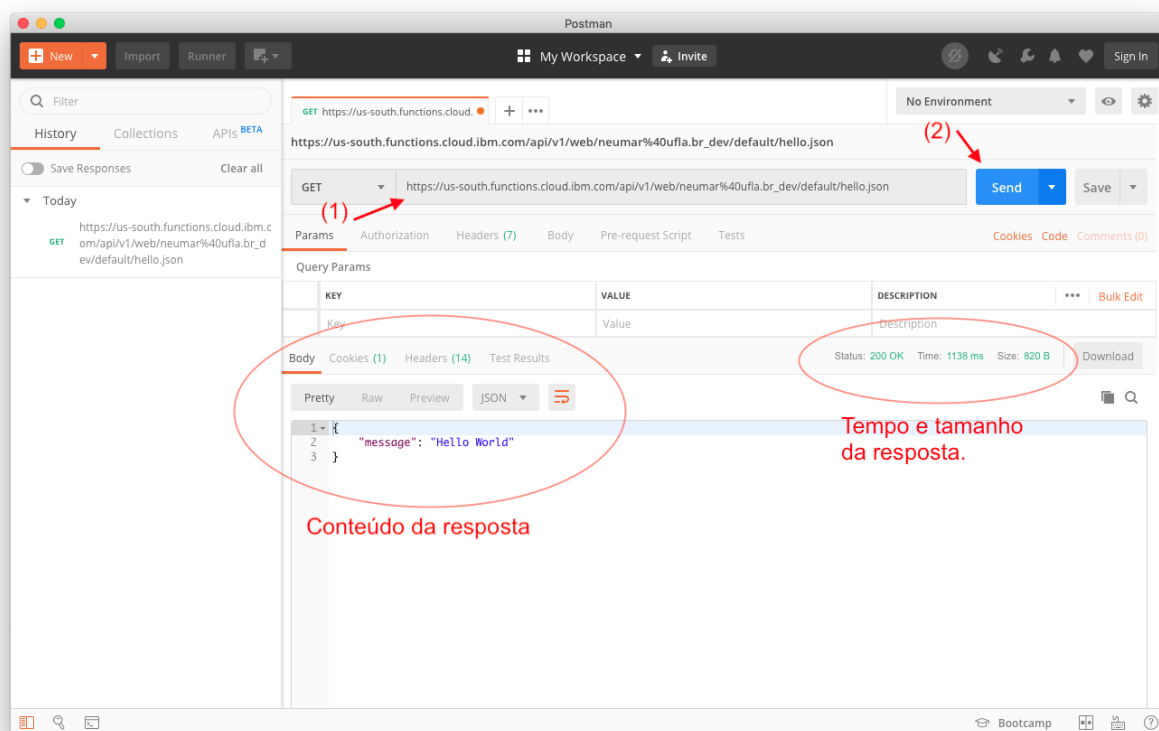
Fonte: elaborado pelo autor.

Como ilustrado na Figura 3.7, siga os seguintes passos:

Passo 1: Na barra de endereços do postman, cole a URL da função. Esse tipo de URL é chamado o *endpoint web* da função.

Passo 2: clique no botão “Send” para enviar uma requisição HTTP para o endereço informado. A requisição será enviada para o provedor, que iniciará a execução da função hello e a resposta será enviada de volta para o postman. Além do conteúdo da resposta, é possível conferir o tempo de execução da requisição e a quantidade de dados da resposta.

Figura 3.7 | Invocação da função no postman.



Fonte: elaborado pelo autor.

Etapa 3: Inclusão de parâmetros na função

Vamos agora modificar a função *hello* para que ela aceite um parâmetro na requisição HTTP. A edição do código da função pode ser feita no próprio navegador web, na plataforma IBM Cloud.

Altere o código da função, conforme exemplo a seguir e clique no botão “Save”.

```
function main(params) {  
  if (params.name) {  
    return { greeting: `Hello ${params.name}` };  
  }  
  return { greeting: 'Hello stranger!' };  
}  
exports.main = main;
```

Dessa forma, a função aceita um texto no parâmetro denominado “name” e concatena esse texto na mensagem de resposta, se o parâmetro não for vazio.

Vamos testar com o postman. Como ilustrado no Figura 3.8, execute os seguintes passos:

Passo 1: altere o método da requisição para “Post”, este tipo de requisição do HTTP é usado para transmitir dados para o servidor usando o corpo da mensagem.

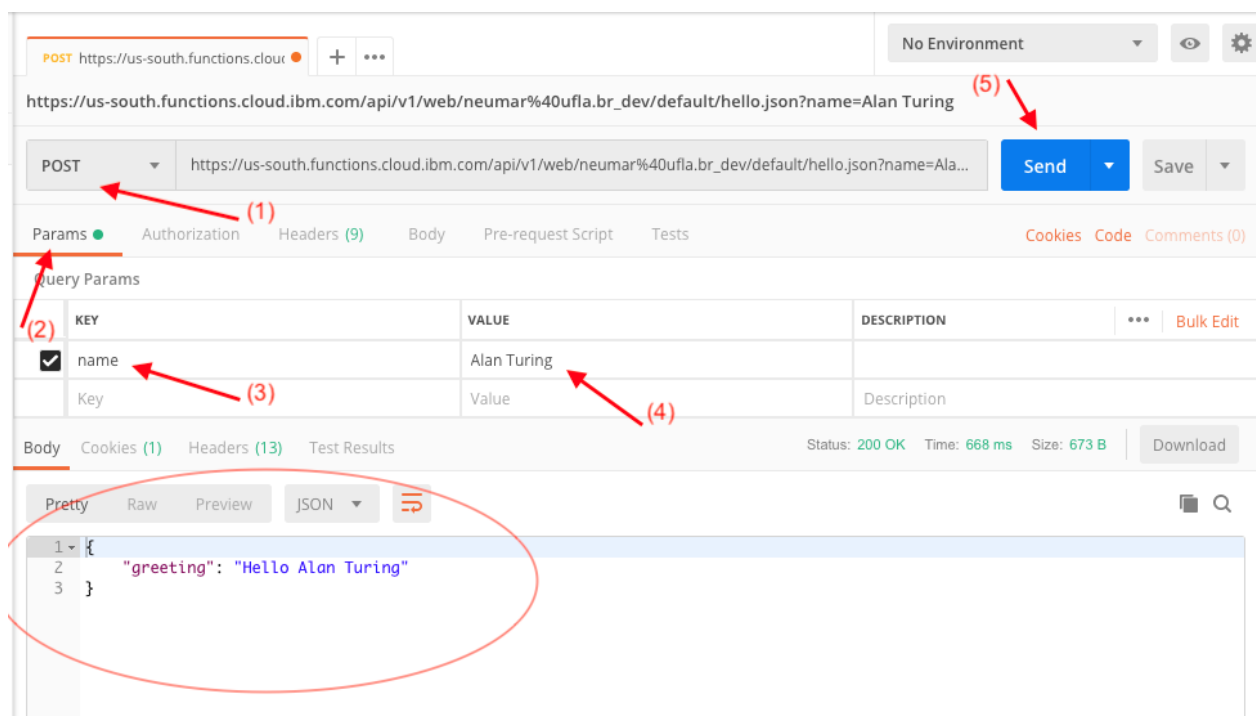
Passo 2: selecione a aba “Params”;

Passo 3: na coluna “key”, informe o nome do parâmetro. Neste exemplo, foi usado “name”.

Passo 4: na coluna “value”, informe o conteúdo (valor) do parâmetro. Neste caso, foi usado “Alan Turing”.

Passo 5: Clique no botão “Send” para enviar a requisição e aguarde o postman exibir a resposta.

Figura 3.8 | Invocação da função como parâmetro “name”.



Fonte: elaborado pelo autor.

Etapa 4: Criar uma nova função

Agora, com o código a seguir tente criar e invocar uma função que calcula o dobro de um número.

```
function main(params) {  
  if (params.num) {  
    var r = params.num * 2;  
    return { resultado: r };  
  }  
  return { resultado: 'Inválido!' };  
}  
exports.main = main;
```

Checklist:

A atividade consiste nos seguintes passos:

1. Criar conta na IBM Cloud.
2. Efetuar login na plataforma.
3. Acessar serviço IBM Cloud Functions
4. Criar uma função hello.
5. Testar na própria plataforma.
6. Testar outras vezes e observar se há alteração no tempo de resposta.
7. Habilitar endpoint Web e testar no navegador.
8. Testar no postman.
9. Alterar a função par receber o parâmetro “name”.
10. Refazer os testes.
11. Criar uma função que retorna o dobro de um número.
12. Refazer os testes.

RESULTADOS

Resultados da aula prática:

Ao concluir as etapas da atividade, o estudante deverá entregar um relatório com os seguintes itens:

- a) Descrição do resultado de cada teste de invocação das funções criadas. Caso não tenha obtido sucesso, informar o erro ou problema.
- b) Resultado das observações em relação ao tempo de resposta de seguidas invocações da função. Explicar as diferenças no tempo, caso houver.
- c) Descrição das dificuldades encontradas.
- d) Apresentar as impressões positivas e negativas sobre a plataforma IBM Cloud Functions e o modelo de serviço FaaS.