

# Desenvolvimento de Software para Nuvem

Prof. Dr. Fernando Antonio Mota Trinta  
Prof. Dr. Paulo Antonio Leal Rego

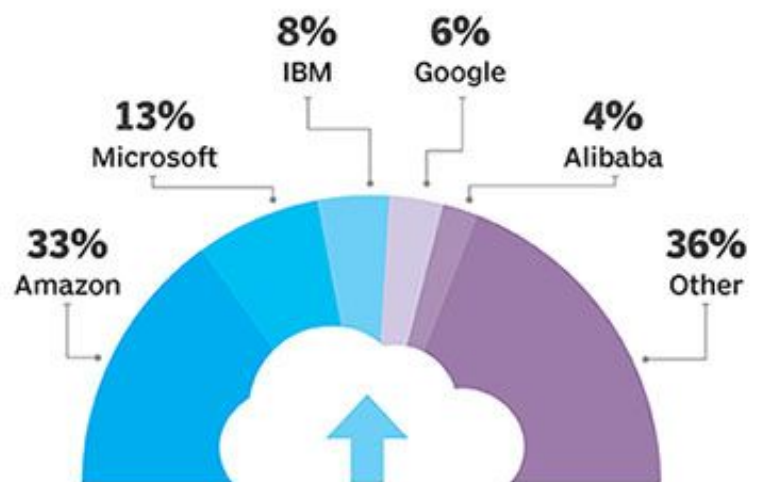
# Introdução à Amazon Web Services (AWS)

## Plataformas de Computação em Nuvem



# Plataformas de Computação em Nuvem

**Worldwide cloud infrastructure services market share**



Q1 2018 SOURCE: SYNERGY RESEARCH GROUP

©2018 TECHTARGET. ALL RIGHTS RESERVED



**Public Cloud Leadership by Region – Q1 2018**

Rank	Worldwide	North America	EMEA Region	APAC Region	Latin America
Leader	AWS	AWS	AWS	AWS	AWS
#2	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Alibaba	Microsoft
#3	Google	Google	Google	Microsoft	Google
#4	Alibaba	IBM	IBM	Google	Salesforce
#5	IBM	Salesforce	Salesforce	Tencent	IBM

Source: Synergy Research Group

# História

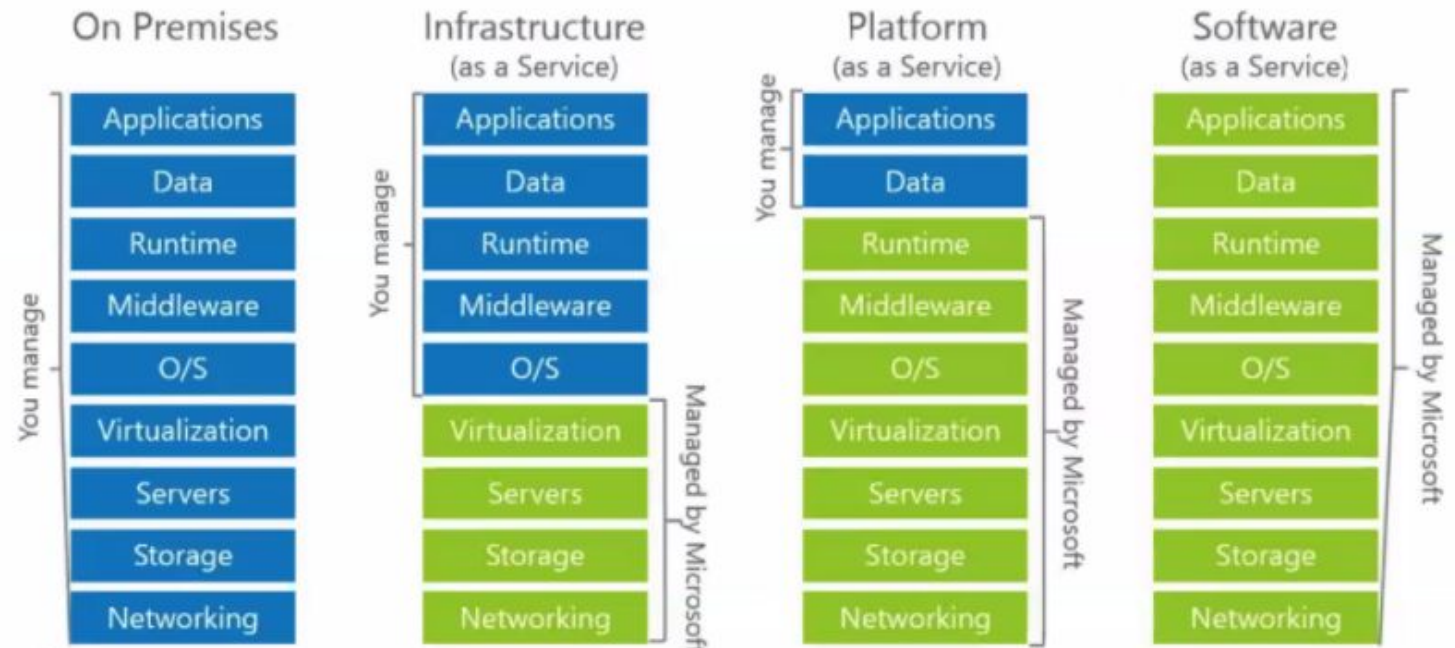
- ❑ Em 2006, a Amazon Web Services (AWS) começou a oferecer serviços de infraestrutura de TI para empresas por meio de serviços web – hoje conhecidos como computação em nuvem.
- ❑ A empresa contava com uma grande infraestrutura para atender a períodos sazonais como o Natal.
- ❑ Como a infraestrutura ficava ociosa, a Amazon começou a alugar o parque de hardware ocioso.
- ❑ Hoje, a AWS oferece uma plataforma de infraestrutura na nuvem que é utilizada por empresas em 190 países do mundo.

# Computação em Nuvem

## WHAT IS CLOUD?



### Cloud Models

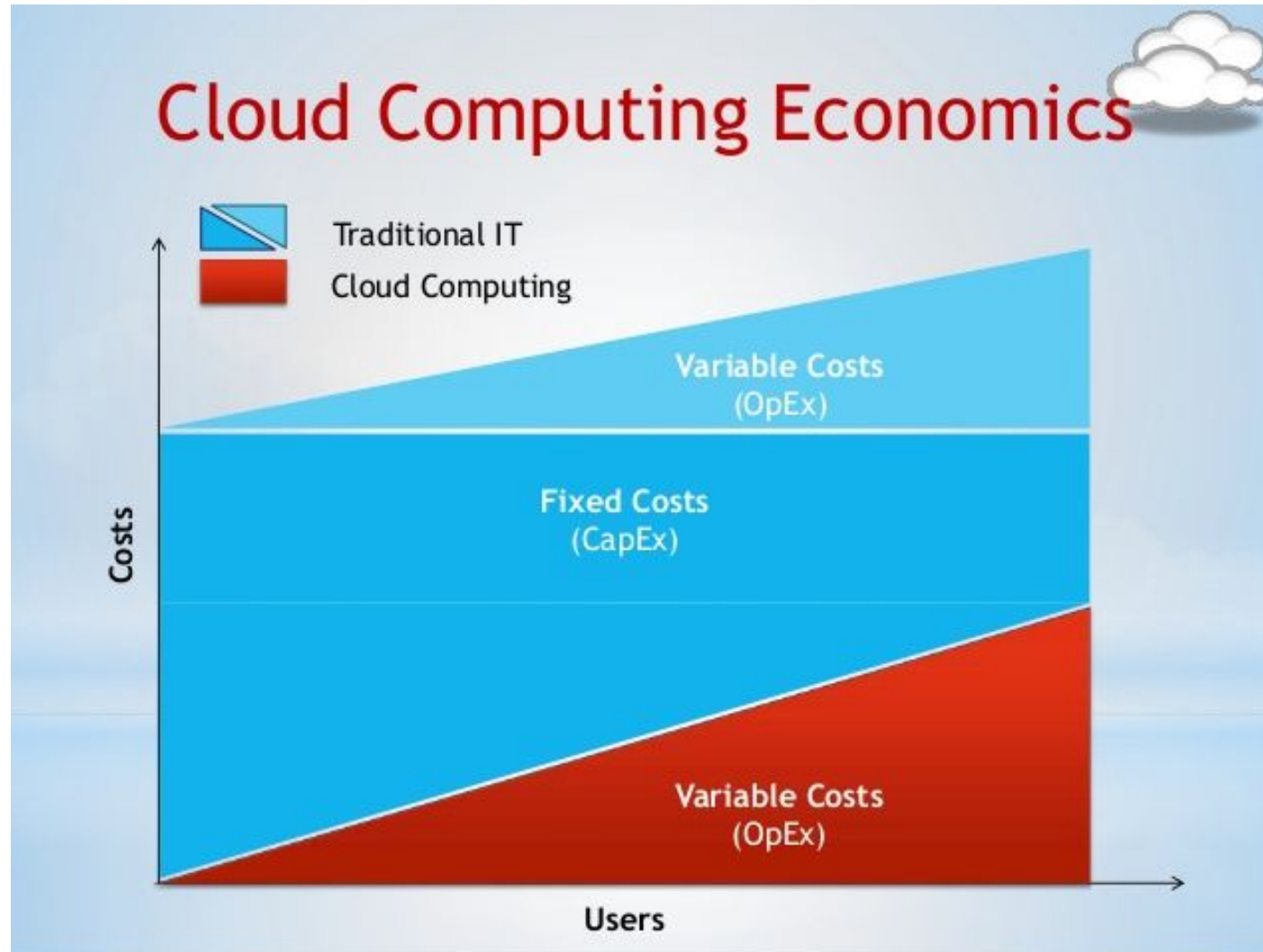


# Benefícios da Computação em Nuvem

- ❑ Economias de escala
- ❑ Evitar especular a capacidade
- ❑ Aumento da velocidade e agilidade
- ❑ Acesso Global
- ❑ Trocar despesas de capital por despesas variáveis
- ❑ Permite rápida experimentação (Pesquisa)



# Benefícios da Computação em Nuvem



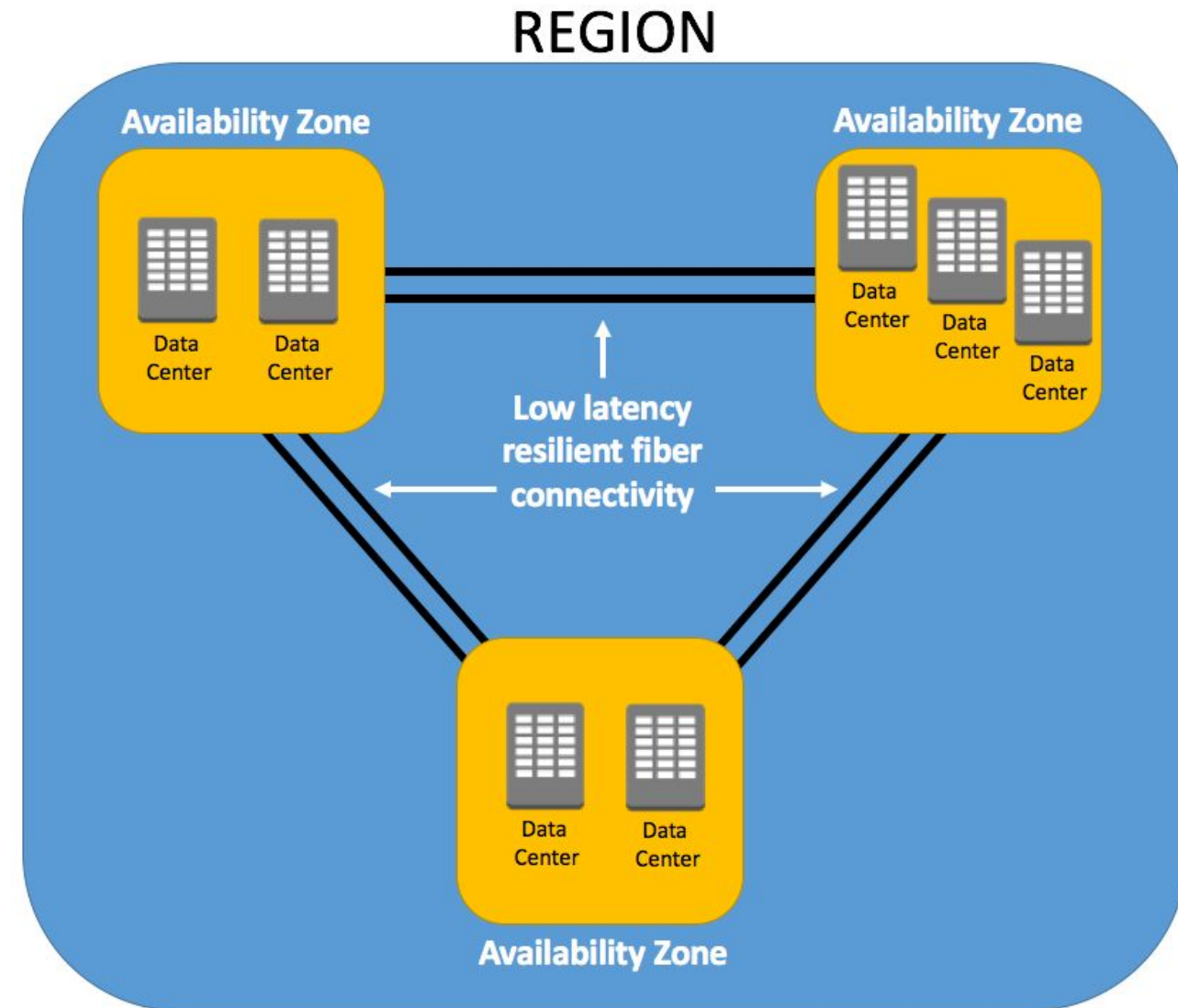


# Benefícios da Computação em Nuvem

- ❑ Infrastructure-as-a-Service (IaaS)
  - ❑ Não há necessidade de investir em seu próprio hardware
  - ❑ A infraestrutura escala sob demanda para suportar cargas de trabalho dinâmicas
  - ❑ Serviços flexíveis e inovadores disponíveis sob demanda
- ❑ Platform-as-a-Service (PaaS)
  - ❑ Time to market (Startups)
  - ❑ Implantação de aplicativos da Web na nuvem em minutos
- ❑ Software-as-a-Service (SaaS)
  - ❑ Acesso rápido a aplicativos de negócios inovadores
  - ❑ Aplicativos e dados podem ser acessados de qualquer computador
  - ❑ Nenhum dado será perdido se o computador quebrar

# Infraestrutura da AWS

- Organizada em:
  - Regiões
  - Zonas de disponibilidade

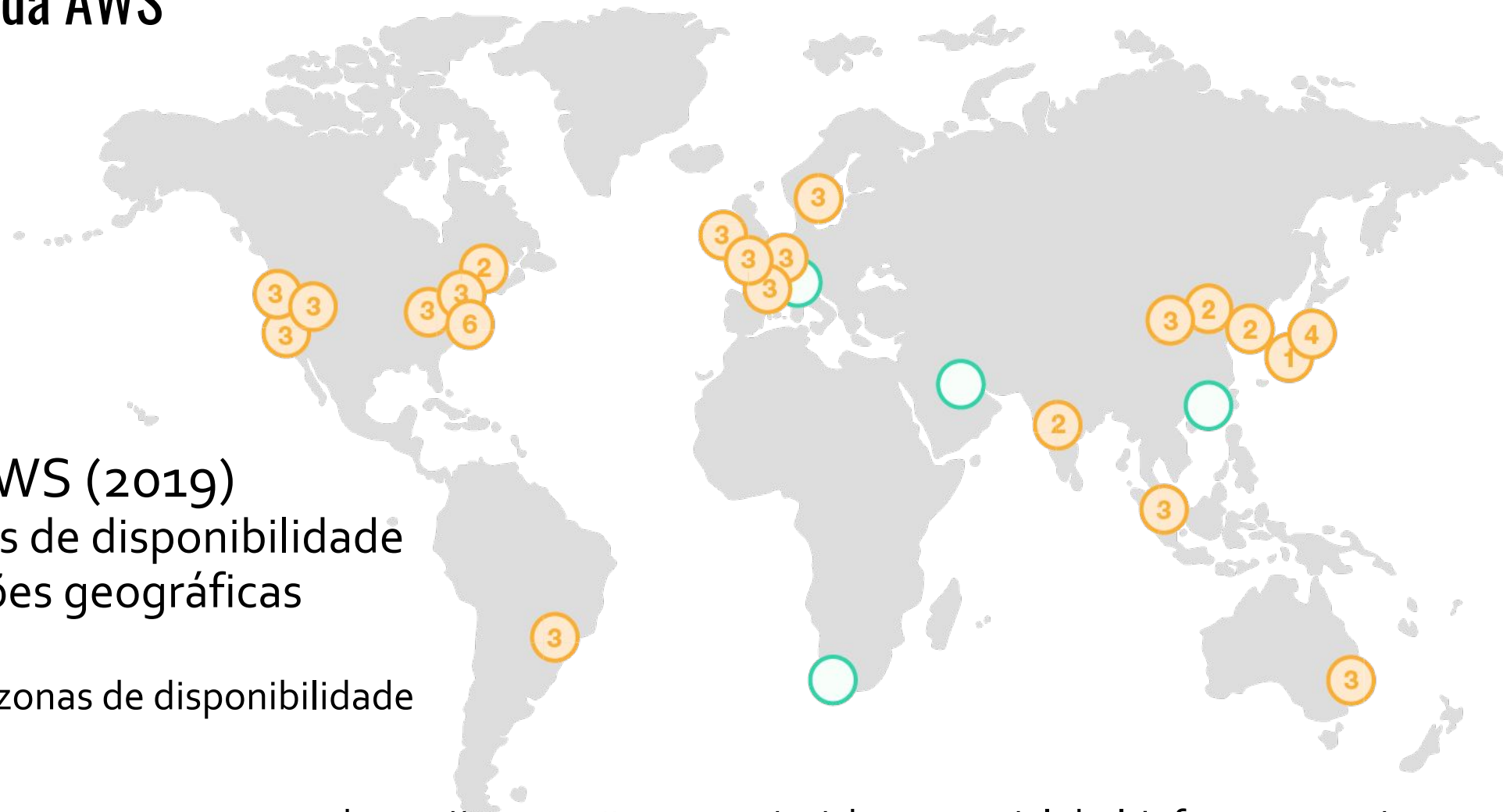


# Infraestrutura da AWS

- ❑ Cada região é completamente isolada das demais regiões e contém diversas zonas de disponibilidade
  - ❑ maior estabilidade, tolerância a falhas e disponibilidade
- ❑ Cada zona de disponibilidade é separada fisicamente dentro de uma região a fim de garantir uma zona de falha independente.
  - ❑ Redundância de rede, energia e conectividade
- ❑ Apesar de isoladas, as zonas de disponibilidade em uma região são conectadas por links de baixa latência.
- ❑ É possível executar instâncias e armazenar dados em várias regiões geográficas, além de várias zonas de disponibilidade.

# Infraestrutura da AWS

- ❑ Nuvem AWS (2019)
  - ❑ 61 zonas de disponibilidade
  - ❑ 20 regiões geográficas
  - ❑ Planos:
    - ❑ + 12 zonas de disponibilidade



<https://aws.amazon.com/pt/about-aws/global-infrastructure/>

## Alguns dos serviços da AWS



- ❑ Elastic Cloud Computing (EC2)
  - ❑ Virtualização de servidores
- ❑ EC2 Container Service
  - ❑ Gerenciamento de containers Docker
- ❑ Simple Storage Service (S3)
  - ❑ Armazenamento de arquivos binários
- ❑ Relational Database Service (RDS)
  - ❑ Uso de instâncias de bancos de dados relacionais
- ❑ DynamoDB
  - ❑ Banco de Dados NoSQL eficiente e flexível

## Alguns dos serviços da AWS




- ❑ Identity and Access Management (IAM)
  - ❑ Gerenciamento de usuários e permissões de acesso
- ❑ CloudWatch
  - ❑ Monitoramento personalizável de recursos de nuvem
- ❑ BeanStalk
  - ❑ Implantação de aplicações em nuvem
- ❑ Distribuição de Conteúdo
  - ❑ CloudFront
- ❑ Virtual Private Cloud (VPC)
  - ❑ Criação de infraestrutura como se fosse uma nuvem privada

# Serviços da AWS





## Compute

-  **EC2**  
Virtual Servers in the Cloud
-  **EC2 Container Service**  
Run and Manage Docker Containers
-  **Elastic Beanstalk**  
Run and Manage Web Apps
-  **Lambda**  
Run Code in Response to Events

## Storage & Content Delivery

-  **S3**  
Scalable Storage in the Cloud
-  **CloudFront**  
Global Content Delivery Network
-  **Elastic File System** **PREVIEW**  
Fully Managed File System for EC2
-  **Glacier**  
Archive Storage in the Cloud
-  **Import/Export Snowball**  
Large Scale Data Transport
-  **Storage Gateway**  
Integrates On-Premises IT Environments with Cloud Storage

## Database

-  **RDS**  
Managed Relational Database Service
-  **DynamoDB**  
Predictable and Scalable NoSQL Data Store
-  **ElastiCache**  
In-Memory Cache
-  **Redshift**  
Managed Petabyte-Scale Data Warehouse Service

## Networking

-  **VPC**  
Isolated Cloud Resources
-  **Direct Connect**  
Dedicated Network Connection to AWS
-  **Route 53**  
Scalable DNS and Domain Name Registration

## Developer Tools

-  **CodeCommit**  
Store Code in Private Git Repositories
-  **CodeDeploy**  
Automate Code Deployments
-  **CodePipeline**  
Release Software using Continuous Delivery






## Management Tools

-  **CloudWatch**  
Monitor Resources and Applications
-  **CloudFormation**  
Create and Manage Resources with Templates
-  **CloudTrail**  
Track User Activity and API Usage
-  **Config**  
Track Resource Inventory and Changes
-  **OpsWorks**  
Automate Operations with Chef
-  **Service Catalog**  
Create and Use Standardized Products
-  **Trusted Advisor**  
Optimize Performance and Security

## Security & Identity

-  **Identity & Access Management**  
Manage User Access and Encryption Keys
-  **Directory Service**  
Host and Manage Active Directory
-  **Inspector** **PREVIEW**  
Analyze Application Security
-  **WAF**  
Filter Malicious Web Traffic






## Analytics

-  **EMR**  
Managed Hadoop Framework
-  **Data Pipeline**  
Orchestration for Data-Driven Workflows
-  **Elasticsearch Service**  
Run and Scale Elasticsearch Clusters
-  **Kinesis**  
Work with Real-time Streaming data
-  **Machine Learning**  
Build Smart Applications Quickly and Easily








## Internet of Things

-  **AWS IoT** **BETA**  
Connect Devices to the cloud

## Mobile Services

-  **Mobile Hub** **BETA**  
Build, Test, and Monitor Mobile apps
-  **Cognito**  
User Identity and App Data Synchronization
-  **Device Farm**  
Test Android, Fire OS, and iOS apps on real devices in the Cloud
-  **Mobile Analytics**  
Collect, View and Export App Analytics
-  **SNS**  
Push Notification Service

## Application Services

-  **API Gateway**  
Build, Deploy and Manage APIs
-  **AppStream**  
Low Latency Application Streaming
-  **CloudSearch**  
Managed Search Service
-  **Elastic Transcoder**  
Easy-to-use Scalable Media Transcoding
-  **SES**  
Email Sending Service
-  **SQS**  
Message Queue Service
-  **SWF**  
Workflow Service for Coordinating Application Components

## Enterprise Applications

-  **WorkSpaces**  
Desktops in the Cloud
-  **WorkDocs**  
Secure Enterprise Storage and Sharing Service
-  **WorkMail** **PREVIEW**  
Secure Email and Calendaring Service



# Como criar usuário na AWS?

- ❑ Acessar <https://aws.amazon.com/pt/console/>
- ❑ Crie uma conta gratuita
  - ❑ Precisa ter cartão de crédito internacional
- ❑ Ou utilizar o programa AWS Educate
  - ❑ “Gratuito” por 1 ano

## Console de Gerenciamento da AWS

Acesse e gerencie a Amazon Web Services através de uma interface de usuário simples e intuitiva, baseada na web. Você também pode usar o [aplicativo móvel do AWS Console](#) para visualizar rapidamente os recursos, em qualquer lugar.



### Comece a usar a AWS gratuitamente

[Crie uma conta gratuita](#)

[Ou faça login no console](#)

Receba doze meses de acesso ao [nível de uso gratuito da AWS](#) e aproveite os recursos do AWS Basic Support, como atendimento ao cliente 24x7x365 e fóruns de suporte, entre outros recursos.

## Identity and Access Management (IAM)

- ❑ IAM fornece controle centralizado da conta AWS
- ❑ Informação granular
- ❑ Permite criar grupos que dividem as mesmas permissões
- ❑ Acesso compartilhado de conta
- ❑ Autenticação baseada em multifatores
- ❑ Federação de identidade (Facebook, Active Directory, LinkedIn)
- ❑ Permite definir políticas de rotação de senhas
- ❑ Permite fornecer acesso via password/senha, tokens

# Identity and Access Management (IAM)

## Console

### Bem-vindo ao Identity and Access Management (IAM)

Link para login de usuários do IAM:

[https://\[redacted\].signin.aws.amazon.com/console](https://[redacted].signin.aws.amazon.com/console) 

| [Personalizar](#)

#### Recursos do IAM

Usuários: 1

Funções: 7

Grupos: 3

Provedores de identidade: 0

Políticas gerenciadas pelo cliente: 0

#### Status de segurança

 3 de 5 concluídas.



Excluir suas chaves de acesso raiz



Habilitar MFA em sua conta raiz



Criar usuários individuais do IAM



Usar grupos para atribuir permissões

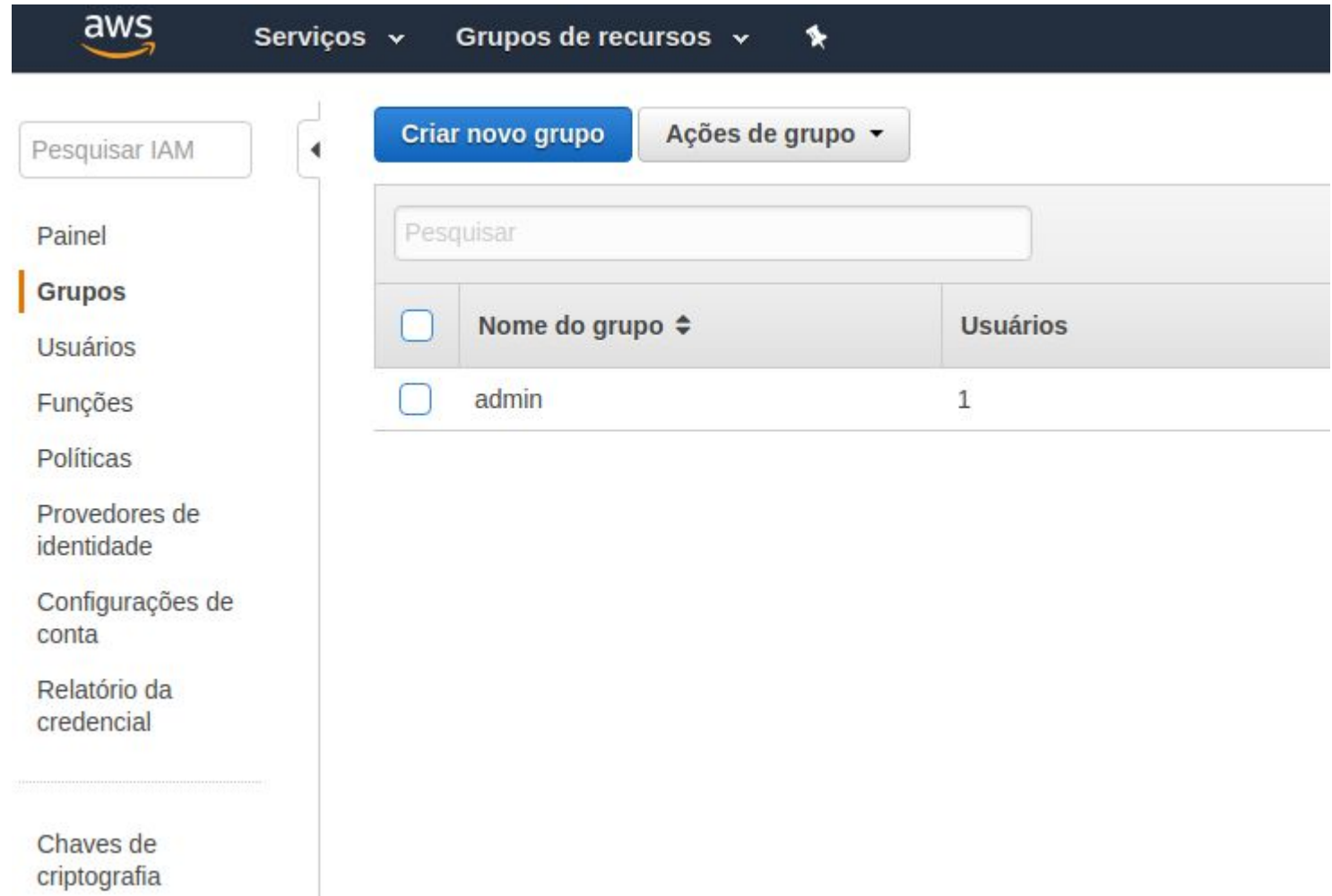


Aplicar uma política de senhas do IAM.



# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



Pesquisar IAM

Painel

**Grupos**

Usuários

Funções

Políticas

Provedores de identidade

Configurações de conta

Relatório da credencial

Chaves de criptografia

**aws** Serviços ▾ Grupos de recursos ▾

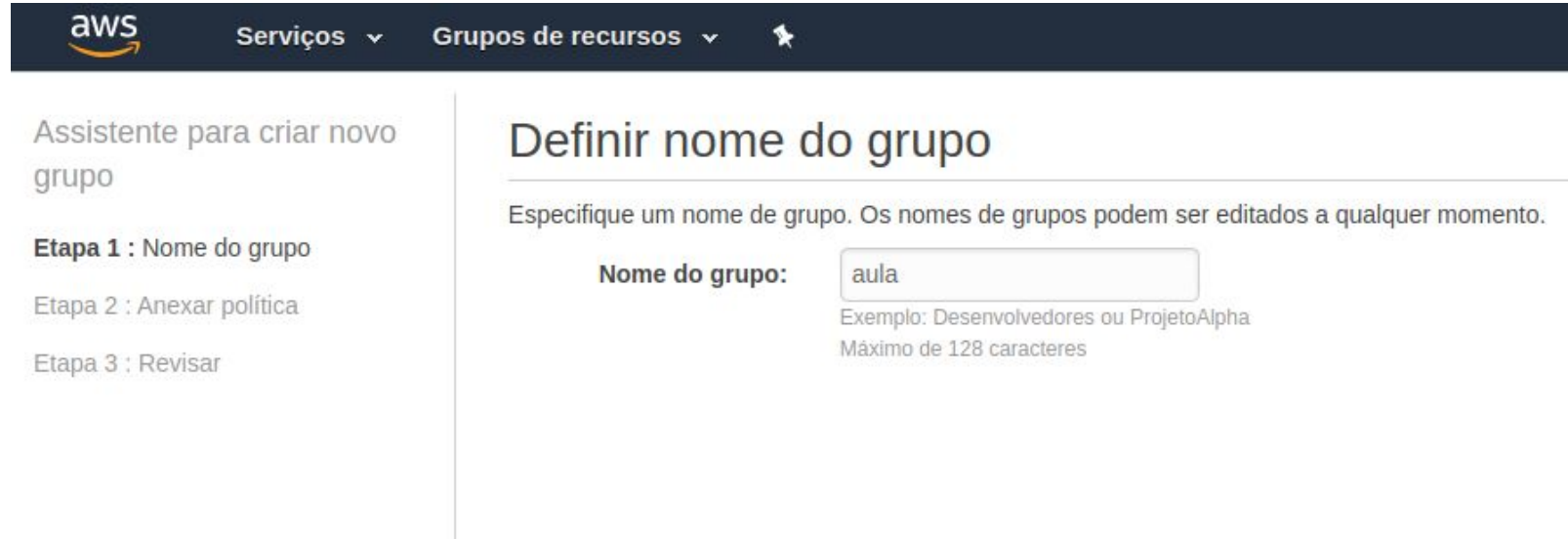
**Criar novo grupo** Ações de grupo ▾

Pesquisar

<input type="checkbox"/>	Nome do grupo ↕	Usuários
<input type="checkbox"/>	admin	1

# Identity and Access Management (IAM)

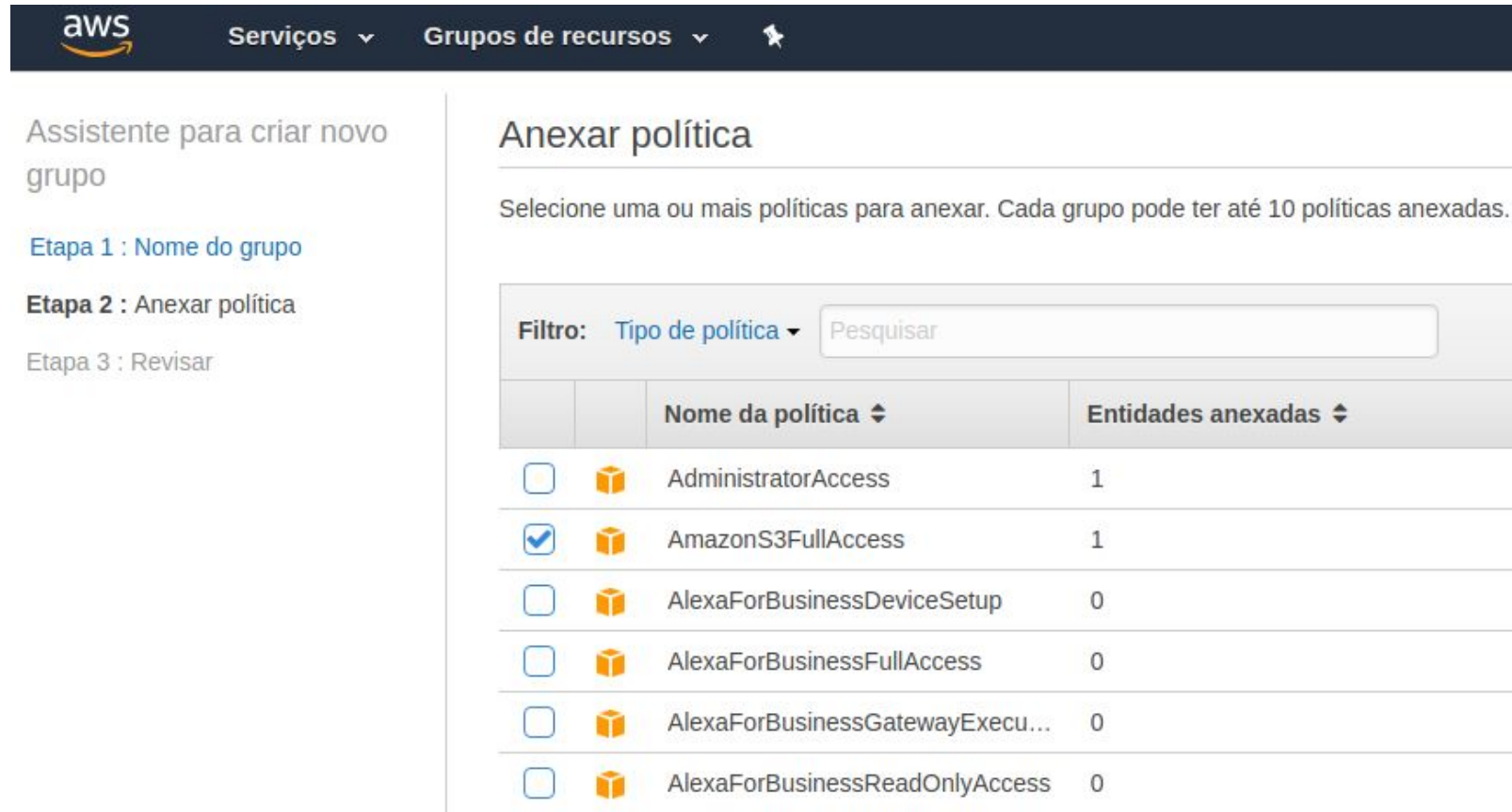
- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



The screenshot shows the AWS IAM console interface for creating a new group. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Serviços', and 'Grupos de recursos'. The main heading is 'Assistente para criar novo grupo'. A progress bar on the left indicates three steps: 'Etapa 1 : Nome do grupo' (active), 'Etapa 2 : Anexar política', and 'Etapa 3 : Revisar'. The main content area is titled 'Definir nome do grupo' and includes a description: 'Especifique um nome de grupo. Os nomes de grupos podem ser editados a qualquer momento.' Below this, there is a label 'Nome do grupo:' followed by a text input field containing the value 'aula'. Underneath the input field, there is a hint: 'Exemplo: Desenvolvedores ou ProjetoAlpha' and a character limit: 'Máximo de 128 caracteres'.

# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



The screenshot shows the AWS IAM console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Serviços' (Services), and 'Grupos de recursos' (Groups). The main content area is titled 'Assistente para criar novo grupo' (New Group Wizard) and shows three steps: 'Etapa 1 : Nome do grupo' (Step 1: Group Name), 'Etapa 2 : Anexar política' (Step 2: Attach Policy), and 'Etapa 3 : Revisar' (Step 3: Review). The 'Anexar política' step is active, displaying a list of policies to attach. A filter dropdown is set to 'Tipo de política' (Policy type), and a search bar is available. The table lists several policies, with 'AmazonS3FullAccess' selected (checked checkbox) and having 1 entity attached. Other policies like 'AdministratorAccess', 'AlexaForBusinessDeviceSetup', 'AlexaForBusinessFullAccess', 'AlexaForBusinessGatewayExecu...', and 'AlexaForBusinessReadOnlyAccess' are listed with 0 entities attached.

Assistente para criar novo grupo

Etapa 1 : Nome do grupo







**Etapa 2 : Anexar política**

Etapa 3 : Revisar

Anexar política

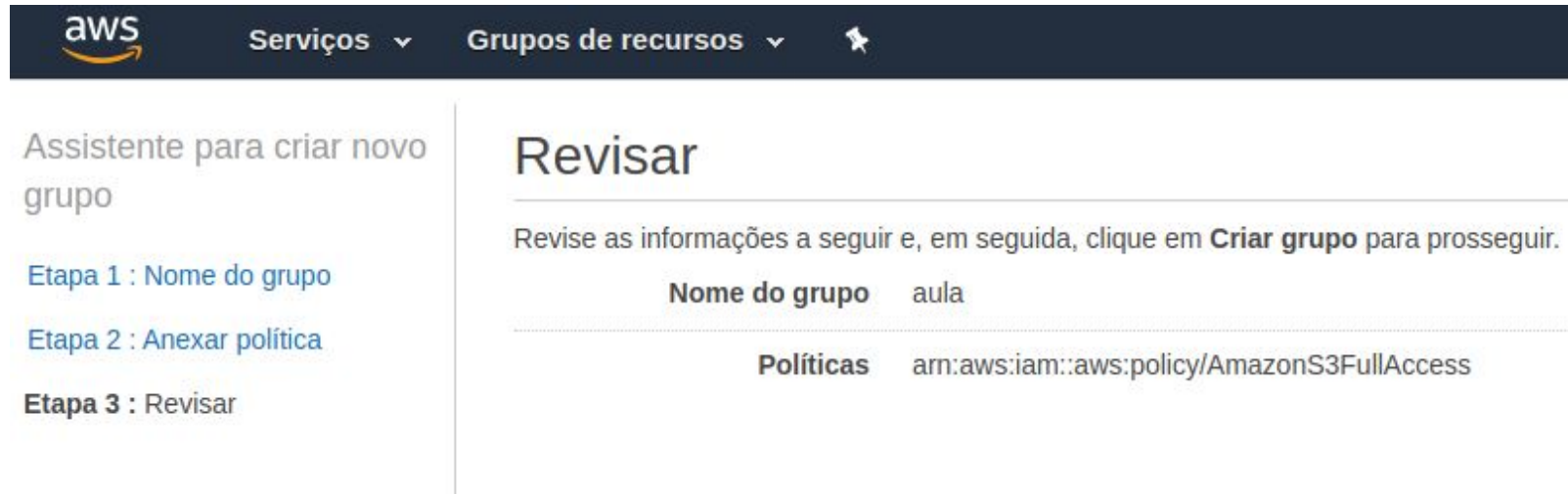
Selecione uma ou mais políticas para anexar. Cada grupo pode ter até 10 políticas anexadas.

Filtro: Tipo de política ▾

		Nome da política ↕	Entidades anexadas ↕
<input type="checkbox"/>		AdministratorAccess	1
<input checked="" type="checkbox"/>		AmazonS3FullAccess	1
<input type="checkbox"/>		AlexaForBusinessDeviceSetup	0
<input type="checkbox"/>		AlexaForBusinessFullAccess	0
<input type="checkbox"/>		AlexaForBusinessGatewayExecu...	0
<input type="checkbox"/>		AlexaForBusinessReadOnlyAccess	0

# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



The screenshot shows the AWS IAM console interface for creating a new group. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Serviços', and 'Grupos de recursos'. The main heading is 'Assistente para criar novo grupo'. On the left, a sidebar lists the steps: 'Etapa 1 : Nome do grupo', 'Etapa 2 : Anexar política', and 'Etapa 3 : Revisar'. The 'Revisar' step is active. The main content area is titled 'Revisar' and contains the instruction: 'Revise as informações a seguir e, em seguida, clique em **Criar grupo** para prosseguir.' Below this, there are two rows of information: 'Nome do grupo' with the value 'aula' and 'Políticas' with the value 'arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess'.

aws Serviços Grupos de recursos

Assistente para criar novo grupo

Etapa 1 : Nome do grupo

Etapa 2 : Anexar política

Etapa 3 : Revisar

## Revisar

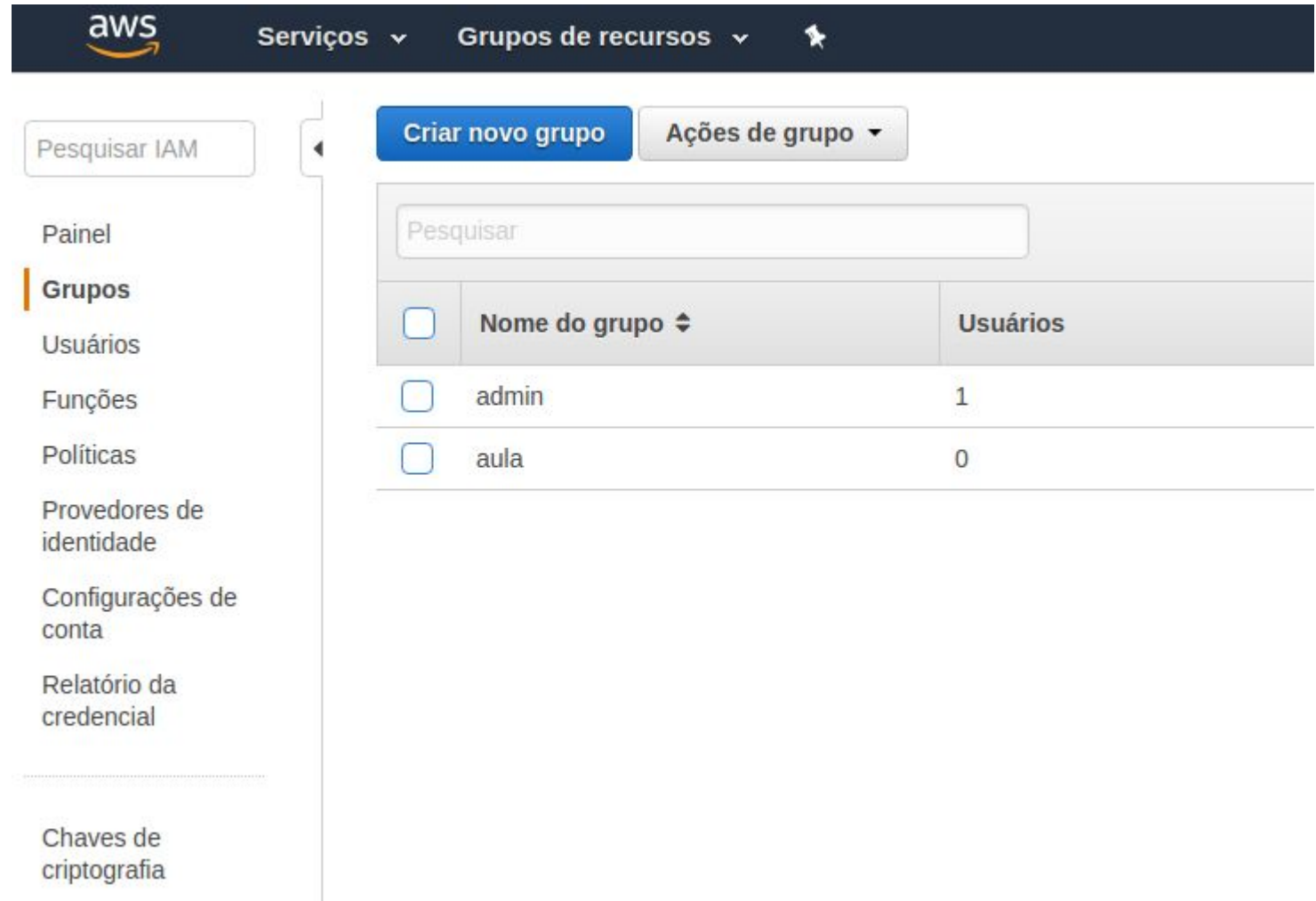
Revise as informações a seguir e, em seguida, clique em **Criar grupo** para prosseguir.

Nome do grupo	aula
Políticas	arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess



# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



Pesquisar IAM

Painel

**Grupos**

Usuários

Funções

Políticas

Provedores de identidade

Configurações de conta

Relatório da credencial

Chaves de criptografia

Criar novo grupo

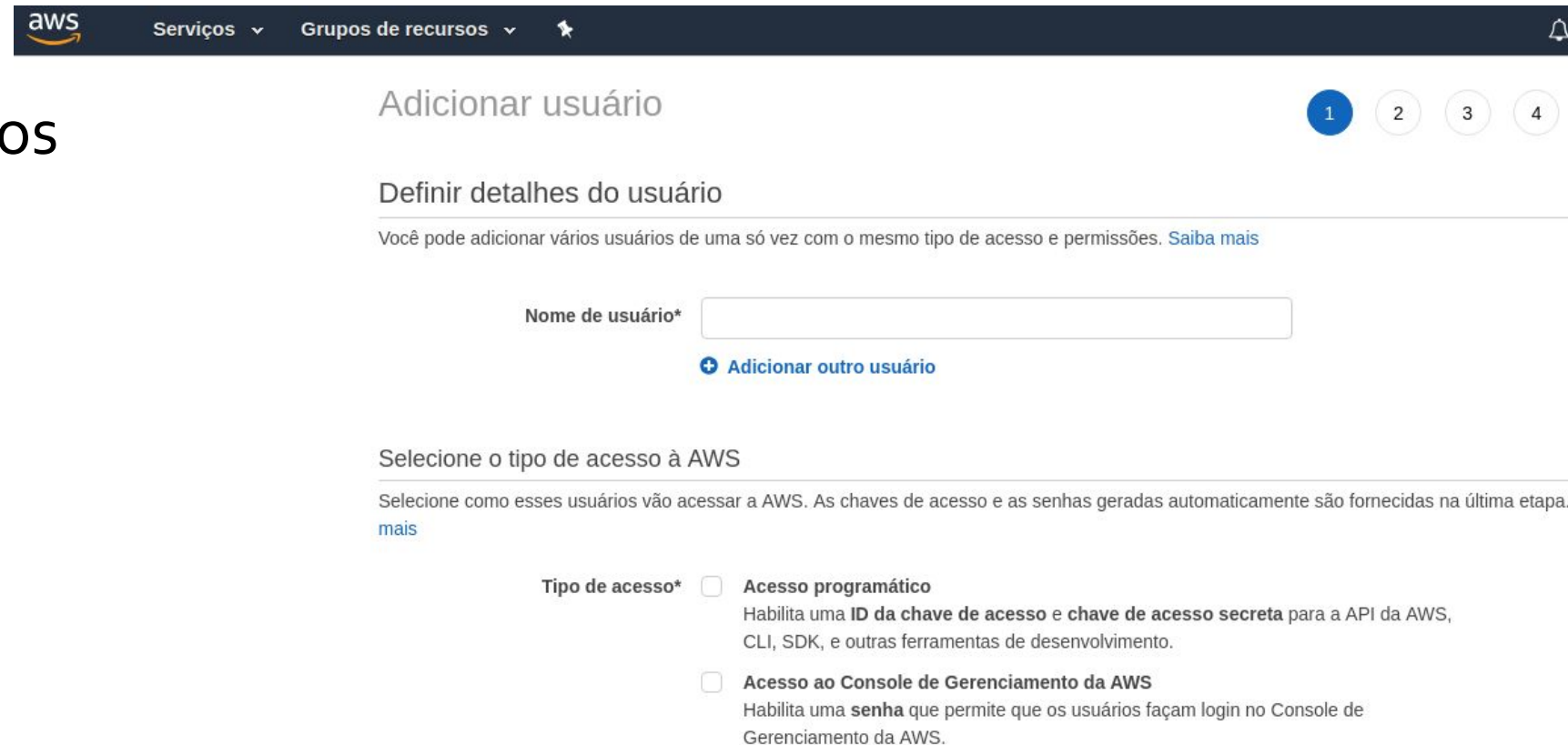
Ações de grupo ▾

Pesquisar

<input type="checkbox"/>	Nome do grupo ↕	Usuários
<input type="checkbox"/>	admin	1
<input type="checkbox"/>	aula	0

# Identity and Access Management (IAM)

- ❏ Criar Grupos
- ❏ Adicionar Usuários



The screenshot shows the AWS IAM console interface for adding a new user. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Serviços', 'Grupos de recursos', and a search icon. The main heading is 'Adicionar usuário', with a progress indicator showing four steps: 1 (selected), 2, 3, and 4. Below the heading is the section 'Definir detalhes do usuário'. A note states: 'Você pode adicionar vários usuários de uma só vez com o mesmo tipo de acesso e permissões. [Saiba mais](#)'. There is a text input field for 'Nome de usuário\*' and a button labeled '+ Adicionar outro usuário'. The next section is 'Selecione o tipo de acesso à AWS', with a note: 'Selecione como esses usuários vão acessar a AWS. As chaves de acesso e as senhas geradas automaticamente são fornecidas na última etapa. [mais](#)'. Under 'Tipo de acesso\*', there are two radio button options: 'Acesso programático' (which includes a description about enabling programmatic access with keys and secrets) and 'Acesso ao Console de Gerenciamento da AWS' (which includes a description about enabling console access with a password).

aws Serviços ▾ Grupos de recursos ▾ 🔍

## Adicionar usuário

1 2 3 4

### Definir detalhes do usuário

Você pode adicionar vários usuários de uma só vez com o mesmo tipo de acesso e permissões. [Saiba mais](#)

Nome de usuário\*

+ Adicionar outro usuário

### Selecione o tipo de acesso à AWS

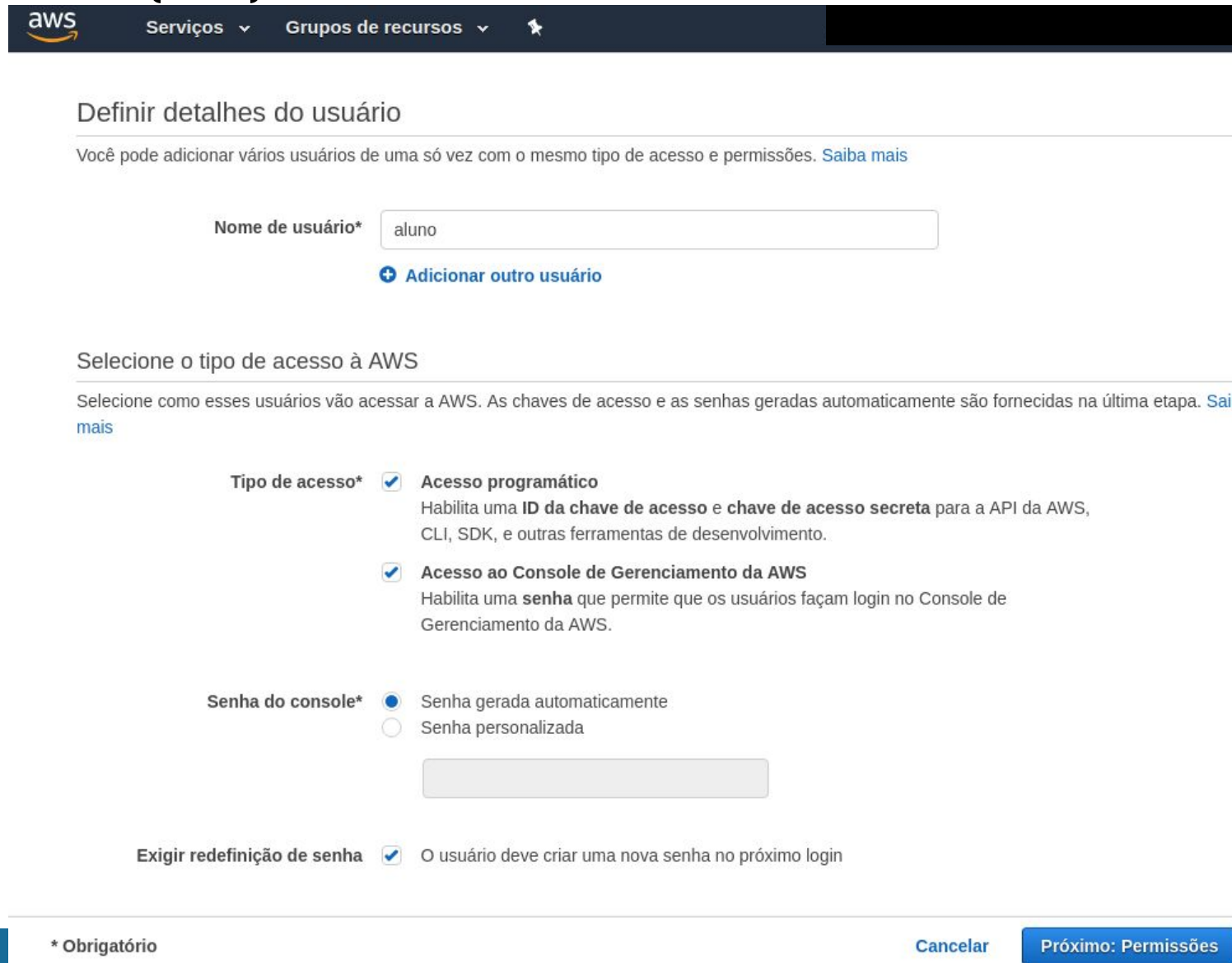
Selecione como esses usuários vão acessar a AWS. As chaves de acesso e as senhas geradas automaticamente são fornecidas na última etapa. [mais](#)

Tipo de acesso\* ☐ **Acesso programático**  
Habilita uma **ID da chave de acesso** e **chave de acesso secreta** para a API da AWS, CLI, SDK, e outras ferramentas de desenvolvimento.

☐ **Acesso ao Console de Gerenciamento da AWS**  
Habilita uma **senha** que permite que os usuários façam login no Console de Gerenciamento da AWS.

# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários



A captura de tela mostra a interface de criação de um novo usuário no console de gerenciamento de identidade e acesso (IAM) da Amazon Web Services. O cabeçalho da página contém o logotipo da AWS e links para "Serviços", "Grupos de recursos" e uma estrela. O título da seção é "Definir detalhes do usuário". Abaixo dele, há uma dica: "Você pode adicionar vários usuários de uma só vez com o mesmo tipo de acesso e permissões. Saiba mais". O formulário principal começa com o campo "Nome de usuário\*", onde o texto "aluno" foi digitado. Abaixo deste campo, há um link azul "+ Adicionar outro usuário". A próxima seção é "Selecione o tipo de acesso à AWS", com a dica: "Selecione como esses usuários vão acessar a AWS. As chaves de acesso e as senhas geradas automaticamente são fornecidas na última etapa. Saiba mais". Nesta seção, há duas opções de acesso, ambas selecionadas com uma caixa de seleção azul: "Acesso programático" (que habilita uma ID da chave de acesso e uma chave de acesso secreta para a API da AWS, CLI, SDK, etc.) e "Acesso ao Console de Gerenciamento da AWS" (que habilita uma senha para login no console). Abaixo, há a seção "Senha do console\*", com duas opções: "Senha gerada automaticamente" (selecionada com um botão de rádio azul) e "Senha personalizada" (com um botão de rádio branco). Um campo de entrada para a senha personalizada está visível, mas está vazio. Na base da seção, há a opção "Exigir redefinição de senha", que também está selecionada com uma caixa de seleção azul, com o texto "O usuário deve criar uma nova senha no próximo login". Na barra de rodapé, há o asterisco "\* Obrigatório" à esquerda, o botão "Cancelar" no centro e o botão "Próximo: Permissões" à direita.

aws Serviços ▾ Grupos de recursos ▾ ★

## Definir detalhes do usuário

Você pode adicionar vários usuários de uma só vez com o mesmo tipo de acesso e permissões. [Saiba mais](#)

Nome de usuário\*

[+ Adicionar outro usuário](#)

## Selecione o tipo de acesso à AWS

Selecione como esses usuários vão acessar a AWS. As chaves de acesso e as senhas geradas automaticamente são fornecidas na última etapa. [Saiba mais](#)

Tipo de acesso\* ☒ **Acesso programático**  
Habilita uma **ID da chave de acesso** e **chave de acesso secreta** para a API da AWS, CLI, SDK, e outras ferramentas de desenvolvimento.

☒ **Acesso ao Console de Gerenciamento da AWS**  
Habilita uma **senha** que permite que os usuários façam login no Console de Gerenciamento da AWS.

Senha do console\* ☒ Senha gerada automaticamente  
☐ Senha personalizada

Exigir redefinição de senha ☒ O usuário deve criar uma nova senha no próximo login

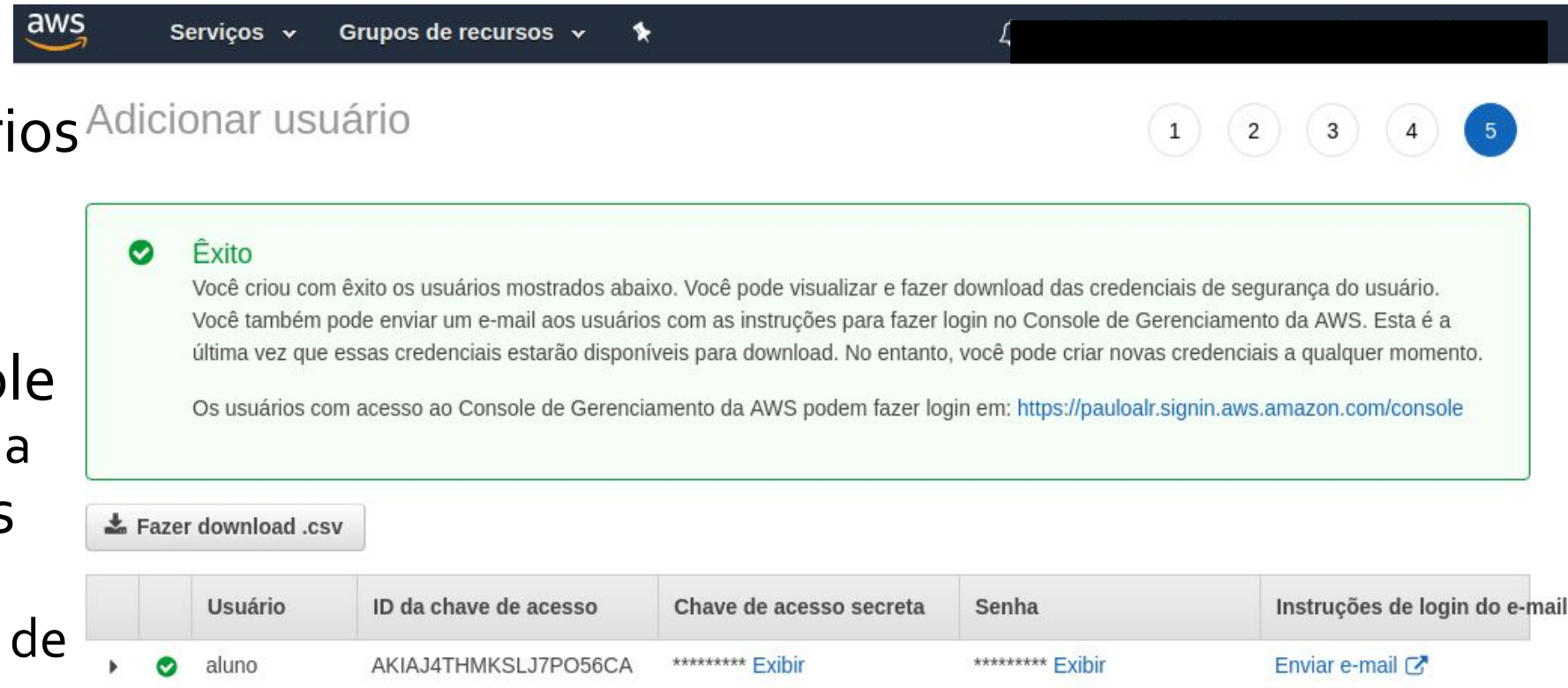
\* Obrigatório

Cancelar Próximo: Permissões

# Identity and Access Management (IAM)

- ❑ Criar Grupos
- ❑ Adicionar Usuários

- ❑ Logar no Console
  - ❑ Usuário e Senha
- ❑ Usar CLI ou APIs
  - ❑ ID da chave de acesso e chave de acesso secreta



aws Serviços ▾ Grupos de recursos ▾

Adicionar usuário

1 2 3 4 5

✓ **Êxito**

Você criou com êxito os usuários mostrados abaixo. Você pode visualizar e fazer download das credenciais de segurança do usuário. Você também pode enviar um e-mail aos usuários com as instruções para fazer login no Console de Gerenciamento da AWS. Esta é a última vez que essas credenciais estarão disponíveis para download. No entanto, você pode criar novas credenciais a qualquer momento.

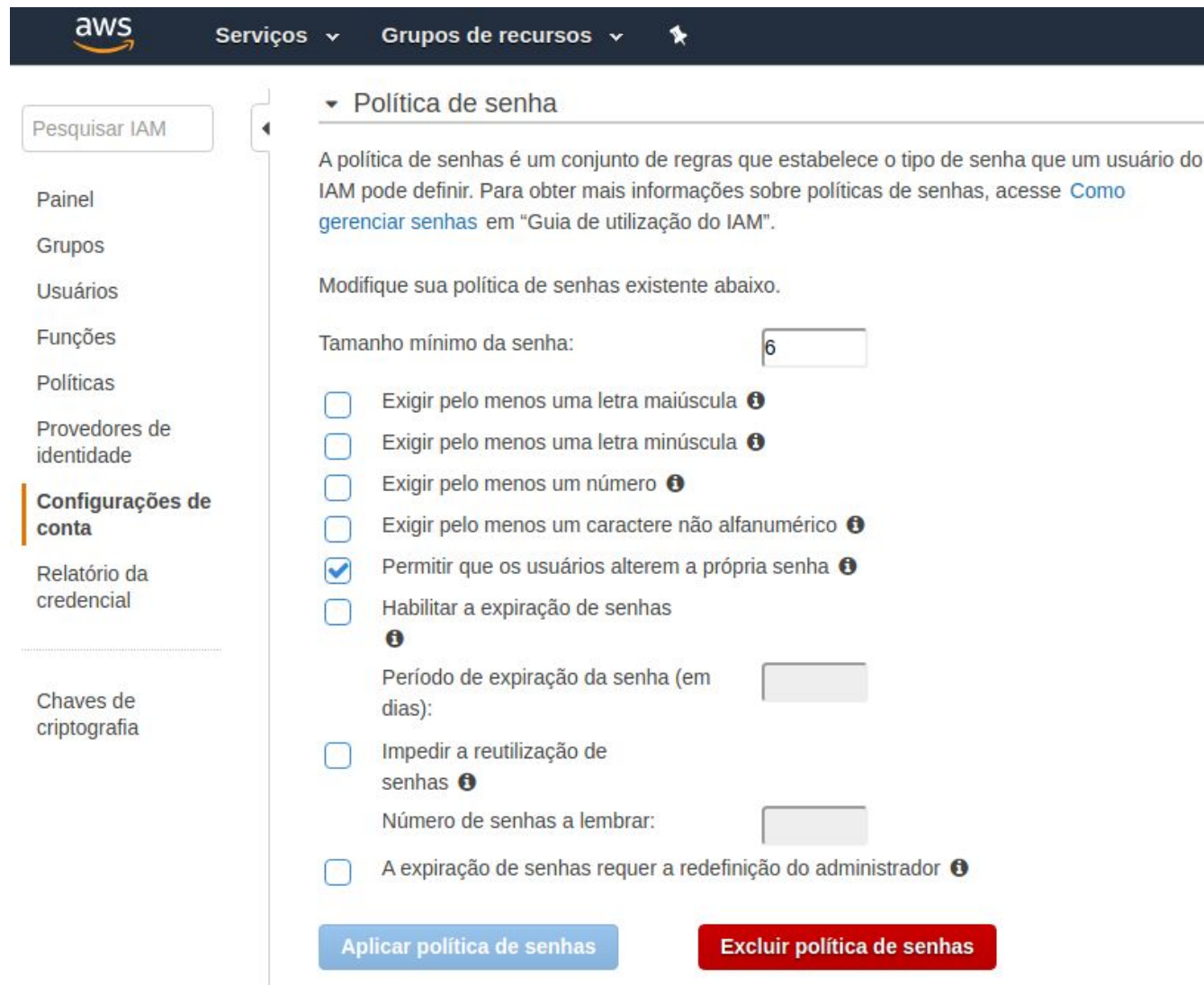
Os usuários com acesso ao Console de Gerenciamento da AWS podem fazer login em: <https://pauloalr.signin.aws.amazon.com/console>

📄 Fazer download .csv

	Usuário	ID da chave de acesso	Chave de acesso secreta	Senha	Instruções de login do e-mail
▶	✓ aluno	AKIAJ4THMKSLJ7PO56CA	***** Exibir	***** Exibir	Enviar e-mail <a href="#">↗</a>

# Identity and Access Management (IAM)

## Política de Senha



The screenshot shows the AWS IAM console interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, 'Serviços', and 'Grupos de recursos'. On the left, a sidebar contains links: 'Pesquisar IAM', 'Painel', 'Grupos', 'Usuários', 'Funções', 'Políticas', 'Provedores de identidade', 'Configurações de conta' (highlighted with an orange bar), 'Relatório da credencial', and 'Chaves de criptografia'. The main content area is titled 'Política de senha'. It includes a description of password policies and a link to 'Como gerenciar senhas'. Below this, it says 'Modifique sua política de senhas existente abaixo.' and 'Tamanho mínimo da senha:' with a text input field containing '6'. A list of checkboxes follows: 'Exigir pelo menos uma letra maiúscula', 'Exigir pelo menos uma letra minúscula', 'Exigir pelo menos um número', 'Exigir pelo menos um caractere não alfanumérico', 'Permitir que os usuários alterem a própria senha' (checked), and 'Habilitar a expiração de senhas'. The 'Habilitar a expiração de senhas' option is expanded, showing 'Período de expiração da senha (em dias):' with an empty text input field. Below this are 'Impedir a reutilização de senhas' and 'Número de senhas a lembrar:' with an empty text input field. At the bottom, there are two buttons: 'Aplicar política de senhas' (blue) and 'Excluir política de senhas' (red).

**Política de senha**

A política de senhas é um conjunto de regras que estabelece o tipo de senha que um usuário do IAM pode definir. Para obter mais informações sobre políticas de senhas, acesse [Como gerenciar senhas](#) em "Guia de utilização do IAM".

Modifique sua política de senhas existente abaixo.

Tamanho mínimo da senha:

- ☐ Exigir pelo menos uma letra maiúscula ⓘ
- ☐ Exigir pelo menos uma letra minúscula ⓘ
- ☐ Exigir pelo menos um número ⓘ
- ☐ Exigir pelo menos um caractere não alfanumérico ⓘ
- ☒ Permitir que os usuários alterem a própria senha ⓘ
- ☐ Habilitar a expiração de senhas ⓘ
  - Período de expiração da senha (em dias):
- ☐ Impedir a reutilização de senhas ⓘ
- Número de senhas a lembrar:
- ☐ A expiração de senhas requer a redefinição do administrador ⓘ

**Aplicar política de senhas** **Excluir política de senhas**

## Elastic Cloud Computing (EC2)

- ❑ EC2 consiste em um serviço da web que oferece capacidade computacional e redimensionável na nuvem, ao possibilitar que usuários criem instâncias (máquinas virtuais) com diferentes configurações.
- ❑ A interface do EC2 oferece controle total de seus recursos de computação e reduz para minutos o tempo necessário para obter e inicializar novas instâncias de servidor, possibilitando que o usuário dimensione verticalmente a capacidade com rapidez, à medida que os requisitos de computação forem mudando.

# Elastic Cloud Computing (EC2)

- ❑ Opções:
  - ❑ Instâncias sob demanda: pagamento baseado no uso por hora (ou segundo) de capacidade computacional, sem qualquer compromisso de longo prazo.
  - ❑ Instâncias reservadas: instâncias reservadas podem receber um desconto significativo (de até 75%) em comparação com a definição de preço das instâncias sob demanda. É feito um contrato (de 1 a 3 anos) para obter o desconto.
  - ❑ Instâncias spot: permitem que o usuário sugira preços de capacidade computacional. Geralmente para aplicações com “horários” flexíveis. Se o preço subir, as instâncias são removidas.
  - ❑ Hosts dedicados: servidores físicos dedicados. Geralmente para aplicações que devem obedecer certos tipos de regulamentação/legislação.



# Elastic Cloud Computing (EC2)

## Tipos de instâncias:

### Uso geral

Otimizadas para computação

Otimizadas para memória

Computação acelerada

Otimizadas para  
armazenamento

Recursos das instâncias

Medição da performance das  
instâncias

### Uso geral

A1 T3 T2 M5 M5a M4 T3a (em breve)

As **instâncias A1 do Amazon EC2** oferecem economia substancial e são ideais para cargas de trabalho com escalabilidade horizontal baseadas em Arm com suporte do amplo ecossistema do Arm. As instâncias A1 são as primeiras instâncias do EC2 baseadas em processadores AWS Graviton, que oferecem núcleos Arm Neoverse de 64 bits e silício personalizado projetado pela AWS.

#### Recursos:

- Processador AWS Graviton Custom personalizado com núcleos Arm Neoverse de 64 bits
- Suporte a redes avançadas com até 10 Gbps de largura de banda de rede
- Otimizado para EBS por padrão
- Habilitado pelo AWS Nitro System, uma combinação de hardware dedicado e hipervisor leve

Modelo	vCPU	Mem (GiB)	Armazenamento	Performance de rede (Gbps)
a1.medium	1	2	Somente EBS	Até 10
a1.large	2	4	Somente EBS	Até 10
a1.xlarge	4	8	Somente EBS	Até 10

## Elastic Cloud Computing (EC2)

- ❑ Elastic Block Store (EBS) fornece volumes (discos virtuais) que podem ser plugados em uma instância. Eles são automaticamente replicados em diferentes zonas de disponibilidade.
- ❑ Tipos de volumes:
  - ❑ General Purpose SSD (GP2)
  - ❑ Provisioned IOPS SSD (IO1)
  - ❑ Throughput Optimized HDD (ST1)\*
  - ❑ Cold HDD (SC1)\*: mais barato. Usado para acesso não frequente.
  - ❑ Magnetic (Standard): o mais barato que pode ser usado para boot

\* não pode ser disco de boot

# Iniciar uma instância na Amazon EC2

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

## Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)

[Cancel and Exit](#)

### Quick Start






1 to 36 of 36 AMIs

My AMIs

AWS Marketplace

Community AMIs

☐ Free tier only ⓘ

 Amazon Linux Free tier eligible	<b>Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type</b> - ami-02da3a138888ced85 (64-bit x86) / ami-0d19f5402a2c1c6bc (64-bit Arm)  Amazon Linux 2 comes with five years support. It provides Linux kernel 4.14 tuned for optimal performance on Amazon EC2, systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, and the latest software packages through extras.  Root device type: ebs   Virtualization type: hvm   ENA Enabled: Yes	<a href="#">Select</a>  <input checked="" type="radio"/> 64-bit (x86) <input type="radio"/> 64-bit (Arm)
 Amazon Linux Free tier eligible	<b>Amazon Linux AMI 2018.03.0 (HVM), SSD Volume Type</b> - ami-0080e4c5bc078760e  The Amazon Linux AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. The default image includes AWS command line tools, Python, Ruby, Perl, and Java. The repositories include Docker, PHP, MySQL, PostgreSQL, and other packages.  Root device type: ebs   Virtualization type: hvm   ENA Enabled: Yes	<a href="#">Select</a>  64-bit (x86)
 Red Hat Free tier eligible	<b>Red Hat Enterprise Linux 7.6 (HVM), SSD Volume Type</b> - ami-011b3ccf1bd6db744 (64-bit x86) / ami-0e3688b4a755ad736 (64-bit Arm)  Red Hat Enterprise Linux version 7.6 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type  Root device type: ebs   Virtualization type: hvm   ENA Enabled: Yes	<a href="#">Select</a>  <input checked="" type="radio"/> 64-bit (x86) <input type="radio"/> 64-bit (Arm)
 SUSE Linux Free tier eligible	<b>SUSE Linux Enterprise Server 15 (HVM), SSD Volume Type</b> - ami-06ea7729e394412c8  SUSE Linux Enterprise Server 15 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Public Cloud, Advanced Systems Management, Web and Scripting, and Legacy modules enabled.  Root device type: ebs   Virtualization type: hvm   ENA Enabled: Yes	<a href="#">Select</a>  64-bit (x86)
 Ubuntu Free tier eligible	<b>Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type</b> - ami-0ac019f4fcb7cb7e6 (64-bit x86) / ami-01ac7d9c1179d7b74 (64-bit Arm)  Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM) EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical	<a href="#">Select</a>  <input checked="" type="radio"/> 64-bit (x86)

# Iniciar uma instância na Amazon EC2

1. Choose AMI   2. Choose Instance Type   3. Configure Instance   4. Add Storage   5. Add Tags   6. Configure Security Group   7. Review

## Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They have varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity, and give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. [Learn more](#) about instance types and how they can meet your computing needs.

Filter by: All instance types Current generation [Show/Hide Columns](#)

Currently selected: t2.micro (Variable ECUs, 1 vCPUs, 2.5 GHz, Intel Xeon Family, 1 GiB memory, EBS only)

	Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance	IPv6 Support
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.nano	1	0.5	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	General purpose	t2.micro Free tier eligible	1	1	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.small	1	2	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.medium	2	4	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.large	2	8	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.xlarge	4	16	EBS only	-	Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.2xlarge	8	32	EBS only	-	Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t3.nano	2	0.5	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes



# Iniciar uma instância na Amazon EC2

1. Choose AMI   2. Choose Instance Type   **3. Configure Instance**   4. Add Storage   5. Add Tags   6. Configure Security Group   7. Review

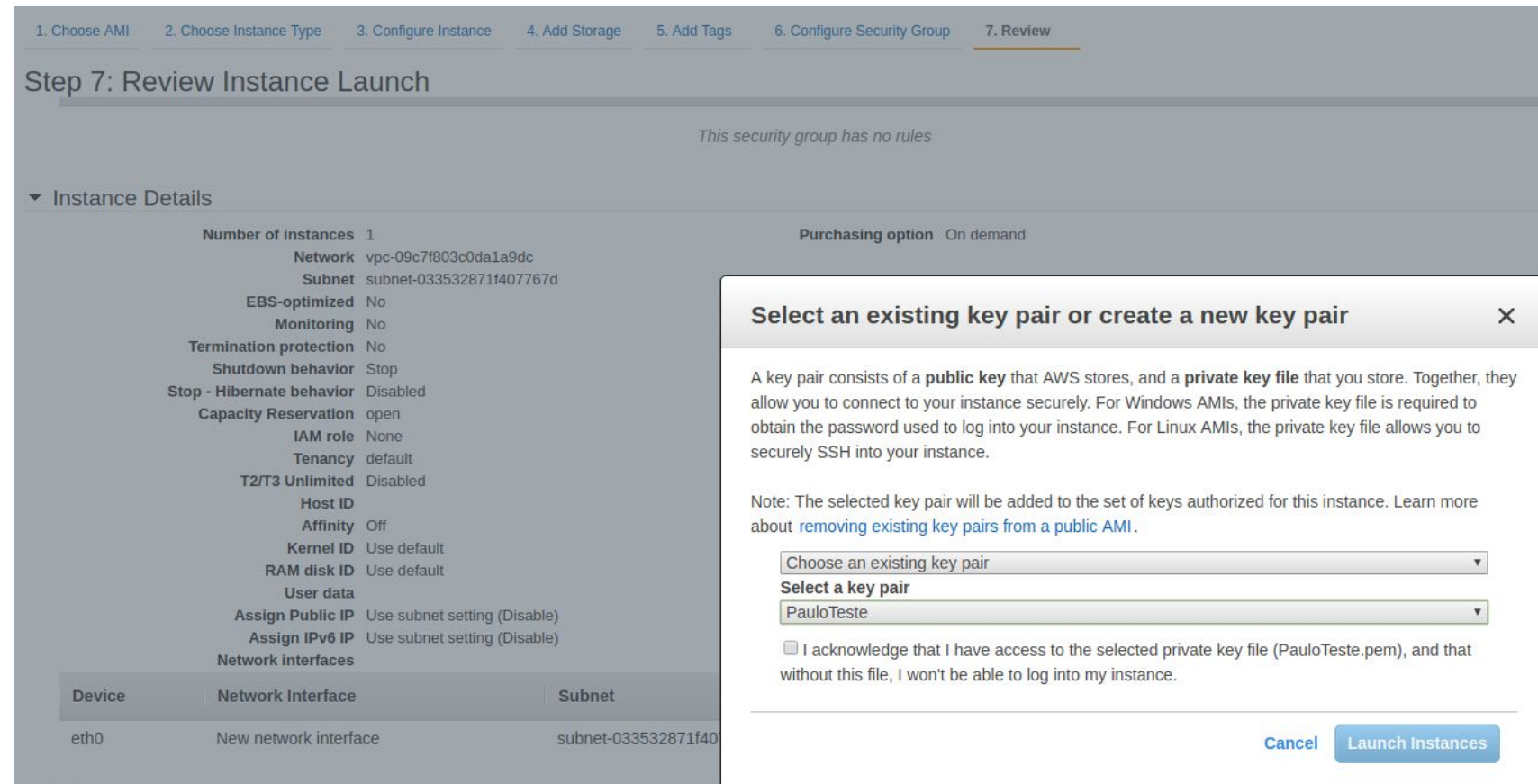
## Step 3: Configure Instance Details

Configure the instance to suit your requirements. You can launch multiple instances from the same AMI, request Spot instances to take advantage of the lower pricing, assign an access management role to the instance, and more.

Number of instances	<input type="text" value="1"/>	<a href="#">Launch into Auto Scaling Group</a>
Purchasing option	<input type="checkbox"/> Request Spot instances	
Network	<input type="text" value="vpc-09c7f803c0da1a9dc   vpn"/>	<a href="#">Create new VPC</a>
Subnet	<input type="text" value="subnet-033532871f407767d   Public subnet   us-east"/> 251 IP Addresses available	<a href="#">Create new subnet</a>
Auto-assign Public IP	<input type="text" value="Use subnet setting (Disable)"/>	
Placement group	<input type="checkbox"/> Add instance to placement group	
Capacity Reservation	<input type="text" value="Open"/>	<a href="#">Create new Capacity Reservation</a>
IAM role	<input type="text" value="None"/>	<a href="#">Create new IAM role</a>
Shutdown behavior	<input type="text" value="Stop"/>	
Enable termination protection	<input type="checkbox"/> Protect against accidental termination	
Monitoring	<input type="checkbox"/> Enable CloudWatch detailed monitoring <a href="#">Additional charges apply.</a>	
Tenancy	<input type="text" value="Shared - Run a shared hardware instance"/> <a href="#">Additional charges will apply for dedicated tenancy.</a>	

# Iniciar uma instância na Amazon EC2

- ❑ Como conectar via SSH?
- ❑ Security Groups
- ❑ Elastic IP
- ❑ Key pair



1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 7: Review Instance Launch

*This security group has no rules*

▼ Instance Details

Number of instances	1
Network	vpc-09c7f803c0da1a9dc
Subnet	subnet-033532871f407767d
EBS-optimized	No
Monitoring	No
Termination protection	No
Shutdown behavior	Stop
Stop - Hibernate behavior	Disabled
Capacity Reservation	open
IAM role	None
Tenancy	default
T2/T3 Unlimited	Disabled
Host ID	
Affinity	Off
Kernel ID	Use default
RAM disk ID	Use default
User data	
Assign Public IP	Use subnet setting (Disable)
Assign IPv6 IP	Use subnet setting (Disable)

Network interfaces

Device	Network Interface	Subnet
eth0	New network interface	subnet-033532871f40

Purchasing option On demand

#### Select an existing key pair or create a new key pair

A key pair consists of a **public key** that AWS stores, and a **private key file** that you store. Together, they allow you to connect to your instance securely. For Windows AMIs, the private key file is required to obtain the password used to log into your instance. For Linux AMIs, the private key file allows you to securely SSH into your instance.

Note: The selected key pair will be added to the set of keys authorized for this instance. Learn more about [removing existing key pairs from a public AMI](#).

Choose an existing key pair ▼

Select a key pair

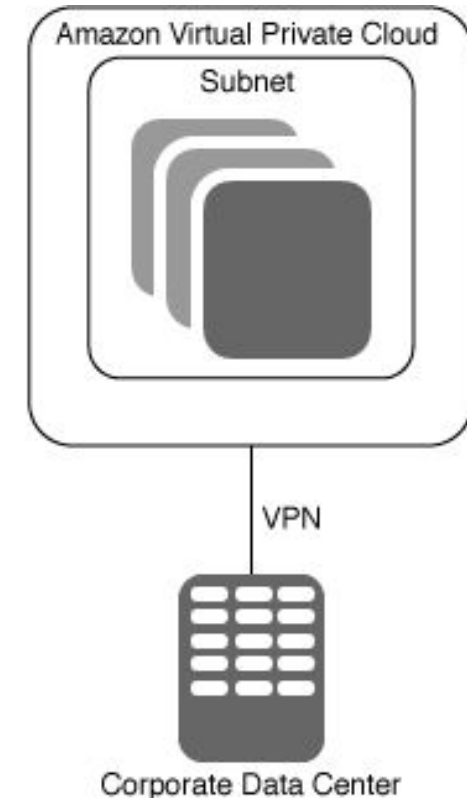
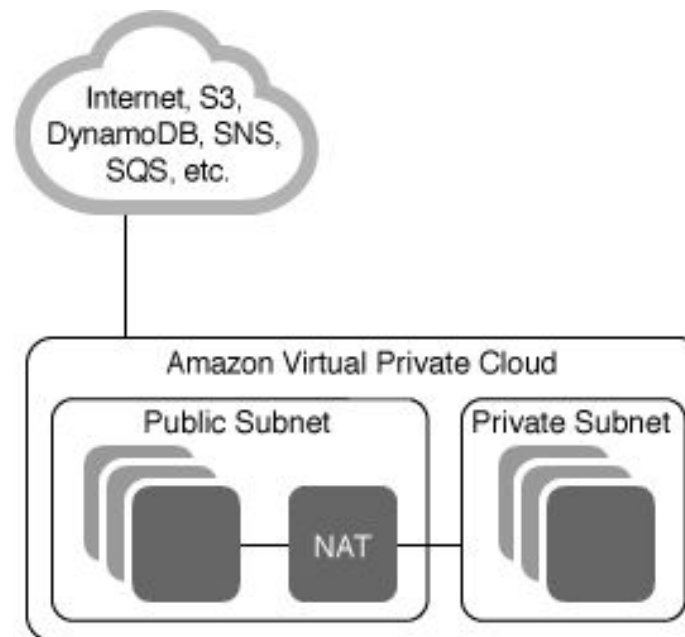
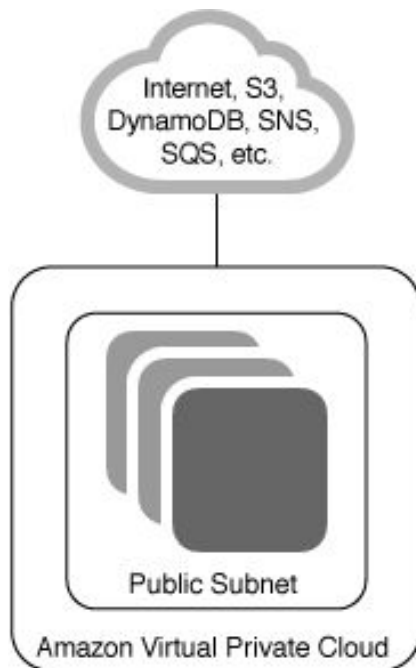
PauloTeste ▼

☐ I acknowledge that I have access to the selected private key file (PauloTeste.pem), and that without this file, I won't be able to log into my instance.

Cancel Launch Instances

# Virtual Private Cloud (VPC)

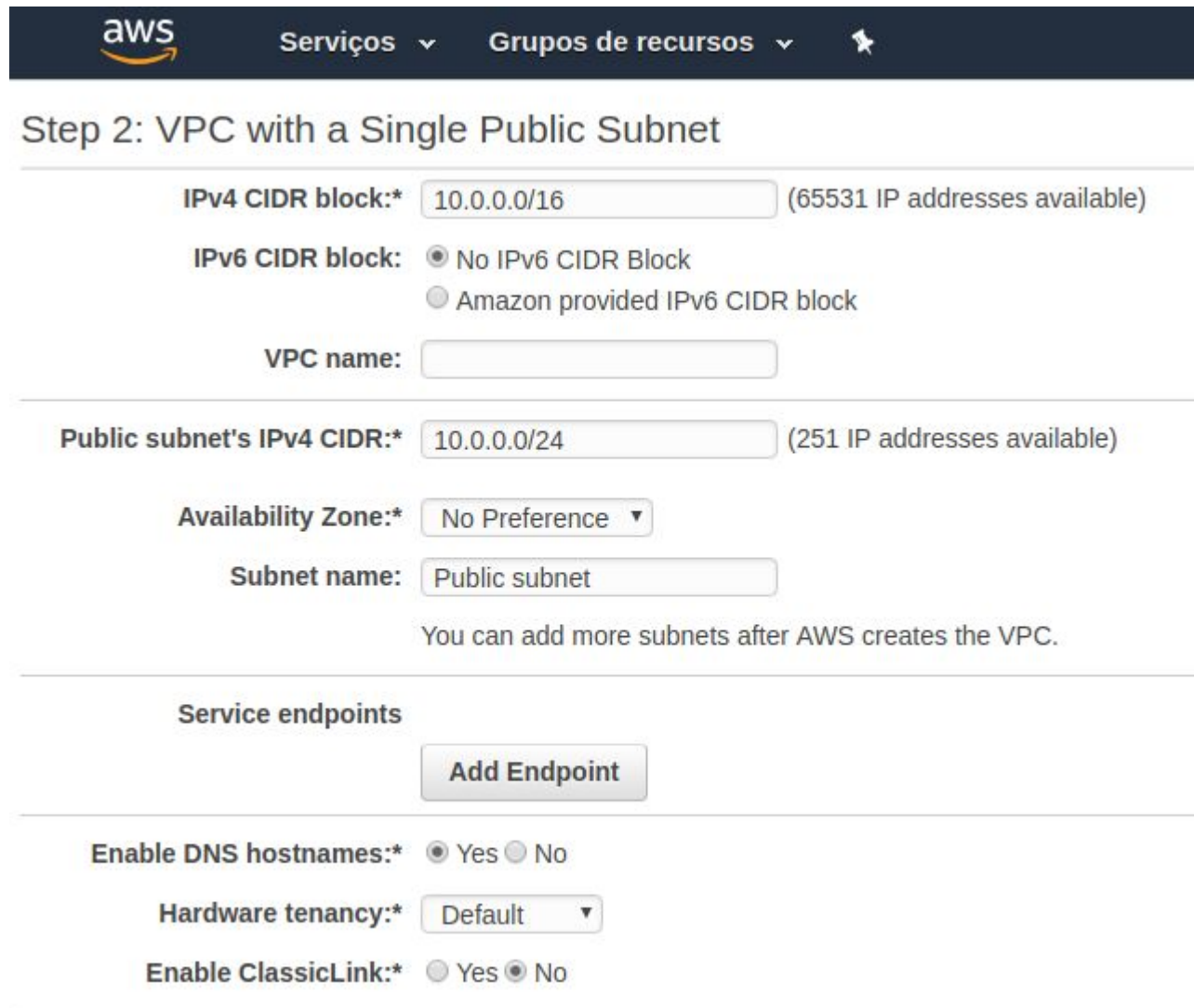
- ❑ Gerenciar infraestrutura de nuvem privada
  - ❑ Rede, sub-rede, gateways, tabelas de roteamento
  - ❑ Elastic IP e Security Groups





# Virtual Private Cloud (VPC)

## Criar VPC



The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating a VPC. At the top, the AWS logo and navigation tabs for 'Serviços' and 'Grupos de recursos' are visible. The main heading is 'Step 2: VPC with a Single Public Subnet'. The configuration is divided into several sections: 1. 'IPv4 CIDR block:\*' with a text input '10.0.0.0/16' and a note '(65531 IP addresses available)'. 2. 'IPv6 CIDR block:' with two radio button options: 'No IPv6 CIDR Block' (selected) and 'Amazon provided IPv6 CIDR block'. 3. 'VPC name:' with an empty text input field. 4. 'Public subnet's IPv4 CIDR:\*' with a text input '10.0.0.0/24' and a note '(251 IP addresses available)'. 5. 'Availability Zone:\*' with a dropdown menu showing 'No Preference'. 6. 'Subnet name:' with a text input 'Public subnet'. Below this, a note states 'You can add more subnets after AWS creates the VPC.' 7. 'Service endpoints' section with an 'Add Endpoint' button. 8. 'Enable DNS hostnames:\*' with radio buttons for 'Yes' (selected) and 'No'. 9. 'Hardware tenancy:\*' with a dropdown menu showing 'Default'. 10. 'Enable ClassicLink:\*' with radio buttons for 'Yes' and 'No' (selected).

aws Serviços ▾ Grupos de recursos ▾

### Step 2: VPC with a Single Public Subnet

IPv4 CIDR block:\* 10.0.0.0/16 (65531 IP addresses available)

IPv6 CIDR block: ☒ No IPv6 CIDR Block  
☐ Amazon provided IPv6 CIDR block

VPC name:

Public subnet's IPv4 CIDR:\* 10.0.0.0/24 (251 IP addresses available)

Availability Zone:\* No Preference ▾

Subnet name: Public subnet

You can add more subnets after AWS creates the VPC.

Service endpoints

Enable DNS hostnames:\* ☒ Yes ☐ No

Hardware tenancy:\* Default ▾

Enable ClassicLink:\* ☐ Yes ☒ No

## Simple Storage Service (S3)

- ❑ O S3 permite armazenar e recuperar qualquer quantidade de dados de qualquer lugar na web. Ele armazena objetos (arquivos, imagens, etc), sendo ideal para armazenamento primário de aplicativos nativos da nuvem; como repositório para computação em lote e backup.
- ❑ O S3 podem ser integrado com armazenamento na nuvem de menor custo e mais longo prazo, como:
  - ❑ S3 - IA (Infrequent Access): ideal para acessar 2 ou 3 vezes por ano ou
  - ❑ Amazon Glacier: para arquivamento. Leva de 3 a 5 horas para acessar os dados.

## Simple Storage Service (S3)

- ❑ Os objetos são armazenados em um Bucket (similar a uma pasta) e cada Bucket deve ter nome único globalmente.
- ❑ A AWS provê 99,99% de disponibilidade. A infraestrutura foi feita para garantir os objetos mesmo que 2 datacenters caiam.
- ❑ Baseado em chave-valor:
  - ❑ Key: nome do objeto
  - ❑ Value: os dados (sequência de bytes)
  - ❑ Versão: versionamento
  - ❑ Metadados
- ❑ Intelligent Tiering: move os dados entre os diferentes tipos de armazenamento de acordo com a frequência de acesso aos dados.

# Simple Storage Service (S3)

## ❏ Criar Bucket

The screenshot displays the Amazon S3 console with the 'Criar bucket' (Create bucket) wizard open. The wizard has four steps: 1. Nome e região (Name and region), 2. Configurar opções (Configure options), 3. Definir permissões (Define permissions), and 4. Análise (Review). The first step is active, showing the 'Nome e região' section. It includes a 'Nome do bucket' (Bucket name) field with a placeholder 'Insira um nome do bucket compatível com o DNS' and a 'Região' (Region) dropdown menu set to 'Leste dos EUA (Norte da Virgínia)'. Below these fields is a section titled 'Copiar as configurações de um bucket existente' (Copy the configurations of an existing bucket) with a dropdown menu showing 'Selecionar bucket (opcional) 4 buckets'.

## Relational Database Service (RDS)

- ❑ O RDS facilita a configuração, a operação e a escalabilidade de um banco de dados relacional na nuvem.
- ❑ Ele oferece seis opções de mecanismos de banco de dados:
  - ❑ Amazon Aurora
  - ❑ PostgreSQL
  - ❑ MySQL
  - ❑ MariaDB
  - ❑ Oracle
  - ❑ Microsoft SQL Server

# Relational Database Service (RDS)

## Criar DB

Step 1  
**Select engine**


Step 2  
Specify DB details


Step 3  
Configure advanced settings


RDS > Create database


Select engine


Engine options


☒ Amazon Aurora  


☐ MySQL  


☐ MariaDB  


☐ PostgreSQL  


☐ Oracle  


☐ Microsoft SQL Server  


Amazon Aurora

Amazon Aurora is a MySQL- and PostgreSQL-compatible enterprise-class database, starting at <\$1/day.

- Up to 5 times the throughput of MySQL and 3 times the throughput of PostgreSQL
- Up to 64TiB of auto-scaling SSD storage
- 6-way replication across three Availability Zones
- Up to 15 Read Replicas with sub-10ms replica lag
- Automatic monitoring and failover in less than 30 seconds

Edition

☒ MySQL 5.6-compatible  
Aurora Serverless and Parallel Query capacities are only available with this edition.

☐ MySQL 5.7-compatible

☐ PostgreSQL-compatible

# Relational Database Service (RDS)

## Criar DB

Step 1  
Select engine

Step 2  
**Choose use case**

Step 3  
Specify DB details

Step 4  
Configure advanced settings

RDS > Create database

## Choose use case

Use case

Do you plan to use this database for production purposes?

Use case

☐ **Production - Amazon Aurora** Recommended

MySQL-compatible, enterprise-class database at 1/10th the cost of commercial databases.

☐ **Production - MySQL**

Use [Multi-AZ Deployment](#) and [Provisioned IOPS Storage](#) as defaults for high availability and fast, consistent performance.

☒ **Dev/Test - MySQL**

This instance is intended for use outside of production or under the [RDS Free Usage Tier](#).

Billing is based on [RDS pricing](#).

Cancel

Previous

Next




# DynamoDB

- ❑ Serviço de banco de dados NoSQL rápido e flexível para todos os aplicativos que precisam de uma latência consistente e abaixo de 10 ms em qualquer escala.
- ❑ É um banco de dados totalmente gerenciado que oferece suporte a modelos de dados de documento e de chave-valor.
- ❑ Características: Performance rápida e consistente, altamente escalável, programação orientada a eventos, controle de acesso minucioso, e flexível.
  - ❑ Executado em uma infraestrutura com SDD.
  - ❑ Dados replicados em, pelo menos, 3 data centers.

# DynamoDB

- ❑ Ele é formado por:
  - ❑ Tabelas
  - ❑ Itens: linhas da tabela
  - ❑ Atributos: colunas da tabela
- ❑ Suporta modelo de dados do tipo documentos e chave-valor
  - ❑ Chave: nome dos dados
  - ❑ Valor: o próprio dado
  - ❑ Documentos suportados:
    - ❑ JSON, XML e HTML.

	UserId	GameTitle	Losses	TopScore	TopScoreDateTime	Wins
	"theburningmonk-13"	"Alien Adventure"	25	1652	"2013-08-26T01:06"	15
	"theburningmonk-13"	"Attack Ships"	42	3473	"2013-01-21T01:06"	39
	"theburningmonk-13"	"Galaxy Invaders"	77	2348	"2013-02-08T01:06"	42
	"theburningmonk-13"	"Meteor Blasters"	13	3341	"2013-02-04T01:06"	60
	"theburningmonk-13"	"Starship X"	117	3940	"2013-01-22T01:06"	68
	"theburningmonk-57"	"Alien Adventure"	86	4041	"2013-04-02T01:06"	122
	"theburningmonk-57"	"Attack Ships"	43	1869	"2013-06-17T01:06"	62
	"theburningmonk-57"	"Galaxy Invaders"	62	711	"2013-03-07T01:06"	51
	"theburningmonk-57"	"Meteor Blasters"	28	4675	"2013-02-15T01:06"	119
	"theburningmonk-57"	"Starship X"	29	4690	"2013-11-04T01:06"	106

# DynamoDB



## Crie tabelas

Crie tabelas do DynamoDB com alguns cliques. Basta especificar a taxa de transferência de gravação e leitura desejada para a tabela, e o DynamoDB cuida do resto.



## Adicionar e consultar itens

Depois de criar uma tabela do DynamoDB, use os SDKs da AWS para gravar, ler, modificar e consultar itens no DynamoDB.



## Monitorar e gerenciar tabelas

Ao usar o Console de Gerenciamento da AWS, você poderá monitorar o desempenho e ajustar a taxa de transferência das tabelas, possibilitando uma escalabilidade contínua.

# DynamoDB

## Criar tabela do DynamoDB

[Tutorial](#)

O DynamoDB é um banco de dados sem esquema que requer somente o nome de uma tabela e a chave primária. A chave primária da tabela é constituída de um ou dois atributos que identificam itens, particionam os dados, e classificam os dados dentro da partição de maneira exclusiva.

Nome da tabela\*

aula



+ Adicionar Retângulo

Chave primária\*

Chave de partição

ClientID

String

☒ Adicionar chave de classificação

Timestamp

String



- ☐ Chave primária:
  - ☐ Chave de partição
  - ☐ Chave de classificação
- ☐ Índices secundários

## Configurações da tabela

As configurações padrão são a forma mais rápida de começar a usar sua tabela. Você poderá modificar essas configurações padrão agora ou depois que a tabela for criada.

☐ Usar configurações padrão

## Índices secundários

Nome	Tipo	Chave de partição	Chave de classificação	Atributos projetados
------	------	-------------------	------------------------	----------------------

[+ Adicionar índice](#)

## Formas de acessar a AWS

- ❑ Console de Gerenciamento da AWS
  - ❑ Acesse e gerencie a AWS através de uma interface de usuário simples e intuitiva. Você também pode usar o aplicativo móvel do Console AWS para ver rapidamente os recursos.
- ❑ Interface de linha de comando da AWS
  - ❑ A Command Line Interface (CLI) da AWS consiste em uma ferramenta unificada para gerenciar seus serviços da AWS.
  - ❑ Bom para automatizar tarefas com scripts.
- ❑ Kits de desenvolvimento de software (SDKs)
  - ❑ APIs para diferentes plataformas e linguagens de programação.

# SDKs e IDEs

## SDKs

Simplifique usando os serviços AWS em seus aplicativos com uma API personalizada de acordo com sua linguagem de programação ou plataforma.

### Java

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### .NET

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### Node.js

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### PHP

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### Python

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### Ruby

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### Navegador

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### Ir

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### C++

[Instalar »](#)[Documentação »](#)[Saiba mais »](#)

### AWS IoT Device SDK

[Instalar »](#)

# SDKs e IDEs

## AWS Mobile SDKs

### Android

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)

### iOS

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)

### React Native

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)

### Web para dispositivos móveis

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)

### AWS Mobile SDK

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)

## Kits de ferramentas de IDE

Acelere o desenvolvimento da AWS com ferramentas de nuvem especializadas integradas em seu ambiente de desenvolvimento.

### Eclipse

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)



### Visual Studio

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)



### VSTS

[Instalar »](#)  
[Documentação »](#)  
[Saiba mais »](#)





# Python SDK

- ❏ Criar arquivo com as credenciais de acesso

- ❏ `nano ~/.aws/credentials`

```
[default]
aws_access_key_id=AKIAIC5JCGZ5F76DQUUA
aws_secret_access_key=XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
region=sa-east-1
```

 Fazer download .csv

		Usuário	ID da chave de acesso	Chave de acesso secreta	Senha	Instruções de login do e-mail
▶	✓	aluno	AKIAJ4THMKSLJ7PO56CA	***** <a href="#">Exibir</a>	***** <a href="#">Exibir</a>	<a href="#">Enviar e-mail</a> 

- ❏ Instalar bibliotec

- ❏ `sudo pip3 install boto3`

# Java IDE

- ❑ Eclipse 4.4 ou maior
  - ❑ Versão Enterprise Java Developers
  - ❑ Download: <https://www.eclipse.org/downloads/packages/>
  
- ❑ Instalar Plugin da AWS
  - ❑ Abra Help → Install New Software....
  - ❑ Insira <https://aws.amazon.com/eclipse> na caixa de texto intitulada "Work with", na parte superior da caixa de diálogo.
  - ❑ Selecione "AWS Core Management Tools" (obrigatório) e outros itens opcionais na lista.
  - ❑ Clique em "Next". O Eclipse o direciona pelas etapas de instalação restantes.