

CLOUD FUNDAMENTALS, ADMINISTRATION AND SOLUTION ARCHITECT

# AZURE

CLEITON ALVES DA SILVA



05

## LISTA DE FIGURAS

Figura 5.1 – Página inicial do Azure .....	8
Figura 5.2 – Página de autenticação .....	9
Figura 5.3 – <i>Dashboard</i> do Azure .....	10
Figura 5.4 – Máquinas virtuais Azure .....	11
Figura 5.5 – Máquinas virtuais Azure .....	14
Figura 5.6 – Modelo do Resource Manager para Vms .....	16
Figura 5.7 – Seleção da opção Máquina Virtual .....	17
Figura 5.8 – Detalhes do projeto .....	17
Figura 5.9 – Detalhes da instância .....	18
Figura 5.10 – Conta de administrador .....	18
Figura 5.11 – Regras de porta de entrada .....	18
Figura 5.12 – Licenciamento .....	19
Figura 5.13 – Detalhes do produto .....	20
Figura 5.14 – Recursos recentes .....	21
Figura 5.15 – Conectar a VM .....	21
Figura 5.16 – Execução do arquivo RDP .....	22
Figura 5.17 – <i>Dashbord</i> do Windows .....	23
Figura 5.18 – Acesso ao Cloud Shell .....	24
Figura 5.19 – Criação de um grupo de recursos .....	25
Figura 5.20 – Criar máquina virtual Linux .....	25
Figura 5.21 – Saída do comando para criar a VM .....	26
Figura 5.22 – Acesso a VM Linux pelo SSH .....	27
Figura 5.23 – Excluir máquinas virtuais .....	29
Figura 5.24 – Confirmação para excluir máquinas virtuais .....	29
Figura 5.25 – Listagem dos recursos existentes .....	30

**LISTA DE COMANDOS DE PROMPT DO SISTEMA OPERACIONAL**

Comando de prompt 5.1 – Comando az group create .....	24
Comando de prompt 5.2 – Comando az vm create .....	25
Comando de prompt 5.3 – Comando ssh.....	27
Comando de prompt 5.4 – Comando az vm list-ip-addresses.....	28
Comando de prompt 5.5 – Comando az vm stop .....	28
Comando de prompt 5.6 – az vm start .....	28
Comando de prompt 5.7 – Comando az group delete.....	28

EMANIP

## SUMÁRIO

5 AZURE .....	5
5.1 O que é o Azure? .....	5
5.2 Serviços do Azure .....	6
5.3 O portal do Azure .....	7
5.4 Máquinas Virtuais do Azure.....	10
5.4.1 O que são Máquinas Virtuais do Azure .....	11
5.3 Faturamento .....	12
5.4 Componentes de máquina virtual .....	13
5.4.1 Discos.....	13
5.4.2 Rede Virtual.....	14
5.5 Criando uma VM do Azure .....	16
5.6 Conectar-se à máquina virtual.....	20
5.7 Azure Cloud Shell.....	23
5.7.1 Criar recursos no Azure.....	24
5.7.2 Criar máquina virtual .....	25
5.7.3 Conectar-se a uma VM.....	27
5.7.4 Tarefas de gerenciamento.....	27
5.8 Um pouco de gerenciamento pela interface gráfica .....	28
5.9 Cenários de desenvolvimento e teste.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

## 5 AZURE

Microsoft Azure é a plataforma de *cloud computing* da Microsoft que fornece uma ampla variedade de serviços que você pode usar sem a necessidade de comprar ou provisionar seu próprio *hardware*. O Azure permite o rápido desenvolvimento de soluções e fornece os recursos para realizar tarefas que podem não ser viáveis em um ambiente local. Os serviços de computação, armazenamento, rede e aplicativos do Azure permitem que você se concentre na criação de ótimas soluções sem a necessidade de se preocupar com a montagem da infraestrutura física.

Inicialmente, vamos abordar os fundamentos do Azure para que você possa começar a desenvolver soluções e, contando com orientações, aprender a criar máquinas virtuais, as famosas *Virtual Machines* (VMs) e sites. Além da apresentação dos principais serviços do Azure, vamos discutir ferramentas comuns úteis na criação e gerenciamento de soluções baseadas no Azure.

Esperamos que você tenha pelo menos um entendimento mínimo de ambientes virtualizados ou de VMs, lembre-se do conteúdo apresentado anteriormente. Fique tranquilo se não tiver esse entendimento, no geral, não são necessárias habilidades específicas para dar continuidade ao conteúdo, visto que o conhecimento apresentado daqui em diante ajudará você a entender melhor cada conceito utilizado.

### 5.1 O que é o Azure?

Nesta seção, apresentamos uma visão geral do Azure, que é a plataforma de cloud computing da Microsoft. Antes, porém, vamos relembrar alguns conceitos de forma mais geral sobre cloud computing.

A *cloud computing* fornece uma alternativa moderna ao datacenter tradicional local, dessa forma, um fornecedor de *cloud* pública é totalmente responsável pela compra e manutenção de hardware e fornece uma ampla variedade de serviços de plataforma que você pode usar. Você aluga todos os serviços de hardware e software conforme a necessidade do seu negócio, além disso, é permitido que você conceda acesso a recursos de hardware e software que seriam muito caros em uma eventual

aquisição. Embora esteja limitado ao hardware do fornecedor da cloud, você só precisa pagar por isso quando usá-lo.

Os ambientes em *cloud* fornecem uma experiência por meio de um portal online, facilitando o gerenciamento de recursos de computação, armazenamento, rede e aplicativos. Por exemplo, no portal do Azure, um usuário pode criar uma configuração de máquina virtual (VM) especificando: o tamanho da VM (em relação à CPU, RAM e discos locais), o sistema operacional, qualquer software pré-implantado, a configuração de rede e o local da VM. O usuário pode implantar a VM com base nessa configuração e, em alguns minutos, acessar a VM implantada. Essa implantação rápida, se comparada com o mecanismo de implantação de uma máquina física local, poderia levar até semanas para se obter os mesmos recursos.

Além das características da *cloud* pública descritas anteriormente, existem clouds privadas e híbridas. Em uma *cloud* privada, você cria um ambiente em cloud em seu próprio datacenter e fornece acesso de autoatendimento para calcular recursos para os usuários em sua organização. Uma *cloud* híbrida integra clouds públicas e privadas, permitindo que você hospede cargas de trabalho no local mais apropriado. Por exemplo, você pode hospedar um site de alta escala na cloud pública e vinculá-lo a um banco de dados altamente seguro hospedado na sua cloud privada (*datacenter* local).

## 5.2 Serviços do Azure

O Azure inclui muitos serviços em sua plataforma de cloud computing. De acordo com a Microsoft, alguns deles são:

- **Serviços de computação:** inclui as Máquinas Virtuais do Azure – Linux e Windows, Serviços em Cloud, Serviços de Aplicativo (aplicativos Web, aplicativos móveis, aplicativos lógicos, aplicativos API e aplicativos funcionais), batch (para trabalhos de computação em lote e paralelo em larga escala), RemoteApp, Service Fabric e o Serviço de Contêiner do Azure.

- **Serviços de dados:** inclui o Armazenamento do Microsoft Azure (composto pelos serviços Blob, Queue, Table, e Azure Files services), Banco de Dados SQL do Azure, DocumentDB, StorSimple e Redis Cache.
- **Serviços de aplicativo:** inclui serviços que você pode usar para ajudar a criar e operar seus aplicativos, como o Azure AD (Azure Active Directory), o Service Bus para conectar sistemas distribuídos, o HDInsight para processamento de big data, o Agendador do Azure e os Serviços de Mídia do Azure.
- **Serviços de rede:** inclui recursos do Azure, como Redes Virtuais, ExpressRoute, DNS do Azure, Gerenciador de Tráfego do Azure e a Rede de Entrega de Conteúdo do Azure.

Ao migrar um aplicativo, vale a pena entender os diferentes serviços disponíveis no Azure, pois você poderá usá-los para simplificar a migração do seu aplicativo e melhorar sua robustez.

Não vamos cobrir todos esses serviços aqui, mas existem alguns serviços que que você precisa conhecer, os quais são apresentados no decorrer do conteúdo.

### 5.3 O portal do Azure

Um portal de gerenciamento on-line fornece a maneira mais fácil de gerenciar os recursos implantados no Azure. Você pode usar para criar redes virtuais, configurar aplicativos Web, criar VMs, definir contas de armazenamento etc., como já comentado.

Antes de apresentar o portal do Azure, você vai conhecer e criar uma conta para acesso ao portal por meio da página inicial do Azure, disponível no endereço: [<https://azure.microsoft.com/pt-br/>](https://azure.microsoft.com/pt-br/).

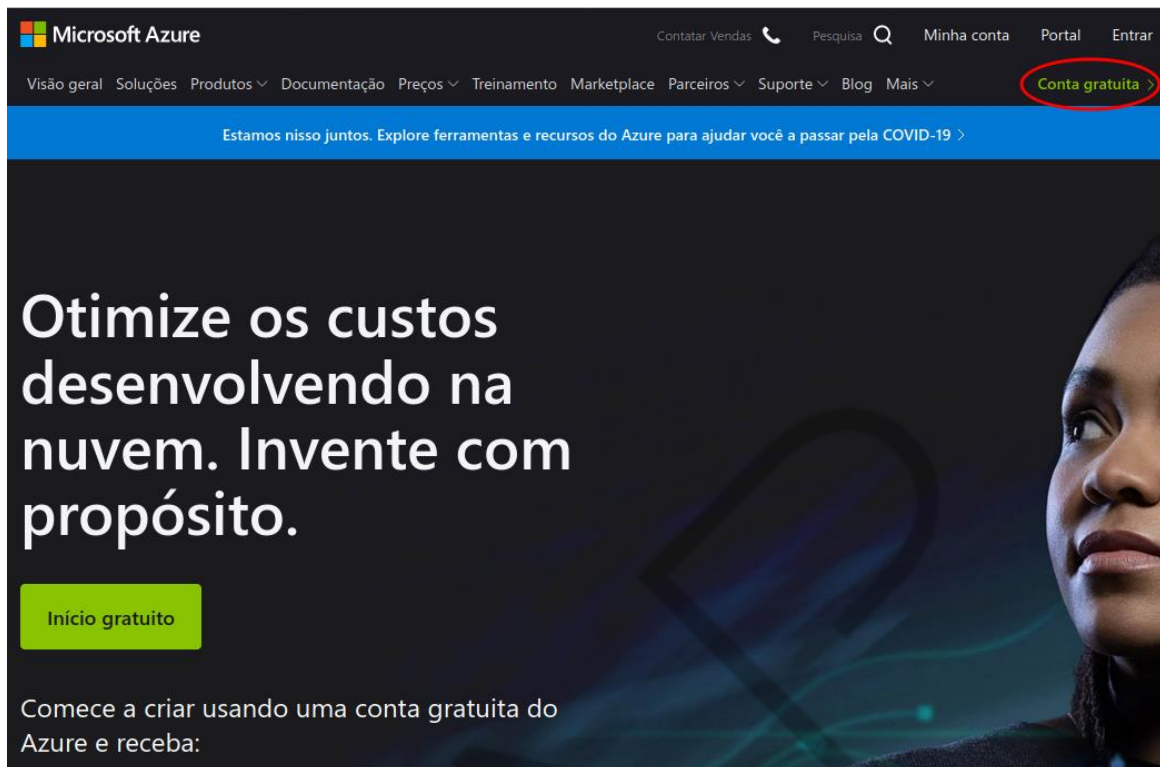


Figura 5.1 – Página inicial do Azure  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Para iniciar seu cadastro, clique em Conta gratuita, como destacado no canto superior direito da Figura “Página inicial do Azure”. Note que, ao acessar a página para criar a conta gratuita, a Microsoft oferece vários benefícios.

Segundo a Microsoft, a conta gratuita do Azure inclui acesso gratuito a produtos populares do Azure por 12 meses, R\$ 900,00 de crédito para gastar nos primeiros 30 dias e acesso a mais de 25 produtos que são sempre gratuitos. Essa é uma forma excelente para os novos usuários começarem a usar e explorar. Para se inscrever, você precisa de um número de telefone, um cartão de crédito e uma conta Microsoft ou do GitHub. As informações do cartão de crédito são usadas somente para verificação de identidade.

**Importante:**  
Você não será cobrado por nenhum serviço antes de fazer a atualização.

Agora você precisa criar sua conta gratuita. Ainda nessa tela, clique no botão Início gratuito. Em seguida, é apresentada a página de autenticação, conforme mostrado na Figura “Página de autenticação”:



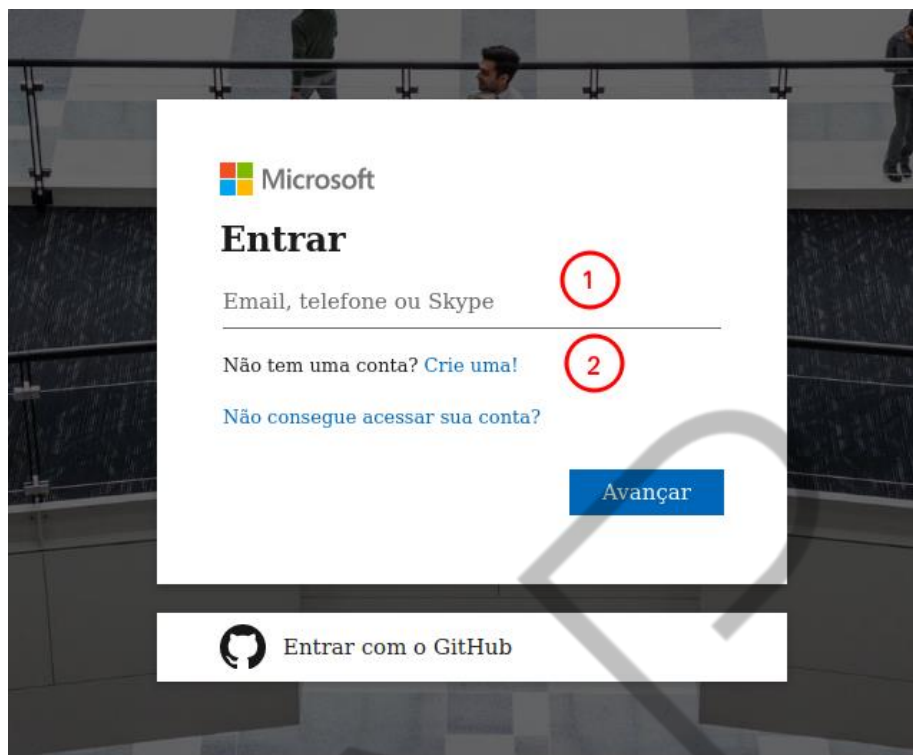


Figura 5.2 – Página de autenticação  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Se você tiver uma credencial, um e-mail e senha cadastrado, pode utilizar para acesso ao portal do Azure, como indicado no item 1 da Figura “Página de autenticação”. Caso contrário, deverá criar uma nova conta.

A dica aqui é, utilize seu e-mail da Fiap,  
para encontrar mais recursos disponíveis no portal.

O acesso ao portal do Azure também pode ser realizado por meio do endereço <<https://portal.azure.com>>. Na maior parte do desenvolvimento das tarefas, você usará o portal do Azure para encontrar todos os recursos que usam o modelo de implantação do Gerenciador de Recursos.

Quando estiver com sua credencial definida, poderá acessar o portal do Azure e encontrar algo semelhante ao apresentado na Figura “*Dashboard* do Azure”:

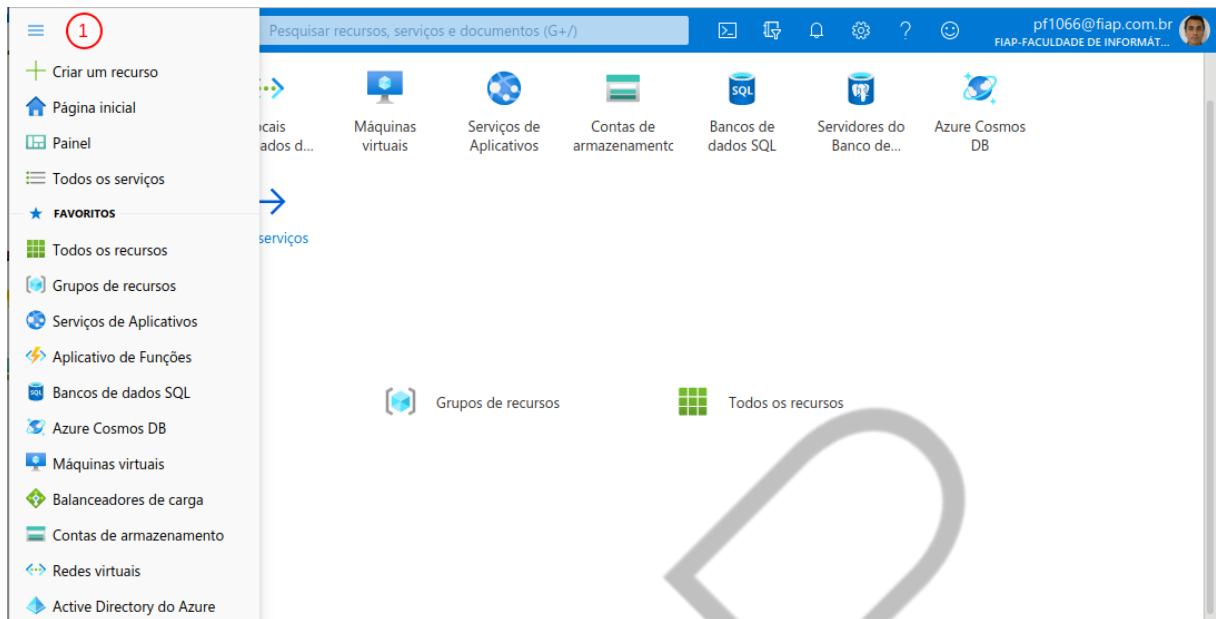


Figura 5.3 – *Dashboard* do Azure  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Conhecido como *Dashboard* ou também chamado de painel de controle, se acionado o botão Mostrar menu do portal, item 1 na Figura “Dashboard do Azure”, uma coluna chamada de hub mostra um conjunto das principais de opções, como Grupos de Recursos, Todos os Recursos e Recentes. Os outros itens desse hub são os recursos que você selecionou e/ou usou antes, por exemplo, se criados recentemente alguns Serviços de Aplicativo e VMs. Você pode clicar em qualquer um deles para mostrar os recursos que estão associados. Se você clicar em Bancos de Dados SQL, ele mostrará uma lista dos seus Bancos de Dados SQL.

## 5.4 Máquinas Virtuais do Azure

A plataforma como serviço (PaaS) é uma opção atraente para uma determinada categoria de cargas de trabalho. No entanto, nem toda solução pode ou deve caber no modelo PaaS. Algumas cargas de trabalho exigem controle quase total sobre a infraestrutura: configuração do sistema operacional, persistência do disco, capacidade de instalar e configurar o software tradicional do servidor e assim por diante. É aqui que a infraestrutura como serviço (IaaS) e as Máquinas Virtuais do Azure entram em cena.

### 5.4.1 O que são Máquinas Virtuais do Azure

As Máquinas Virtuais do Azure são um dos recursos centrais relacionados à capacidade do IaaS no Azure, com as Redes Virtuais do Azure. As Máquinas Virtuais do Azure oferecem suporte à implantação de VMs do Windows ou Linux em um datacenter do Microsoft Azure. Dessa forma, você tem controle total sobre a configuração da VM e é responsável por toda a instalação, configuração e manutenção de software de servidor e pelas atualizações do sistema operacional.



Figura 5.4 – Máquinas virtuais Azure  
Fonte: Portal Azure (2020)

As Máquinas Virtuais do Azure oferecem suporte a dois tipos de discos duráveis, também conhecidos como persistentes: discos do sistema operacional (SO) e discos de dados. Sendo necessário um disco do SO, já os discos de dados são opcionais.

A durabilidade (persistência) dos discos é fornecida pelo Armazenamento do Azure, entenda que é no disco do SO que reside o sistema operacional (Windows ou Linux) e, no disco de dados, você pode armazenar outros itens, como dados de aplicativos, imagens, e assim por diante. Os serviços de cloud PaaS do Azure usam discos efêmeros (ephemeral disks) conectados ao host físico, os dados nos quais podem ser perdidos em caso de falha do host físico.

Devido ao nível de controle oferecido ao usuário e ao uso de discos duráveis, as VMs são ideais para uma ampla variedade de cargas de trabalho do servidor que não se encaixam em um modelo PaaS. Cargas de trabalho de servidor, como

servidores de banco de dados (SQL Server, Oracle, MongoDB e assim por diante), Active Directory do Windows Server, Microsoft SharePoint e muito mais, podem ser executadas na plataforma Microsoft Azure. Se desejado, os usuários podem mover essas cargas de trabalho de um datacenter local para uma ou mais regiões do Azure, um processo geralmente chamado de lift and shift.

### 5.3 Faturamento

O preço para uso das Máquinas Virtuais do Azure é calculado por hora, também pode ser cobrado por minuto. Por exemplo, se você utilizar a VM implementada por 20 minutos, então será cobrado apenas por esse tempo.

O custo de uma VM inclui a cobrança pelo sistema operacional Windows. As instâncias baseadas em Linux são um pouco mais baratas, porque não há cobrança de licença do sistema operacional. O custo e o licenciamento apropriado para qualquer software adicional que você instalar são de sua responsabilidade.

Algumas imagens de VM, como o Microsoft SQL Server, que você adquire no Azure Marketplace, podem incluir um custo de licença adicional (além do custo básico da VM).

Existe uma relação direta entre o status da VM e o faturamento:

- **Executando (*Running*):** A VM está ligada e funcionando normalmente (faturável).
- **Parado (*Stopped*):** A VM está parada, mas ainda está implantada em um host físico (faturável)
- **Parado (*Deallocated*):** A VM não é implantada em um host físico (não faturável).

Você é cobrado separadamente pelo armazenamento durável que a VM usa. O status da VM não tem relação com os encargos de armazenamento que serão incorridos, mesmo se a VM for interrompida ou desalocada, e você não for cobrado pela VM em execução, será cobrado pelo armazenamento usado pelos discos. Por padrão, para parar uma VM no portal do Azure, deve-se colocar a VM em um estado Parado (*Deallocated*).

Importante:  
Depois de implementar sua VM no portal Azure, atente-se ao seu uso e estado.

## 5.4 Componentes de máquina virtual

Existem muitos componentes que constituem uma máquina virtual, bem como várias opções de configuração disponíveis para atender às necessidades funcionais específicas e desejos do proprietário.

É útil pensar em uma VM do Azure como uma construção lógica, podendo ser definida como tendo um status, uma configuração específica (sistema operacional, núcleos de CPU, memória, discos, endereço IP e assim por diante) e estado. Essa definição lógica pode ser instanciada pelo Azure e os recursos apropriados podem ser alocados para dar vida a essa VM.

Os componentes críticos das Máquinas Virtuais do Azure estão elencados a seguir.

### 5.4.1 Discos

As VMs do Azure usam Virtual Hard Disks (VHDs) anexados para fornecer armazenamento durável.

Existem dois tipos de VHDs usados em Máquinas Virtuais do Azure:

- **Imagem:** um VHD que é um modelo para a criação de uma nova VM do Azure. Como modelo, ele não possui configurações como nome da máquina, usuário administrativo e assim por diante.
- **Disco:** um VHD possivelmente inicializável que pode ser usado como um disco montável para uma VM. Existem dois tipos de discos: um disco do sistema operacional e um disco de dados.

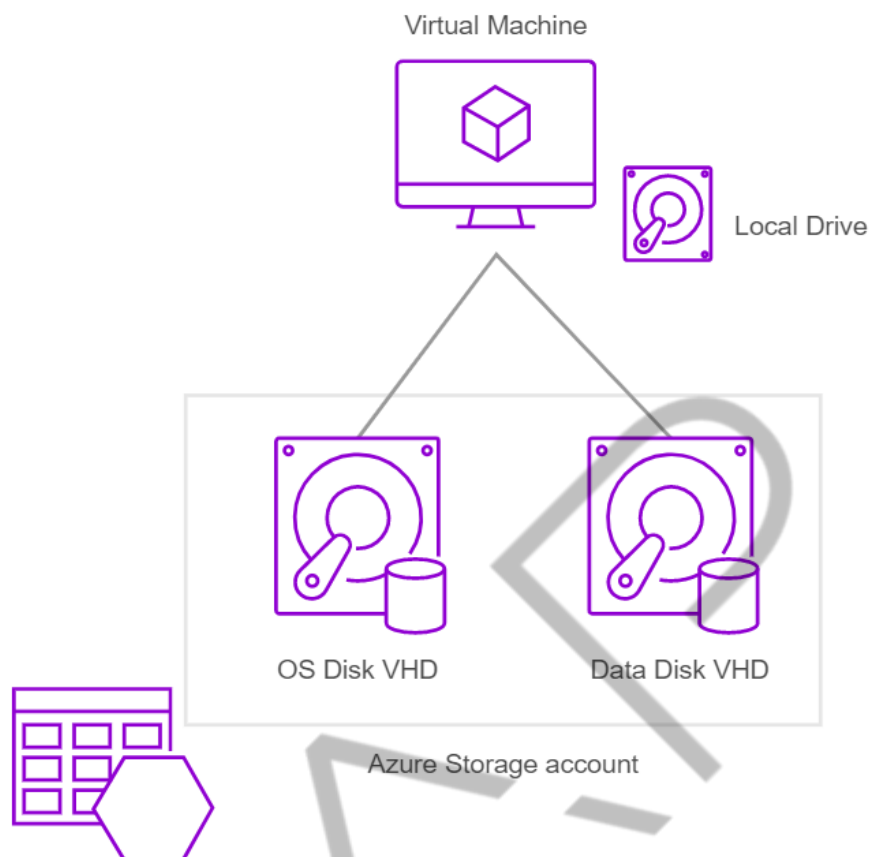


Figura 5.5 – Máquinas virtuais Azure  
Fonte: Collier e Robin (2016, p. 74)

Todos os discos duráveis (o disco do SO e os discos de dados) são apoiados por blobs de páginas no Armazenamento do Azure. Portanto, os discos herdam os benefícios do armazenamento de blob: alta disponibilidade, durabilidade e opções de redundância geográfica.

O armazenamento de blob fornece um mecanismo pelo qual os dados podem ser armazenados com segurança para uso pela VM. Os discos podem ser montados como unidades na VM.

#### 5.4.2 Rede Virtual

Em uma infraestrutura física local, você pode ter muitos componentes que permitem operar suas máquinas virtuais de maneira escalonável e segura. Esses componentes podem incluir equipamentos em redes distintas, ou seja, separados para servidores de back-end e voltados para a Internet, balanceadores de carga, firewalls

e muito mais. Muitos desses componentes podem ser implantados logicamente em uma Rede Virtual do Azure (geralmente chamada de VNET).

A Rede Virtual do Azure oferece muitos recursos semelhantes, como os seguintes:

- **Sub-rede:** uma sub-rede é um intervalo de endereços IP em uma rede virtual. Uma VM deve ser colocada em uma sub-rede dentro da VNET. VMs colocadas em uma sub-rede de uma VNET podem se comunicar livremente com VMs em outra sub-rede da mesma rede virtual. No entanto, você pode usar grupos de segurança de rede, (network security group – NSGs) e rotas definidas pelo usuário para controlar essa comunicação.
- **Endereço IP:** um endereço IP pode ser público ou privado. Os endereços IP públicos permitem a comunicação da Internet com a VM. Um endereço IP público pode ser alocado dinamicamente, ou seja, criado apenas quando o recurso associado (como uma VM ou balanceador de carga) é iniciado e liberado quando esse recurso é interrompido ou estaticamente, caso em que o endereço IP é atribuído imediatamente e persiste até ser excluído.
- **Balanceador de carga:** as VMs são expostas à Internet ou outras VMs em uma VNET usando balanceadores de carga do Azure.
- **Grupo de segurança de rede:** um NSG permite que você crie regras que controlam (aprovam ou negam) o tráfego de rede de entrada e saída para placas de interface de rede (NICs) de uma VM ou sub-redes.

Ao criar uma VM no Azure usando o modelo do Resource Manager, é necessário que a VM seja colocada em uma Rede Virtual do Azure (VNET). Você decidirá por usar uma VNET existente ou criar uma nova, a sub-rede a ser usada, o endereço IP, se há um balanceador de carga ou não, o número de NICs e como a segurança da rede é tratada, conforme apresentado na Figura “Modelo do Resource Manager para Vms”.

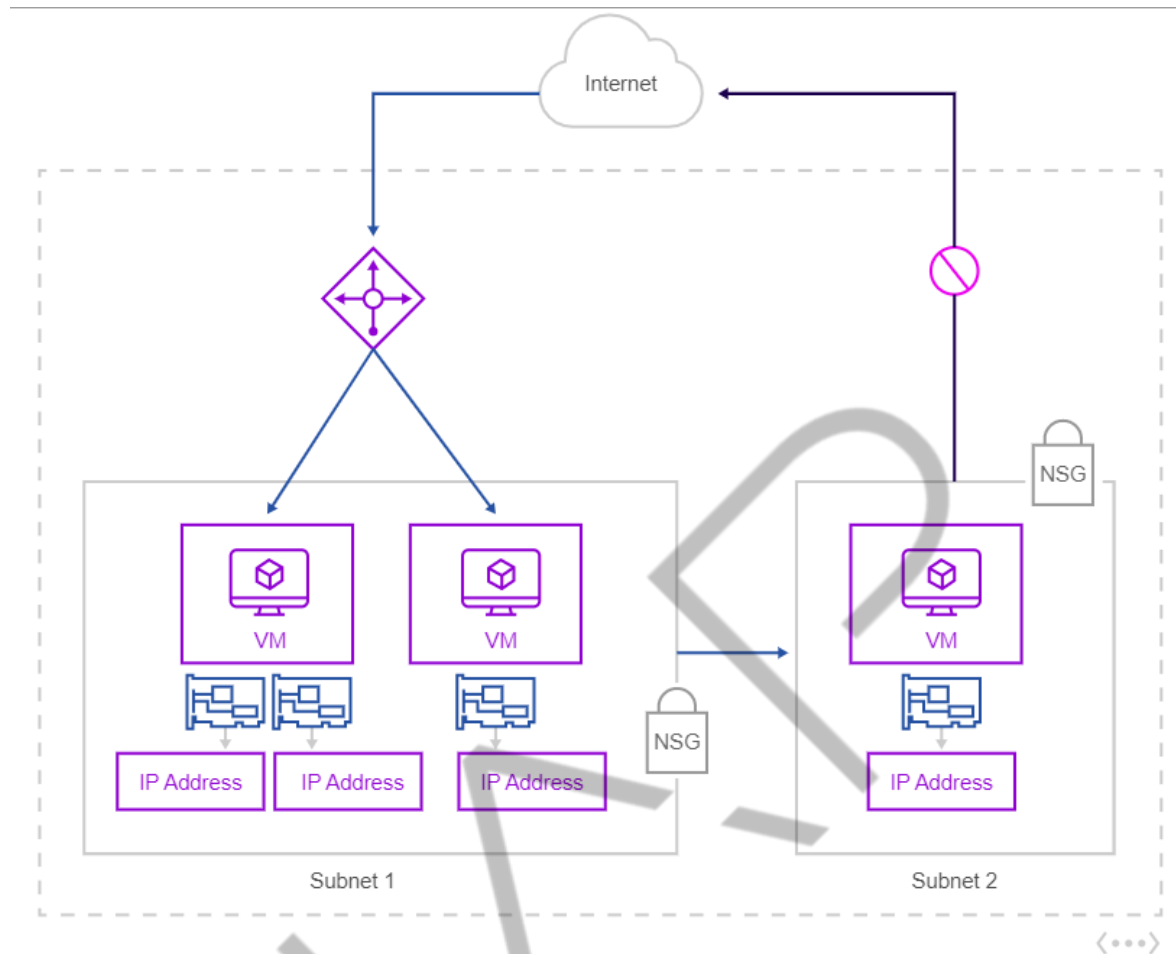


Figura 5.6 – Modelo do Resource Manager para Vms  
Fonte: Collier e Robin (2016, p. 75)

## 5.5 Criando uma VM do Azure

As VMs podem ser definidas e implantadas no Azure de várias maneiras utilizando: o portal do Azure, um script (usando a CLI do Azure ou o Azure PowerShell) ou por meio de um modelo do Azure Resource Manager. Em todos os casos, será preciso fornecer várias informações, para definição da VM.

A abordagem mais fácil para criar a VM é pelo portal, pois ele orienta pelas informações necessárias e fornece dicas e mensagens úteis durante a criação da VM.

Vamos ao passo a passo:

(1) Entre no portal do Azure, aquele mesmo que você acessou anteriormente, usando a mesma conta com a qual você ativou a área restrita. O endereço é <https://portal.azure.com>:



(2) Diretamente no **Dashboard** ou painel **Mostrar menu do portal**, selecione a opção **Máquinas virtuais** como mostrado na Figura “Seleção da opção Máquina Virtual”.

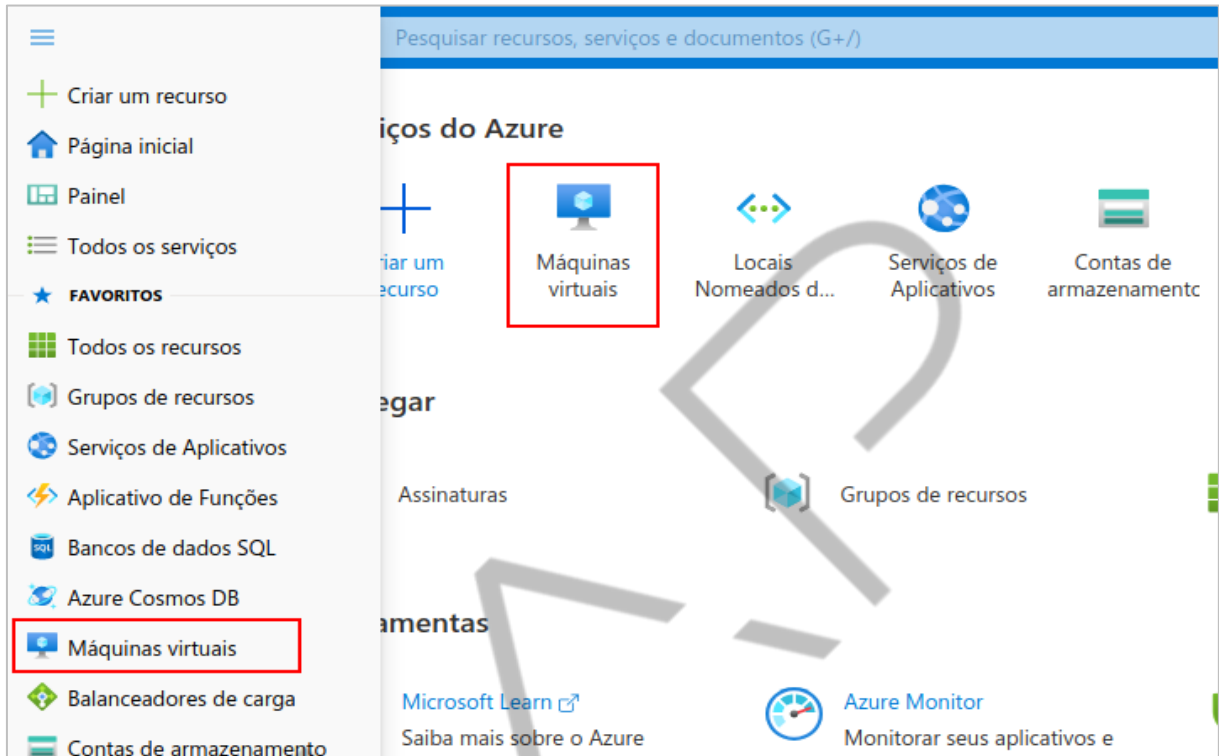


Figura 5.7 – Seleção da opção Máquina Virtual  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(3) Na página **Máquinas Virtuais**, selecione no menu superior **Adicionar** e, em seguida, a opção **Máquina Virtual**.

(4) Na guia **Básico**, em **Detalhes do projeto**, verifique se a assinatura correta está selecionada e, em seguida, escolha **Criar novo** grupo de recursos. Digite *servidores\_win* para o nome.

A screenshot of the 'Detalhes do projeto' (Project Details) form. It shows two dropdown menus: 'Assinatura' (Subscription) with 'Assinatura do Azure 1' selected, and 'Grupo de recursos' (Resource Group) with '(Novo) servidores\_win' selected. Below the resource group dropdown is a blue link that says 'Criar novo' (Create new).

Figura 5.8 – Detalhes do projeto  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(5) Em **Detalhes da instância**, digite servidorWin para o **Nome da máquina virtual** e escolha (South America) Sul do Brasil para a **Região** e, em seguida, escolha

*Windows Server 2019 Datacenter* para **Imagem**. Deixe os outros itens-padrão como estão.

Detalhes da instância

Nome da máquina virtual \* ⓘ servidorWin ✓

Região \* ⓘ (South America) Sul do Brasil ▼

Opções de disponibilidade ⓘ Nenhuma redundância infraestrutura necessária ▼

Imagem \* ⓘ Windows Server 2019 Datacenter ▼  
[Procurar todas as imagens públicas e privadas](#)

Instância do Azure Spot ⓘ ☐ Sim ☒ Não

Tamanho \* ⓘ Standard\_DS1\_v2 - 1 vcpu, 3.5 GiB memória (R\$ 390,17/mês) ▼  
[Selecionar tamanho](#)

Figura 5.9 – Detalhes da instância  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(6) Em **Conta de administrador**, forneça um nome de usuário, como *administrador* e uma senha. A senha deve ter no mínimo 12 caracteres e atender a requisitos de complexidade definidos.

Conta de administrador

Nome de usuário \* ⓘ administrador ✓

Senha \* ⓘ ..... ✓

Confirmar senha \* ⓘ ..... ✓

Figura 5.10 – Conta de administrador  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(7) Em **Regras de porta de entrada**, escolha **Permitir portas selecionadas** e, em seguida, selecione **RDP (3389)** e **HTTP (80)** na lista suspensa.

Regras de portas de entrada

Selecione quais portas de rede da máquina virtual podem ser acessadas pela internet pública. Você pode especificar um acesso à rede mais limitado ou granular na guia Rede.

Portas de entrada públicas \* ⓘ ☐ Nenhum ☒ Permitir portas selecionadas

Selecione as portas de entrada \* HTTP (80), RDP (3389) ▼

**⚠ Isso permitirá que todos os endereços IP acessem sua máquina virtual. Isso é recomendado somente para testes. Use os controles Avançados na guia Rede para criar regras para limitar o tráfego de entrada a endereços IP conhecidos.**

Figura 5.11 – Regras de porta de entrada  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(8) Deixe os padrões restantes e, em seguida, selecione o botão **Revisar + criar** na parte inferior da página.

**Licenciamento**

Economize até 49% com uma licença que você já tem usando o Benefício Híbrido do Azure. [Saiba mais](#)

Já tem uma licença do Windows Server? \* ☐ Sim ☒ Não

[Rever conformidade do benefício híbrido do Azure](#)

**Revisar + criar**    < Anterior    Avançar: Discos >

Figura 5.12 – Licenciamento  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Se você quiser personalizar um pouco mais sua instância do Windows Server, poderá selecionar o botão **Avançar: Disco**.

Vamos observar o que cada opção pode oferecer:

- **Disco:** as VMs do Azure têm um disco de sistema operacional e um disco temporário para armazenamento de curto prazo. É possível anexar mais discos de dados. O tamanho da VM determina o tipo de armazenamento que pode ser usado e o número de discos de dados permitidos.
- **Rede:** defina a conectividade de rede da máquina virtual definindo as configurações do adaptador de rede. Você pode controlar as portas e a conectividade de entrada e saída com as regras de grupo de segurança ou usar uma solução de balanceamento de carga existente.
- **Gerenciamento:** configure as opções de gerenciamento e monitoramento para a VM. A Central de Segurança do Azure oferece um gerenciamento de segurança unificado e proteção avançada contra ameaças em cargas de trabalho de cloud híbrida.
- **Avançado:** Adicione configuração, agentes, scripts ou aplicativos adicionais por meio de extensões da máquina virtual ou cloud-init.

Enfim, clique em **Revisar + criar** e observe os Detalhes do produto, como mostrado na Figura “Detalhes do produto” e que a validação de suas configurações para a VM está aprovada.

Figura 5.13 – Detalhes do produto  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

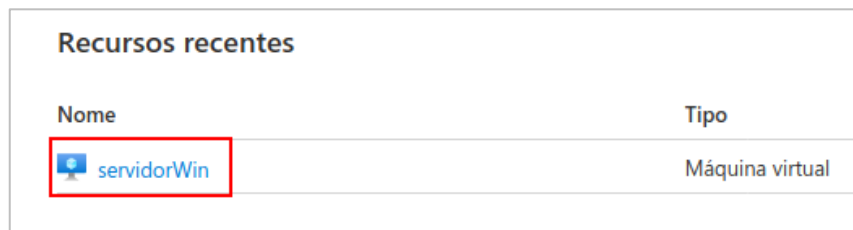
Clique no botão criar para implementar sua VM e aguarde alguns instantes. Como próximas etapas, você pode executar um script dentro da VM e configurar desligamento automático. Isso é muito importante, visto que enquanto a VM estiver ligada, os recursos estão sendo consumidos e cobrados. Portanto, após o uso, desligue sua VM.

## 5.6 Conectar-se à máquina virtual

Inicie uma conexão da área de trabalho remota para a máquina virtual. Para realizar essa tarefa, ou seja, conectar a sua VM, é necessário um computador com SO Windows e um cliente RDP (Remote Desktop Protocol).

Ainda na página que apresentou a implantação, clique no botão **Ir para o recurso** ou, a partir do Dashboard, clique na opção **servidorWin**, em recursos

Recentes, conforme mostrado na Figura “Recursos recentes”, para acessar a página de visão geral de sua máquina virtual.



Nome	Tipo
<span>servidorWin</span>	Máquina virtual

Figura 5.14 – Recursos recentes  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(1) Clique no botão Conectar na página de visão geral de sua máquina virtual, como mostrado na Figura “Conectar a VM”.

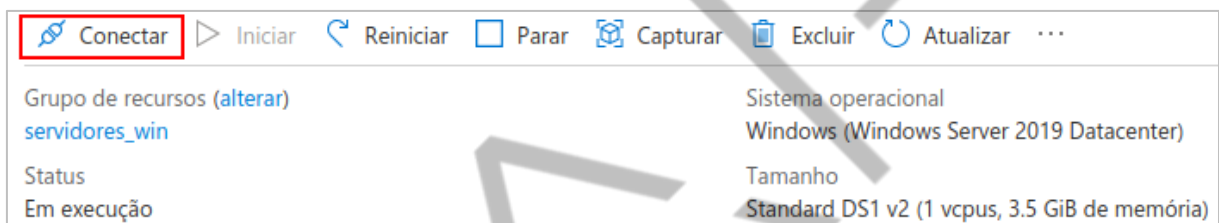


Figura 5.15 – Conectar a VM  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(2) Na página **Conectar-se à máquina virtual**, mantenha as opções padrão para se conectar por endereço IP pela porta 3389 e clique em **Baixar arquivo RDP**.

(3) Abra o arquivo RDP baixado e clique em **Conectar** quando solicitado.

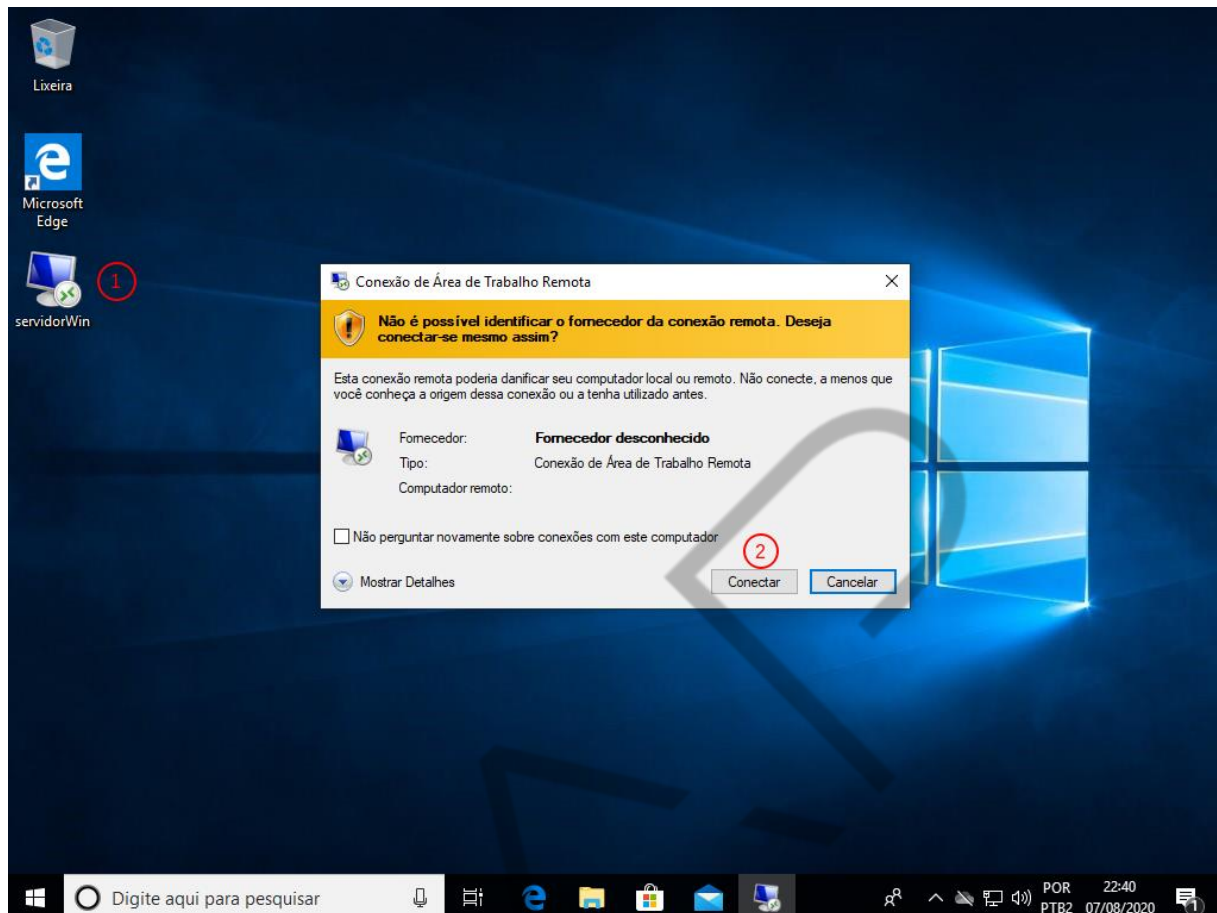


Figura 5.16 – Execução do arquivo RDP  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

(4) Na janela **Segurança do Windows**, selecione **Mais opções** e **Usar uma conta diferente**. Digite o nome do usuário criado anteriormente e insira a senha que você criou para a máquina virtual e, sem seguida, clique em **OK**.

(5) Você pode receber um aviso do certificado durante o processo de login. Clique em **Sim** ou em **Continuar** para criar a conexão.

(6) Por fim, pode visualizar e operar sua VM. Veja o Dashboard do Windows Server na Figura “*Dashboard do Windows*”

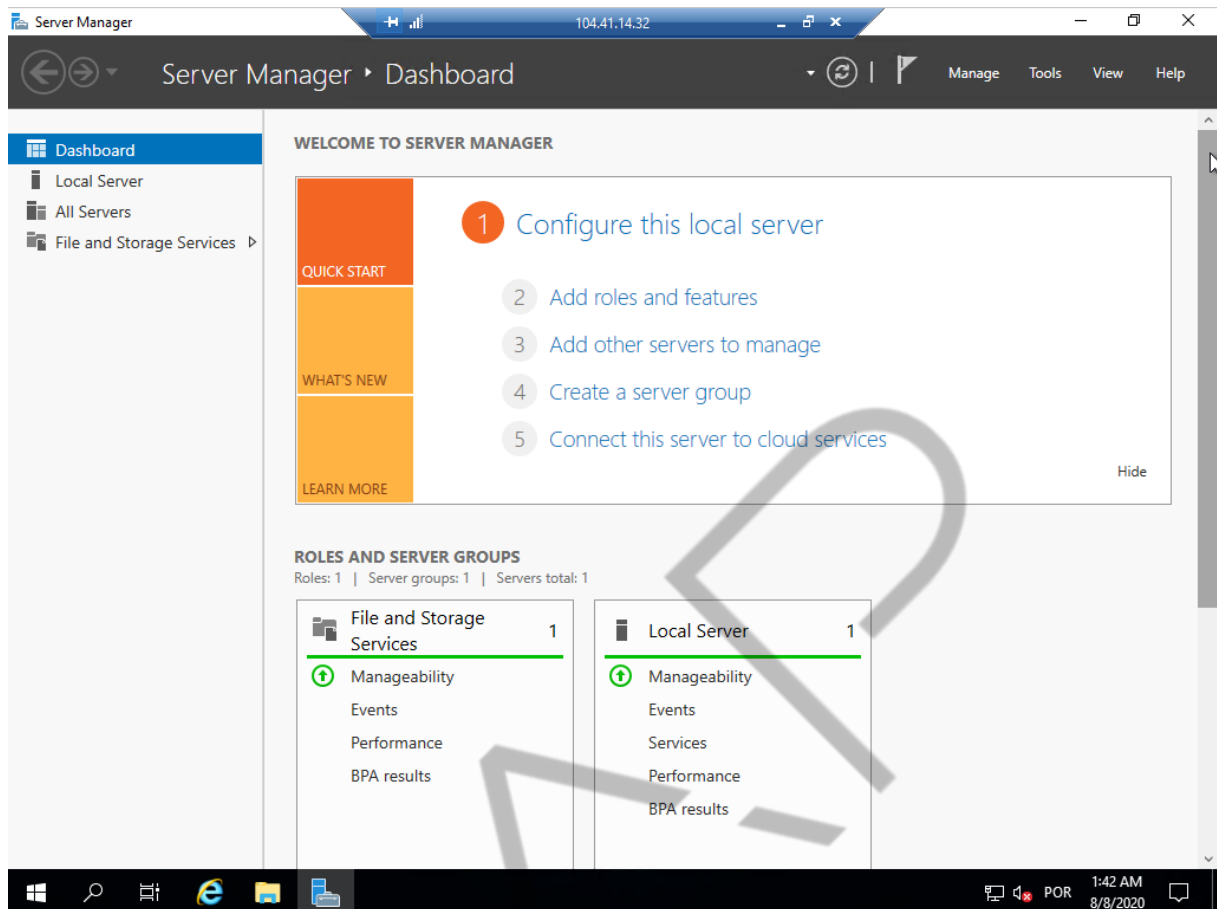


Figura 5.17 – Dashboard do Windows  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Até aqui você utilizou a interface gráfica do ambiente do Azure para definir e criar sua VM. Que tal criar uma instância utilizando um ambiente linha de comando?

## 5.7 Azure Cloud Shell

O Azure Cloud Shell é um shell interativo grátis que pode ser usado para executar as tarefas por linha de comando. Ele tem ferramentas do Azure instaladas e configuradas para usar com sua conta.

Para abrir o Cloud Shell, basta selecionar o botão Cloud Shell, localizado na parte superior do painel da sua VM. **Quando você selecionar esse botão, note que um ambiente Command Line será aberto na parte inferior da tela**, como mostrado na Figura “Acesso ao Cloud Shell”.



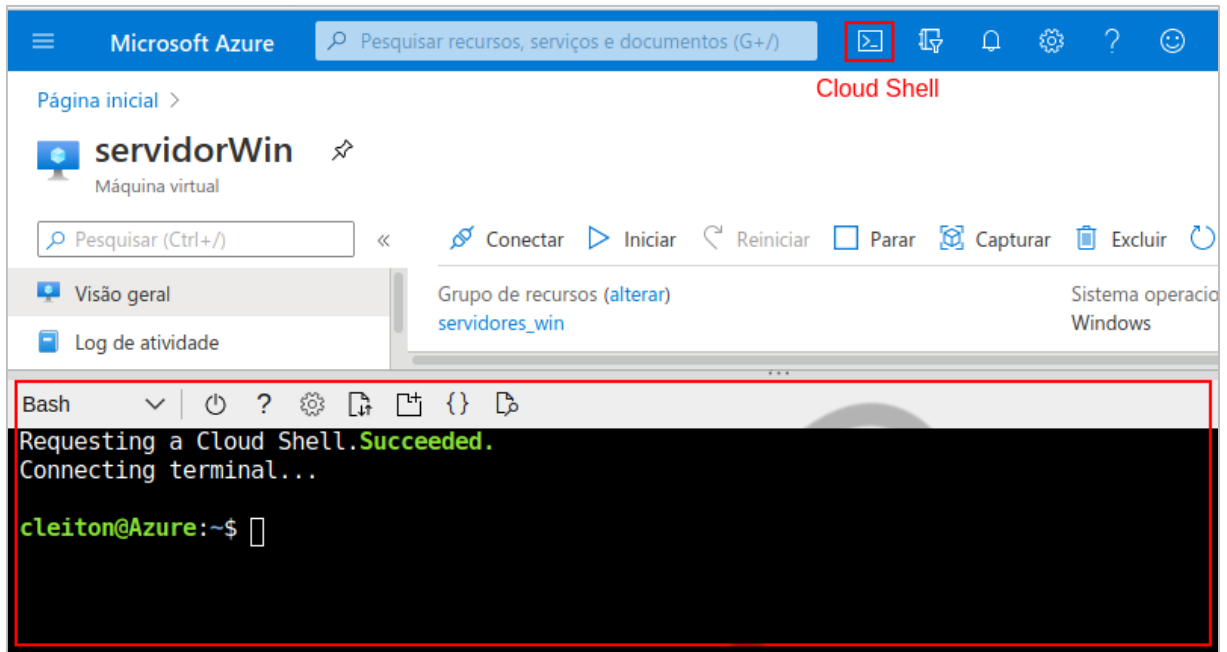


Figura 5.18 – Acesso ao Cloud Shell  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

**Outra forma de** iniciar o Cloud Shell é em uma guia separada do navegador indo até <https://shell.azure.com/bash>.

A partir do Cloud Shell, você pode criar e conectar-se a uma VM. Inicialmente, você deve criar um grupo de recursos, criar máquina virtual, instalar e visualizar o servidor Web e, por fim, limpar os recursos utilizados.

### 5.7.1 Criar recursos no Azure

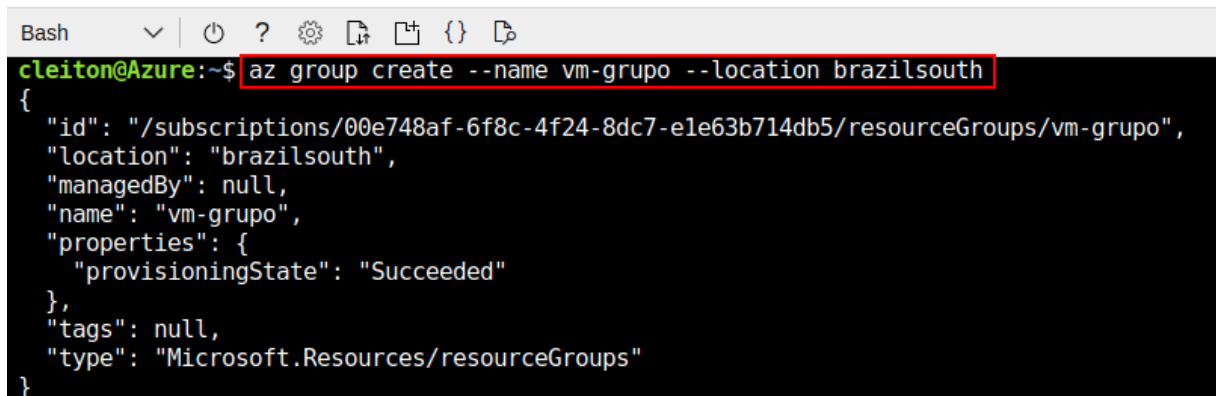
Um grupo de recursos do Azure é um contêiner lógico no qual os recursos do Azure são implantados e gerenciados. Você deve criar um grupo de recursos antes de criar uma máquina virtual. Neste exemplo, criaremos um grupo de recursos chamado *vm-grupo* na região *brazilsouth*.

A linha de comando utilizada é:

```
az group create --name vm-grupo --location brazilsouth
```

Comando de prompt 5.1 – Comando `az group create`  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)





```
Bash
cleiton@Azure:~$ az group create --name vm-grupo --location brazilsouth
{
  "id": "/subscriptions/00e748af-6f8c-4f24-8dc7-e1e63b714db5/resourceGroups/vm-grupo",
  "location": "brazilsouth",
  "managedBy": null,
  "name": "vm-grupo",
  "properties": {
    "provisioningState": "Succeeded"
  },
  "tags": null,
  "type": "Microsoft.Resources/resourceGroups"
}
```

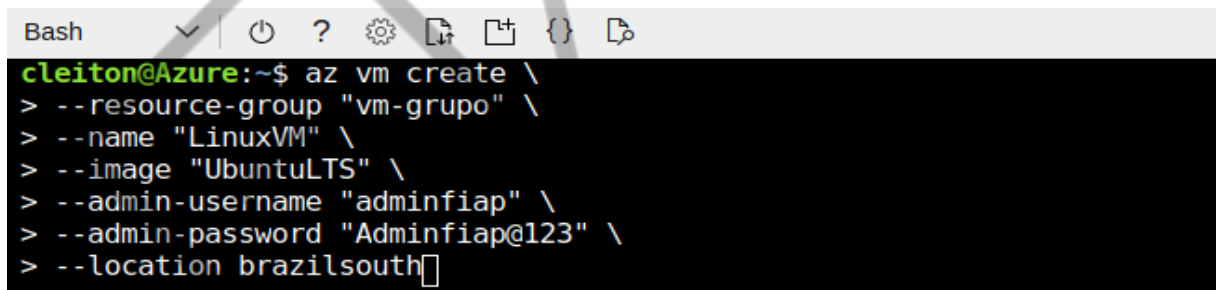
Figura 5.19 – Criação de um grupo de recursos  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

### 5.7.2 Criar máquina virtual

Uma máquina virtual pode ser criada usando o comando **az vm create**. O exemplo mostrado na Figura “Criar máquina virtual Linux” cria uma VM chamada **LinuxVM**. O exemplo usa **adminfiap** como nome de usuário com nível de administrador e **Adminfiap@123** como senha de administrador.

Importante:

Altere esses valores para algo apropriado e seguro para o seu ambiente de corporativo.



```
Bash
cleiton@Azure:~$ az vm create \
> --resource-group "vm-grupo" \
> --name "LinuxVM" \
> --image "UbuntuLTS" \
> --admin-username "adminfiap" \
> --admin-password "Adminfiap@123" \
> --location brazilsouth
```

Figura 5.20 – Criar máquina virtual Linux  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

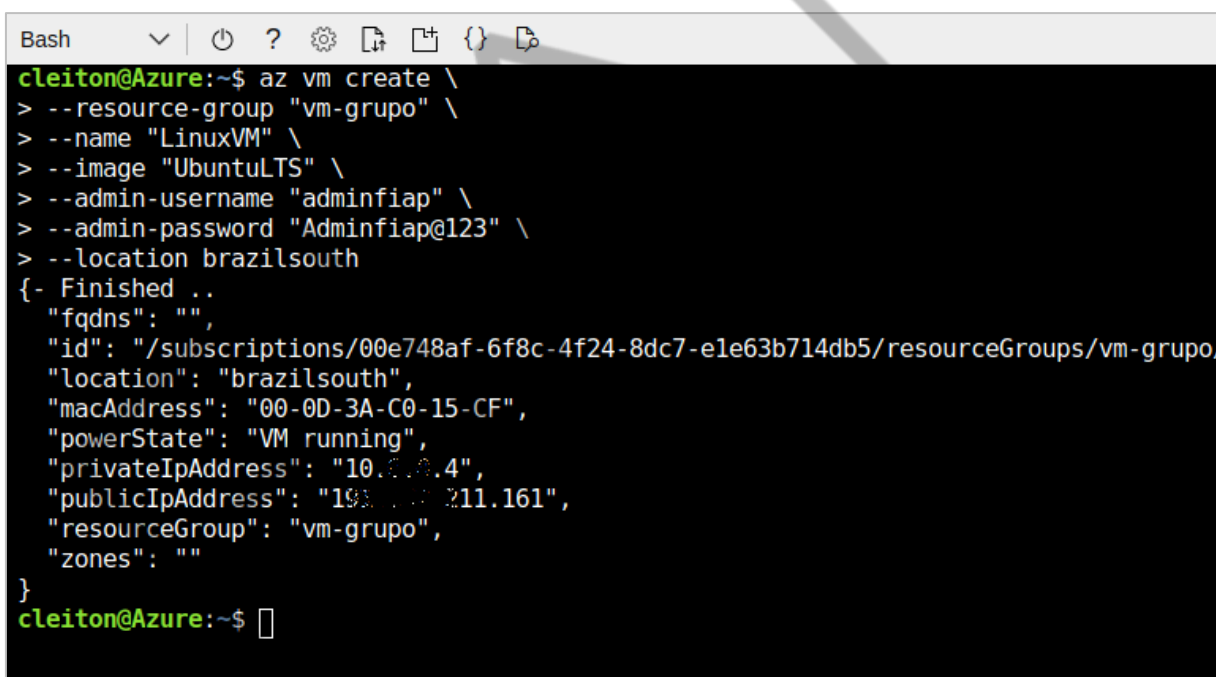
Os comandos utilizados são:

```
az vm create \
  --resource-group "vm-grupo" \
  --name "LinuxVM" \
  --image "UbuntuLTS" \
  --admin-username "adminfiap" \
  --admin-password "AdminFiap@123" \
  --location brazilsouth
```

Comando de prompt 5.2 – Comando az vm create  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Enquanto sua máquina virtual é criada, vamos examinar o comando que acabou de ser executado:

- O nome da VM é **LinuxVM**, que a identifica no Azure.
- O grupo de recursos ou o contêiner lógico da VM é nomeado como **vm-grupo**.
- **UbuntuLTS** especifica a imagem da máquina virtual da distribuição Linux utilizada.
- O nome de usuário e a senha permitem que você se conecte à máquina virtual.
- Observe que a Figura “Saída do comando para criar a VM” apresenta a saída do comando após criação da VM.



```
Bash
cleiton@Azure:~$ az vm create \
> --resource-group "vm-grupo" \
> --name "LinuxVM" \
> --image "UbuntuLTS" \
> --admin-username "adminfiap" \
> --admin-password "Adminfiap@123" \
> --location brazilsouth
{
  "finished": true,
  "fqdns": "",
  "id": "/subscriptions/00e748af-6f8c-4f24-8dc7-e1e63b714db5/resourceGroups/vm-grupo",
  "location": "brazilsouth",
  "macAddress": "00-0D-3A-C0-15-CF",
  "powerState": "VM running",
  "privateIpAddress": "10.0.0.4",
  "publicIpAddress": "10.0.0.211.161",
  "resourceGroup": "vm-grupo",
  "zones": ""
}
```

Figura 5.21 – Saída do comando para criar a VM  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O Azure atribui um endereço IP público à sua VM, dessa forma, você pode configurá-la para ser acessível pela Internet ou somente pela rede interna.

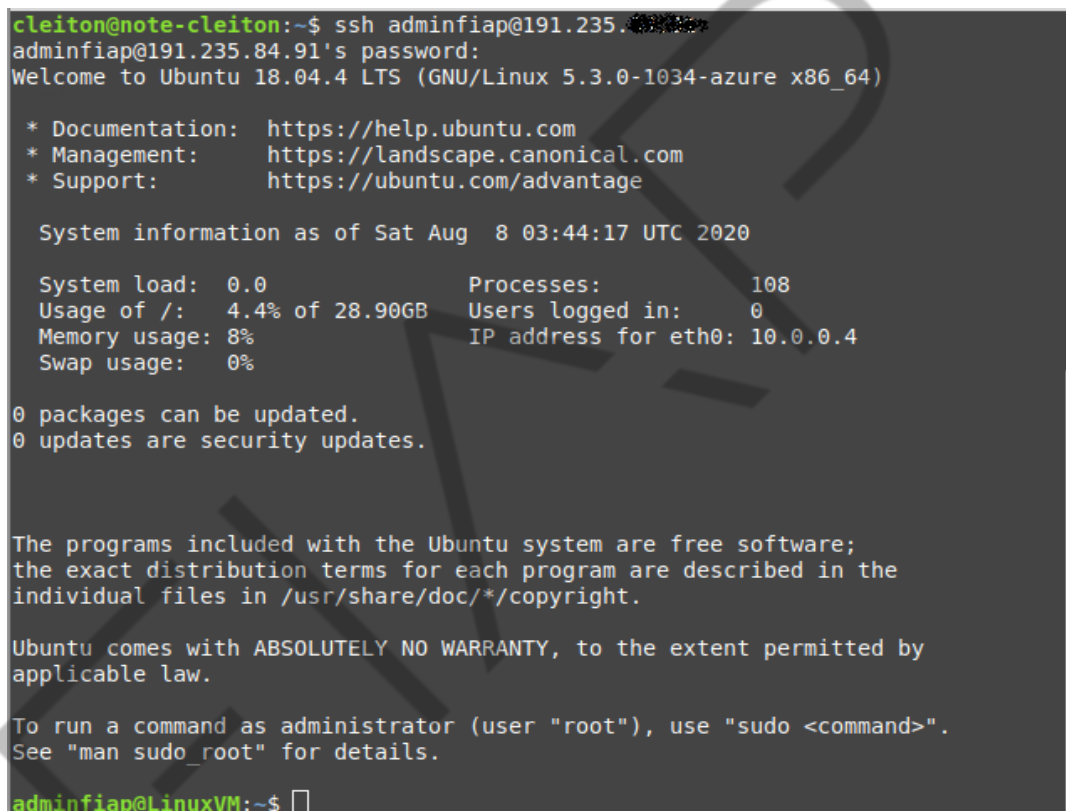
### 5.7.3 Conectar-se a uma VM

Agora você pode se conectar à VM com o SSH no Azure Cloud Shell ou do computador local. Substitua o endereço IP de exemplo pelo endereço IP alocado para sua VM, como observado na etapa anterior. A partir do Terminal de Linux, digite:

```
ssh adminfiap@191.235.xx.xx
```

Comando de prompt 5.3 – Comando ssh

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)



```
cleiton@note-cleiton:~$ ssh adminfiap@191.235.84.91
adminfiap@191.235.84.91's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1034-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sat Aug  8 03:44:17 UTC 2020

System load:  0.0               Processes:    108
Usage of /:   4.4% of 28.90GB    Users logged in:  0
Memory usage: 8%               IP address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:  0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

adminfiap@LinuxVM:~$
```

Figura 5.22 – Acesso a VM Linux pelo SSH

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Depois de conectado à VM, você pode instalar e configurar aplicativos. Quando tiver terminado, você fechará a sessão SSH normalmente com o comando: exit.

### 5.7.4 Tarefas de gerenciamento

Durante o ciclo de vida de uma máquina virtual, você talvez queira executar tarefas de gerenciamento, como iniciar, interromper ou excluir uma máquina virtual. Além disso, é possível que você queira criar scripts para automatizar tarefas

repetitivas ou complexas. Usando a CLI do Azure, muitas tarefas comuns de gerenciamento podem ser executadas em linha de comando ou em scripts.

Vamos apresentar alguns comandos interessantes:

Para retornar os endereços IP públicos e privados de uma máquina virtual, utilize o seguinte comando:

```
az vm list-ip-addresses --resource-group vm-grupo --name LinuxVM --output table
```

Comando de prompt 5.4 – Comando az vm list-ip-addresses

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Para interromper uma máquina virtual:

```
az vm stop --resource-group vm-grupo --name LinuxVM
```

Comando de prompt 5.5 – Comando az vm stop

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Para iniciar uma máquina virtual:

```
az vm start --resource-group vm-grupo --name LinuxVM
```

Comando de prompt 5.6 – az vm start

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Ao excluir um grupo de recursos, você exclui todos os recursos contidos nele, tais como a VM, rede virtual e disco. O parâmetro `--no-wait` retorna o controle ao prompt sem aguardar a conclusão da operação. O parâmetro `--yes` confirma que você deseja excluir os recursos sem um prompt adicional para fazer isso.

```
az group delete --name vm-grupo --no-wait --yes
```

Comando de prompt 5.7 – Comando az group delete

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

## 5.8 Um pouco de gerenciamento pela interface gráfica

Vale a pena lembrar do que foi comentado quando falamos sobre faturamento “Você é cobrado separadamente pelo armazenamento durável que a VM usa. O status da VM não tem relação com os encargos de armazenamento que serão incorridos, mesmo se a VM for interrompida ou desalocada e você não for cobrado pela VM em execução, será cobrado pelo armazenamento usado pelos discos.”

Dessa forma, recomenda-se que as VMs não fiquem no estado Executando (Running).

No item anterior, você utilizou comandos para gerenciar a VM com SO Linux, inclusive um que exclui o grupo de recursos.

Agora você pode continuar e, se desejar, pode remover a VM Windows. Para isso, acesse o ambiente que lista suas máquinas virtuais, selecione o item servidorWin e clique na opção Excluir, como apresentado na Figura “Excluir máquinas virtuais”.

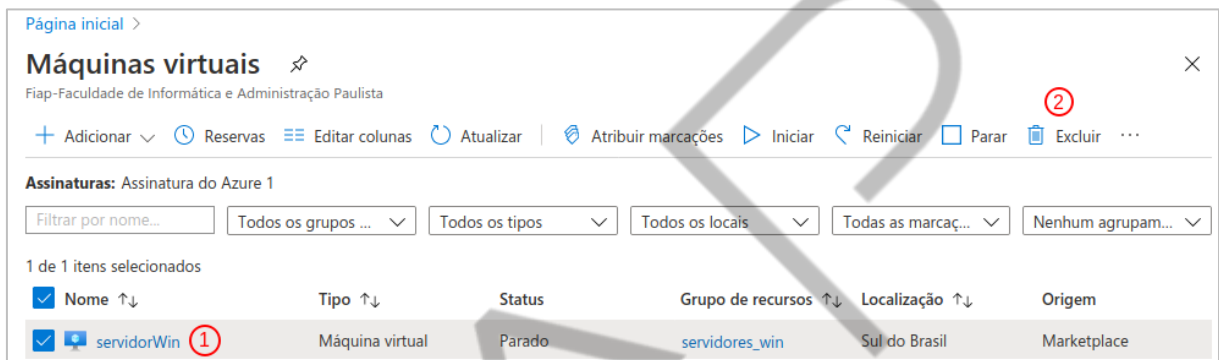


Figura 5.23 – Excluir máquinas virtuais

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Em seguida, para continuar e excluir o recurso, digite Sim na caixa de confirmar exclusão, conforme apresentado na Figura “Confirmação para excluir máquinas virtuais”.

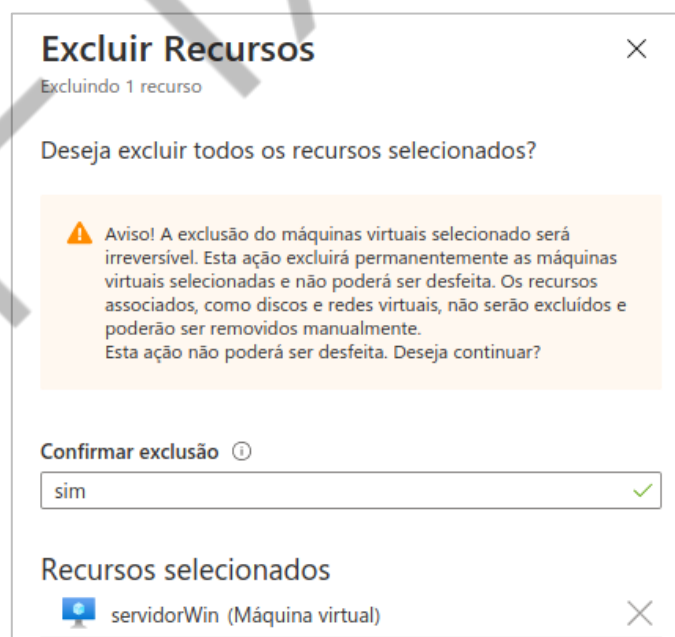


Figura 5.24 – Confirmação para excluir máquinas virtuais

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Note, agora, conforme apresentado na Figura “Listagem dos recursos existentes”, que não existe mais nenhum recurso associado à sua conta.

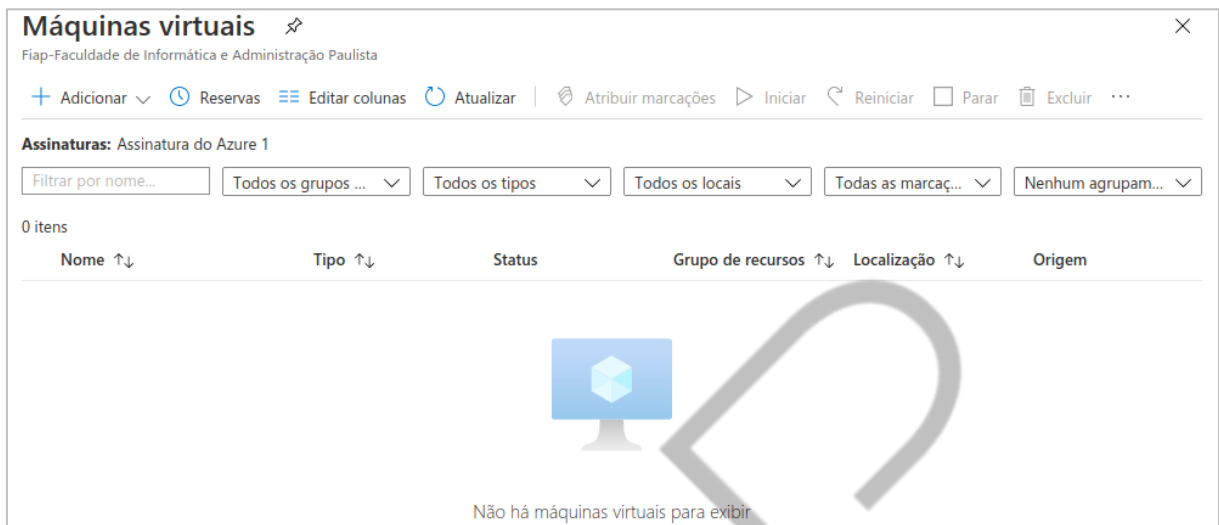


Figura 5.25 – Listagem dos recursos existentes  
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

## 5.9 Cenários de desenvolvimento e teste

Uma das cargas de trabalho comuns no Azure é o desenvolvimento e teste (dev/test). Na maioria dos casos, você pode replicar toda ou parte de sua infraestrutura de produção no Azure, seja local ou já em execução no Azure, e usar a réplica para desenvolvimento, preparação ou teste.

Se você tem um datacenter local e deseja configurar um ambiente de desenvolvimento e teste, precisa adquirir hardware, instalar o sistema operacional e o restante do software, configurar a rede, configurar o firewall e assim por diante, e isso pode levar muito tempo. Assim que o teste terminar, você deve deixar o hardware ocioso ou reaproveitá-lo até precisar dele para outro teste.

Com o Azure, você pode provisionar o que precisa, como máquinas virtuais, aplicativos da Web, bancos de dados, armazenamento e assim por diante, e continuar com o teste em minutos. Quando terminar o teste, você pode interromper todos os serviços e parar de pagar por eles. Na verdade, usando o Azure, você pode automatizar a implantação e desmontagem de seu ambiente de desenvolvimento/teste usando PowerShell, a interface de linha de comando (CLI) e/ou modelos do Azure Resource Manager (ARM).

O melhor de tudo é que, conforme sua infraestrutura cresce, você pode dimensionar facilmente seu ambiente de desenvolvimento/teste para atender às necessidades atuais.

Se tudo o que você tem está no local, você ainda pode usar o Azure para configurar uma rede virtual e estender sua rede local para o Azure. Por exemplo, você pode desejar testar seu aplicativo em uma nova versão do SQL Server, dessa forma, você pode ter um aplicativo da web em execução em seu datacenter local que acessa o SQL Server hospedado no Azure.

EXEMPLO

## REFERÊNCIAS

COLLIER, M.; SHAHAN, R. **Fundamentals of Azure**. Microsoft Azure Essentials. [s.l]: Microsoft Press, 2016.

GANESAN, K.; SKARIA, R.; VOS, F. **Hands-On Linux Administration on Azure**. 2. ed. Mumbai: Packt Publishing, 2019.

INÍCIO rápido: criar uma máquina virtual do Windows no Portal do Azure. **Microsoft**, 2019. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/virtual-machines/windows/quick-create-portal>>. Acesso em: 8 fev. 2021.

RITTINGHOUSE, J. W.; RANSOME, J. F. **Cloud Computing Implementation, Management, and Security**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2009.

TUTORIAL: Criar e gerenciar VMs do Linux com a CLI do Azure. **Microsoft**, 2018. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/virtual-machines/linux/tutorial-manage-vm>>. Acesso em: 8 fev. 2021.