



# Ambiente de computação em nuvem - Azure

Você vai entender os conceitos de nuvem, modelos de implantação e compreensão da responsabilidade compartilhada na nuvem, arquitetura, a abordagem dos diferentes serviços de nuvem, gerenciamento e governança, suas aplicações práticas, além dos benefícios que a computação em nuvem pode oferecer.

Prof. Francisco José Ferreira

### Propósito

Grande parte das empresas adotam modelos de nuvem, sejam totalmente em nuvem, local ou modelos híbridos, o conhecimento dos fundamentos, arquitetura, serviços e sua governança trazem uma vantagem competitiva aos profissionais.

### Preparação

É necessário familiaridade básica com termos e conceitos de Tecnologia da Informação.

### Objetivos

- Descrever os modelos e os tipos de nuvem no Azure.
- Descrever os componentes de arquitetura e os serviços do Azure.
- Descrever o gerenciamento, a governança e o monitoramento do Azure.
- Demonstrar aplicações práticas do Azure por meio de processos de migração e aplicativos.

### Introdução

O entendimento dos conceitos de nuvem garante um diferencial na vida de profissionais que atuam no mercado como especialistas de Cloud, especialmente de Microsoft Azure.

Neste conteúdo, você aprenderá os conceitos básicos de nuvem, como computação, rede, armazenamento, dentre outros. Conhecerá também alguns dos benefícios oferecidos pela computação em nuvem e de que forma ela pode ajudar a atender à demanda variável, além de oferecer ótima experiência ao cliente.

Você aprenderá ainda como cada tipo de serviço de computação em nuvem determina, de forma flexível, o gerenciamento e a configuração de recursos, além de entender a responsabilidade compartilhada de cada tipo de serviço na nuvem.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Vamos começar!

### Atenção

Você já sabe que antes de iniciar a prática e após seus estudos deve desativar/excluir o ambiente Azure, pois se esquecerem e ultrapassarem os créditos, poderão ocorrer cobranças.

### Panorama dos modelos de nuvem

Confira no vídeo o que são modelos de nuvem, o tipo de implantação de recursos de nuvem e os três principais modelos: privado, público e híbrido.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Tipos de modelo

### O serviço de nuvem e seus tipos

Confira no vídeo os tipos de serviço de nuvem, como IaaS, PaaS e SaaS, suas definições e casos de uso, além dos seus benefícios.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

### Modelo de responsabilidade compartilhada

Imaginando os ambientes tradicionais, nos quais temos um datacenter tradicional, a responsabilidade sobre a estrutura é toda da empresa, em aspectos como: a compra dos equipamentos, como switches, racks, servidores, cabeamento, refrigeração, energia elétrica e segurança física; as atualizações de patches de segurança nos sistemas operacionais; e as atualizações de firmwares nos equipamentos físicos.

No modelo de responsabilidade compartilhada, a responsabilidade é compartilhada com o provedor de nuvem. Toda estrutura física passa a ser responsabilidade do provedor de nuvem, e como o cliente (empresa) não fica localizado na mesma estrutura do provedor de nuvem, como no datacenter físico, não faz sentido o cliente ter essas responsabilidades.

Em contrapartida, o cliente passa a ter outras responsabilidades, como toda ingestão de dados e tudo que é armazenado na nuvem. O cliente também será responsável por toda segurança de acesso, login de usuários, autenticação, autorização.



### Exemplo

Na utilização de um banco de dados SQL na nuvem, o provedor de nuvem é o responsável pela manutenção do banco de dados, como suas atualizações e patches de segurança, mas o cliente (empresa) será responsável pelos dados inseridos. De outra forma, quando se cria uma máquina virtual e se instala o SQL Server nela, o cliente (empresa) se torna o responsável pelos dados inseridos e pelas atualizações de software, no caso o SQL Server.

No modelo em que se é utilizado um datacenter local, o cliente é responsável por tudo. Ao transferir os serviços para a nuvem as responsabilidades mudam e o modelo dependerá de tipos de serviço de nuvem adotado como: IaaS (infraestrutura como serviço), PaaS (plataforma como serviço) e SaaS (software como serviço).

Veja o modelo de responsabilidade compartilhada que caracteriza as responsabilidades de cada serviço de nuvem:

Responsabilidade		SaaS	PaaS	IaaS	No local
A responsabilidade é sempre retida pelo cliente	Informações e dados	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft
	Dispositivos (móveis e PCs)	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft
	Contas e identidades	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft
A responsabilidade varia conforme o tipo	Infraestrutura de identidade e diretório	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
	Aplicativos	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
	Controles de rede	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
	Sistema operacional	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
Transferências de responsabilidade para provedores de nuvem	Hosts físicos	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
	Rede física	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft
	Datacenter físico	Compartilhada	Compartilhada	Microsoft	Microsoft

Microsoft Cliente Compartilhada

Responsabilidades dos serviços de nuvem.

O cliente (empresa) sempre será responsável pelas informações e dados armazenados na nuvem (como bancos de dados e documentos), assim como pelos dispositivos e suas permissões para acesso por meio dela (telefones celulares, computadores e assim por diante) e por contas e identidades como pessoas, serviços e dispositivos em sua organização. Já o provedor de nuvem é sempre responsável pelo datacenter físico, rede física e lógica e pelos servidores (hosts físicos).

O modelo de serviço escolhido pelo cliente (empresa) determinará a responsabilidade por itens como: sistemas operacionais, controles de rede, aplicativos, identidade e infraestrutura.

## Modelos de nuvem

Conheça agora os modelos de nuvem e seu funcionamento!

### Os modelos de nuvem e sua definição

Confira no vídeo os modelos de nuvem privada, pública e híbrida.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Nuvem privada

É um modelo de nuvem semelhante ao datacenter corporativo local. Oferece controle total do ambiente, mas tem um custo maior e menos vantagens se comparada com a implementação de uma nuvem pública.



### Atenção

Os recursos são hospedados no seu datacenter local ou em um ambiente externo (um datacenter de terceiros) que ofereça recursos dedicados à empresa.

## Nuvem pública

É um modelo de nuvem criada e mantida por um provedor de nuvem de terceiros (grandes empresas como Microsoft, Amazon, Google).

A grande vantagem da utilização da nuvem pública é a facilidade de provisionamento de um serviço, tanto pelo custo quanto pelo tempo.

Qualquer pessoa pode adquirir, acessar e utilizar serviços em nuvem rapidamente. A disponibilidade pública rápida é o grande diferencial entre nuvens públicas e privadas.

## Nuvem híbrida

É o modelo de nuvem que usa o melhor dos dois mundos (pública e privada), comumente é chamada de extensão da nuvem privada. Ela utiliza interconexão entre as nuvens pública e privada. Normalmente esse modelo é utilizado quando os recursos locais são escassos, dando a possibilidade de escala temporária ou permanente da nuvem privada para a pública. A nuvem privada também oferece recursos de segurança adicional escaláveis na nuvem pública, além de seus usuários terem a possibilidade de alocar recursos na infraestrutura local ou pública.

Confira algumas diferenças importantes entre os modelos de nuvem:

Nuvem pública	Nuvem privada	Nuvem híbrida
Nenhuma despesa de capital para escalar verticalmente	As organizações têm controle total sobre os recursos e a segurança	Fornece a maior flexibilidade
Os aplicativos podem ser provisionados e desprovisionados rapidamente	Os dados não são colocados com os dados de outras organizações	As organizações determinam o local para executar os aplicativos
As organizações pagam apenas pelo que utilizam	O hardware deve ser comprado para o início e a manutenção	As organizações controlam a segurança, a conformidade ou os requisitos legais
As organizações não têm controle total sobre os recursos e a segurança	As organizações são responsáveis pela manutenção e pelas atualizações de hardware	

Tabela: Modelos de nuvem e suas características.  
Adaptada de Microsoft.com.

## Várias nuvens ou multicloud

No modelo multicloud (várias nuvens) - atualmente com alta demanda - você poderá utilizar várias nuvens e existe a possibilidade da utilização de vários provedores de nuvem.



### Exemplo

Sua aplicação pode ser alocada no provedor X e seu banco de dados no provedor Y, ou até utilizar serviços de gerenciamento multicloud para migração ou manutenção dos serviços instalados.

## O modelo baseado em consumo

Existem dois tipos de modelos de infraestrutura de TI a serem considerados em termos de despesas: CapEx (despesas de capital) e OpEx (despesas operacionais).

### CapEx

É uma despesa inicial única para comprar ou proteger recursos. Um edifício novo, a construção do estacionamento, a renovação de um datacenter ou a compra de um veículo da empresa são exemplos de CapEx.

### OpEx

É o gasto de capital em serviços ou produtos usados ao longo do tempo. Exemplos: aluguel de um local para eventos, leasing de um veículo da empresa ou assinatura de serviços de nuvem.

A computação em nuvem é considerada OpEx porque opera em um modelo baseado em consumo, já que você não paga pela infraestrutura física, pela segurança, pela eletricidade e nem por nada relacionado à manutenção de um datacenter. Você paga pelos recursos de TI que usa e, se não usar nenhum recurso de TI durante o mês, você não pagará nada.

Em um modelo baseado em consumo existem vários benefícios, como:

- Não há custos prévios.
- Não há a necessidade de comprar nem gerenciar uma infraestrutura que possivelmente seja subutilizada.
- Há a possibilidade, quando necessário, de pagar para obter mais recursos.
- Há a possibilidade de parar de pagar por recursos que não são mais necessários.

## Tipos de serviço de nuvem

### Infraestrutura como serviço e o modelo de responsabilidade compartilhada

O **IaaS** (infraestrutura como serviço) é a forma mais flexível de serviços de nuvem, pois oferece o máximo de controle sobre os recursos de nuvem. Em um modelo de IaaS, o provedor de nuvem é responsável por manter o hardware (servidores físicos), a conectividade de rede (com a internet) e a segurança física. O cliente (empresa) é responsável por todo o resto, desde a instalação, configuração e manutenção do sistema operacional, até as atualizações de patches, configuração de rede, configuração de banco de dados e armazenamento e assim por diante.

### Plataforma como serviço e o modelo de responsabilidade compartilhada

O **PaaS** (plataforma como serviço) é um meio termo entre locar espaço de um datacenter (infraestrutura como serviço) e pagar por uma solução completa e implantada (software como serviço). Em um ambiente de PaaS, o provedor de nuvem é responsável pela infraestrutura e segurança físicas, além da conexão com a internet. Ele também é responsável por manter os sistemas operacionais, as ferramentas de desenvolvimento e os serviços de business intelligence que compõem uma solução de nuvem. Em um cenário de PaaS, você (cliente/ empresa) não precisa se preocupar com as licenças nem com a aplicação de atualizações em sistemas operacionais e bancos de dados.

O PaaS é a melhor forma para fornecer um ambiente de desenvolvimento completo sem a preocupação de manter toda a infraestrutura de desenvolvimento.



No modelo PaaS a responsabilidade é compartilhada.

No PaaS, a responsabilidade é dividida entre o cliente e o provedor de nuvem. O provedor de nuvem é responsável por manter a infraestrutura física e o acesso à internet, como no IaaS. O ideal é pensarmos no PaaS como o uso de um computador conectado ao domínio, de forma que o departamento de TI mantém o dispositivo com atualizações, patches e renovações regulares.

Dependendo da configuração, o cliente (empresa) ou o provedor de nuvem são responsáveis pelas configurações de rede e a conectividade no ambiente de nuvem, a segurança da rede e do aplicativo e a infraestrutura de diretório.

## Software como serviço e o modelo de responsabilidade compartilhada

O **SaaS** (software como serviço) é a forma de serviço de nuvem mais completo, do ponto de vista do produto. Com o SaaS, o cliente (empresa) está praticamente alugando ou usando um aplicativo totalmente desenvolvido. E-mail, aplicativos de mensagens, software financeiro e software de conectividade são exemplos comuns de uma implementação de SaaS.



### Atenção

Mesmo que o modelo de SaaS possa ser o menos flexível, também é o mais fácil de colocar em funcionamento, pois requer a menor quantidade de conhecimento técnico ou experiência para a implementação total.

Quanto ao modelo de responsabilidade compartilhada, o SaaS é o serviço que atribui a maior responsabilidade ao provedor de nuvem e a menor responsabilidade ao cliente. Em um ambiente de SaaS, você (cliente/ empresa) é responsável pelos dados que coloca no ambiente, pelos dispositivos que permite que se conectem ao sistema e pelos usuários que têm acesso ao recurso. Praticamente, todo o resto é de responsabilidade do provedor de nuvem. O provedor de nuvem é responsável pela segurança física dos datacenters, pela energia, pela conectividade de rede e pelo desenvolvimento e aplicação de patch dos aplicativos.

## Verificando o aprendizado

### Questão 1

Qual é o modelo de nuvem que usa alguns datacenters focados em fornecer serviços de nuvem para quem quiser e alguns datacenters que estão focados em um único cliente?

A

Nuvem híbrida

B

Nuvem pública

C

Nuvem privada

D

Nuvem local

E

Nuvem estendida



A alternativa A está correta.

O modelo de nuvem híbrida é uma combinação de nuvem pública e nuvem privada, usando datacenters dedicados exclusivamente a um cliente (como acontece na nuvem privada, quando os recursos são dedicados a um cliente e hospedados em um datacenter externo) e datacenters que são compartilhados com o público (como ocorre na nuvem pública).

## Questão 2

Assinale a alternativa que indica em qual tipo de serviço de nuvem geralmente estaria uma solução de controle de finanças e despesas, de maneira que os recursos atuais herdem a configuração, mas os recursos futuros não.

A

IaaS

B

SaaS

C

PaaS

D

XaaS

E

FaaS





A alternativa B está correta.

O SaaS oferece acesso a soluções de software, como controle de despesas e finanças, e-mail ou sistemas de tíquete.

# Vamos começar!

## Atenção

Você já sabe que antes de iniciar a prática e após seus estudos deve desativar/excluir o ambiente Azure, pois se esquecerem e ultrapassarem os créditos, poderão ocorrer cobranças.

## Os serviços do Azure e suas características

Confira no vídeo uma visão geral da arquitetura: contas do Azure, infraestrutura física, serviços de computação, rede, armazenamento, identidade e segurança.



### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

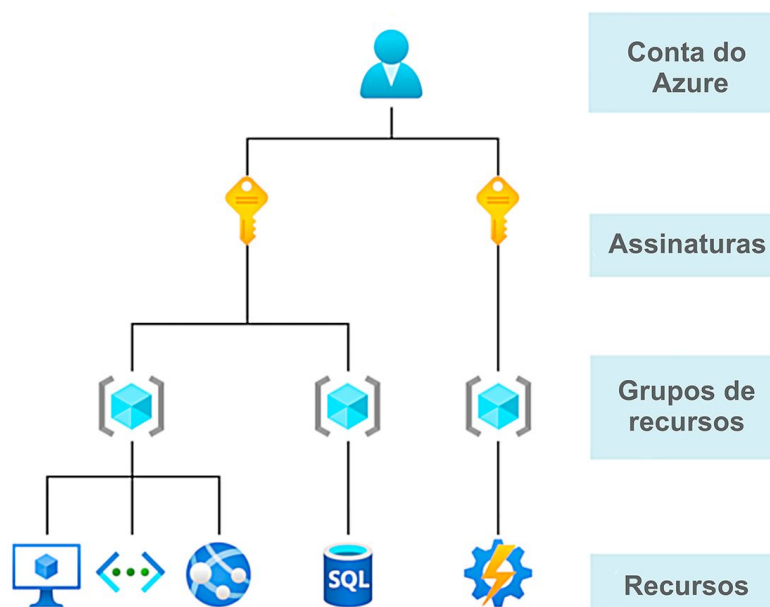
## O que é Microsoft Azure?

O Azure é a nuvem da Microsoft, um conjunto de serviços de nuvem, em constante crescimento, que ajuda você a superar os desafios empresariais atuais e se preparar para os desafios futuros. Oferece a oportunidade de criar, gerenciar e implantar aplicativos em uma enorme rede global usando suas ferramentas e estruturas favoritas.

## Contas do Azure

Para criar e utilizar recursos do Azure você precisa criar uma assinatura, que é o limite lógico e de custos do seu diretório. Recursos são alocados a assinaturas e um diretório pode ter uma ou mais assinaturas. Ao criar uma conta no Azure, automaticamente você cria o diretório e sua primeira assinatura.

Você pode criar mais assinaturas no seu diretório, por exemplo: você criou a conta da sua empresa e definiu que cada setor terá uma assinatura específica. Após a criação dessa estrutura, você poderá criar seus recursos dentro de cada assinatura específica.



## O que é uma conta gratuita do Azure?

A conta gratuita do Azure é uma assinatura com acesso gratuito a produtos populares do Azure por 12 meses, com um crédito de 100 dólares para serem utilizados em até 30 dias, além disso você terá à disposição mais de 25 produtos que são sempre gratuitos.

## Infraestrutura física

Os datacenters são a base da infraestrutura física do Azure, possuem grande poder computacional e são distribuídos ao redor do mundo. São instalações com recursos redundantes e poderosos, vários links de operadoras de internet, infraestrutura de rede dedicada, servidores e switches organizados em racks e com refrigeração, nobreaks e fornecimento de energia individuais.



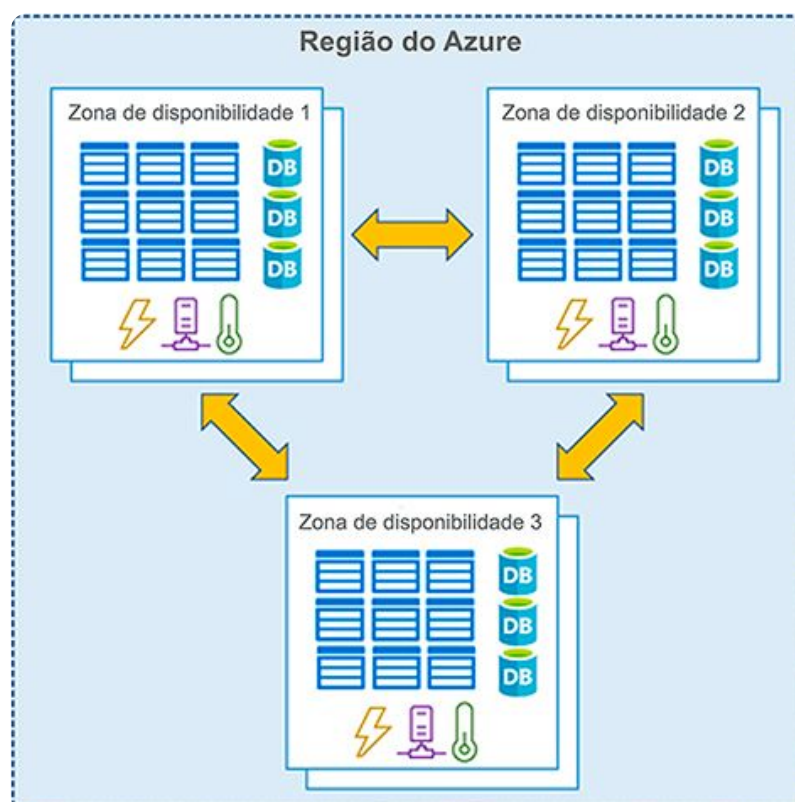
Datacenter.

## Regiões

As regiões do Azure são áreas geográficas do planeta que possuem ao menos um datacenter, e, possivelmente, vários outros próximos, o que proporciona redes de baixa latência conectadas por redes de fibra ótica. Cada região garante a residência dos dados. Portanto, se uma máquina virtual for criada na região Sul do Brasil, por exemplo, a Microsoft garante que os dados estão localizados no Brasil. O Azure garante que as cargas de trabalho sejam balanceadas corretamente dentro das regiões disponibilizadas.

## Zonas de disponibilidade

São datacenters dentro da mesma região que são separados fisicamente, mas conectados a uma rede de alta velocidade. Cada zona possui um ou mais datacenters, geralmente até três com energia, refrigeração e rede independentes. Uma zona é um limite de isolamento de forma que, caso uma zona fique indisponível, as outras continuam funcionando.



## Pares de regiões

O emparelhamento de regiões proporciona a redução da possibilidade de interrupções devido a desastres naturais (enchentes, terremotos etc.), quedas de energia, conflitos civis (guerras) e interrupções de rede física na região específica. A maioria das regiões possui o seu par na mesma geografia, ou a pelo menos 300 milhas, ou 480 km. Alguns serviços do Azure já possuem, habilitados por padrão, essa configuração de regiões pares, possibilitando que, em caso de algum dos desastres citado, ocorra a migração do serviço para a região par.



### Exemplo

Se um serviço no Leste dos EUA falhar, o serviço pode subir automaticamente na região par que é o Oeste dos EUA.

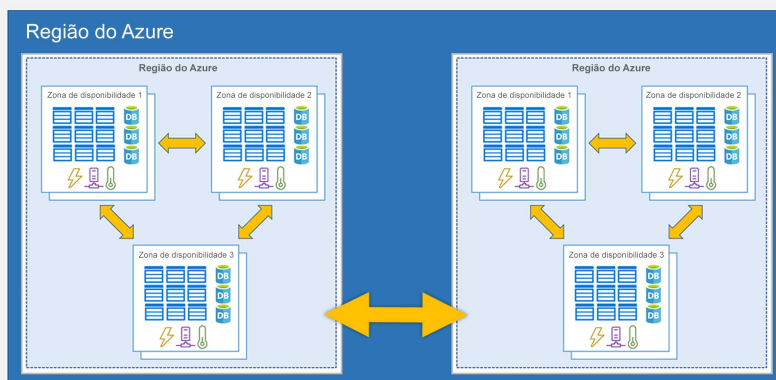
Veja a divisão das regiões por pares:



### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para ver mais detalhes da imagem abaixo.

### Geografia



Azure e suas regiões.

## Recursos e grupos de recursos do Azure

Um recurso é um container ou caixa, no qual todos os recursos são literalmente alocados como em uma gaveta de guarda-roupa. Qualquer recurso que for criado necessita de um grupo de recursos, como máquinas virtuais, bancos de dados, redes virtuais etc. Todos esses são recursos que, obrigatoriamente, precisam estar em um grupo de recursos.

## Grupo de recursos

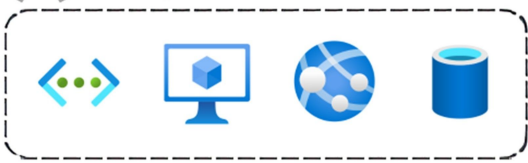


Ilustração dos grupos de recursos.

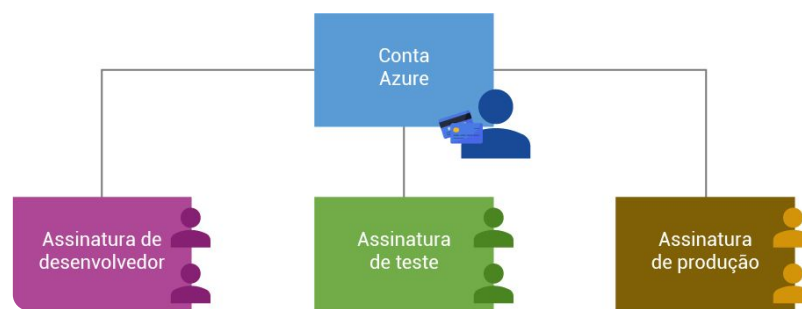
Uma das características dos grupos de recursos é que um recurso pode pertencer unicamente a um grupo de recursos, ou seja, o mesmo recurso não pode estar em mais de um grupo de recurso. Entretanto, você pode mover recursos entre grupo de recursos. Além disso, não podemos aninhar grupo de recursos, colocar um dentro do outro.

Os grupos de recursos foram criados para a organização dos recursos e normalmente são organizados por setor, região ou empresas. Ao aplicar uma política ou ação a um grupo de recursos, essa ação será aplicada a todos os

recursos contidos nesse grupo.

## Assinaturas do Azure

Têm um papel fundamental no gerenciamento, cobrança e escala. Servem para a organização lógica dos recursos, permitindo organizar, de forma lógica, seus grupos de recursos e facilitar a cobrança, pois são responsáveis pela bilhetagem e cobrança daquilo que está sendo utilizado.



Esquematização do funcionamento da conta e assinaturas no Azure.

A assinatura do Azure é necessária para utilização dos recursos de maneira que, sem uma assinatura, não podemos criar e gerenciar recursos. Outra característica da assinatura é a possibilidade de fornecer acesso autenticado e autorizado aos serviços do Azure. Ao criar a assinatura, você pode associá-la à sua conta do Azure, que é uma identidade (diretório) no Azure AD (Azure Active Directory).

Podemos usar dois tipos de limites de assinatura:

### Limite de cobrança

São requisitos de cobrança conforme o tipo e quantidade de assinaturas realizadas pelo uso de uma conta do Azure.

### Limite de controle de acesso

São políticas de gerenciamento de acesso no nível da assinatura da conta Azure, de maneira que podemos criar assinaturas separadas para refletir diferentes estruturas organizacionais.

## Serviços de computação e rede do Azure

### Criação de uma máquina virtual

Confira no vídeo o passo a passo da criação de uma máquina virtual com sistema operacional Windows.



Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Máquinas virtuais do Azure

As máquinas virtuais (VMs, de virtual machines) do Azure nos permitem criar e usar VMs na nuvem. As VMs fornecem IaaS (infraestrutura como serviço) na forma de um servidor virtualizado e podem ser usadas de várias maneiras.

Como em um computador físico, você pode personalizar todos os programas de software em execução na VM. As VMs são uma opção ideal quando você precisa de:

- Controle total sobre o SO (sistema operacional).
- Capacidade para executar um software personalizado.
- Usar configurações personalizadas de hospedagem.

## Conjuntos de escala de máquinas virtual

Os conjuntos de dimensionamento de máquinas virtuais permitem criar e gerenciar um grupo de VMs idênticas e com balanceamento de carga. Se você simplesmente criou várias VMs com a mesma finalidade, precisará garantir que todas elas foram configuradas de modo idêntico e configurar parâmetros de roteamento de rede para garantir sua eficiência. Você também precisa monitorar a utilização para determinar se precisa aumentar ou diminuir o número de VMs.

Com conjuntos de dimensionamento de máquinas virtuais, o Azure automatiza a maior parte desse trabalho. Esses conjuntos de dimensionamento permitem que você gerencie, configure e atualize centralmente, em minutos, um grande número de VMs.

## Recursos da máquina virtual

Ao provisionar uma VM, você também terá a oportunidade de escolher os recursos associados a ela, incluindo:

### Tamanho

Finalidade, número de núcleos de processador e quantidade de RAM.

### Discos de armazenamento

Unidades de disco rígido, unidades de estado sólido etc.

### Rede

Rede virtual, endereço IP público e configuração de porta.

## Área de trabalho virtual do Azure (Azure Virtual Desktop)

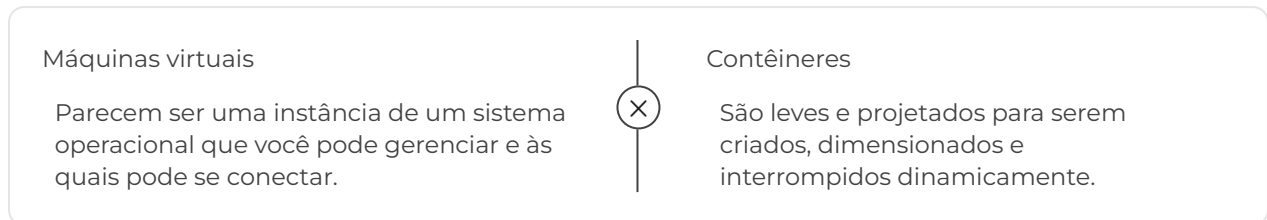
É outro tipo de máquina virtual, um serviço de virtualização de área de trabalho e aplicativos que é executado na nuvem. Ele permite que você use uma versão do Windows hospedada na nuvem em qualquer localização.

A área de trabalho virtual do Azure opera em dispositivos e sistemas operacionais e funciona com aplicativos que você pode usar para acessar áreas de trabalho remotas ou a maioria dos navegadores modernos.

A área de trabalho virtual do Azure permite que você use a multissessão do Windows 10 ou Windows 11 Enterprise, único sistema operacional baseado em cliente Windows que habilita vários usuários simultâneos em uma VM. Também fornece uma experiência mais consistente com suporte a aplicativos, mais ampla, em comparação com sistemas operacionais baseados no Windows Server.

## Contêineres do Azure

Contêineres são um ambiente de virtualização. Assim como a execução de várias máquinas virtuais em um só host físico, você pode executar vários contêineres em apenas um host físico ou virtual. Diferentemente das máquinas virtuais, você não gerencia o sistema operacional para um contêiner.



É possível criar e implantar máquinas virtuais à medida que a demanda do aplicativo aumenta, mas os contêineres são um método mais leve e ágil e foram projetados para permitir que você responda às alterações sob demanda. Com contêineres, você pode reiniciar rapidamente se houver uma falha ou de uma interrupção de hardware. Um dos mecanismos de contêiner mais populares é o Docker, que tem suporte do Azure.



Logo das instâncias de contêiner do Azure.

As **instâncias de contêiner** do Azure oferecem a maneira mais rápida e simples de executar um contêiner, sem a necessidade de gerenciar máquinas virtuais nem adotar serviços adicionais. Instâncias de contêiner do Azure são uma oferta de PaaS (plataforma como serviço), que nos permitem carregar contêineres para que, então, o serviço execute esses contêineres.

### Azure Functions

É uma opção de computação sem servidor controlada por eventos e que não requer a manutenção de máquinas virtuais ou contêineres. Se você criar um aplicativo usando

VMs ou contêineres, esses recursos precisarão estar "em execução" para que seu aplicativo funcione. Com o Azure Functions, um evento desperta a função, reduzindo a necessidade de manter os recursos provisionados quando não há eventos.

Usar o Azure Functions é ideal quando você está preocupado apenas com o código que executa o serviço, e não com a plataforma ou a infraestrutura subjacente.

As funções costumam ser usadas quando você precisa executar um trabalho em resposta a um evento (geralmente por meio de uma solicitação REST), um temporizador ou uma mensagem de outro serviço do Azure e quando esse trabalho pode ser concluído dentro de segundos.

### Serviço de aplicativo do Azure

Esse serviço permite que você crie e hospede aplicativos web, trabalhos em segundo plano, back-ends de dispositivos móveis e APIs RESTful na linguagem de programação de sua escolha, sem gerenciar a infraestrutura. Ele oferece dimensionamento automático e alta disponibilidade. É compatível com o Windows e o Linux e permite implantações automatizadas do GitHub, Azure DevOps ou qualquer repositório Git para dar suporte a um modelo de implantação contínua.

Com o serviço de aplicativo, você pode hospedar os estilos mais comuns como:

Aplicativos web

Aplicativos de API

WebJobs

Aplicativos móveis

O serviço de aplicativo cuida da maioria das decisões de infraestrutura com as quais você lida ao hospedar aplicativos acessíveis pela web, de maneira que a implantação e o gerenciamento são integrados à plataforma, os pontos de extremidade podem ser protegidos, os sites podem ser dimensionados rapidamente para lidar com cargas de alto tráfego e o balanceamento de carga interno e o gerenciador de tráfego fornecem alta disponibilidade.

## Redes virtuais

As redes virtuais e as sub-redes virtuais do Azure permitem que recursos do Azure, como VMs, aplicativos web e bancos de dados, comuniquem-se uns com os outros, com usuários na internet e com computadores cliente locais. Você pode pensar em uma rede do Azure como uma extensão de sua rede local, com recursos que vinculam outros recursos do Azure.

As redes virtuais do Azure oferecem as seguintes funcionalidades essenciais de rede:

- Isolamento e segmentação.
- Comunicação pela internet.
- Comunicação entre recursos do Azure.
- Comunicação com os recursos locais.
- Rotear tráfego de rede.
- Filtrar tráfego de rede.
- Conectar redes virtuais.

A rede virtual do Azure dá suporte a pontos de extremidade públicos e privados para habilitar a comunicação entre recursos externos ou internos com outros recursos internos. Vamos entender melhor a diferença entre esses tipos de pontos de extremidade:

Pontos de extremidade públicos

Têm um endereço IP público e podem ser acessados de qualquer lugar do mundo.



Pontos de extremidade privados

Existem em uma rede virtual e têm um endereço IP privado dentro do espaço de endereço dessa rede virtual.

## Redes virtuais privadas (VPNs)

Uma VPN (rede virtual privada) usa um túnel criptografado dentro de outra rede. As VPNs costumam ser implantadas para conectar, em uma rede não confiável (normalmente a internet pública), duas ou mais redes privadas confiáveis entre si. Para evitar interceptação ou outros ataques, o tráfego é criptografado ao viajar pela rede não confiável. As VPNs podem permitir que as redes compartilhem informações confidenciais de modo seguro e protegido.

## Gateways VPN

É um tipo de gateway de rede virtual. As **instâncias do gateway de VPN** do Azure são implantadas em uma sub-rede dedicada da rede virtual e permitem que seja possível:



1. Conectar datacenters locais a redes virtuais, por meio de uma conexão site a site.
2. Conectar dispositivos individuais a redes virtuais, por meio de uma conexão ponto a site.
3. Conectar redes virtuais a outras redes virtuais, por meio de uma conexão rede a rede.

## Azure ExpressRoute

Permite que você estenda suas redes locais para a nuvem da Microsoft em uma conexão privada, com a ajuda de um provedor de conectividade. Essa conexão é chamada de **circuito do ExpressRoute**.

Com o ExpressRoute, você pode estabelecer conexões com os serviços em nuvem da Microsoft, como o Microsoft Azure e o Microsoft 365. Ela permite que você conecte escritórios, datacenters ou outras instalações à Microsoft Cloud, e maneira que cada local teria o próprio circuito do ExpressRoute.

O site do serviço (Microsoft.com) apresenta vários benefícios em usarmos o ExpressRoute como o serviço de conexão entre o Azure e as redes locais, por exemplo:

1. Conectividade com os serviços de nuvem da Microsoft em todas as regiões da região geopolítica.
2. Conectividade global com os serviços da Microsoft em todas as regiões com o Alcance Global do ExpressRoute.
3. Roteamento dinâmico entre sua rede e a Microsoft por meio do BGP (Border Gateway Protocol).
4. Redundância interna em cada local de emparelhamento para proporcionar maior confiabilidade.

## DNS do Azure

É um serviço de hospedagem para domínios DNS que fornece a resolução de nomes usando a infraestrutura do Microsoft Azure. Ao hospedar seus domínios no Azure, você pode gerenciar seus registros DNS usando as mesmas credenciais, APIs, ferramentas e cobrança que seus outros serviços do Azure.

O DNS do Azure aproveita o escopo e a escala do Microsoft Azure para proporcionar inúmeros benefícios, incluindo:

- Confiabilidade e desempenho.
- Segurança.
- Facilidade de uso.
- Personalizar redes virtuais.
- Registros de alias.

## Os serviços de armazenamento do Azure

### Criação de uma conta de armazenamento

Confira no vídeo o passo a passo da criação de uma conta de armazenamento, além da criação de um Azure Files e seu acesso a partir de uma máquina virtual.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

Uma conta de armazenamento fornece um namespace exclusivo para os dados do armazenamento do Azure que podem ser acessados de qualquer lugar do mundo por HTTP ou HTTPS. Os dados nesta conta são seguros, altamente disponíveis, duráveis e maciçamente escalonáveis.

Veja os tipos de conta de armazenamento e suas características:

Tipo	Serviços com suporte	Opções de redundância	Uso
Uso geral v2 standard	Armazenamento de blobs (incluindo Data Lake Storage), armazenamento de filas, armazenamento de tabelas e arquivos do Azure.	LRS, GRS, RA-GRS, ZRS, GZRS, RA-GZRS	Tipo de conta de armazenamento básico para blobs, compartilhamento de arquivos, filas e tabelas. Recomendado para a maioria dos cenários que usam o armazenamento do Azure.
Blobs de blocos premium	Armazenamento de blobs (incluindo Data Lake Storage)	LRS, ZRS	Tipo de conta de armazenamento premium para blobs de blocos e blobs de acréscimo. Recomendado para cenários com altas taxas de transação ou que usam objetos menores ou exigem uma latência de armazenamento sempre baixa.
Compartilhamentos de arquivos premium	Arquivos do Azure	LRS, ZRS	Tipo de conta de armazenamento premium somente para compartilhamentos de arquivos. Use esse tipo de conta caso deseje ter uma conta de armazenamento que dê suporte a compartilhamentos de arquivos SMB e NFS.
Blobs de página premium	Blobs de páginas somente	LRS	Tipo de conta de armazenamento premium somente para blobs de páginas.

Tabela: Características das contas de armazenamento do Azure.  
Francisco Ferreira

## Redundância de armazenamento do Azure

No Azure existem fatores que ajudam a determinar qual opção de redundância você deve escolher, veja:

1

Como os dados são replicados na região primária.

2

Se os dados são replicados em uma segunda região que está geograficamente distante da região primária, para protegê-los contra desastres regionais.

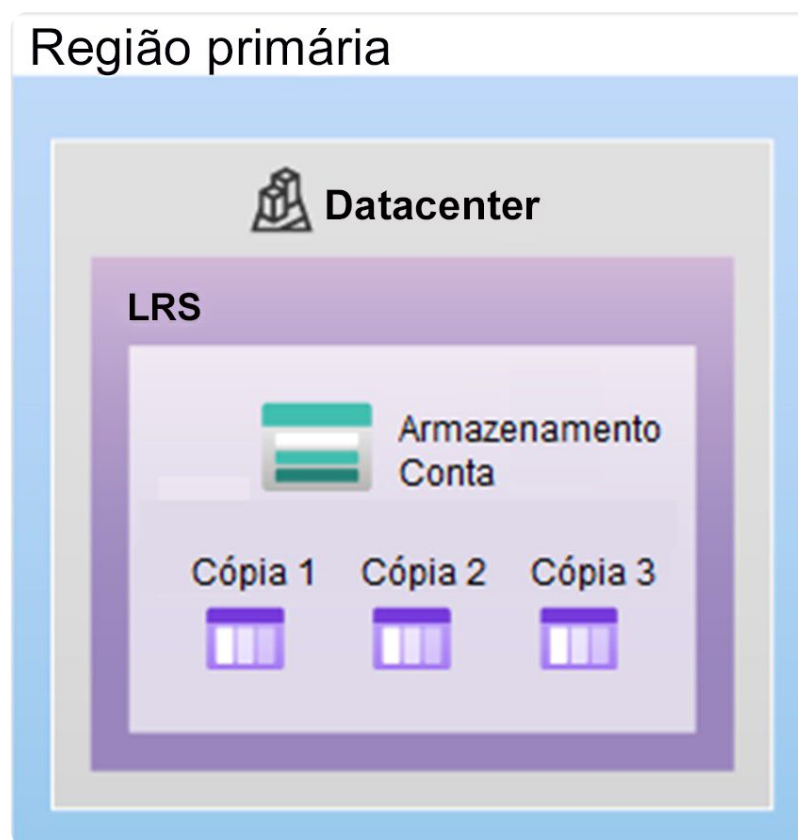
3

Se o aplicativo requer acesso de leitura aos dados replicados na região secundária, caso a região primária não esteja disponível.

## Redundância na região primária

### Armazenamento com redundância local

A replicação LRS é trabalhada de forma local, os seus dados são replicados três vezes no mesmo datacenter e na mesma região primária. Esse tipo de replicação fornece no mínimo 11 noves de durabilidade (99,999999999%) dos objetos armazenados durante um ano.



Região primária e redundância local.

### Armazenamento com redundância de zona

A replicação com redundância de zona é disponibilizada nas regiões habilitadas (regiões que possuem 3 zonas), ela é chamada de ZRS (armazenamento com redundância de zona). Esse tipo de replicação grava, de forma síncrona, em três zonas de disponibilidade do Azure na mesma região primária. Da mesma forma ela fornece durabilidade dos objetos gravados de, no mínimo, 12 noves (99,9999999999%) durante um ano.

#### Região primária

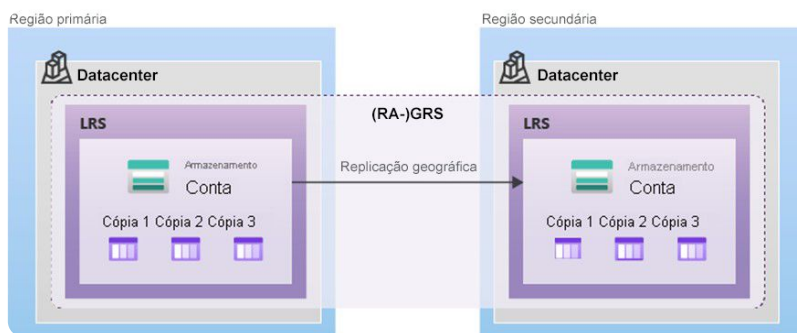


Região primária e redundância de zona.

## Redundância em uma região secundária

### Armazenamento com redundância geográfica

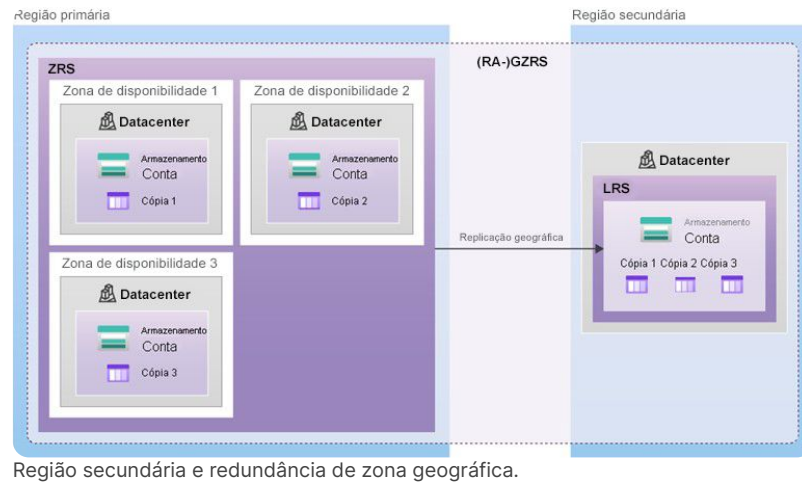
No armazenamento com redundância geográfica é realizada a replicação por meio da cópia de seus dados. Esse tipo de replicação é do tipo GRS e ocorre de forma síncrona, três vezes dentro do mesmo datacenter e na mesma região usando LRS. Logo após, é realizada, de maneira assíncrona, a cópia dos dados em um único datacenter na região secundária (o par da região) usando LR, sendo essa uma das replicações de maior custo. O GRS oferece durabilidade para dados armazenados de, no mínimo, 16 noves (99,99999999999999%) durante um ano.



Região secundária e redundância geográfica.

### Armazenamento com redundância de zona geográfica

O armazenamento com redundância de zona geográfica é caracterizado pela redundância entre zonas de disponibilidade, em conjunto com a proteção contra interrupções regionais (desastres naturais ou falta de comunicação) fornecidas pelo modelo de replicação geográfica. A replicação do tipo GZRS possui as características da alta disponibilidade e serve como exemplo desse tipo de armazenamento. Logo, os dados em uma conta de armazenamento GZRS são copiados entre três zonas de disponibilidade no mesmo datacenter, na mesma região primária (semelhante ao ZRS), e são replicados em uma região geográfica secundária usando LRS para proteção contra desastres regionais.



## Serviços de armazenamento do Azure

As contas de armazenamento do Azure possuem os seguintes serviços:

### Blobs do Azure

É um espaço de armazenamento para dados considerados não estruturados, como arquivos de texto, vídeos, imagens, documentos e dados binários, dados que crescem de uma forma escalonável. Esse tipo de armazenamento também dá suporte a análise de Big Data por meio do Data Lake Storage Gen2.

### Arquivos do Azure

É o compartilhamento de arquivos (usando o protocolo SMB) bem familiar (que conhecemos nos sistemas Windows), que pode ser utilizado em implementações locais e em nuvem.

### Filas do Azure

É um tipo de armazenamento de mensagens para um sistema de mensagens entre componentes do aplicativo, também usado para logs.

### Azure Disks

É um tipo de armazenamento usado para os discos de máquina virtual, que é usado em nível de bloco.

## Armazenamento de blob

Os blobs do Azure servem para armazenar objetos na nuvem. Muito utilizados para grandes volumes de dados, como textos, imagens, streaming e/ou dados binários. Eles também são conhecidos como armazenamento de dados não estruturados, e são chamados assim porque podem armazenar qualquer tipo de dados sem impedimentos. Os blobs do Azure também têm a capacidade de gerenciar milhares de transferências simultâneas, grandes volumes de dados de vídeo, arquivos de log, além da possibilidade de serem acessados de qualquer lugar que possua internet. Os blobs normalmente são entregues a aplicações, como apps de celular e/ou softwares de backup.

O armazenamento de blobs é usado para armazenamento de:

- Imagens, documentos, vídeos para acesso por meio de um navegador.
- Arquivos para acesso distribuído.
- Transmissões por streaming de áudio e vídeo (como Youtube, Netflix).
- Dados para backup e restauração, recuperação de desastres e arquivamento, normalmente usados com softwares escritos para enxergar as contas de armazenamento.
- Dados para análise por um serviço local ou hospedado no Azure.

No armazenamento do Azure existem diferentes camadas, chamadas de **tiers**. Para acesso e para seu armazenamento de blobs, cada camada possui características específicas, relacionadas a performance e custo. As camadas de acesso disponíveis são:

#### Camada de acesso quente (hot)

---

Camada usada para armazenar dados que são acessados com frequência (por exemplo, imagens e vídeos de seu site).

#### Camada de acesso frio (cool)

---

Camada usada para armazenar dados que são acessados com menos frequência e guardados pelo menos 30 dias (por exemplo, faturas de seus clientes, laudos médicos).

#### Camada de acesso aos arquivos (archive)

---

Camada usada para armazenar dados acessados de forma rara e guardados por pelo menos por 180 dias, com latências flexíveis (por exemplo, arquivamento de backups).

## Arquivos do Azure (Azure Files)

Os arquivos do Azure são um tipo de armazenamento em nuvem que possui compatibilidade com os protocolos SMB ou NFS, usando a familiar tecnologia de compartilhamento de arquivos. Esse compartilhamento de arquivos pode ser mapeado tanto por máquinas virtuais no Azure como por máquinas locais. Devido a utilização do protocolo SMB, o compartilhamento de arquivos pode ser acessado por máquinas que utilizam sistemas operacionais Windows, Linux e macOS. Além disso, pode ser usado como cache nos servidores Windows Server com a sincronização de arquivos (Azure File Sync) para acesso rápido a partir de onde os dados estão sendo usados. Um detalhe importante é que a porta 445 deve estar aberta para utilização no provedor de internet.

Veja algumas vantagens dos arquivos do Azure:

1

#### Acesso compartilhado

Os compartilhamentos de arquivo do Azure utilizam protocolos SMB e NFS, que são familiares no mercado.

## 2 Totalmente gerenciados

Os compartilhamentos de arquivo do Azure podem ser criados diretamente na nuvem e não precisam ser gerenciados por um sistema operacional ou hardware, pois o mapeamento é feito de forma simples.

3

## Script e ferramentas

Os scripts PowerShell e o Az-Cli podem ser usados para criar, montar e gerenciar compartilhamentos de arquivo rapidamente.

4

## Resiliência

Serviço altamente disponível, que permite substituir compartilhamentos locais pelos arquivos do Azure. Portanto, você não precisa se preocupar com interrupções inesperadas, como energia elétrica ou redes locais, pois como os arquivos estão na nuvem, o gerenciamento é feito pelo Azure.

5

## Gerenciamento familiar

Como já é utilizado e familiar aos usuários, podem acessar dados no compartilhamento e APIs do sistema de arquivos.

## Armazenamento de filas (Azure Queues)

É um tipo de armazenamento usado para armazenar mensagens em grande escala. Após o armazenamento, é possível acessá-las de qualquer local por meio de autenticação HTTP ou HTTPS. Em uma fila é possível armazenar mensagens em uma quantidade muito grande (possivelmente milhões). As filas são usadas para criar uma lista de pendências de trabalho para processamento assíncrono.

## Identidade e segurança do Azure

### Serviços de diretório do Azure

O Azure AD (Azure Active Directory) é um serviço de diretório que permite que você entre e acesse aplicativos de nuvem da Microsoft e aplicativos de nuvem que você desenvolve. O Azure AD também pode ajudar a manter sua implantação do Active Directory local.



O Azure AD permite gerenciamento de identidade e acessos.

Em ambientes locais, o Active Directory em execução no Windows Server, fornece um serviço de gerenciamento de identidade e acesso gerenciado pela sua organização. O Azure AD é o serviço de gerenciamento de acesso e identidade baseado em nuvem da Microsoft. Com o Azure AD, você controla as contas de identidade, mas a Microsoft garante que o serviço esteja disponível globalmente.

Quando você protege identidades locais com o Active Directory, a Microsoft não monitora tentativas de conexão. Quando você conecta o Active Directory ao Azure AD, a Microsoft pode ajudar a protegê-lo, detectando tentativas de conexão suspeitas, sem custo adicional. Por exemplo, o

Azure AD pode detectar tentativas de conexão de locais inesperados ou dispositivos desconhecidos.

O Azure AD fornece serviços como:

#### Autenticação

Inclui verificar a identidade para acessar aplicativos e recursos. Também inclui fornecer funcionalidades, como redefinição de senha por autoatendimento, autenticação multifatorial, uma lista personalizada de senhas banidas e serviços de bloqueio inteligente.

#### Logon único

Permite lembrar apenas de um nome de usuário e uma senha para acessar vários aplicativos. Uma única identidade é vinculada a um usuário, o que simplifica o modelo de segurança.

#### Gerenciamento de aplicativo

Permite gerenciar seus aplicativos de nuvem e locais usando o Azure AD. Recursos como proxy de aplicativo, aplicativos SaaS, o portal Meus Aplicativos e o login único proporcionam uma experiência do usuário aprimorada.

#### Gerenciamento de dispositivo

Permite suporte ao registro de dispositivos. O registro permite que os dispositivos sejam gerenciados por meio de ferramentas como o Microsoft Intune. Também permite que políticas de acesso condicional baseadas no dispositivo restrinjam tentativas de acesso somente às contas provenientes de dispositivos conhecidos, independentemente da conta de usuário solicitante.

## Controle de acesso baseado em função (RBAC)

O gerenciamento de acesso para recursos de nuvem é uma função crítica para qualquer organização que esteja usando a nuvem. O RBAC do Azure (controle de acesso baseado em funções do Azure) ajuda a gerenciar quem tem acesso aos recursos do Azure, o que pode fazer com esses recursos e a quais áreas tem acesso.

O RBAC do Azure é um sistema de autorização baseado no Azure Resource Manager, que fornece gerenciamento de acesso refinado para recursos do Azure.



#### Exemplo

Imagine possuir dois grupos de recursos, um com os recursos do setor de marketing e outro com os recursos do setor financeiro. Através do RBAC você pode determinar que apenas os usuários do setor financeiro acessem os recursos do seu setor, da mesma forma com o setor de marketing. Cada usuário acessará apenas os recursos do seu próprio setor. A isso chamamos de segmentação do gerenciamento de recursos.

## Defesa em profundidade



É um conjunto de camadas, com os dados a serem protegidos no centro e as demais camadas operando para proteger a camada central. Envolve todo o processo de acesso do datacenter, passando pela segurança física, identidade, perímetro, rede, computação, aplicativo e até chegar ao dado propriamente dito.



Esquematização da defesa em profundidade.

## Verificando o aprendizado

### Questão 1

A quantos grupos de recursos um recurso pode pertencer ao mesmo tempo?

A

Um

B

Dois

C

Três

D

Nenhum

E

Vários



A alternativa A está correta.

Um recurso só pode estar em um grupo por vez, pois não é permitido ter o mesmo recurso em vários grupos de recursos.

## Questão 2

Qual opção de redundância de armazenamento fornece o maior grau de durabilidade, contando com 16 noves de durabilidade?

A

ZRS (Armazenamento com redundância local)

B

Armazenamento com redundância local

C

Armazenamento com redundância geográfica

D

Armazenamento híbrido

E

Armazenamento em blobs



A alternativa C está correta.

O GRS (armazenamento com redundância geográfica) e o GZRS (armazenamento com redundância de zona geográfica) fornecem 16 noves de durabilidade, pois possuem redundância entre regiões, o que evita que sejam interrompidos por catástrofes naturais, como enchentes e incêndios.

## Vamos começar!

### Atenção

Você já sabe que antes de iniciar a prática e após seus estudos deve desativar/excluir o ambiente Azure, pois se esquecerem e ultrapassarem os créditos, poderão ocorrer cobranças.

### Os processos de gerenciamento no Azure

Confira no vídeo um panorama das ferramentas de gerenciamento e governança disponíveis para gerenciar recursos locais e na nuvem.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Gerenciamento de custos no Azure

### Demonstração da calculadora de preços

Confira no vídeo a estimativa de custo de alguns recursos do Azure e a exportação para um orçamento em Excel por meio da calculadora de preços.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

### Fatores que podem afetar os custos no Azure

O Azure desloca os custos de desenvolvimento, destinados a criar e manter a infraestrutura e instalações, de CapEx (despesa de capital) para OpEx (despesa operacional), de forma a alugar a infraestrutura conforme necessário, seja ela de computação, armazenamento, rede etc.

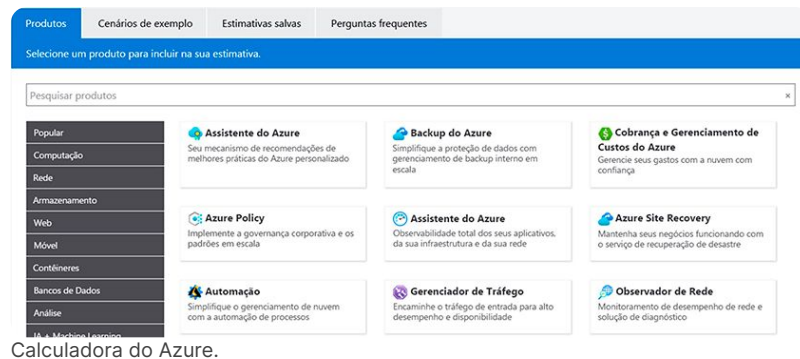
Esse custo OpEx pode ser afetado por muitos fatores, como:

- Tipo de recurso
- Consumo
- Manutenção
- Painel geografia do app selecionado
- Tipo de assinatura
- Azure Marketplace

### Calculadoras de preço e custo total de propriedade

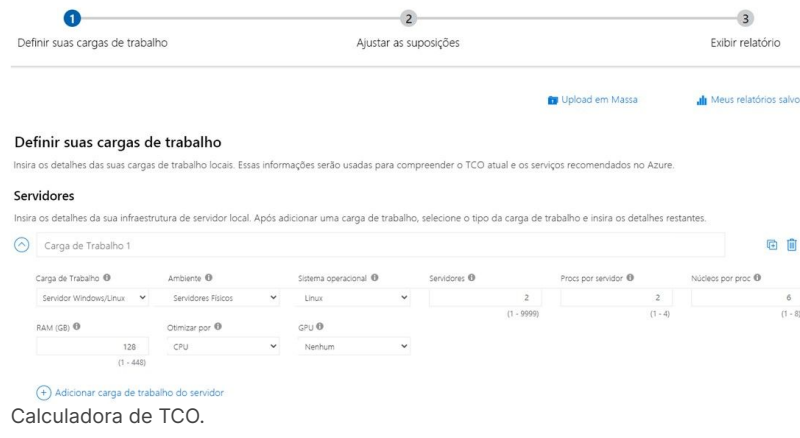
#### Calculadora de preço

É uma ferramenta on-line que ajuda na estimativa de custos de recursos no Azure. Nela, você poderá encontrar cenários de exemplo, estimativas salvas, perguntas frequentes, além de poder salvar seus orçamentos e ter acesso a uma estimativa de custos bem detalhada dos recursos que deseja provisionar na nuvem da Microsoft.



## Calculadora de TCO

Ao contrário da calculadora do Azure, essa calculadora foi desenhada com a finalidade de ajudar nos projetos de migração da infraestrutura local para a infraestrutura da nuvem do Azure, gerenciando custos atuais e futuros, sendo possível determinar quais são os recursos locais (servidores, bancos de dados, armazenamento, tráfego), de maneira que a calculadora se responsabiliza em ofertar um orçamento baseado no seu custo atual e uma previsão de economia de 1 a 5 anos.



## Gerenciamento de custos

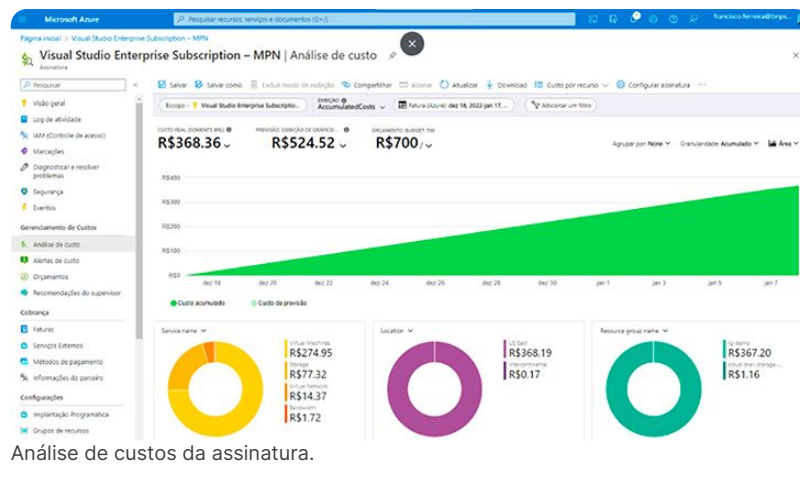
Tem a função de verificar, de forma rápida e visual, os custos de recursos do Azure. É possível criarmos alertas com base nos gastos dos recursos e criar orçamentos (budgets) que podem ser usados para automatizar o gerenciamento de recursos.



### Exemplo

Se existe um orçamento de R\$ 20.000,00 você pode criar um alerta para quando chegar em 80% desse valor, o Azure realiza o envio de um e-mail com este aviso.

A análise de custo é uma parte do gerenciamento de custos que apresenta uma visualização rápida para os custos do Azure. Usando essa ferramenta, você pode visualizar rapidamente o custo total de várias maneiras como, por ciclo de cobrança, por região, por recurso etc.



## Finalidade das marcas (tags)

As marcas (tags) são metadados associados a recursos ou grupo de recursos. Por exemplo, imagine que você queira criar dez máquinas virtuais para o setor de RH e dez máquinas para o setor de almoxarifado, e você pode criar para cada recurso uma marca. Você cria uma marca chamada setor com os valores RH e Almoxarifado e, futuramente, poderá filtrar os recursos de cada setor por sua marca específica e até gerar relatórios financeiros por marca.

## Os recursos e ferramentas de governança e conformidade no Azure

### Criando uma política por meio do Azure Policy

Confira no vídeo a criação e a implementação de uma política por meio do Azure Policy, aderindo as regras de conformidade e segurança.



Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Azure Policy

É um serviço do Azure que permite criar, atribuir e gerenciar políticas que controlam ou auditam os recursos. Essas políticas impõem regras diferentes sobre as configurações desses recursos, de modo que essas configurações permaneçam em conformidade com os padrões corporativos.



### Atenção

O Azure Policy permite que você defina políticas individuais e grupos de políticas relacionadas, conhecidas como iniciativas. Também avalia seus recursos e realça aqueles que não estão em conformidade com as políticas criadas por você e pode impedir a criação de recursos sem conformidade.

## Bloqueio de recursos (Locks)

É uma ferramenta muito importante na governança de recursos. Com ela você pode determinar quais usuários podem ou não excluir ou alterar determinados recursos a partir dos tipos de bloqueios de recursos: um que impede que os usuários excluam e outro que impede que os usuários alterem ou excluam um recurso. Entenda:

### Exclusão

---

Significa que os usuários autorizados ainda poderão ler e modificar um recurso, mas não poderão excluir o recurso.

### ReadOnly

---

Significa que os usuários autorizados poderão ler um recurso, mas não poderão excluir ou atualizar o recurso. Aplicar esse bloqueio é semelhante a restringir todos os usuários autorizados para as permissões concedidas pela função Leitor.

## Portal de confiança do serviço (Service Trust)

Existe uma documentação oficial da Microsoft sobre governança e boas práticas relacionadas ao Azure. Toda documentação necessária está disponível no portal de confiança do serviço.

O portal de confiança do serviço da Microsoft é um local que oferece acesso a vários conteúdos, ferramentas e outros recursos sobre práticas de segurança, privacidade e conformidade da Microsoft.

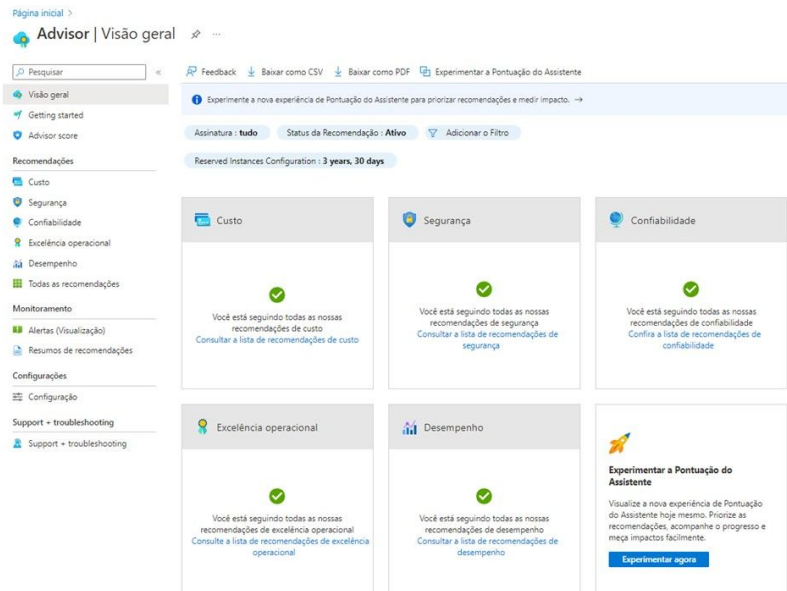
Esse conteúdo é altamente necessário para casos nos quais seja necessário expor documentos de conformidade legal com determinados órgãos de governança, por exemplo. No portal encontraremos a documentação que atesta que o Azure está em conformidade com o NIST e com a ISO 27001 (normas regulatórias).

## Ferramentas de monitoramento do Azure

### Assistente do Azure (Azure Advisor)

Essa ferramenta monitora, em tempo real, os recursos do Azure para avaliação e gera recomendações em cinco áreas específicas: melhorar a confiabilidade, a segurança e o desempenho, alcançar a excelência operacional e reduzir os custos.

O assistente do Azure foi desenhado para ajudar você a otimizar e poupar tempo na nuvem. Possui uma interface intuitiva e clara, com recomendações que ajudam na tomada de decisão. Essa decisão pode ser adotada imediatamente, ser adiada ou ignorada.



Tela do Azure Advisor.

## Integridade do serviço do Azure

É uma solução global que ajuda no processos de tomada de decisão relacionados a infraestrutura, principalmente nos processos de alcance, inovação e adaptação dos clientes de forma rápida e visual. Existem três diferentes serviços no Azure que ajudam nesse processo de forma combinada:

### Status do Azure

Ajuda de forma gráfica como está o status do Azure ao redor do mundo. Rapidamente você consegue visualizar os incidentes que estão gerando impacto generalizado. Outra grande vantagem é a possibilidade de efetuar download do relatório para documentação.

### Integridade do serviço

Fornece as regiões e serviços do Azure de forma mais detalhada, focando nos serviços e regiões que estão sendo utilizados no momento, ajudando na tomada de decisão.

### Resource health

Gera uma visão personalizada dos recursos reais do Azure, oferecendo informações sobre a integridade de cada serviço disponível no momento.

## Azure Monitor

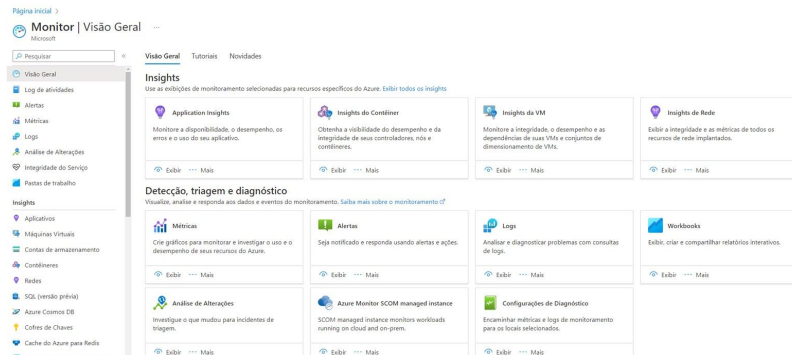
É uma ferramenta que coleta dados sobre seus recursos, analisa e visualiza as informações e age de forma proativa com base nos resultados. O Azure Monitor pode monitorar recursos em vários locais como no próprio Azure, em seus recursos locais dentro da empresa e até mesmo recursos de várias nuvens, como máquinas virtuais hospedadas na AWS ou no Google Cloud.

Veja o nível de abrangência do Azure Monitor:



## Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para ver mais detalhes da imagem abaixo.



Visão geral do Azure Monitor.

# Verificando o aprendizado

## Questão 1

Qual recurso do Azure pode ajudar a manter a organização e acompanhar o uso com base nos metadados associados aos recursos?

A

Marcas

B

Marcadores

C

Valores

D

Impressão

E

Anexo



A alternativa A está correta.

As marcas (tags) permitem associar metadados a um recurso para ajudar a controlar o gerenciamento de recursos, os custos e a otimização, a segurança etc.



## Questão 2

Você recebe uma notificação por e-mail de que as VMs (máquinas virtuais) em uma região do Azure em que estão implantadas enfrentam uma interrupção. Qual o componente da integridade do serviço do Azure informará se o aplicativo foi afetado?

A

Status do Azure

B

Integridade do serviço

C

Integridade de recursos

D

Monitor

E

Assistente



A alternativa C está correta.

O Resource Health é uma exibição personalizada dos recursos reais do Azure. Ele oferece informações sobre a integridade dos recursos de nuvem individuais.

## Vamos começar!

### Atenção

Você já sabe que antes de iniciar a prática e após seus estudos deve desativar/excluir o ambiente Azure, pois se esquecerem e ultrapassarem os créditos, poderão ocorrer cobranças.

### Panorama das aplicações práticas no Azure

Confira no vídeo os recursos a serem utilizados no portal, como o Migrações para o Azure e os serviços de aplicativos do Azure.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

## Migrações para o Azure

### Acessando o dashboard do Migrações para o Azure

Confira no vídeo o dashboard do Migrações para o Azure e todas as formas de migração disponíveis. Saiba também o passo a passo de como criar um projeto.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

### Processos e ferramentas para a migração

As migrações para Azure fornecem um serviço simplificado de migração, modernização e otimização. Todas as etapas de pré-migração, como descoberta, avaliações e dimensionamento correto de recursos locais, estão incluídas em infraestrutura, dados e aplicativos. A estrutura extensível das migrações para Azure permite a integração de ferramentas de terceiros, expandindo assim o escopo de casos de uso com suporte e fornecem as seguintes funcionalidades:

- Plataforma de migração unificada.
- Variedade de ferramentas.
- Avaliação, migração e modernização.

Entenda agora cada funcionalidade!

### Plataforma de migração unificada

Essa funcionalidade oferece um único portal para iniciar, executar e acompanhar sua migração para o Azure.

### Variedade de ferramentas

Existe uma variedade de ferramentas disponíveis para avaliação e migração. As ferramentas das migrações incluem itens como o Migrações para Azure, descoberta, avaliação e ferramenta de Migração do Servidor. As migrações para Azure também se integram a outros serviços do Azure e a outras ferramentas, assim como com ofertas de ISVs (fornecedores independentes de software).

# Avaliação, migração e modernização

No hub de Migrações para Azure, você pode avaliar, migrar e modernizar:

1

## Servidores, bancos de dados e aplicativos web

Responsáveis por avaliar servidores locais, incluindo aplicativos Web e instâncias do SQL Server e migrá-los para máquinas virtuais do Azure ou a AVS (Solução VMware no Azure) – versão prévia.

2

## Bancos de dados

Responsáveis por avaliar bancos de dados e instâncias locais do SQL Server para migrá-los para um SQL Server em uma VM do Azure ou uma instância gerenciada de SQL do Azure ou para um banco de dados SQL do Azure.

3

## Aplicativos web

Responsáveis por avaliar aplicativos web locais e migrá-los para o serviço de aplicativo do Azure e para o serviço de Kubernetes do Azure.

4

## Áreas de trabalho virtuais

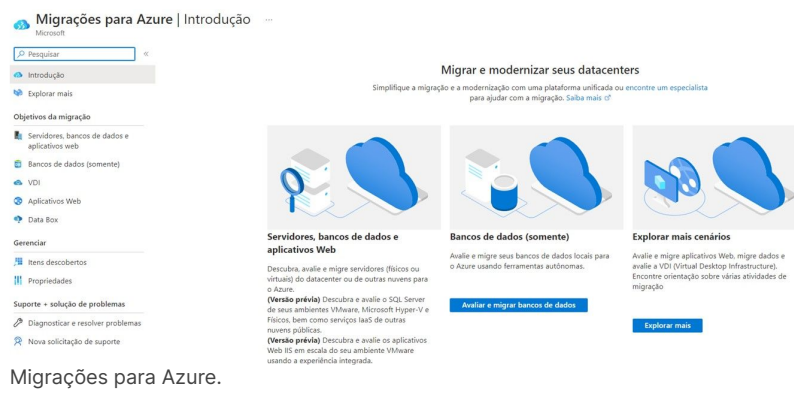
Responsáveis por avaliar VDI (Infraestrutura de área de trabalho virtual) local e migrá-la para a área de trabalho virtual do Azure.

5

## Dados

Responsáveis por migrar grandes quantidades de dados para o Azure de maneira rápida e econômica usando os produtos Azure Data Box.

Observe o processo de migração no software Azure:



Os processos de migração e modernização são guiados por um projeto de migração e modernização para o Azure. As operações são simplificadas usando um portal único para visualização de ponta a ponta do local (empresa) para a nuvem (Azure).



### Comentário

Também pode ser utilizada uma ferramenta de descoberta sem agente para otimizar custos, essa ferramenta verificará todas as dependências necessárias para a migração. O Insights pode estimar o custo de migração dos seus recursos para o tamanho correto a um custo ideal. Outra forma de migrar recursos é modernizar suas aplicações, saindo de um modelo de IAAS (máquina virtual) para PAAS (plataforma) ou SAAS (Software) e reduzir custos.

## Serviço de aplicativo

### Criando um serviço de aplicativo no Azure

Confira no vídeo o passo a passo de como cria um serviço de aplicativo.



#### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para assistir ao vídeo.

O serviço de aplicativo do Azure é a forma de criar aplicativos por meio do Azure. A criação ocorre rapidamente e aplicativos web e móveis ficam facilmente prontos para empresas usando qualquer plataforma ou dispositivo. O serviço de aplicativo do Azure também permite que os aplicativos criados sejam implantados em uma infraestrutura na nuvem confiável e escalonável.

O serviço de aplicativos do Azure pode rodar tanto em ambientes Linux como em Windows, além de suportar várias linguagens como .NET, Java, Ruby, Node.js, PHP ou Python. Utiliza PAAS (plataforma como serviço), não sendo necessária a atualização de servidores ou máquinas virtuais, o que fica por conta do provedor de nuvem, que é a Microsoft.

Algumas vantagens de utilizar aplicativos no Azure:

1. Serviço gerenciado de ponta a ponta com manutenção de infraestrutura, aplicação de correções de segurança e dimensionamento internos.
2. CI/CD (integração contínua e entrega contínua) integrada e implantações sem tempo de inatividade, com suporte ao Azure Devops e outros.
3. Suporte para redes virtuais e capacidade de execução em um Ambiente do Serviço de Aplicativo isolado e dedicado.
4. Padrões de segurança e conformidade rigorosos, incluindo SOC e PCI, para implantações diretas na nuvem, no Azure Government e localmente.

Você pode criar aplicativos web e APIs rapidamente e pode utilizar Kubernetes, tanto em máquinas virtuais como em serviço, tanto local como na nuvem. No Azure, o serviço de Kubernetes é chamado de AKS (Azure Kubernetes Services).

Além disso, o serviço de aplicativos possui integração com Visual Studio Code e Visual Studio, vários módulos de integração estão disponíveis no gerenciador de dependências. Você pode, ainda, usar servless (código sem servidor) para tarefas sob demanda, sem a necessidade de criar uma infraestrutura complexa para dar suporte a sua aplicação.

## Criar Aplicativo Web ...

**Básico** Implantação Rede Monitoramento Rótulos Revisar + criar

Os Aplicativos Web do Serviço de Aplicativo permitem que você rapidamente crie, implante e dimensione aplicativos Web de nível corporativo, móveis e de API em execução em qualquer plataforma. Atende a rigorosos requisitos de desempenho, escalabilidade, segurança e conformidade, usando uma plataforma totalmente gerenciada para executar a manutenção de infraestrutura. [Saiba mais](#)

### Detalhes do Projeto

Selecione uma assinatura para gerenciar custos e recursos implantados. Use grupos de recursos como pastas para organizar e gerenciar todos os recursos.

Assinatura \*  (Desabilitado) Subscription VS 

Grupo de Recursos \*  (Novo) Grupo de recursos   
[Criar novo](#)

### Detalhes da Instância

Precisa de banco de dados? [Experimente a nova experiência Web + Banco de dados](#)

Nome \* Nome do Aplicativo Web.   
 .azurewebsites.net

Publicar \* ☒ Código ☐ Contêiner do Docker ☐ Aplicativo Web Estático

[Revisar + criar](#) [< Anterior](#) [Avançar: Implantação >](#)

Criando um aplicativo web.

## Planos de serviço no Azure (service plan)

Os serviços de aplicativo são executados dentro de um plano de serviço, que é equivalente ao poder computacional disponível para o aplicativo. O plano de serviço é composto pelo poder computacional e pelos recursos de computação que serão disponibilizados para sua aplicação.



### Exemplo

Se você escolher determinado plano de serviço, poderá dispor de um poder computacional específico e recursos que darão suporte a sua aplicação. Imagine que você necessite de 10GB de armazenamento, suporte a certificado digital e suporte a escala automática, você deverá escolher um plano de serviço que dê suporte a esse conjunto de características.

Confira alguns tipos de plano de serviço e o número máximo de aplicativos que ele suporta:

Tipo do plano de serviço de aplicativo	Máximo de aplicativos
B1, S1, P1v2, I1v1	8
B2, S2, P2v2, I2v1	16
B3, S3, P3v2, I3v1	32
P1v3, I1v2	16
P2v3, I2v2	32
P3v3, I3v2	64

## Verificando o aprendizado

### Questão 1

Qual dos recursos a seguir não pode ser migrado pelo Migrações para o Azure?

A

Azure AD

B

Servidores

C

Banco de dados

D

Aplicativos web

E

Dados



A alternativa A está correta.

O Azure Active Directory é um recurso que não pode ser migrado, pois está vinculado a conta do Azure e não está dentro de um grupo de recursos.

### Questão 2

Assinale a alternativa que indica uma das vantagens de utilizar o serviço de aplicativo no Azure.

A

Custo maior

B

Máquinas Virtuais

C

Serviço totalmente gerenciado com manutenção de infraestrutura

D

Personalização do Linux

E

Personalização do Windows



A alternativa C está correta.

O serviço totalmente gerenciado com manutenção de infraestrutura é uma das vantagens do Azure, assim como a aplicação de patch de segurança e dimensionamento internos. O custo, o uso de máquinas virtuais e a personalização de sistemas operacionais como o Linux e o Windows não estão relacionados à utilização de aplicativos no Azure.

# Considerações finais

Neste conteúdo você conheceu os tipos de serviço de nuvem e alguns cenários comuns para cada tipo, reforçando a forma como o modelo de responsabilidade compartilhada determina suas responsabilidades em diferentes tipos de serviço de nuvem.

Falamos aqui sobre as ferramentas e serviços de identidade, acesso e segurança do Azure, sobre como restringir o acesso, com base em uma função, para ajudar você a criar um ambiente mais seguro com o uso dos modelos de defesa em profundidade.

Por fim, abordamos as ferramentas que ajudam a monitorar o ambiente e os aplicativos, tanto no Azure quanto em ambientes locais ou de várias nuvens.

No dia a dia profissional, toda essa capacitação vai ajudar você a identificar e descrever ambientes de nuvem Microsoft Azure, alavancando seu desempenho e gerando confiança na equipe que trabalha ao seu redor.

## Podcast

Para encerrar, ouça os principais aspectos sobre ambiente de computação em nuvem.



### Conteúdo interativo

Acesse a versão digital para ouvir o áudio.

## Explore +

Confira as indicações que separamos especialmente para você!

Acesse os conteúdos técnicos disponíveis no site da Microsoft Learn | Microsoft Docs.

Crie uma conta gratuita do Azure e coloque em prática tudo o que aprendeu neste conteúdo.

Participe dos eventos gratuitos do Microsoft Events Catalog, sempre disponibilizados no site da Microsoft.

## Referências

BANIN, G. **Microsoft Azure: Arquitetura Bem Definida**. Edição digital. 2021.

MICROSOFT. **AZ-900T00: Microsoft Azure Fundamentals**. Microsoft Books. 2022.

MICROSOFT. **Describe cloud concepts**. Consultado na internet em: 3 dez. 2022.

MICROSOFT. **Describe Azure architecture and services**. Consultado na internet em: 3 dez. 2022.



MICROSOFT. **Describe Azure management and governance.** Consultado na internet em: 3 dez. 2022.

MICROSOFT. **Azure Migrate Documentation.** Consultado na internet em: 4 dez. 2022.

MICROSOFT. **Serviço de Aplicativo.** Consultado na internet em: 4 dez. 2022.