Laboratório 5 da ACF: criar seu servidor de banco de dados e interagir com seu banco de dados usando um aplicativo

**Versão 4.6.6 (TESS2)**

Este laboratório foi criado para reforçar o conceito de utilização de uma instância de banco de dados gerenciada pela AWS para resolver necessidades de banco de dados relacional.

O ***Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)*** facilita configurar, operar e escalar um banco de dados relacional na nuvem. Ele fornece uma capacidade econômica e redimensionável enquanto gerencia tarefas demoradas de administração de banco de dados, permitindo que você se concentre nos aplicativos e na empresa. O Amazon RDS fornece seis opções de mecanismos de banco de dados familiares: Amazon Aurora, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL e MariaDB.

**Objetivos**

Depois de concluir este laboratório, você pode:

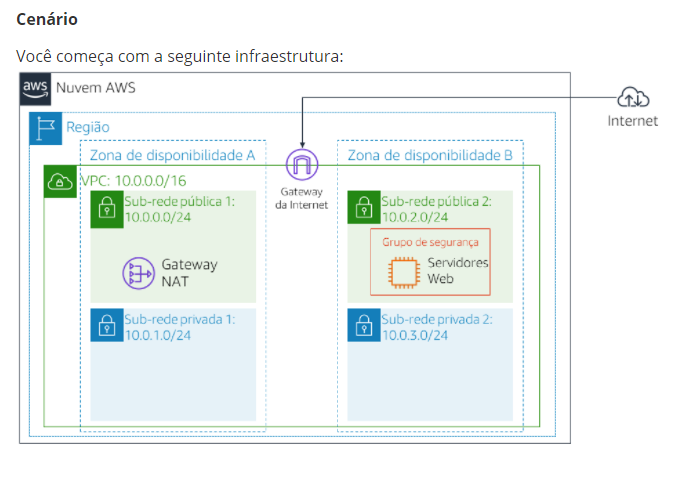
– Executar uma instância de banco de dados do Amazon RDS com alta disponibilidade. – Configurar a instância de banco de dados para permitir conexões do seu servidor web. – Abra um aplicativo web e interaja com seu banco de dados.

**Duração**

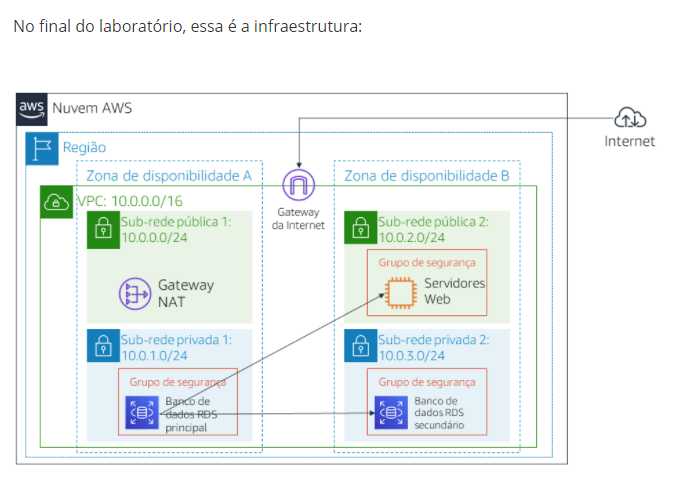
O laboratório levará aproximadamente **45 minutos**.

**Cenário**

Você começa com a seguinte infraestrutura:



No final do laboratório, essa é a infraestrutura:



Como acessar o Console de Gerenciamento da AWS

1. Na parte superior dessas instruções, clique em Start Lab (Iniciar laboratório) para iniciar seu laboratório.

Um painel Start Lab (Iniciar laboratório) é aberto exibindo o status do laboratório.

1. Aguarde até ver a mensagem "**Lab status: ready**" (Status do laboratório: pronto) e clique no **X** para fechar o painel Start Lab (Iniciar laboratório).
2. Na parte superior dessas instruções, clique em AWS

Isso abrirá o Console de Gerenciamento da AWS em uma nova guia do navegador. O sistema fará o login automaticamente.

**Dica**: se uma nova guia do navegador não abrir, normalmente haverá um banner ou um ícone na parte superior do navegador indicando que o navegador está impedindo que o site abra janelas pop-up. Clique no banner ou ícone e escolha "Allow pop ups" (Permitir pop-ups).

1. Organize a guia do Console de Gerenciamento da AWS para que ela seja exibida junto com essas instruções. Idealmente, você poderá ver as duas guias do navegador ao mesmo tempo, para facilitar o acompanhamento das etapas do laboratório.

**Tarefa 1: Alocar endereço IP – Elastic IP**

Acesso VPC e no menu a esquerda selecione Elastic IPs

1. Clique em  **Alocar endereço IP elástico**

Mantenha a região “us-east-1” e

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

1. Clique em  **Alocar**

Pronto IP foi Alocado com sucesso

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Se preferir renomear para “**IP-NAT-GW**”, porque será usado no Nat-Gateway

**Tarefa 2: Criar VPC**

Nesta tarefa, você usará o assistente de VPC para criar uma VPC, um gateway da Internet e duas sub-redes em uma única zona de disponibilidade. Um **gateway da Internet (IGW)** é um componente de VPC que permite a comunicação entre instâncias em sua VPC e a Internet.

Depois de criar uma VPC, você pode adicionar **sub-redes**. Cada sub-rede residi inteiramente dentro de uma zona de disponibilidade e não pode abranger zonas. Se o tráfego de uma sub-rede for roteado para um gateway da Internet, a sub-rede será conhecida como uma *sub-rede pública*. Se uma sub-rede não tiver uma rota para o gateway da internet, a sub-rede será conhecida como uma *sub-rede privada*.

O assistente também criará um *gateway NAT*, que é usado para fornecer conectividade com a Internet para instâncias do EC2 nas sub-redes privadas.

1. No **Console de Gerenciamento da AWS**, no menu **Services** (Serviços), clique em **VPC**.
2. Clique em  **Iniciar assistente da VPC**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

1. No painel de navegação à esquerda, clique em **VPC with Public and Private Subnets** (VPC com sub-redes pública e privada) (a segunda opção).
2. Clique em **Select** (Selecionar) e, em seguida:

– **VPC name** (Nome da VPC): Lab-VPC (Laboratório VPC)

– **Availability Zone** (Zona de disponibilidade): selecione a *primeira* zona de disponibilidade (us-east-1a)

– **Public subnet name** (Nome da sub-rede pública): Sub-rede-Publica-1

– **Availability Zone** (Zona de disponibilidade): selecione a *primeira* zona de disponibilidade a ser usada (a mesma usada acima) (us-east-1a)

– **Private subnet name** (Nome da sub-rede privada): Sub-rede-Privada-1

– **Elastic IP Allocation ID** (ID de alocação de IP elástico): clique na caixa e selecione o endereço IP exibido

1. Clique em **Create VPC** (Criar VPC)

O assistente criará sua VPC.

1. Após a conclusão, clique em **OK**

O assistente provisionou uma VPC com uma sub-rede pública e uma sub-rede privada na mesma zona de disponibilidade, juntamente com tabelas de rotas para cada sub-rede:

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamente

A Sub-rede-Publica-1 tem um CIDR de **10.0.0.0/24**, o que significa que contém todos os endereços IP que começam com **10.0.0.x**. e os IP dos clientes vão de **10.0.0.4-254**

A Sub-rede-Privada-1  tem um CIDR de **10.0.1.0/24**, o que significa que contém todos os endereços IP que começam com **10.0.1.x**. e os IP dos clientes vão de **10.0.1.4-254**

**Tarefa 3: criar sub-redes adicionais**

Nesta tarefa, você criará duas sub-redes adicionais em uma segunda zona de disponibilidade. Isso é útil para criar recursos em várias zonas de disponibilidade para fornecer *alta disponibilidade*.

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Subnets** (Sub-redes).

Primeiro, você criará uma segunda sub-rede pública.

1. Clique em **Create Subnet** (Criar sub-rede) e, em seguida, configure:

– **Name tag** (Tag de nome): Sub-rede-Publica-2

– **VPC:** *VPC de laboratório* Lab-VPC

– ***Availability Zone****(Zona de disponibilidade): selecione a*segunda zona de disponibilidade (us-east-1b)

– **IPv4 CIDR block** (Bloco CIDR IPv4): 10.0.2.0/24

A sub-rede terá todos os endereços IP que começam **10.0.2.x**.

1. Clique em **Create** (Criar), em seguida, **Close** (Fechar)

Agora, você criará uma segunda sub-rede privada.

1. Clique em **Create Subnet** (Criar sub-rede) e, em seguida, configure:

– **Name tag** (Tag de nome): Sub-rede-Privada-2

– **VPC:** *VPC de laboratório* Lab-VPC

– ***Availability Zone****(Zona de disponibilidade): selecione a*segunda\* zona de disponibilidade (us-east-1b)

– **CIDR block** (Bloco CIDR): 10.0.3.0/24

A sub-rede terá todos os endereços IP que começam **10.0.3.x**.

1. Clique em **Create** (Criar), em seguida, **Close** (Fechar)

Agora, você configurará as sub-redes privadas para rotear o tráfego vinculado à Internet para o gateway NAT para que os recursos na sub-rede privada possam se conectar à Internet, sem deixar de manter os recursos privados. Isso é feito configurando uma *Tabela de rotas*.

Uma *tabela de rotas* contém um conjunto de regras, denominado *rotas*, que são usadas para determinar para onde o tráfego de rede é direcionado. Toda sub-rede em uma VPC deve ser associada a uma tabela de rotas; a tabela de rotas controla o roteamento para a sub-rede.

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Route Tables** (Tabelas de rotas).
2. Selecione  a tabela de rotas com **Main = Yes** (Principal = Sim) e**VPC = Lab VPC** (VPC = VPC do laboratório).
3. (Expanda a coluna *ID de VPC*, se necessário, para visualizar o nome da VPC.)
4. No painel inferior, clique na guia **Routes** (Rotas).

Observe que **Destination 0.0.0.0/0** (Destino) está definido como **Target nat-xxxxxxxx** (Meta).

Isso significa que o tráfego destinado à Internet (0.0.0.0/0) será enviado ao gateway NAT.

Em seguida, o gateway NAT encaminhará o tráfego para a Internet.

Essa tabela de rotas está sendo usada para rotear o tráfego de sub-redes privadas.

Agora, você adicionará um nome à tabela de rotas para facilitar o reconhecimento no futuro.

1. Na coluna **Name** (Nome) dessa tabela de rotas, clique no lápis,  em seguida, digite Rota-Lab-NAT-Private (Tabela de rotas privadas) e clique em
2. No painel inferior, clique na guia **Subnet Associations** (Associações de sub-rede).

Agora você associará essa tabela de rotas às sub-redes privadas.

1. Clique em **Edit subnet associations** (Editar associações de sub-rede)
2. Selecione  **Sub-rede privada 1** e **Sub-rede privada 2**.

 Você pode expandir a coluna *ID de sub-rede* para visualizar os nomes das sub-redes.

1. Clique em **Salvar**

Agora, você configurará a tabela de rotas usada pelas sub-redes públicas.

1. Selecione  a tabela de rotas com **Main = No** (Principal = Não) e**VPC = Lab VPC** (VPC = VPC do laboratório) (e desmarque quaisquer outras sub-redes).
2. Na coluna **Name** (Nome) dessa tabela de rotas, clique no lápis,  em seguida, digite Rota-Lab-Publica-GW (Tabela de rotas públicas) e clique em
3. No painel inferior, clique na guia **Routes** (Rotas).

Observe que **Destination 0.0.0.0/0** (Destino) está definido como **Target igw-xxxxxxxx** (Meta), que é o gateway da Internet.

Isso significa que o tráfego vinculado à Internet será enviado diretamente para a Internet por meio do gateway da Internet.

Agora você associará essa tabela de rotas às **sub-redes Públicas**.

1. Escolha a guia **Subnet Associations** (Associações de sub-rede).
2. Clique em **Edit subnet associations** (Editar associações de sub-rede)
3. Selecione  **Sub-rede publica 1** e **Sub-rede publica 2**.
4. Clique em **Salvar**

Sua VPC agora tem sub-redes públicas e privadas configuradas em duas zonas de disponibilidade:

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Veja o NAT criado em “NAT Gateway”, existe uma IP Fixo Público reservado para um IP Fixo Privado.

**Tarefa 4: criar um grupo de segurança para a instância de banco de dados do RDS**

Nesta tarefa, você criará um grupo de segurança para permitir que seu servidor web acesse sua instância de banco de dados do RDS. O grupo de segurança será usado quando você executar a instância de banco de dados.

1. No **Console de Gerenciamento da AWS**, no menu **Services** (Serviços), clique em **VPC**.
2. No painel de navegação esquerdo, clique em **Security Groups** (Grupos de segurança).
3. Clique em **Criar grupo de Segurança** e, em seguida, configure:

– **Security group name** (Nome do grupo de segurança): GrupoSecDB (Grupo de segurança de banco de dados)

 – **Description** (Descrição): Permitir acesso ao BD do Grupo Web (Permitir acesso do grupo de segurança da Web)

– **VPC: *Lab VPC*** *VPC de laboratório*

Agora você adicionará uma regra ao grupo de segurança para permitir solicitações de entrada do banco de dados.

1. No painel **Inbound rules** (Regras de entrada), selecione **Add rule** (Adicionar regra).

No momento, o grupo de segurança não tem regras. Você adicionará uma regra para permitir acesso pelo *Web Security Group (Grupo de segurança da Web)*.

1. Defina as seguintes configurações:
   * **Type (Tipo):** *MySQL/Aurora (3306)*
   * **CIDR, IP, Security Group or Prefix List (CIDR, IP, grupo de segurança ou lista de prefixos)**: 10.0.0.0/16
   * Isso configura o grupo de segurança de banco de dados para permitir tráfego de entrada na porta 3306 de qualquer instância dentro da Rede VPC
   * Você usará esse grupo de segurança ao executar o banco de dados do Amazon RDS.

**Tarefa 5: criar um grupo de sub-redes de banco de dados**

Nesta tarefa, você criará um *grupo de sub-redes de banco de dados*, que é usado para informar ao RDS quais sub-redes podem ser usadas com o banco de dados. Cada grupo de sub-redes de banco de dados requer sub-redes em pelo menos duas zonas de disponibilidade.

1. No menu **Services** (Serviços), clique em **RDS**.
2. No painel de navegação esquerdo, clique em **Subnet Groups** (**Grupos de sub-redes de Banco de Dados**).

 Se o painel de navegação não estiver visível, clique no ícone de menu  no canto superior esquerdo.

1. Clique em **Criar grupo de sub-redes de banco de dados** e configure:

* **Name** (Nome): Grupo-Sub-rede-DB
* **Description** (Descrição): Grupo de sub-redes de banco de dados
* **VPC:** *Lab VPC (VPC de laboratório)*

1. Role para baixo até a seção **Adicionar sub-redes**.
2. Expanda a lista de valores em **Zonas de disponibilidade** e selecione as duas primeiras zonas: **us-east-1a** e **us-east-1b**.
3. Expanda a lista de valores em **Sub-redes** e selecione as sub-redes associadas aos intervalos de CIDR **10.0.1.0/24** e **10.0.3.0/24**.

Essas sub-redes devem agora ser mostradas na tabela **Sub-redes selecionadas**.

1. Clique em **Criar** .

Você usará esse grupo de sub-redes de banco de dados ao criar o banco de dados na próxima tarefa.

**Tarefa 6: criar uma instância de banco de dados do Amazon RDS**

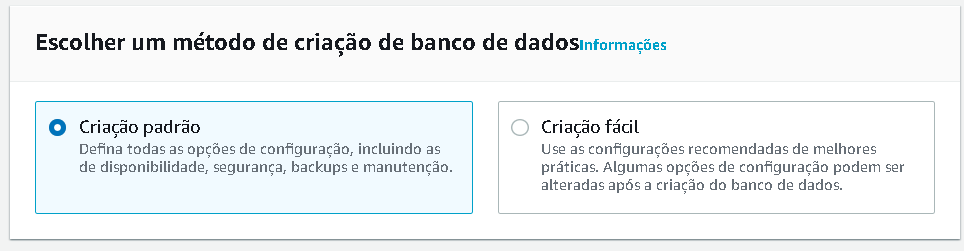
Nesta tarefa, você configurará e executará uma instância de banco de dados Multi-AZ do Amazon RDS for MySQL.

As implantações **Multi-AZ** do Amazon RDS proporcionam disponibilidade e durabilidade melhores para instâncias de banco de dados, o que as torna a solução ideal para cargas de trabalho de banco de dados de produção. Quando você provisiona uma instância de banco de dados Multi-AZ, o Amazon RDS cria automaticamente uma instância de banco de dados principal e replica os dados de maneira síncrona para uma instância de espera em uma zona de disponibilidade (AZ) diferente.

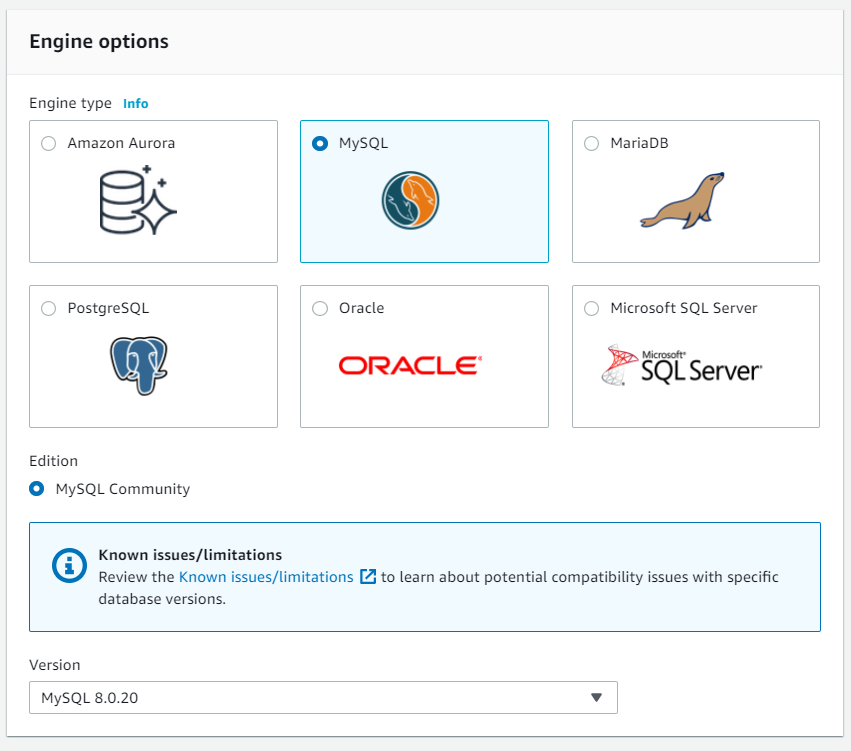
1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Databases** (Bancos de dados).
2. Clique em **Criar banco de dados** .

Se aparecer **Switch to the new database creation flow** (Alternar para o novo fluxo de criação de banco de dados) na parte superior da tela, clique nele.

Escolher método de “Criação padrão”

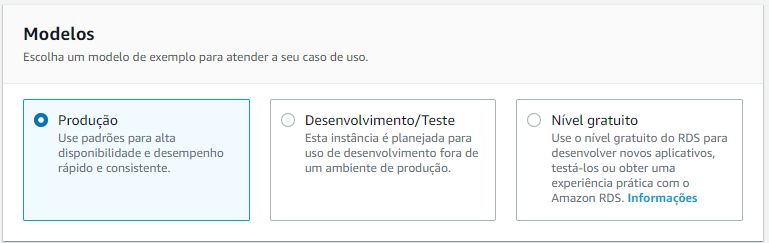


1. Selecione  **MySQL**.



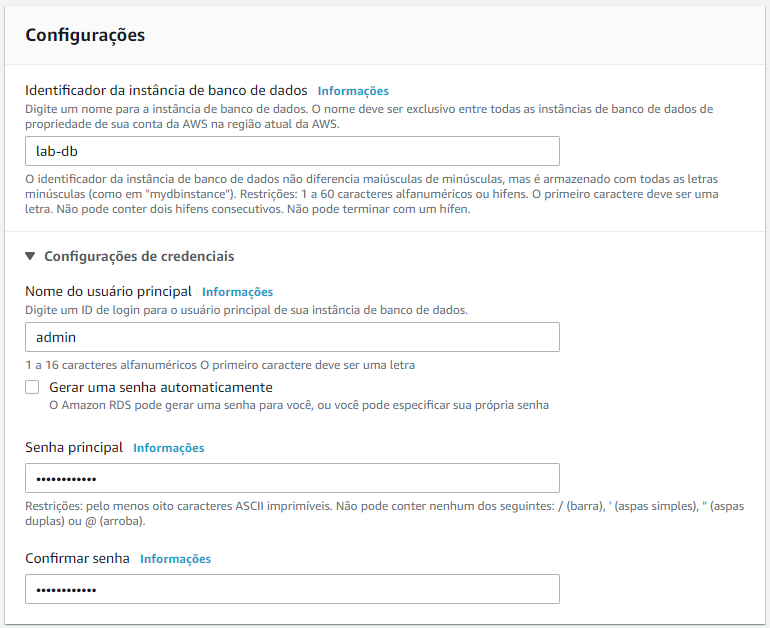
Eu adicionei essas opções 8.0.26

– Academy (Canvas) é liberado o Production (Produção)

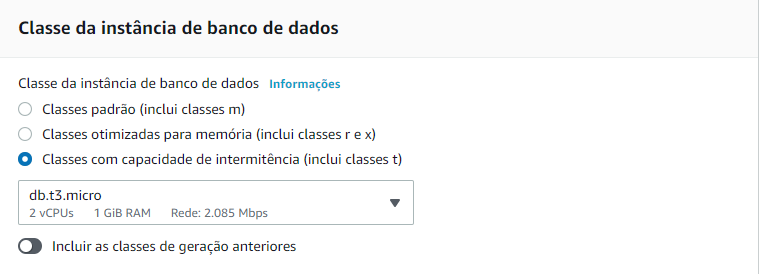


1. Em **Settings** (Configurações), configure:

* **DB instance identifier** (Identificador de instância de banco de dados): lab-db
* **Master username** (Nome de usuário principal): admin
* **Master password** (Senha principal): lab-password
* **Confirm password** (Confirmar senha): lab-password

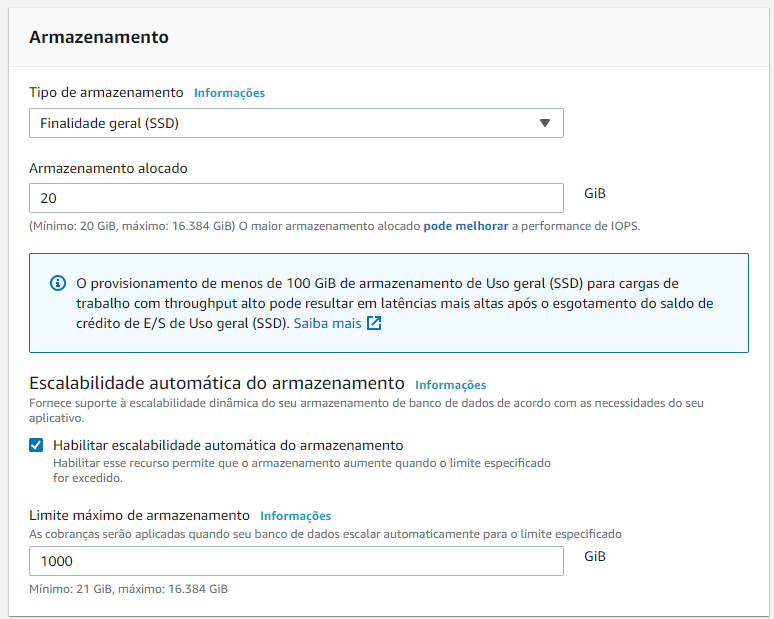


* Em  **Classe da instância de banco de dados**:
  + Selecione  **Classes com capacidade de (includes t classes)**(Classes com capacidade de intermitência (incluem classes t)).
  + Selecione **db.t3.micro**

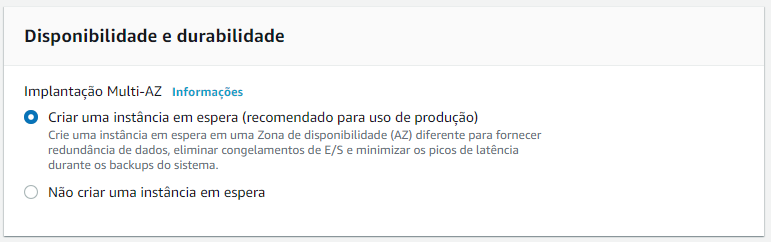


1. Em **Storage** (Armazenamento), configure:

* **Storage type** (Tipo de armazenamento): **General Purpose (SSD) (Finalidade geral (SSD))**
* **Allocated storage** (Armazenamento alocado): **20**
* Deixe marcado a opção: Habilitar escalabilidade automática do armazenamento



* Deixe marcado a opção: Criar uma instancia em espera



1. Em **Connectivity** (Conectividade), configure:

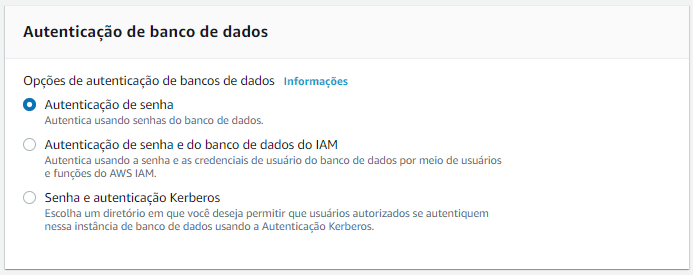
* **Virtual Private Cloud (VPC)**: Lab VPC (VPC de laboratório)

1. Em **Existing VPC security groups** (Grupos de segurança da VPC existentes), no menu suspenso:

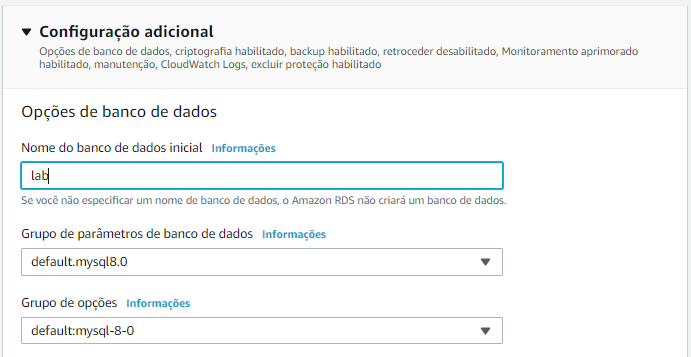
* Selecione Grupo-Sub-rede-DB (Grupo de segurança de banco de dados).
* Desmarque a seleção default (padrão).
* Acesso Público: Manter NÃO
* Grupo de segurança da VPC: Selecionar Existente GrupoSecDB
* Porta padrão: 3306



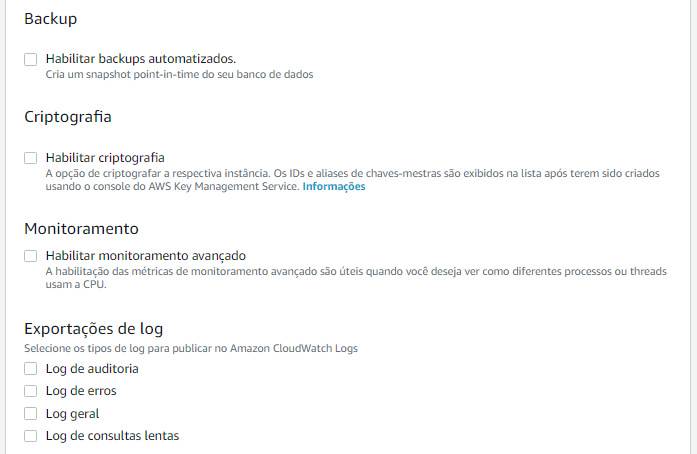
Autenticação de banco de dados:



Configurações adicional: Nome do banco de dados inicial: “lab”:

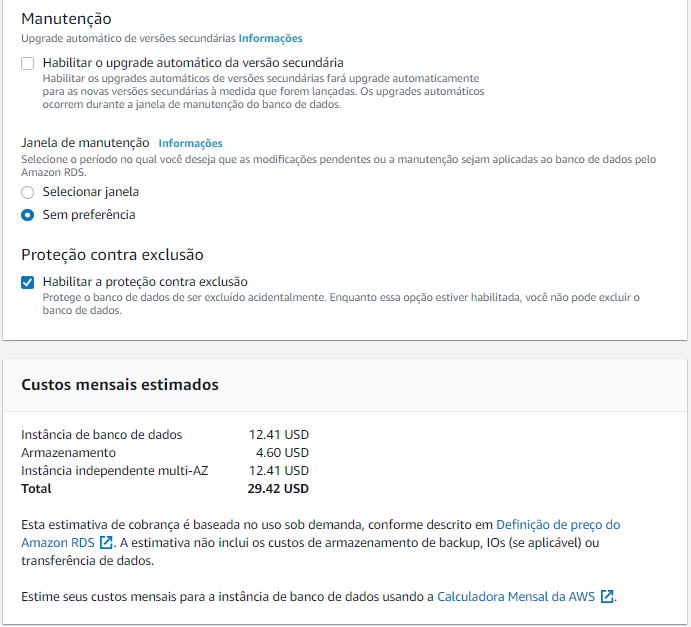


* Desmarque **Backups**  **Enable automatic backups** (Habilitar backups automáticos).
* Desmarque **Criptografia**   **Enable encryption** (Habilitar criptografia).
* Desmarque **Enable Enhanced monitoring** (Habilitar monitoramento avançado).



Isso desativará os backups, o que normalmente não é recomendado, mas agilizará a implantação do banco de dados para este laboratório.

Deixei essas opções:



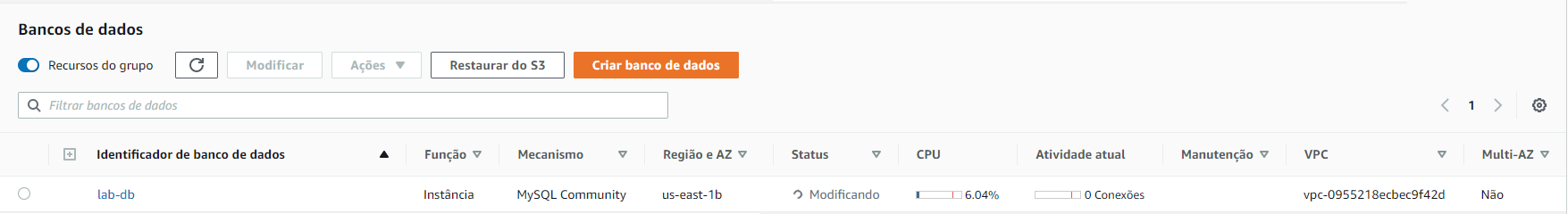
1. Clique em **Create database** (Criar banco de dados).

Seu banco de dados agora será executado.

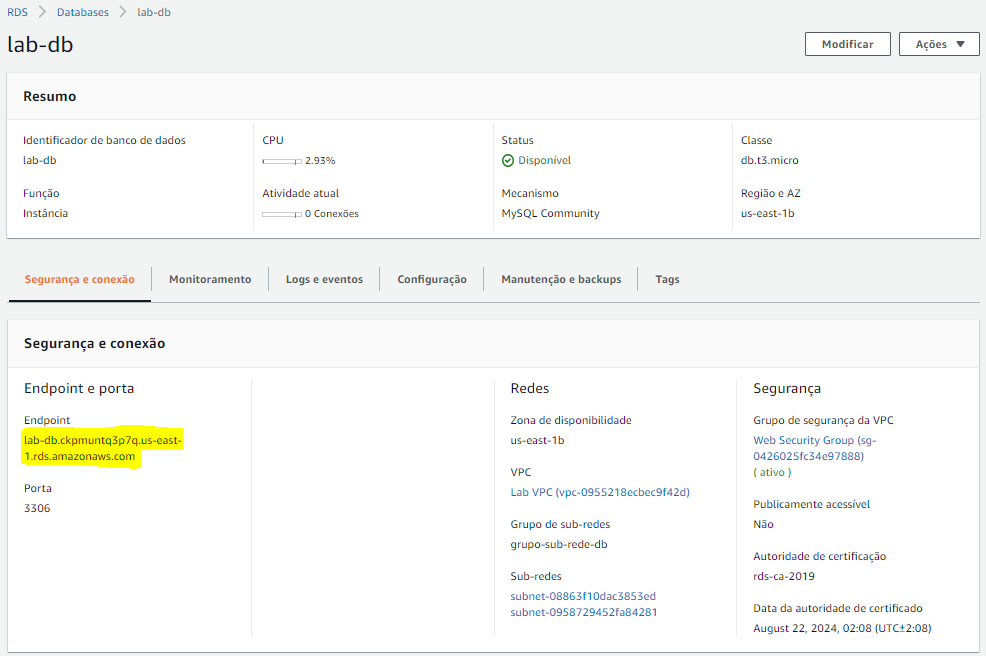
Agora você precisará aguardar **aproximadamente 4 minutos** para que o banco de dados esteja disponível. O processo está implantando um banco de dados em duas zonas de disponibilidade diferentes.

 Enquanto aguarda, você pode revisar os passos ou tomar um café.

1. Aguarde até **Info** (Informações) mudar para **Modifying** (Modificando) ou **Available** (Disponível).



1. Clique sobre o nome **lab-db**
2. Role para baixo até a seção **Connectivity & security** (Conectividade e segurança) e copie o campo **Endpoint**.



Ele será semelhante a: lab-db.ckpmuntq3p7q.us-east-1.rds.amazonaws.com

1. Cole o valor do endpoint em um editor de texto. Você o usará mais tarde no laboratório.

**Tarefa 7: Interagir com seu banco de dados**

Nesta tarefa, você abrirá uma aplicação Web em execução no servidor da Web e o configurará para usar o banco de dados.

1. Para copiar o endereço IP de **WebServer**, clique no menu suspenso Details (Detalhes) acima destas instruções e, em seguida, clique em Show (Mostrar).
2. Abra uma nova guia do navegador Web, cole o endereço IP de WebServer e pressione Enter.

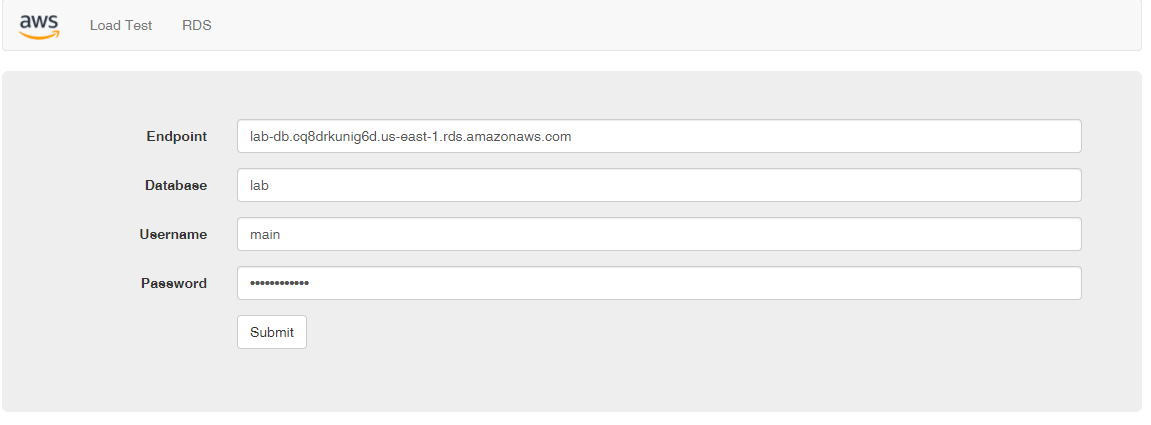
A aplicação Web será exibida com informações sobre a instância do EC2.

1. Clique no link **RDS** na parte superior da página.

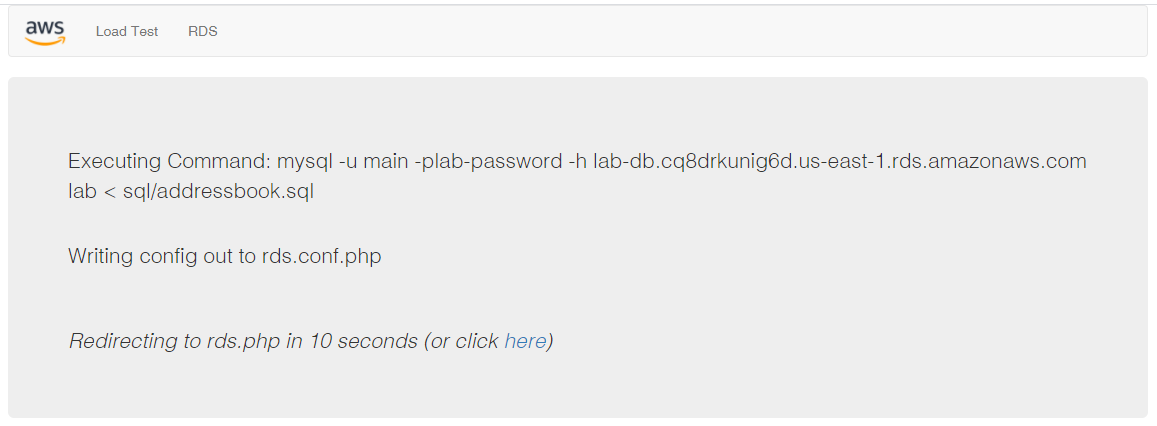
Agora, você configurará a aplicação para se conectar ao banco de dados.

1. Defina as seguintes configurações:

* **Endpoint**: **lab-db2.cq8drkunig6d.us-east-1.rds.amazonaws.com**
* cole o endpoint que você copiou em um editor de texto anteriormente
* **Database** (Banco de dados): **lab (lembra que mudamos na conexão)**
* **Username** (Nome de usuário): **admin**
* **Password** (Senha): **lab-password**
* Clique em **Submit** (Enviar)

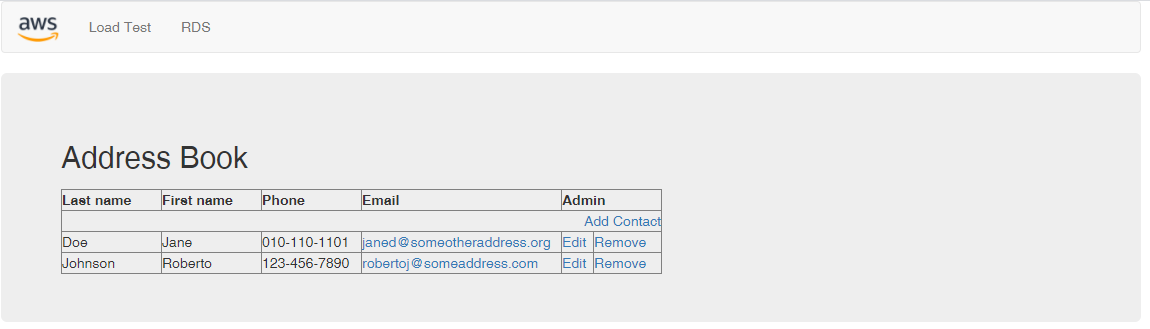


Uma mensagem será exibida explicando que a aplicação está executando um comando para copiar informações para o banco de dados. Após alguns segundos, a aplicação exibirá um **Address Book** (Catálogo de endereços).

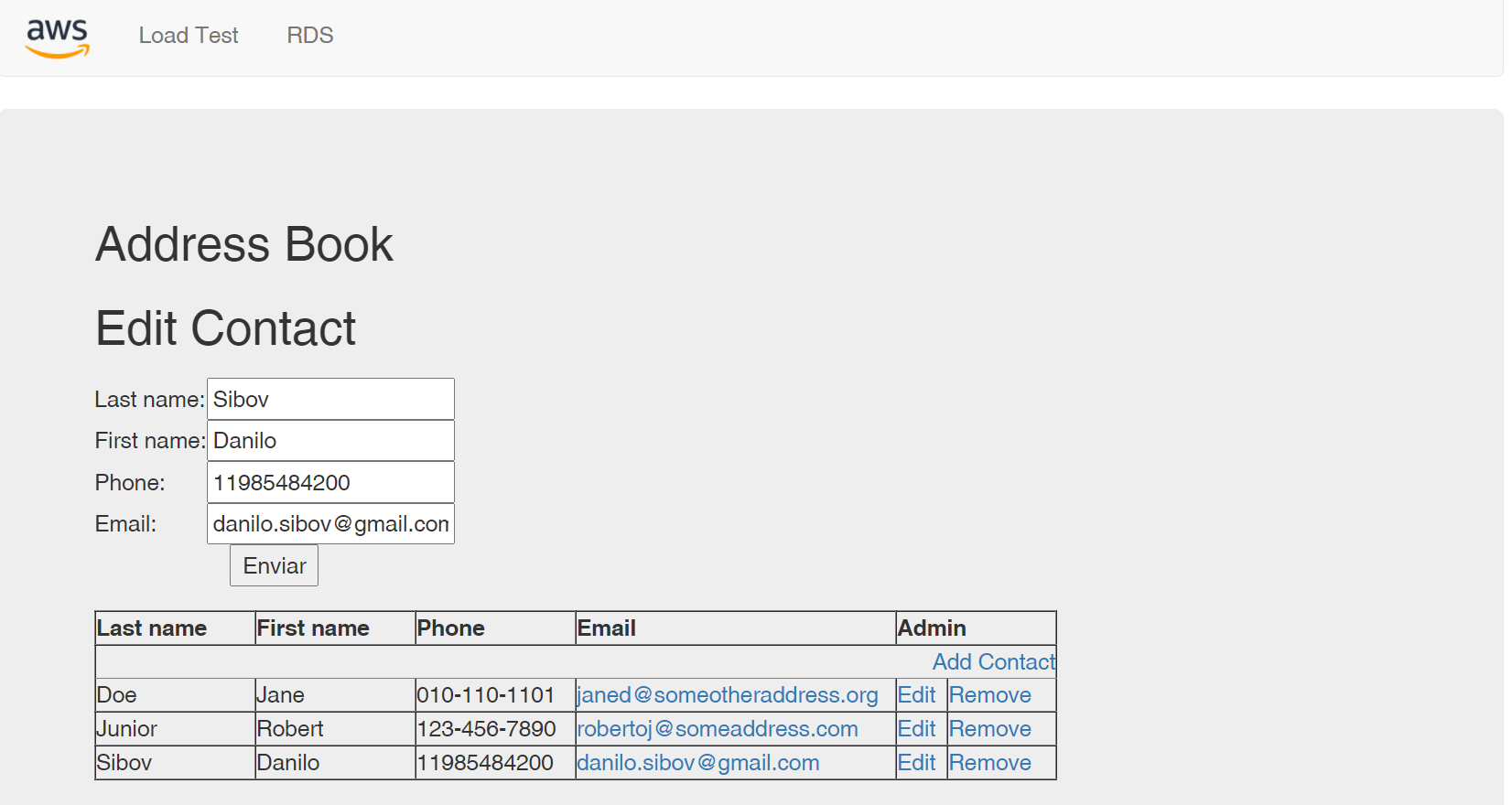


A aplicação Address Book (Catálogo de endereços) está usando o banco de dados do RDS para armazenar informações.

1. Adicione, edite e remova contatos para testar o aplicativo web.



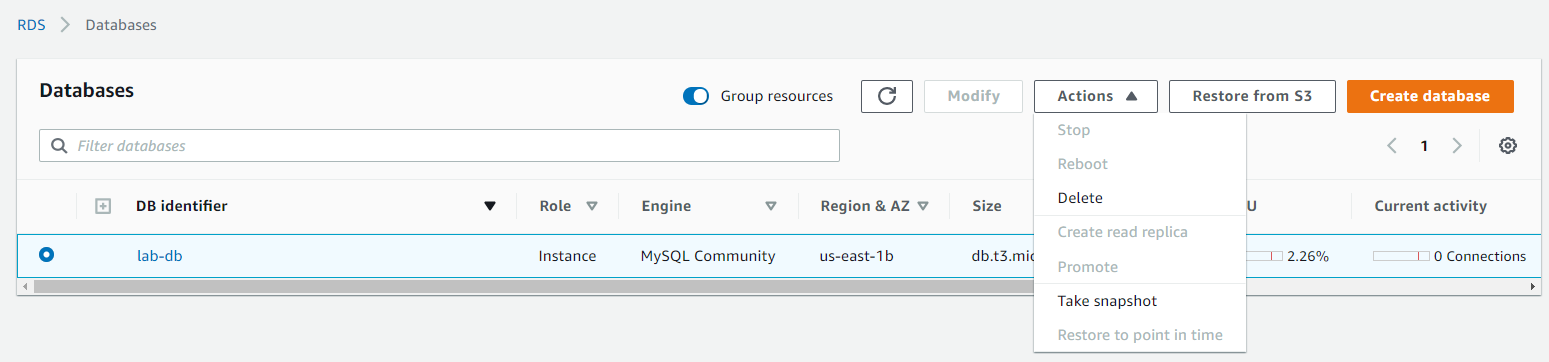
Adicionar novos contatos:



Os dados estão sendo mantidos no banco de dados e são replicados automaticamente para a segunda zona de disponibilidade.

**Tarefa 8 - Deletar o bando de dados**

Selecione o banco, clicar em “**Actions**” e selecione em **Delete**,



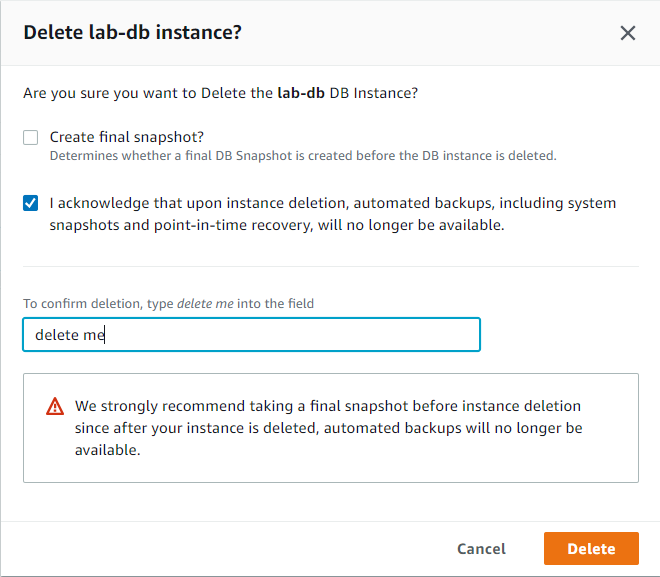
Faça os passos:

- Desmarcar o “Create final snapshot”

- Marque o “I acnowledge ...”

- Escrever: “delete me”

- Clique no botão “Delete”



Laboratório concluído

Parabéns! Você concluiu o laboratório.

1. Clique em End Lab (Encerrar laboratório) no topo desta página e, em seguida, clique em **Yes** (Sim) para confirmar que você deseja encerrar o laboratório.

Um painel será exibido, indicando que "DELETE has be initiated... You may close this message box now." (EXCLUIR foi iniciado... Você pode fechar esta caixa de mensagem agora)

1. Clique em **X** no canto superior direito para fechar o painel.

Envie feedback, sugestões ou correções por e-mail para: *aws-course-feedback@amazon.com*

Atribuições

**Bootstrap v3.3.5 -**[**http://getbootstrap.com**](http://getbootstrap.com/)**/**

A licença do MIT (MIT)

Copyright (c) 2011-2016 Twitter, Inc.

É concedida permissão, gratuitamente, a qualquer pessoa que obtenha uma cópia deste software e dos arquivos de documentação associados (o “Software”), para lidar com o Software sem restrições, incluindo, sem limitação, os direitos de usar, copiar, modificar, mesclar, publicar, distribuir, sublicenciar e/ou vender cópias do Software, além de permitir que as pessoas para as quais o Software é fornecido façam isso, contanto que as seguintes condições sejam atendidas:

O aviso de direitos autorais acima e este aviso de permissão devem ser incluídos em todas as cópias ou partes substanciais do Software.

O SOFTWARE É FORNECIDO “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA”, SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO E NÃO VIOLAÇÃO. EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA, OS AUTORES OU DETENTORES DE DIREITOS AUTORAIS DEVEM SER RESPONSABILIZADOS POR QUALQUER ALEGAÇÃO, DANO OU OUTRA OBRIGAÇÃO, SEJA EM CASO DE AÇÃO CONTRATUAL OU OUTRO ATO ILÍCITO PROVENIENTE DE OU ASSOCIADO AO SOFTWARE, AO USO OU A OUTROS PROCEDIMENTOS NO SOFTWARE.