

FIAP GRADUAÇÃO

TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DevOps Tools & Cloud Computing

Serviços Cognitivos da Azure

PROF. João Menk

profjoao.menk@fiap.com.br

PROF. Sálvio Padlipskas

salvio@fiap.com.br

PROF. Antonio Figueiredo

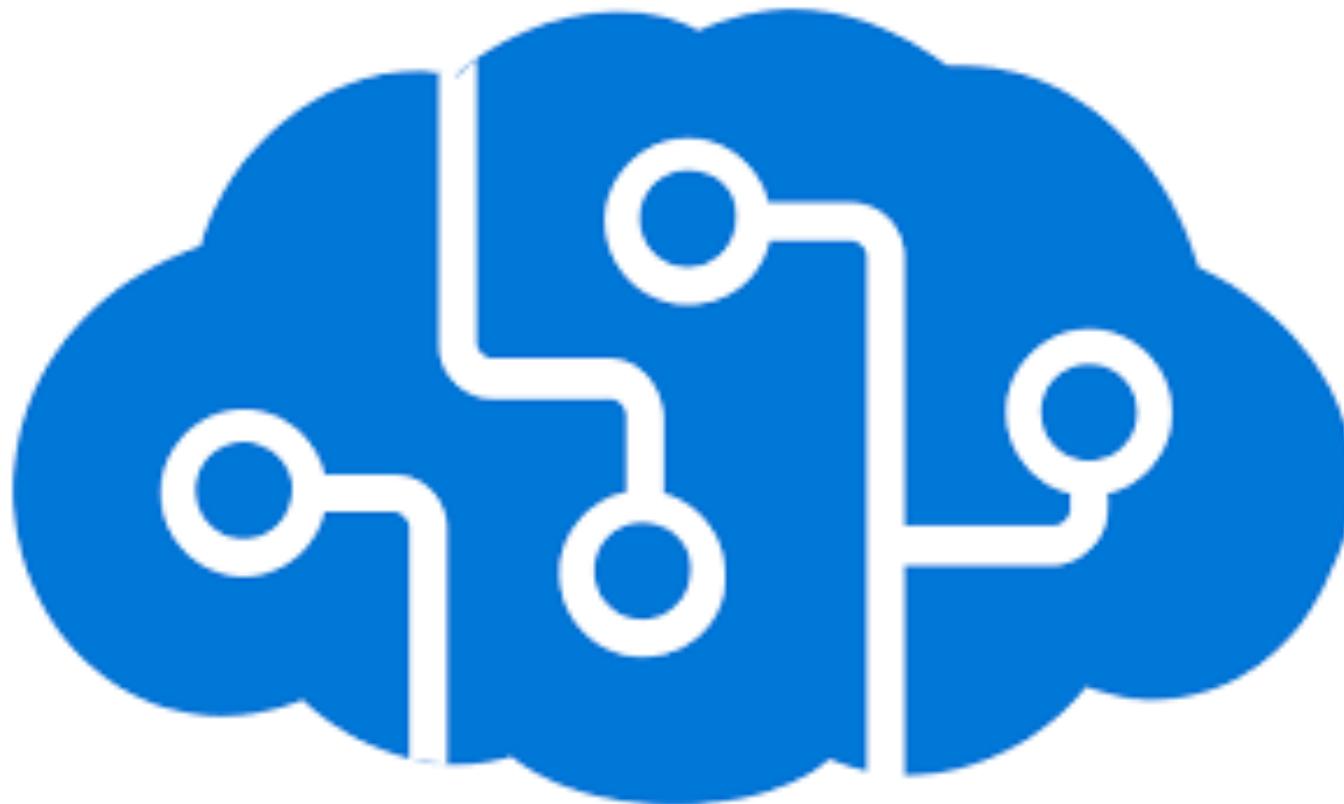
profantonio.figueiredo@fiap.com.br

PROF. Marcus Leite

profmarcus.leite@fiap.com.br

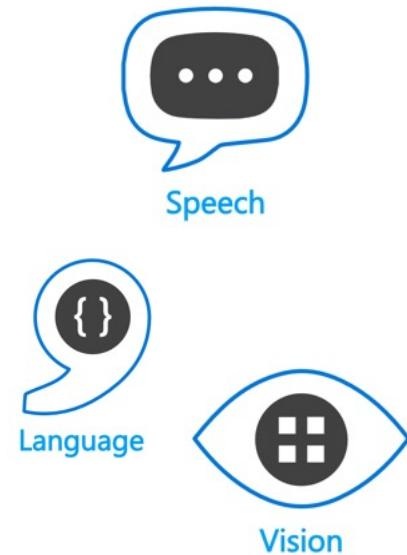
PROF. Thiago Rocha

profthiago.rocha@fiap.com.br

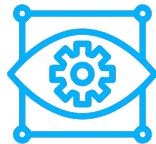


Serviço Cognitivo – O que é?

Serviços Cognitivos são processos computacionais baseados em algoritmos bastante complexos de Inteligência Artificial e Machine Learning (Aprendizagem de Máquina), capazes de entender, deduzir, concluir ou dar sentido a uma série de informações, como por exemplo: Visão computacional, Serviços de fala, Serviços de busca etc



A computação cognitiva tem o objetivo de automatizar e agilizar os processos, permitindo que futuramente elas tenham maior redução de custos e ofereçam melhores experiências de atendimento



Vision



Speech



Language



Decision



Web Search

Serviço Cognitivo PaaS – O que é?

O Serviço Cognitivo PaaS é um conjunto de recursos de Inteligência Artificial (IA) oferecido como um Serviço em nuvem. Esses serviços permitem que os desenvolvedores adicionem recursos de IA em suas próprias aplicações sem precisar criar toda a infraestrutura de processamento de dados e algoritmos avançados

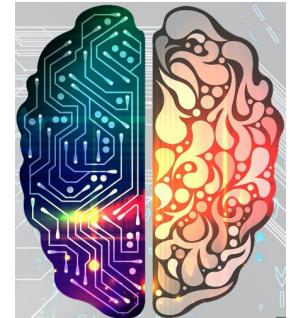


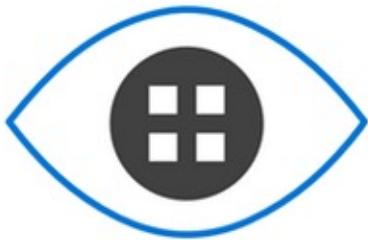
Um Serviço Cognitivo fornece uma parte ou todos os componentes de uma solução de Machine Learning: dados, algoritmo e modelo treinado. Esses Serviços/Solução são utilizados sem a necessidade de experiência com IA, ML nem Ciência de Dados, focado em seus dados e seu aplicativo



Quais são as diferenças entre um Serviço Cognitivo e a Machine Learning?

A machine learning é uma técnica de IA que permite criar modelos personalizados para resolver problemas específicos, enquanto os Serviços Cognitivos são serviços prontos para uso que permitem adicionar recursos de IA em aplicações de forma rápida e fácil. Ambos são importantes para a IA e têm suas próprias aplicações e casos de uso

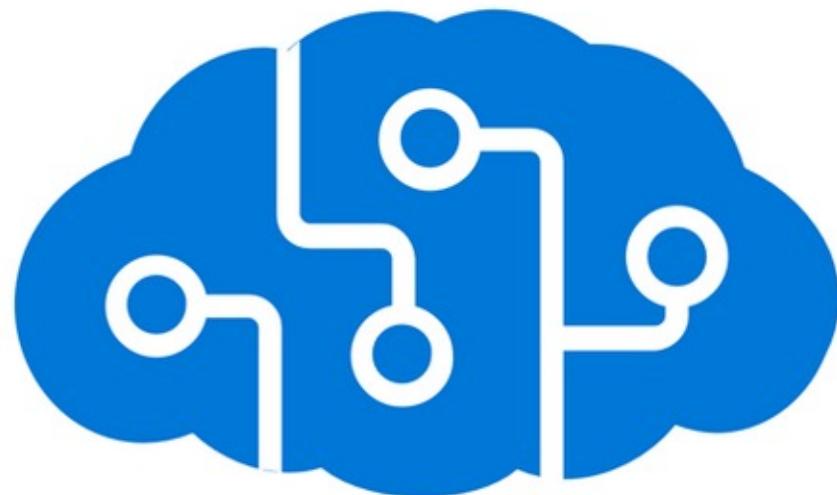




Vision



Language



**Microsoft Azure
Cognitive Services**



Speech



Knowledge



- Os Serviços Cognitivos do Azure são serviços de IA baseados em nuvem que ajudam os desenvolvedores a criar inteligência cognitiva em aplicativos sem ter habilidades ou conhecimentos diretos de IA ou ciência de dados
- Eles estão disponíveis por meio de APIs REST e SDKs da biblioteca de clientes em linguagens de desenvolvimento populares
- Permitem que os desenvolvedores adicionem com facilidade recursos cognitivos a seus aplicativos, com soluções inteligentes capazes de ver, ouvir, falar e analisar
- São frequentemente utilizados para melhorar a experiência do usuário em aplicativos de negócios, serviços de atendimento ao cliente, aplicativos móveis, sites, jogos e outras soluções baseadas em nuvem



Categorias do Serviço Cognitivo

- **Visão Computacional:** Esta categoria inclui serviços que podem analisar imagens e vídeos para extrair informações e insights. Isso inclui reconhecimento facial, detecção de objetos, reconhecimento de imagem, entre outros
- Processamento de **Linguagem Natural:** Esta categoria inclui serviços que podem processar texto e fala para entender as intenções e emoções do usuário. Isso inclui tradução automática, reconhecimento de fala, análise de sentimentos, entre outros
- Bot Framework: Esta categoria inclui ferramentas e serviços para construir **Chatbots** e assistentes virtuais. Isso inclui serviços de processamento de linguagem natural, gerenciamento de diálogo, integração de bots em aplicativos etc



Categorias do Serviço Cognitivo

- **Análise de Dados:** Esta categoria inclui serviços que podem analisar grandes volumes de dados para identificar padrões e insights. Isso inclui serviços de análise de texto, análise de imagem, reconhecimento de voz, entre outros
- **Pesquisa:** Esta categoria inclui serviços que podem ajudar a encontrar informações relevantes dentro de grandes volumes de dados. Isso inclui serviços de busca de documentos, pesquisa semântica, busca por imagem etc

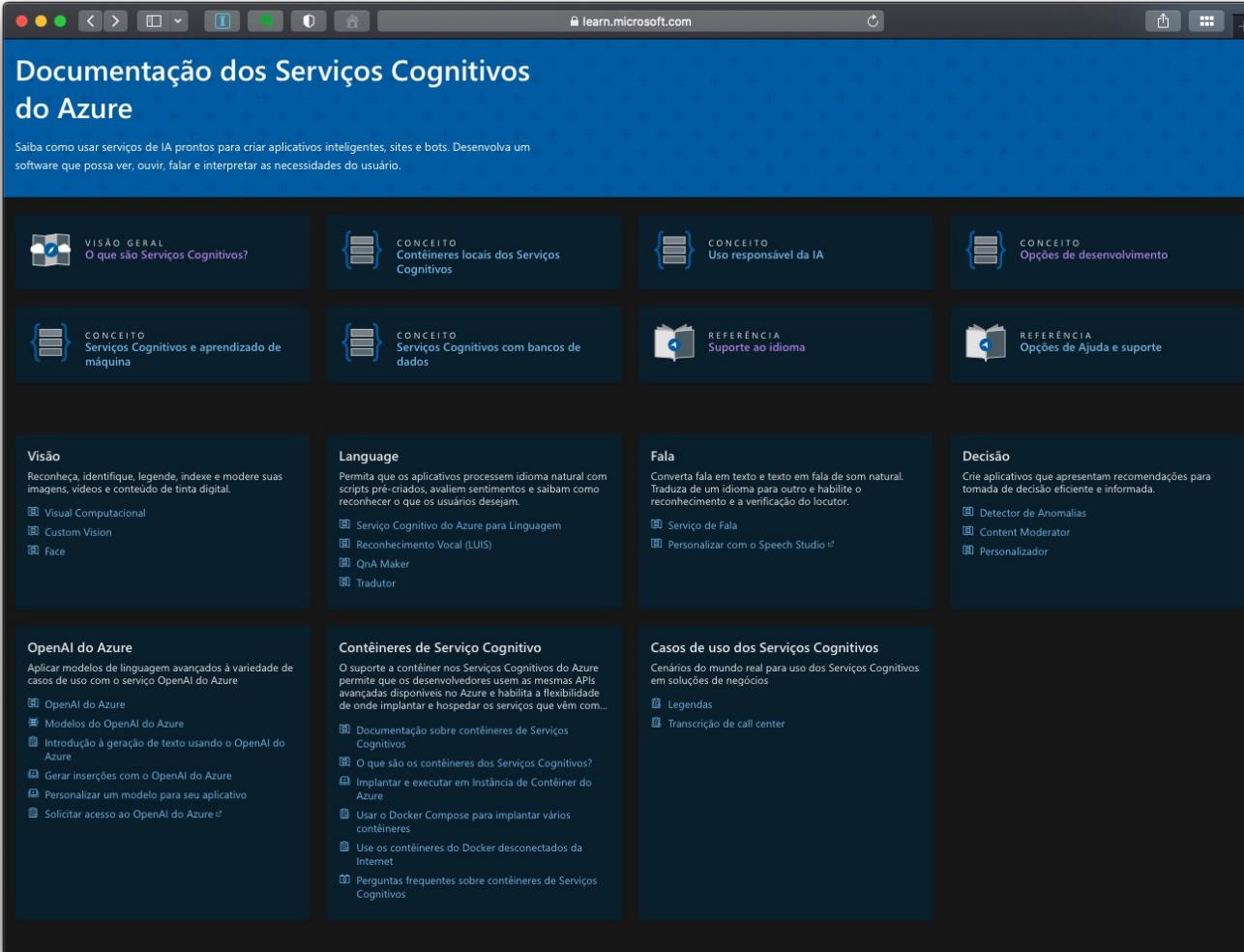


Porque usar?

- **Facilidade:** Não exigem conhecimentos avançados de programação ou aprendizado de máquina
- **Escalabilidade:** São altamente escaláveis e podem lidar com grandes volumes de dados e solicitações
- **Integração:** Podem ser facilmente integrados a outros serviços do Azure, como o Azure Machine Learning e o Azure IoT Hub
- **Customização:** Podem ser ajustados para atender às necessidades específicas de uma empresa
- **Segurança:** Possui recursos avançados de segurança e privacidade

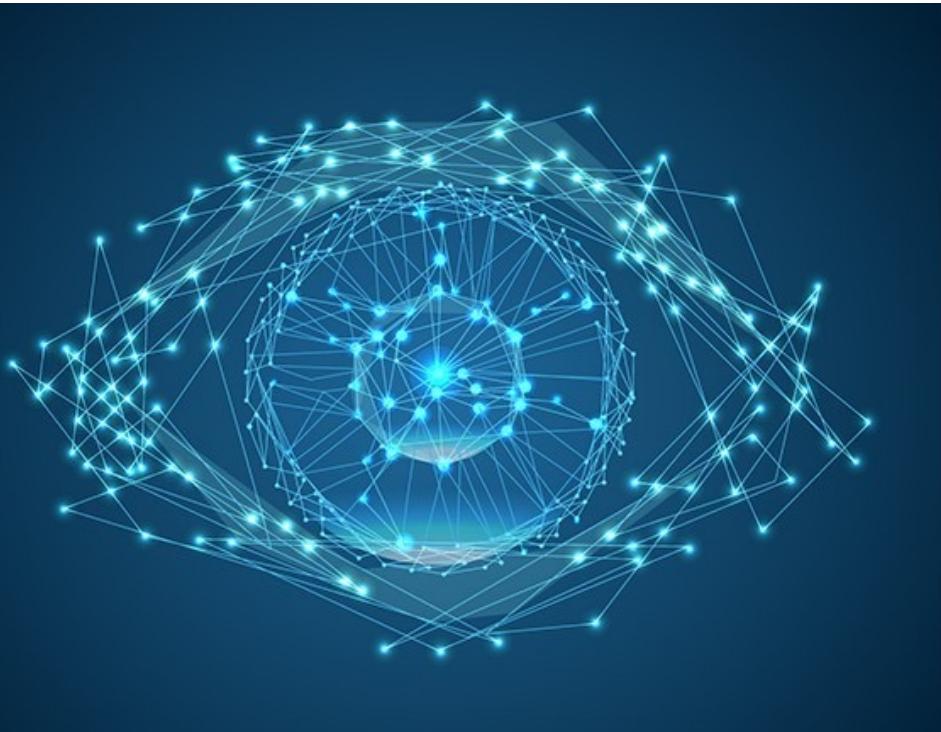


<https://learn.microsoft.com/pt-br/azure/cognitive-services/>



The screenshot shows the Microsoft Learn website for Azure Cognitive Services. The top navigation bar includes links for "Introdução", "Visão", "Language", "Fala", "Decisão", "OpenAI do Azure", "Contêineres de Serviço Cognitivo", and "Cenarios de uso dos Serviços Cognitivos". Below the navigation, there's a main heading "Documentação dos Serviços Cognitivos do Azure" with a subtext: "Saiba como usar serviços de IA prontos para criar aplicativos inteligentes, sites e bots. Desenvolva um software que possa ver, ouvir, falar e interpretar as necessidades do usuário." The page is filled with various service cards, each with an icon, title, and a brief description. Some examples include:

- VISÃO GERAL**: O que são Serviços Cognitivos?
- CONCEITO**: Contêineres locais dos Serviços Cognitivos
- CONCEITO**: Uso responsável da IA
- CONCEITO**: Opções de desenvolvimento
- CONCEITO**: Serviços Cognitivos e aprendizado de máquina
- CONCEITO**: Serviços Cognitivos com bancos de dados
- REFERÊNCIA**: Suporte ao idioma
- REFERÊNCIA**: Opções de Ajuda e suporte
- Visão**: Reconheça, identifique, legende, indexe e modere suas imagens, vídeos e conteúdo de tinta digital.
 - Visual Computacional
 - Custom Vision
 - Face
- Language**: Permite que os aplicativos processem idioma natural com scripts pré-criados, avaliem sentimentos e saibam como reconhecer o que os usuários desejam.
 - Serviço Cognitivo do Azure para Linguagem
 - Reconhecimento Vocal (LUIS)
 - QnA Maker
 - Tradutor
- Fala**: Converte fala em texto e texto em fala de som natural. Traduz de um idioma para outro e habilite o reconhecimento e a verificação do locutor.
 - Serviço de Fala
 - Personalizar com o Speech Studio
- Decisão**: Crie aplicativos que apresentam recomendações para tomada de decisão eficiente e informada.
 - Detector de Anomalias
 - Content Moderator
 - Personalizador
- OpenAI do Azure**: Aplicar modelos de linguagem avançados à variedade de casos de uso com o serviço OpenAI do Azure
 - OpenAI do Azure
 - Modelos do OpenAI do Azure
 - Introdução à geração de texto usando o OpenAI do Azure
 - Gerar inserções com o OpenAI do Azure
 - Personalizar um modelo para seu aplicativo
 - Solicitar acesso ao OpenAI do Azure
- Contêineres de Serviço Cognitivo**: O suporte a contêiner nos Serviços Cognitivos do Azure permite que os desenvolvedores usem as mesmas APIs avançadas disponíveis no Azure e habilita a flexibilidade de onde implantar e hospedar os serviços que vêm com...
 - Documentação sobre contêineres de Serviços Cognitivos
 - O que são os contêineres dos Serviços Cognitivos?
 - Implantar e executar em Instância de Contêiner do Azure
 - Usar o Docker Compose para implantar vários contêineres
 - Use os contêineres do Docker desconectados da Internet
 - Perguntas frequentes sobre contêineres de Serviços Cognitivos
- Casos de uso dos Serviços Cognitivos**: Cenários do mundo real para uso dos Serviços Cognitivos em soluções de negócios
 - Legendas
 - Transcrição de call center



Azure Cognitive Services: Computer Vision

<https://learn.microsoft.com/pt-BR/azure/cognitive-services/computer-vision/>



O Serviço de Pesquisa Visual Computacional do Azure fornece acesso a algoritmos avançados que processam imagens e retornam informações com base nos recursos visuais de seu interesse

- **Extração de texto (OCR):** Extraia um texto impresso/manuscrito/fotos de imagens e documentos com idiomas e estilos de escrita mistos
- **Análise de imagens:** Extrai muitos recursos visuais de imagens, como objetos, rostos etc e retornam descrições de texto geradas automaticamente
- **Análise espacial:** Analisa a presença e o movimento de pessoas em tempo real, pode ser utilizado para contagem, monitoração, controle de distanciamento social, detectar o uso de máscara facial etc



- **Detecção facial:** Fornece algoritmos de IA que detectam, reconhecem e analisam rostos humanos em imagens
- **Implantação flexível:** Execute a Pesquisa Visual Computacional na nuvem ou na borda, em Containers



A DimDim deseja melhorar o processo de verificação de imagens de transações financeiras. Eles querem usar o serviço de Visão Computacional da Azure para automatizar a verificação de imagens e identificar automaticamente fraudes ou problemas com as transações financeiras. A empresa decidiu usar o React JS como a linguagem de desenvolvimento para criar o aplicativo que usará o serviço de Visão Computacional da Azure

Vamos juntos criar o Serviço de Visão Computacional na nuvem, Integrar o Serviço ao Aplicativo React (código fornecido), processar as imagens e exibir os resultados

Com a solução de Visão Computacional da Azure integrada ao aplicativo React, a DimDim poderá identificar fraudes e problemas com as transações financeiras de forma mais rápida e eficiente, permitindo que a equipe resolva esses problemas de maneira oportuna e minimize as perdas financeiras. Isso também aumentará a confiança dos clientes na instituição bancária, pois saberão que seus fundos estão protegidos contra fraudes e problemas de segurança

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

Realize o Clone do repositório abaixo em seu ambiente

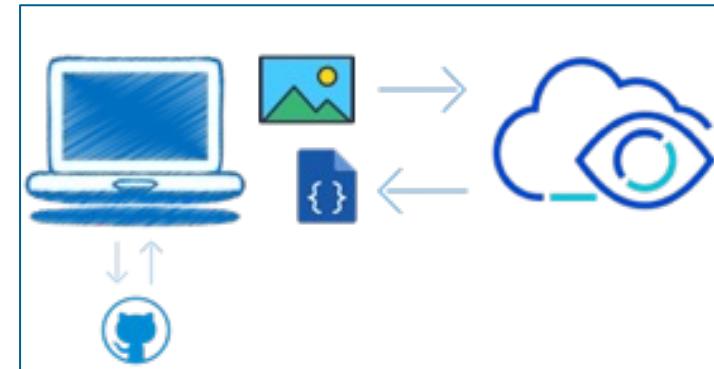
<https://github.com/profjoaomenk/react-app-cognitive-services.git>

The screenshot shows a GitHub repository page for 'profjoaomenk / react-app-cognitive-services'. The repository is public and contains several files uploaded by 'profjoaomenk': 'Add files via upload' (2 minutes ago), 'public', 'src', 'LICENSE.md', 'README.md', and 'package.json'. The 'About' section indicates no description, website, or topics provided. The 'Code' tab is selected. The 'Languages' section at the bottom shows a bar chart with the following data:

Linguagem	Porcentagem
JavaScript	77.7%
HTML	14.5%
CSS	7.8%

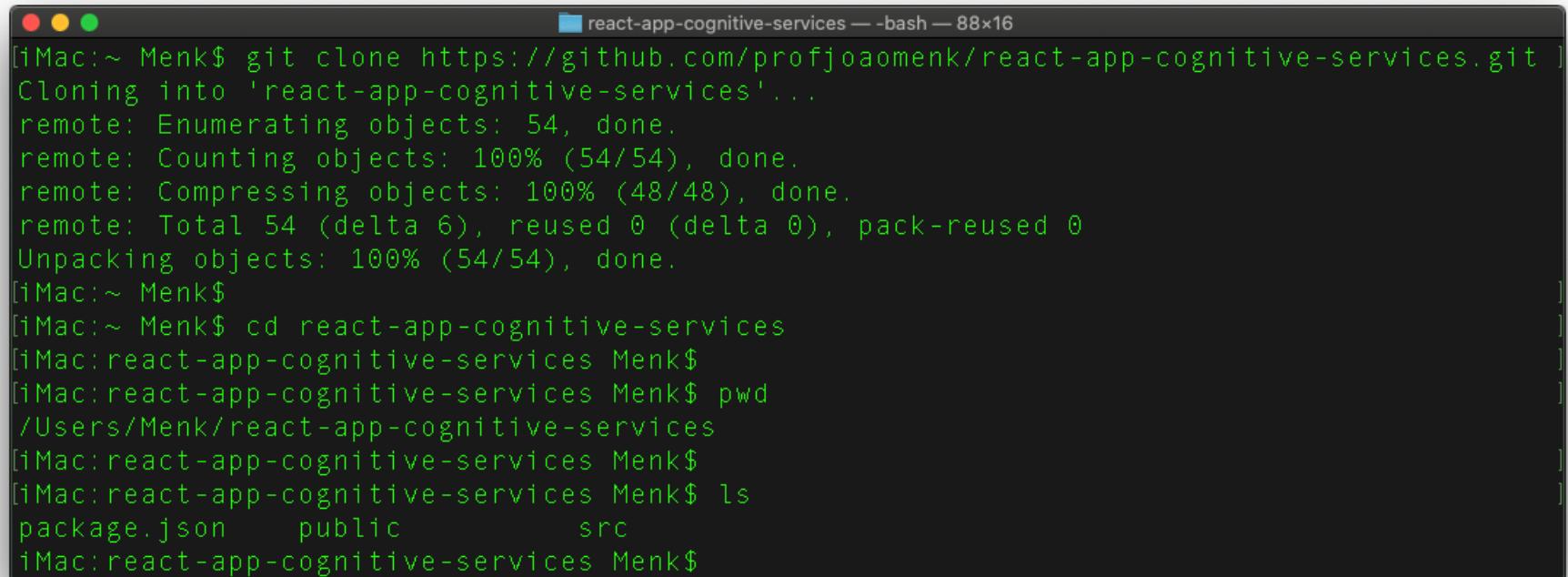


Analise o código do projeto



```
git clone https://github.com/profjoaomenk/react-app-cognitive-services.git
```

```
cd react-app-cognitive-services
```



```
iMac:~ Menk$ git clone https://github.com/profjoaomenk/react-app-cognitive-services.git
Cloning into 'react-app-cognitive-services'...
remote: Enumerating objects: 54, done.
remote: Counting objects: 100% (54/54), done.
remote: Compressing objects: 100% (48/48), done.
remote: Total 54 (delta 6), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (54/54), done.
[iMac:~ Menk$]
[iMac:~ Menk$ cd react-app-cognitive-services
[iMac:react-app-cognitive-services Menk$]
[iMac:react-app-cognitive-services Menk$ pwd
/Users/Menk/react-app-cognitive-services
[iMac:react-app-cognitive-services Menk$]
[iMac:react-app-cognitive-services Menk$ ls
package.json    public          src
[iMac:react-app-cognitive-services Menk$]
```

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

npm install

```
react-app-cognitive-services — npm install TERM_PROGRAM=Apple_Terminal SHELL=/bin/bash — 88x16
npm [WARN] deprecated querystring@0.2.0: The querystring API is considered Legacy. new code
e should use the URLSearchParams API instead.
npm [WARN] deprecated babel-eslint@10.1.0: babel-eslint is now @babel/eslint-parser. This
package will no longer receive updates.
npm [WARN] deprecated @hapi/address@2.1.4: Moved to 'npm install @sideway/address'
npm [WARN] deprecated rollup-plugin-babel@4.4.0: This package has been deprecated and is no
longer maintained. Please use @rollup/plugin-babel.
npm [WARN] deprecated uuid@3.4.0: Please upgrade to version 7 or higher. Older versions
may use Math.random() in certain circumstances, which is known to be problematic. See h
 for details.
npm [WARN] deprecated @hapi/hoek@8.5.1: This version has been deprecated and is no longer
supported or maintained
npm [WARN] deprecated @hapi/joi@17.1.1: Switch to `npm install joi@2.0.0`. This JOI version is no longer maintained. Upgrade to v2.0.0
npm [WARN] deprecated svgo@1.5.1: svgo@1.5.1 switched experimental utilities to reifyNode/no
x.x.
[REDACTED]: re
188 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

31 vulnerabilities (1 low, 1 moderate, 20 high, 9 critical)

To address issues that do not require attention, run:
  npm audit fix

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force

Run `npm audit` for details.
iMac:react-app-cognitive-services Menk$
```

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

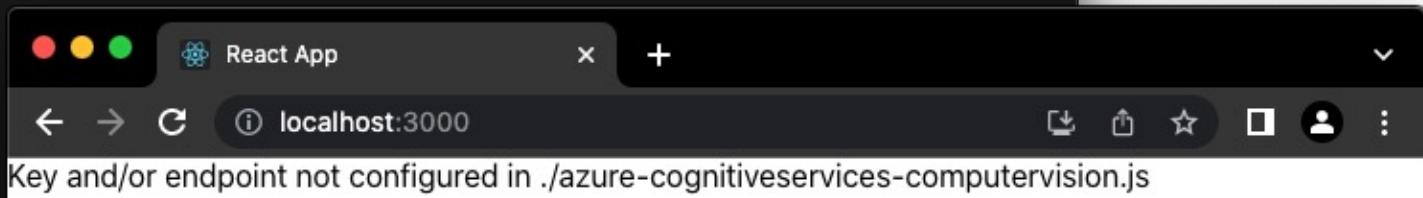
npm start

```
react-app-cognitive-services — node - npm start TERM_PROGRAM=Apple_Terminal SHELL=/bin/bash — 88x16
Compiled successfully!

You can now view client in the browser.

Local:          http://localhost:3000
On Your Network: http://192.168.1.115:3000

Note that the development build is not optimized.
To create a production build, use npm run build.
```



Ctrl + C

Sair da execução

App Funcionando, porém sem o Recurso do Computer Vision

Caso ocorra o erro abaixo no Windows

```
Administrator: Command Prompt
at iterateNormalLoaders (C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\loader-runner\lib\LoaderRunner.js:214:10)
at iterateNormalLoaders (C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\loader-runner\lib\LoaderRunner.js:221:10)
C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\react-scripts\scripts\start.js:19
  throw err;
^

Error: error:0308010C:digital envelope routines::unsupported
  at new Hash (node:internal/crypto/hash:67:19)
  at Object.createHash (node:crypto:135:10)
  at module.exports (C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\webpack\lib\util\createHash.js:135:53)
  at NormalModule._initBuildHash (C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\webpack\lib\NormalModule.js:417:16)
  at C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\webpack\lib\NormalModule.js:452:10
  at C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\webpack\lib\NormalModule.js:323:13
  at C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\loader-runner\lib\LoaderRunner.js:367:11
  at C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\loader-runner\lib\LoaderRunner.js:233:18
  at context.callback (C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node_modules\loader-runner\lib\LoaderRunner.js:111:13)
  at C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services\node modules\babel-loader\lib\index.js:59:103 {
  opensslErrorStack: [ 'error:03000086:digital envelope routines::initialization error' ],
  library: 'digital envelope routines',
  reason: 'unsupported',
  code: 'ERR_OSSL_EVP_UNSUPPORTED'
}

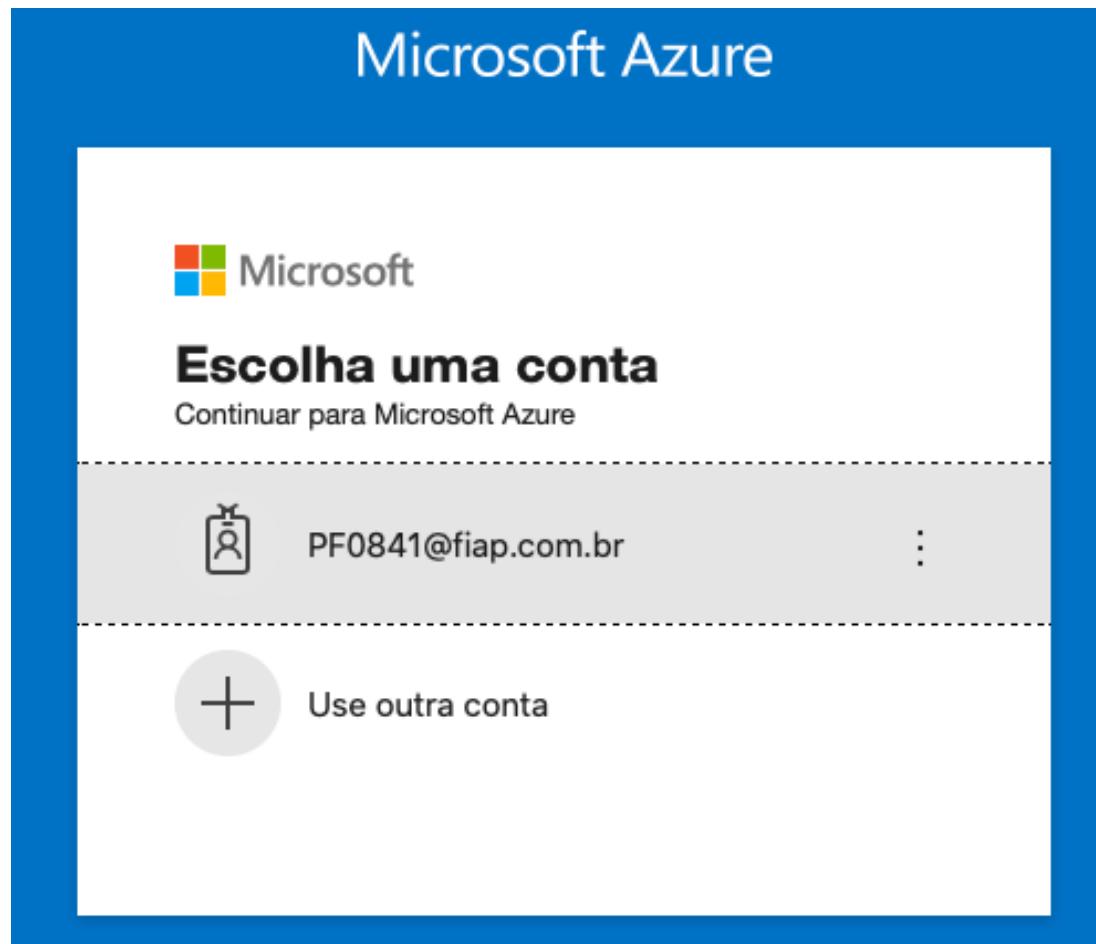
Node.js v17.9.0
C:\Users\logonpflocal\react-app-cognitive-services>
```

Inicie dessa forma

set NODE_OPTIONS=--openssl-legacy-provider && npm run start

Acesso ao Microsoft Azure

<https://portal.azure.com>



Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. A red box highlights the search bar at the top, which contains the text "computer". Below the search bar, there are several navigation tabs: "Tudo" (selected), "Serviços (29)", "Marketplace (31)", "Documentação (99+)", "Azure Active Directory (5)", and "Recursos (0)". A blue circle labeled "1" is positioned above the "Tudo" tab. A green circle labeled "2" is positioned above the "Computer vision" service item in the search results.

Serviços do Azure

- Computer vision** (highlighted with a red box)
- Máquinas virtuais

Recursos

- Recente** (selected)
- Nome**
 - gr-remote-o
 - IOT-operatio
 - Azure para E
- Marketplace**
 - Pesquisa Visual Computacional
 - SIEM 365
 - Continue pesquisando no Azure Active Directory

Pesquisando em todas as assinaturas.

Mais serviços →

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

Cognitive Services - Microsoft

portal.azure.com/#view/Microsoft_Azure_ProjectOxford/CognitiveServicesHub/~/ComputerVision

Microsoft Azure Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+)

PF0841@fiap.com.br FIAP-FACULDADE DE INFORMÁTICAS

Página inicial > Cognitive Services

Cognitive Services | Computer vision

Cognitive Services

Pesquisar Criar Manage commitment plans Manage deleted resources Gerenciar a exibição Atualizar ...

Filtrar por qualquer c... Assinatura igual a tudo Tipo igual a tudo + Adicionar filtro Mais (2)

Speech

Speech service Mostrando 0 a 0 de 0 registros.

Nenhum agrupamento Exibição de lista

Language

Nome ↑ Variante ↑ Localização ↑ Nome de Domínio... ↑ Tipo de preço ↑

Language service

Translator

Language understanding (classic)

QnA maker (classic)

Vision

Computer vision (selected)

Custom vision

Face API

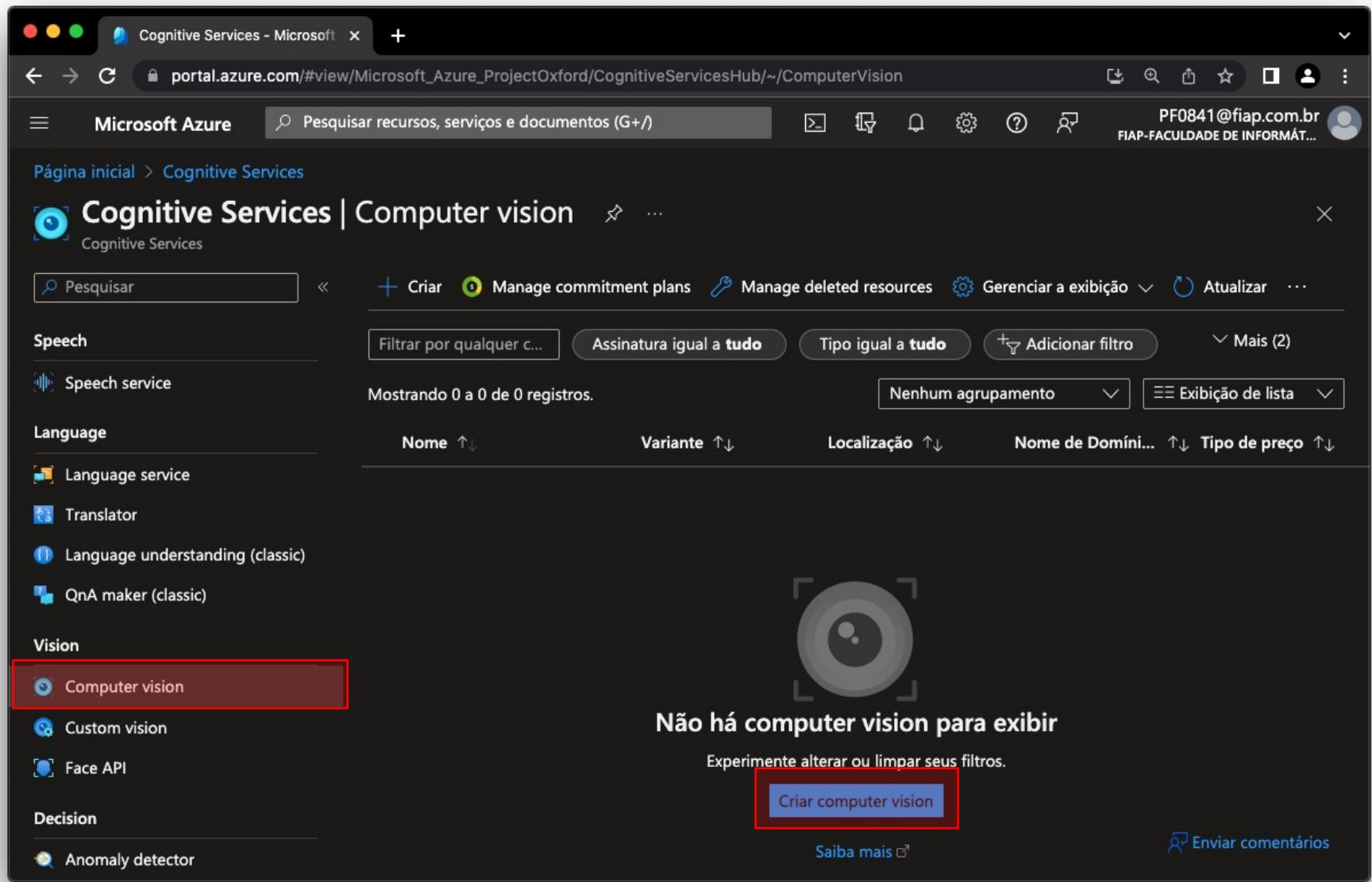
Decision

Anomaly detector

Não há computer vision para exibir
Experimente alterar ou limpar seus filtros.

Criar computer vision

Saiba mais Enviar comentários



Criação do Recurso: Computer Vision na Azure

Project Details

Subscription * ⓘ

Azure para Estudantes



Resource group * ⓘ

rg-computer-vision



[Create new](#)

Instance Details

Region ⓘ

Brazil South



Name * ⓘ

know-image-rm99999



Pricing tier * ⓘ

Free F0 (20 Calls per minute, 5K Calls per month)



By checking this box I certify that I have
reviewed and acknowledge the all the
terms above.



Ao marcar esta caixa, declaro que li e
aceito todos os termos acima. *

Configure para todas as redes acessarem o Computer Vision

The screenshot shows the Microsoft Azure Cognitive Services Computer Vision 'Create' wizard. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and user profile icons. The breadcrumb navigation shows 'Página inicial > Cognitive Services | Computer vision >'. The main title is 'Criar a Pesquisa Visual Computacional'. Below the title, there are tabs: 'Noções básicas', 'Rede' (which is selected and underlined), 'Identity', 'Marcas', and 'Examinar + criar'. A callout message says: 'Configure a segurança da rede do seu recurso de Serviços Cognitivos.' A red box highlights the first option in the 'Tipo' section: 'Todas as redes, incluindo a Internet, podem acessar esse recurso.' Other options are: 'Redes selecionadas, configure a segurança de rede para seu recurso de Serviços Cognitivos.' and 'Quando o recurso estiver desabilitado, nenhuma rede conseguirá acessá-lo. Você poderia configurar conexões de ponto de extremidade privado que seriam a única forma de acessar esse recurso.' At the bottom, there are buttons for 'Examinar + criar', '< Anterior' (disabled), 'Avançar: Identity >', and 'Enviar comentários'.

Deixe o padrão oferecido na aba Identity

The screenshot shows the Microsoft Azure Cognitive Services | Computer vision 'Criar a Pesquisa Visual Computacional' page. The 'Identity' tab is selected. The interface includes a navigation bar with 'Microsoft Azure' and a search bar. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Página inicial > Cognitive Services | Computer vision > Criar a Pesquisa Visual Computacional'. The main content area has tabs for 'Noções básicas', 'Rede', 'Identity' (which is underlined), 'Marcas', and 'Examinar + criar'. The 'Identity' section is titled 'Identidade gerenciada atribuída pelo sistema' and contains a status switch for 'Desligado' (disabled). The 'User-managed identities' section is titled 'Identidade gerenciada atribuída pelo usuário' and contains a 'Adicionar' (Add) button and a 'Remover' (Remove) button. A message at the bottom states: 'Não há nenhuma identidade gerenciada atribuída ao usuário atribuída a este recurso. Selecione 'Adicionar' para adici...'. At the bottom are buttons for 'Examinar + criar', '< Anterior' (Previous), 'Avançar: Marcas >', and 'Enviar comentários' (Send comments).

Na aba Marcas informe o Cliente DimDim

The screenshot shows the Microsoft Azure Cognitive Services Computer Vision service interface. At the top, there's a blue header bar with the Microsoft Azure logo, a search bar, and a user profile icon. Below the header, the breadcrumb navigation shows 'Página inicial > Cognitive Services | Computer vision > Criar a Pesquisa Visual Computacional'. The main title 'Criar a Pesquisa Visual Computacional' is displayed prominently. Below the title, there are tabs: 'Noções básicas', 'Rede', 'Identity', 'Marcas' (which is underlined and highlighted in blue), and 'Examinar + criar'. A descriptive text explains that 'Marcas são pares de nome/valor que permitem classificar recursos e exibir faturamento consolidado aplicando a mesma marca a vários recursos e grupos de recursos.' It also links to 'Saiba mais sobre as marcas'. A note states that changes made here will be automatically reflected in other tabs. The 'Marcas' section displays two entries in a table:

Nome	Valor	Recurso	Ação
Cliente	DimDim	Cognitive Service	
		Cognitive Service	

At the bottom, there are buttons for 'Examinar + criar', '< Anterior' (Previous), 'Avançar: Examinar + criar >' (Next: Examine + Create), and a 'Enviar comentários' (Send comments) button with a comment icon.

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a Cognitive Services Computer Vision application. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and user account information. The main title is "Criar a Pesquisa Visual Computacional". A green success message box displays "Validação Aprovada". Below it, tabs for "Noções básicas", "Rede", "Identity", and "Marcas" are present, with "Examinar + criar" being the active tab. A "TERMS" section contains legal text about agreeing to terms and conditions. The "Noções básicas" section lists configuration details: Assinatura (Azure para Estudantes), Grupo de recursos (rg-computer-vision), Região (Brazil South), Nome (know-image-rm9999), and Tipo de preço (Free F0 (20 Calls per minute, 5K Calls per month)). The "Rede" section indicates that all networks can access the resource. The "Identity" section shows "None" for identity type. The "Marcas" section lists the client as "DimDim (Cognitive Service)". At the bottom, there are buttons for "Criar" (Create, highlighted with a red box), "< Anterior" (Previous), "Próxima" (Next), "Baixar um" (Download), and "Enviar comentários modelo para automação" (Send feedback for automation model).

Página inicial > Cognitive Services | Computer vision >

Criar a Pesquisa Visual Computacional

Validação Aprovada

Noções básicas Rede Identity Marcas Examinar + criar

TERMS

By clicking "Criar", I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above; (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the fees associated with the offering(s), with the same billing frequency as my Azure subscription; and (c) agree that Microsoft may share my contact, usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for support, billing and other transactional activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings. See the [Azure Marketplace Terms](#) for additional details.

Noções básicas

Assinatura	Azure para Estudantes
Grupo de recursos	rg-computer-vision
Região	Brazil South
Nome	know-image-rm9999
Tipo de preço	Free F0 (20 Calls per minute, 5K Calls per month)

Rede

Tipo: Todas as redes, incluindo a Internet, podem acessar esse recurso.

Identity

Tipo de identidade: None

Marcas

Cliente: DimDim (Cognitive Service)

Criar < Anterior Próxima Baixar um
Enviar comentários modelo para automação

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

Clique em Ir para o recurso

The screenshot shows the Microsoft Azure Cloud Shell interface. At the top, there's a navigation bar with icons for search, refresh, and user profile (PF0841@fiap.com.br, FIAP-FACULDADE DE INFORMÁT...).

The main title is "Microsoft.CognitiveServicesComputerVision-20230501161601 | Visão Geral". Below it, there's a "Implantação" section with a "Pesquisar" input field and buttons for "Excluir", "Cancelar", "Reimplantar", "Baixar", and "Atualizar".

The left sidebar has a tree view with "Visão Geral" selected, and other options like "Entradas", "Saídas", and "Modelo".

The main content area displays the deployment status: "A implantação foi concluída" (Deployment was successful) with a green checkmark icon.

Deployment details:

- Nome da implantação: Microsoft.Cognitiv...
- Assinatura: Azure para Estudantes
- Grupo de recursos: rg-computer-vision
- Hora de início:
- ID de Correlação: d6ac221c-a5d3-4...

Below the deployment details, there are two collapsed sections: "Detalhes de implantação" and "Próximas etapas". The "Próximas etapas" section contains a blue button labeled "Ir para o recurso", which is highlighted with a red border.

At the bottom, there are links for "Enviar comentários" and "Conte-nos sobre sua experiência com a implantação".

To the right, there are three cards:

- Gerenciamento de Custos**: "Seja notificado para manter-se dentro do orçamento e evitar encargos inesperados na sua fatura." with a "Configurar alertas de custo >" link.
- Microsoft Defender para Nuvem**: "Proteja seus aplicativos e sua infraestrutura" with a "Vá para o Microsoft Defender para Nuvem >" link.
- Tutoriais gratuitos da Microsoft**

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

Copie o **Ponto de extremidade** e a **Chave** para acesso ao Serviço

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with the Microsoft Azure logo, a search bar, and various icons. On the right side of the header, the email 'PF0841@fiap.com.br' and the text 'FIAP-FACULDADE DE INFORMÁT...' are displayed. Below the header, the URL 'Página inicial > Microsoft.CognitiveServicesComputerVision-20230501161601 | Visão Geral > know-image-rm9999' is visible.

The main content area is titled 'know-image-rm9999 | Chaves e Ponto de extremidade'. On the left, there's a sidebar with links like 'Visão geral', 'Log de atividade', 'IAM (Controle de acesso)', 'Marcações', 'Diagnosticar e resolver problemas', and 'Gerenciamento de Recursos'. The 'Chaves e Ponto de extremidade' link is highlighted with a red box and circled with a green number '1'. In the center, there are two buttons: 'Regenerar a Chave1' and 'Regenerar a Chave2', both with a red border. A callout box with an information icon provides instructions about key security and regeneration. Below this, a button labeled 'Mostrar as Chaves' is also highlighted with a red box and circled with a green number '2'. The keys themselves are shown as redacted text boxes with download icons. The 'Localização/região' is set to 'brazilsouth'. At the bottom, the 'Ponto de extremidade' is listed as 'https://know-image-rm9999.cognitiveservices.azure.com/' and is also highlighted with a red box and circled with a green number '3'.

Agora que termos o Serviço em Nuvem, vamos voltar ao Terminal para testar o funcionamento. Primeiro vamos criar duas variáveis de ambiente com as propriedades copiadas do Computer Vision

JS azure-cognitiveservices-computervision.js

Bash – Linux / Mac

```
export REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_KEY="REPLACE-WITH-YOUR-KEY"  
export REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_ENDPOINT="REPLACE-WITH-YOUR-ENDPOINT"
```

CMD - Windows

```
set REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_KEY="REPLACE-WITH-YOUR-KEY"  
set REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_ENDPOINT="REPLACE-WITH-YOUR-ENDPOINT"
```

```
export REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_KEY="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"  
export REACT_APP_AZURE_COMPUTER_VISION_ENDPOINT="https://know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com/"
```

devops@devops:~/react-app-cognitive-services

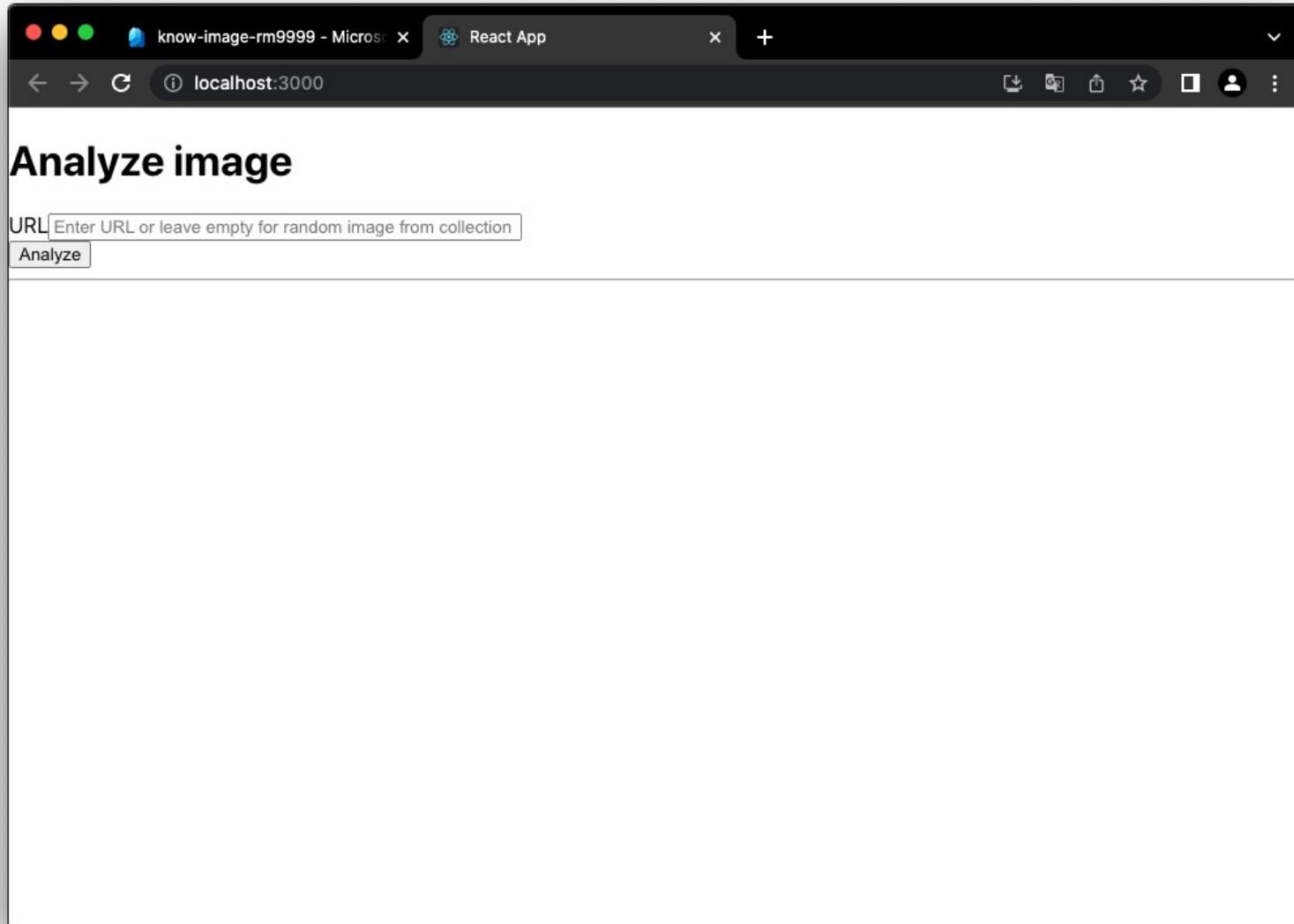
File Edit View Search Terminal Help

```
[devops@devops react-app-cognitive-services]$ export REACT_APP_COMPUTERVISIONKEY="8e48b824b4c945de9f84f88bef5a6cbc"  
[devops@devops react-app-cognitive-services]$ export REACT_APP_COMPUTERVISIONENDPOINT="https://know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com/"  
[devops@devops react-app-cognitive-services]$
```

Criar um Aplicativo utilizando o Computer Vision

FIAP

npm start



Realize os testes no App

Copiar endereço da imagem

Analyze image

URL Enter URL or leave empty for random image from collection

Analyze

Computer Vision Analysis



```
[{"URL": "https://moderatorsampleimages.blob.core.windows.net/samples/sample16.png", "categories": [{"name": "animal_dog", "score": 0.99609375}], "adult": {"isAdultContent": false, "isRacyContent": false, "isGoryContent": false, "adultScore": 0.007902830839157104, "racyScore": 0.00848144106566906, "goreScore": 0.00026525734574534}}
```



Cognitive Services

APIs Documentation > API Reference

POST Analyze Image

PUT Batch (Internal)

POST Describe Image

POST Detect Objects

POST Get Area of Interest

GET Get Batch (Internal)

GET Get Batch List (Internal)

GET Get Read Result

POST Get Thumbnail

GET List Domain Specific Models

POST OCR

POST Read

POST Recognize Domain Specific Content

POST Tag Image

Computer Vision API (v3.2)

API definition

The Computer Vision API provides state-of-the-art algorithms to process images and return information. For example, it can be used to determine if an image contains mature content, or it can be used to find all the faces in an image. It also has other features like estimating dominant and accent colors, categorizing the content of images, and describing an image with complete English sentences. Additionally, it can also intelligently generate images thumbnails for displaying large images effectively.

This API is currently available in:

- Australia East - australiaeast.api.cognitive.microsoft.com
- Brazil South - brazilsouth.api.cognitive.microsoft.com
- Canada Central - canadacentral.api.cognitive.microsoft.com
- Central India - centralindia.api.cognitive.microsoft.com
- Central US - centralus.api.cognitive.microsoft.com
- East Asia - eastasia.api.cognitive.microsoft.com
- East US - eastus.api.cognitive.microsoft.com
- East US 2 - eastus2.api.cognitive.microsoft.com
- France Central - francecentral.api.cognitive.microsoft.com
- Japan East - japaneast.api.cognitive.microsoft.com
- Japan West - japanwest.api.cognitive.microsoft.com
- Korea Central - koreacentral.api.cognitive.microsoft.com
- North Central US - northcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- North Europe - northeurope.api.cognitive.microsoft.com
- South Africa North - southafricanorth.api.cognitive.microsoft.com
- South Central US - southcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- Southeast Asia - southeastasia.api.cognitive.microsoft.com
- UK South - uksouth.api.cognitive.microsoft.com
- West Central US - westcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- West Europe - westeurope.api.cognitive.microsoft.com
- West US - westus.api.cognitive.microsoft.com
- West US 2 - westus2.api.cognitive.microsoft.com

Utilizando o Console das APIs do Computer Vision

Página inicial > Grupos de recursos > rg-computer-vision >

know-image-rm99999

Computer vision

Pesquisar (Cmd +/)

Excluir

Visão geral

Log de atividade

IAM (Controle de acesso)

Marcações

Diagnosticar e resolver problemas

Gerenciamento de Recursos

Chaves e Ponto de extremidade

Tipo de preço

Rede

Identidade

Cost analysis

Propriedades

Bloqueios

Monitoramento

Alertas

Marcações (Editar)
Clique aqui para adicionar marcações

Get Started Monitoring

Explore the Quickstart guidance to get started with Computer Vision.

1 Get the API Key and endpoint to authenticate your applications and start sending calls to the service.
All Computer Vision calls and Docker container activations require a key. The key can be found in the Keys and Endpoint section in the left pane. Specify the key either in the request header (Web API), the Computer Vision client (SDK) or through the command-line (Docker container).

2 Try the service in the API console - requires an API Key and selecting your location.
Use the API Console to quickly try the API without writing code. Be sure to select the correct location for this resource. The API key and the location can be found in the Keys and Endpoint section in the left tab.
[API Console](#)

Escolha Analyze Image



Cognitive Services

[APIs Documentation > API Reference](#)

POST Analyze Image

PUT Batch (Internal)

POST Describe Image

POST Detect Objects

POST Get Area of Interest

GET Get Batch (Internal)

GET Get Batch List (Internal)

GET Get Read Result

POST Get Thumbnail

GET List Domain Specific Models

POST OCR

POST Read

POST Recognize Domain

Computer Vision API (v3.2)

[API definition](#)

The Computer Vision API provides state-of-the-art algorithms to process images and return information. For example, it can be used to determine if an image contains mature content, or it can be used to find all the faces in an image. It also has other features like estimating dominant and accent colors, categorizing the content of images, and describing an image with complete English sentences. Additionally, it can also intelligently generate images thumbnails for displaying large images effectively.

This API is currently available in:

- Australia East - australiaeast.api.cognitive.microsoft.com
- Brazil South - brazilsouth.api.cognitive.microsoft.com
- Canada Central - canadacentral.api.cognitive.microsoft.com
- Central India - centralindia.api.cognitive.microsoft.com
- Central US - centralus.api.cognitive.microsoft.com
- East Asia - eastasia.api.cognitive.microsoft.com
- East US - eastus.api.cognitive.microsoft.com
- East US 2 - eastus2.api.cognitive.microsoft.com
- France Central - francecentral.api.cognitive.microsoft.com
- Japan East - japaneast.api.cognitive.microsoft.com
- Japan West - japanwest.api.cognitive.microsoft.com
- Korea Central - koreacentral.api.cognitive.microsoft.com
- North Central US - northcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- North Europe - northeurope.api.cognitive.microsoft.com
- South Africa North - southafricanorth.api.cognitive.microsoft.com
- South Central US - southcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- Southeast Asia - southeastasia.api.cognitive.microsoft.com
- UK South - uksouth.api.cognitive.microsoft.com
- West Central US - westcentralus.api.cognitive.microsoft.com
- West Europe - weseurope.api.cognitive.microsoft.com
- West US - westus.api.cognitive.microsoft.com

Nosso recurso foi criado em **Brazil South**

Http Method

POST

Select the testing console in the region where you created your resource:

West US

West US 2

East US

East US 2

West Central US

South Central US

West Europe

North Europe

Southeast Asia

East Asia

Australia East

Brazil South

Canada Central

Central India

UK South

Japan East

Central US

France Central

Korea Central

Japan West

North Central US

South Africa North

UAE North

Norway East

West US 3

Jio India West

Começando com os parâmetros, informe as propriedades do **Ponto de extremidade**

A successful response will be returned in JSON. If the request failed, the response will contain an error code and a message to help understand what went wrong.

Http Method

POST

Host

Name

[resource name].cognitiveservic

Resource Name

know-image-rm99999

Temos a opção de informar esse parâmetro na sessão Headers caso prefira (opcional)

Headers

Content-Type

application/json

Remove header

Ocp-Apim-Subscription-Key

.....



Api-EndPoint

https://know-image-rm99999

Remove header

Add header

Agora que informamos o Host, iremos incluir os parâmetros para a execução do serviço (Consulta)

Query parameters

visualFeatures	Categories	✖ Remove parameter
details	Value	✖ Remove parameter
language	en	✖ Remove parameter
model-version	latest	✖ Remove parameter

[+ Add parameter](#)

Informe as propriedades do cabeçalho da chamada da seguinte forma

Headers

Content-Type

application/json

 Remove header

Ocp-Apim-Subscription-Key

.....



Cole a Chave copiada

 Add header

Por último informe a URL da imagem a ser analisada

Request body

Input passed within the POST body. Supported input methods: raw image binary or image URL.

Input requirements:

- Supported image formats: JPEG, PNG, GIF, BMP.
- Image file size must be less than 4MB.
- Image dimensions must be at least 50 x 50.

```
1 {"url": "http://example.com/images/test.jpg"}
```

Abaixo a URL da requisição pronta e o Request. Clique no botão **Send**

Request URL

```
https://know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com/vision/v3.2/analyze?visualFeatures=Description&language=en&model-version=latest
```

HTTP request

```
POST https://know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com/vision/v3.2/analyze?visualFeatures=Description&language=en&model-version=latest HTTP/1.1
Host: know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com
Content-Type: application/json
Ocp-Apim-Subscription-Key: *****

{"url": "https://s2.glbimg.com/U-fYUJvIyQGExX4u7wCNHDiJuPY=/0x0:620x413/984x0/smart/filters:strip_icc()/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_cf9d035bf26b4646b105bd958f32089d/internal_photos/bs/2020/0/s/YGTzuASF2L5dobXNr6dQ/2020-05-19-ferrari-roma-33.jpeg"}
```

Send

Analise a resposta

Response status

200 OK

Response latency

510 ms

Response content

```
csp-billing-usage: CognitiveServices.ComputerVision.Description=1,CognitiveServices.ComputerVision.Transaction=1
x-envoy-upstream-service-time: 495
apim-request-id: b6c78df5-d5e4-48c0-a3e3-1af3e1f01680
Strict-Transport-Security: max-age=31536000; includeSubDomains; preload
x-content-type-options: nosniff
Date: Fri, 26 Nov 2021 22:02:07 GMT
Content-Length: 263
Content-Type: application/json; charset=utf-8

{
  "description": {
    "tags": ["car", "ground", "outdoor", "red"],
    "captions": [
      {
        "text": "a red sports car",
        "confidence": 0.5841273069381714
      }
    ],
    "requestId": "b6c78df5-d5e4-48c0-a3e3-1af3e1f01680",
    "metadata": {
      "height": 655,
      "width": 984,
      "format": "Jpeg"
    },
    "modelVersion": "2021-05-01"
  }
}
```

Em **Query parameters**, mude as opções para receber outras informações

Query parameters

visualFeatures

+ Add parameter

Objects

✖ Remove para

Response content

```
csp-billing-usage: CognitiveServices.ComputerVision.Objects=1,CognitiveServices.ComputerVision.Transaction=1
x-envoy-upstream-service-time: 302
apim-request-id: f4f9ce2c-dbdc-48c8-b6b9-657421487adc
Strict-Transport-Security: max-age=31536000; includeSubDomains; preload
x-content-type-options: nosniff
Date: Fri, 26 Nov 2021 22:04:07 GMT
Content-Length: 545
Content-Type: application/json; charset=utf-8

{
  "objects": [
    {
      "rectangle": {
        "x": 120,
        "y": 281,
        "w": 102,
        "h": 124
      },
      "object": "Tire",
      "confidence": 0.523,
      "parent": {
        "object": "Wheel",
        "confidence": 0.675
      }
    },
    {
      "rectangle": {
        "x": 515,
        "y": 336,
        "w": 120,
        "h": 153
      },
      "object": "Wheel",
      "confidence": 0.518
    },
    {
      "rectangle": {
        "x": 163,
        "y": 154,
        "w": 729,
        "h": 331
      },
      "object": "car",
      "confidence": 0.794,
      "parent": {
        "object": "Land vehicle",
        "confidence": 0.805,
        "parent": {
          "object": "Vehicle",
          "confidence": 0.806
        }
      }
    }
  ],
  "requestId": "f4f9ce2c-dbdc-48c8-b6b9-657421487adc",
  "metadata": {
    "height": 655,
    "width": 984,
    "format": "Jpeg"
  },
  "modelVersion": "2021-05-01"
}
```

Em **Query parameters**, mude as opções para receber outras informações

Query parameters

visualFeatures

Adult

Altera a imagem para um grupo de pessoas e em **Query parameters**, mude as opções para receber outras informações

Query parameters

visualFeatures

Faces

Você pode também utilizar outros tipo de chamadas

The screenshot shows the Microsoft Cognitive Services API console interface. On the left, there's a sidebar with various API endpoints: Analyze Image, Batch (Internal), Describe Image, Detect Objects, Get Area of Interest, Get Batch (Internal), Get Batch List (Internal), Get Read Result, Get Thumbnail, List Domain Specific Models, OCR (which is highlighted with a red box), Read, Recognize Domain Specific Content, and Tag Image.

The main area displays the details for the **Computer Vision API (v3.2)** under the **OCR** endpoint. It includes:

- Description:** Optical Character Recognition (OCR) detects text in an image and extracts the recognized characters into a machine-readable character stream.
- Upon success:** The OCR results will be returned.
- Upon failure:** The error code together with an error message will be returned. The error code can be one of InvalidImageUrl, InvalidImageFormat, InvalidImageSize, NotSupportedImage, NotSupportedLanguage, or InternalServerError.
- Http Method:** POST
- Host:** Host
- Name:** [resource name].cognitiveservices
- Resource Name:** know-image-rm99999
- Query parameters:**
 - language:** pt
 - detectOrientation:** true
 - model-version:** latest
 - Add parameter**
- Headers:**
 - Content-Type:** application/json
 - Ocp-Apim-Subscription-Key:** (redacted)
 - Add header**
- Request body:** Input passed within the POST body. Supported input methods: raw image binary or image URL.
- Input requirements:**
 - Supported image formats: JPEG, PNG, GIF, BMP.
 - Image file size must be less than 4MB.
 - Image dimensions must be between 50 x 50 and 4200 x 4200 pixels, and the image cannot be larger than 10 megapixels.
- Request URL:** https://know-image-rm99999.cognitiveservices.azure.com/vision/v3.2/ocr?language=pt&detectOrientation=true&model-version=latest

Computer Vision – Hands On 2



FIAP

A DimDim deseja oferecer um serviço de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) para seus clientes. A ideia é criar um aplicativo para dispositivos móveis que permita aos usuários tirar uma foto de um documento contendo informações financeiras, como extratos bancários, faturas e recibos, e receber uma leitura OCR do texto contido na imagem.

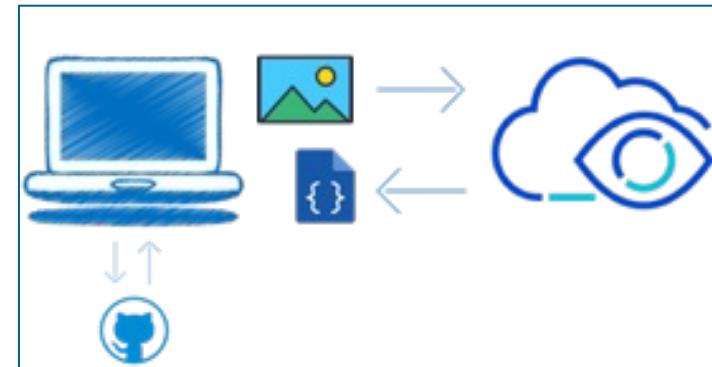
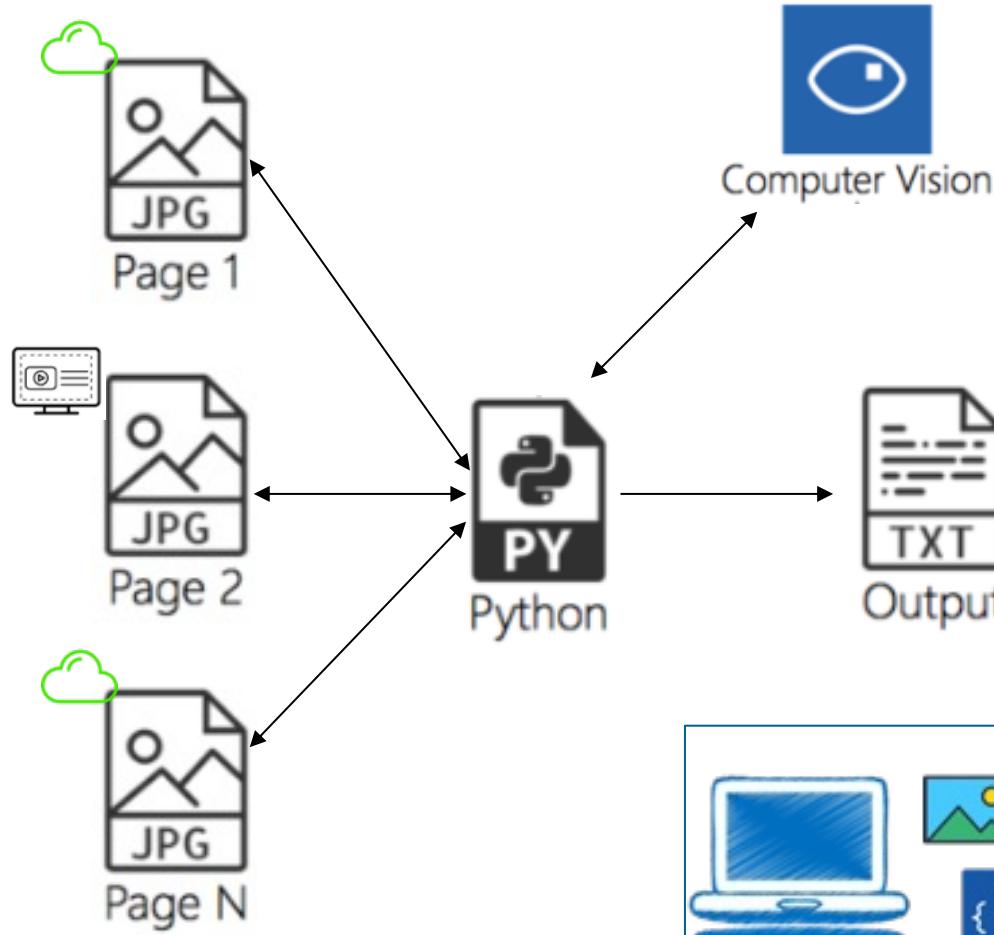
A equipe decidiu criar um MVP do back end do aplicativo usando a linguagem de programação Python e integrar uma API de Visão Computacional em nuvem para o reconhecimento de caracteres.

Esse aplicativo com o recurso de OCR ajudará os clientes a gerenciar suas finanças de forma mais eficiente e economizar tempo na entrada de dados. A DimDim poderá melhorar a satisfação do cliente e aumentar sua base de usuários, além de se destacar como uma instituição financeira moderna e inovadora.

Computer Vision – Hands On 2



FIAP



Pré Requisitos:

- 1) Computer Vision criado e Ponto de Extremidade e Chave copiados
- 2) Python 3.x (como **pip** incluído) – Instale a versão mais recente do Python para obter o pip

Utilizando o Cloud Shell



×

Você não tem nenhum armazenamento montado

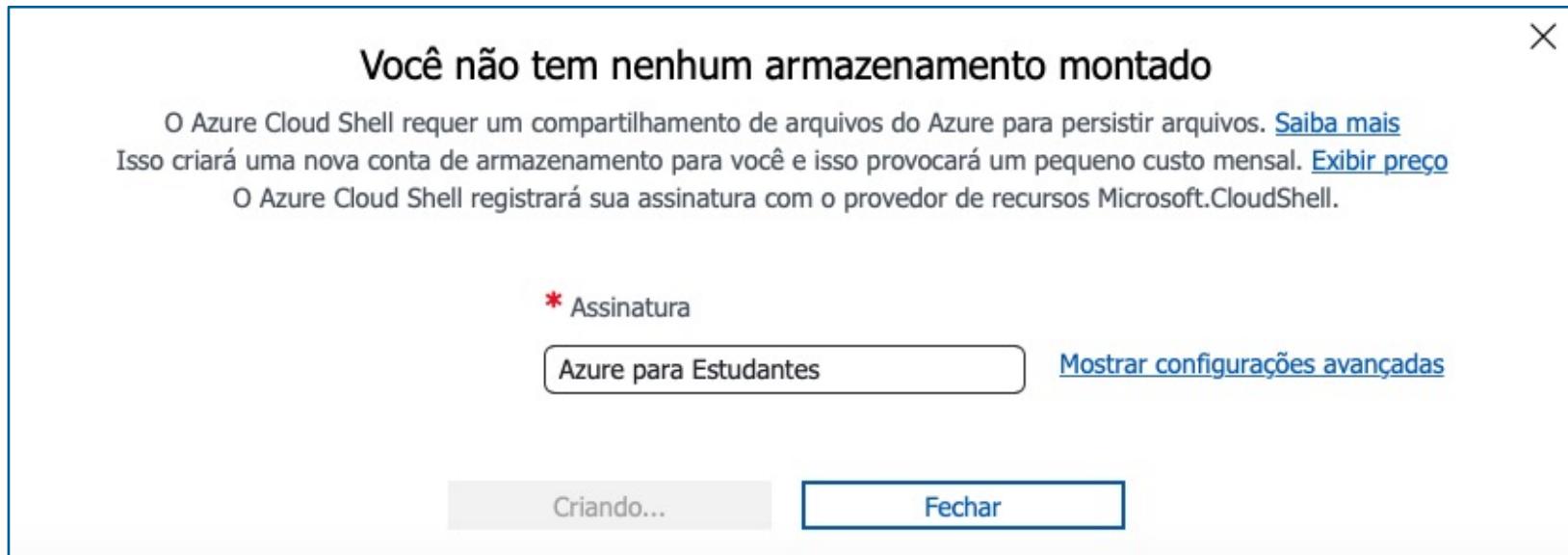
O Azure Cloud Shell requer um compartilhamento de arquivos do Azure para persistir arquivos. [Saiba mais](#)
Isso criará uma nova conta de armazenamento para você e isso provocará um pequeno custo mensal. [Exibir preço](#)

O Azure Cloud Shell registrará sua assinatura com o provedor de recursos Microsoft.CloudShell.

* Assinatura

[Mostrar configurações avançadas](#)

Utilizando o Cloud Shell



A screenshot of the Azure Cloud Shell terminal window. The title bar shows "Bash". The terminal output shows the process of requesting a Cloud Shell, with the message "Requesting a Cloud Shell.**Succeeded.**" displayed in green. Below this, it says "Connecting terminal...". Once connected, it displays a welcome message: "Welcome to Azure Cloud Shell". It provides instructions: "Type \"az\" to use Azure CLI" and "Type \"help\" to learn about Cloud Shell". Finally, it shows a prompt: "joao [~]\$".

Vamos começar a configurar nosso ambiente

Primeiro configure um ambiente virtual com os comandos abaixo

python3 -m venv cogsrv-vision-env

source cogsrv-vision-env/bin/activate

Localmente no Windows:

pip install virtualenv

python -m venv cogsrv-vision-env
cogsrv-vision-env\Scripts\activate.bat

The screenshot shows a Microsoft Azure Cloud Shell interface. The title bar says "Microsoft Azure". The search bar contains "Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+ /)". Below the title bar are standard window controls (minimize, maximize, close) and a user profile icon. The main area is a terminal window titled "Bash". The terminal output shows the following commands being run:

```
joao [ ~ ]$ python3 -m venv cogsrv-vision-env
joao [ ~ ]$ source cogsrv-vision-env/bin/activate
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$
```

Instale o pacote do SDK do Azure Cognitive Services Computer Vision para Python com o pip

pip install azure-cognitiveservices-vision-computervision

```
Bash ...  
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$ pip install azure-cognitiveservices-vision-computervision  
Collecting azure-cognitiveservices-vision-computervision  
  Using cached azure_cognitiveservices_vision_computervision-0.9.0-py2.py3-none-any.whl (39 kB)  
B)  
Collecting azure-common~=1.1  
  Downloading azure_common-1.1.28-py2.py3-none-any.whl (14 kB)  
Collecting msrest>=0.5.0  
  Downloading msrest-0.7.1-py3-none-any.whl (85 kB) 85.4/85.4 KB 1.5 MB/s eta 0:00:00  
Collecting certifi>=2017.4.17  
  Downloading certifi-2022.12.7-py3-none-any.whl (155 kB)
```

Agora vamos instalar o Pillow com o comando abaixo

pip install pillow

```
Bash      | ⌂ ? ⚙ ⌛ { } ⌘
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$ pip install pillow
Collecting pillow
  Downloading Pillow-9.5.0-cp39-cp39-manylinux_2_28_x86_64.whl (3.4 MB)
   ━━━━━━━━━━━━━━━━ 3.4/3.4 MB 24.7 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: pillow
Successfully installed pillow-9.5.0
WARNING: You are using pip version 22.0.4; however, version 23.1.2 is available.
You should consider upgrading via the '/home/joao/cogsrv-vision-env/bin/python3 -m pip instal
l --upgrade pip' command.
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$
```

Realize o Clone do seguinte repositório:

git clone https://github.com/profjoaomenk/python-computer-vision

The screenshot shows a Microsoft Azure terminal window titled "Bash". The terminal displays the output of a "git clone" command. The command and its progress are as follows:

```
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$ git clone https://github.com/profjoaomenk/python-computer-vision
Cloning into 'python-computer-vision'...
remote: Enumerating objects: 21, done.
remote: Counting objects: 100% (18/18), done.
remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.
remote: Total 21 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 3
Receiving objects: 100% (21/21), 122.66 KiB | 15.33 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (3/3), done.
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$
```

1) Importar as classes, bibliotecas e declarar as variáveis que serão utilizadas

```
ComputerVisionQuickstart.py 5 ×  
Users > Menk > Desktop > ComputerVisionQuickstart.py > ...  
1 from azure.cognitiveservices.vision.computervision import ComputerVisionClient  
2 from azure.cognitiveservices.vision.computervision.models import OperationStatusCodes  
3 from azure.cognitiveservices.vision.computervision.models import VisualFeatureTypes  
4 from msrest.authentication import CognitiveServicesCredentials  
5  
6 from array import array  
7 import os  
8 from PIL import Image  
9 import sys  
10 import time  
11  
12 ...  
13 Autenticação  
14 Informe o ponto de extremidade (endpoint) e a chave de acesso ao Serviço (subscription_key)  
15 ...  
16 subscription_key = "277e71ed387a408d8c14027dce3e589b"  
17 endpoint = "https://know-image-rm9999.cognitiveservices.azure.com/"  
18
```



Analise o código do projeto

2) Instancie um cliente com o ponto de extremidade e a chave. Crie um objeto CognitiveServicesCredentials com sua chave e use-o com seu ponto de extremidade para criar um objeto ComputerVisionClient

```
19 #Autenticar o cliente  
20  
21 computervision_client = ComputerVisionClient(endpoint, CognitiveServicesCredentials(subscription_key))  
22
```

3) Chamar o método read para a imagem especificada (arquivo remoto). Isso retorna um ID de operação e inicia um processo assíncrono para ler o conteúdo da imagem

```
55 ...  
56 Este exemplo irá extrair o texto em uma imagem remota e, em seguida, irá imprimir os resultados, linha por linha  
57 ...  
58  
59 print("===== Lendo Arquivo - remoto =====")  
60 # Pega uma imagem com um texto  
61 read_image_url = "https://www.belasmensagens.com.br/wp-content/uploads/2012/08/a-imaginacao-400x300.jpg"  
62 # Chama a API com a URL e com resposta raw (bruta). Isso permite obter a localização da operação  
63 read_response = computervision_client.read(read_image_url, raw=True)  
64
```

Criação de um App em Python

FIAP

- 4) Obtenha o ID da operação retornada da chamada read e use-a para consultar o serviço para obter os resultados da operação. O código a seguir verifica a operação em intervalos de um segundo até que os resultados sejam retornados. Em seguida, ele imprime os dados de texto extraídos no console

```
65 # Obtenha o local da operação (URL com um ID no final) da resposta
66 read_operation_location = read_response.headers["Operation-Location"]
67 # Pegue o ID do URL
68 operation_id = read_operation_location.split("/")[-1]
69
70 # Chame a API "GET" e espere que ela recupere os resultados
71 while True:
72     read_result = computervision_client.get_read_result(operation_id)
73     if read_result.status not in ['notStarted', 'running']:
74         break
75     time.sleep(1)
76
77 # Imprime o texto detectado, linha por linha
78 if read_result.status == OperationStatusCodes.succeeded:
79     for text_result in read_result.analyze_result.read_results:
80         for line in text_result.lines:
81             print(line.text)
82             print(line.bounding_box)
83 print()
```

```
57 #
58 # Leitura de Imagem Local
59 #
60
61 # Pasta criada anteriormente
62 images_folder = os.path.join(os.path.dirname(
63 |   os.path.realpath(__file__)), "images")
64
65 ...
66 Este exemplo extrai texto de uma imagem local e depois imprime os resultados
67 ...
68 print("===== Lendo Arquivo - Local =====")
69 # Obter caminho da imagem
70 read_image_path = os.path.join(images_folder, "Voltaire.jpeg")
71 # Abra a imagem
72 read_image = open(read_image_path, "rb")
73
74 # Chama a API com a URL e com resposta raw (bruta). Isso permite obter a localização da operação
75 read_response = computervision_client.read_in_stream(read_image, raw=True)
76 # Obtenha o local da operação (URL com ID como último apêndice)
77 read_operation_location = read_response.headers["Operation-Location"]
78 # Recupere o ID e use para obter resultados
79 operation_id = read_operation_location.split("/")[-1]
80
81 # Chame a API "GET" e espere que ela recupere os resultados
82 while True:
83     read_result = computervision_client.get_read_result(operation_id)
84     if read_result.status.lower() not in ['notstarted', 'running']:
85         break
86     print('Waiting for result...')
87     time.sleep(10)
88
89 # Imprime o texto detectado, linha por linha
90 if read_result.status == OperationStatusCodes.succeeded:
91     for text_result in read_result.analyze_result.read_results:
92         for line in text_result.lines:
93             print(line.text)
94             print(line.bounding_box)
95 print()
```

- 5) Para imagens locais foi adicionado esse código

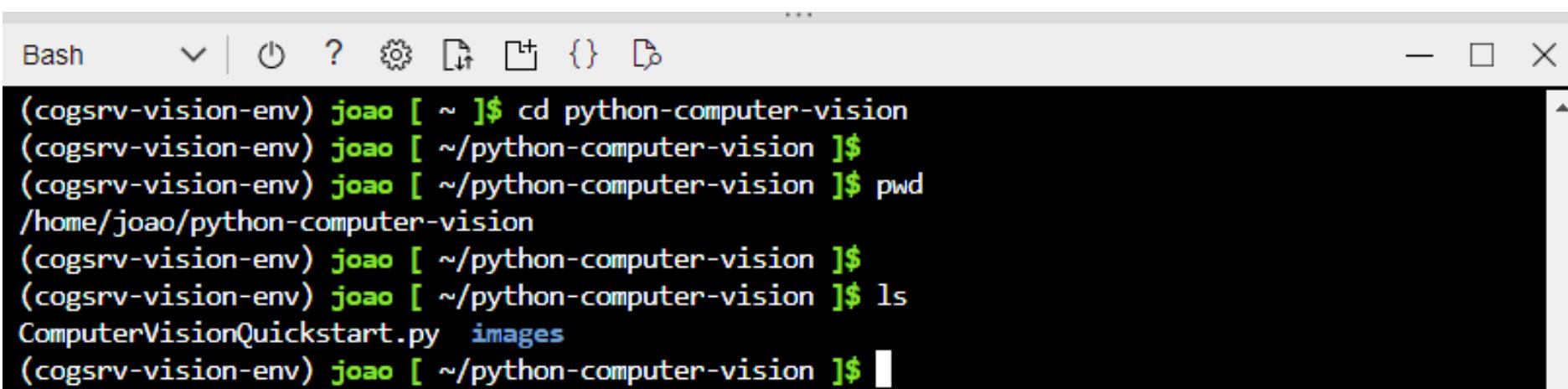
6) Para analisar uma imagem, não utilizar o OCR, mas recuperar a descrição foi adicionado esse código

```
97 #
98 # Analisar uma Imagem Remota
99 #
100
101 print("===== Analisando Imagem - Remota =====")
102
103 url = "https://quatrorodas.abril.com.br/wp-content/uploads/2017/06/568bd98882bee174ca3f64f8ferrari-488-gtb1.jpeg?quality=70&strip=info"
104
105 image_analysis = computervision_client.analyze_image(url,visual_features=[VisualFeatureTypes.tags, VisualFeatureTypes.description])
106
107 print("A imagem pode ser descrita como: {} \n".format(
108     image_analysis.description.captions[0].text))
109
110 print("Tags associadas com essa imagem:\nTag\t\tConfidence")
111 for tag in image_analysis.tags:
112     print("{}\t\t{}\t\t{}".format(tag.name, tag.confidence))
```

Entre no diretório do projeto

cd python-computer-vision

ls -l



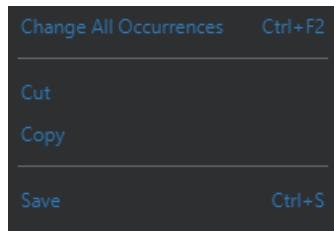
```
Bash      ▾ | ⌁ ? ⌂ ⌄ ⌅ {} ⌆
(cogsrv-vision-env) joao [ ~ ]$ cd python-computer-vision
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$ pwd
/home/joao/python-computer-vision
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$ ls
ComputerVisionQuickstart.py  images
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$ █
```

Altere o programa apontando para o Computer Vision criado anteriormente

```
ComputerVisionQuickstart.py
11 ...
12 ...
13 Autenticação
14 Informe o ponto de extremidade (endpoint) e a chave de acesso ao Serviço (subscription_key)
15 ...
16 subscription_key = "277e71ed387a408d8c14027dce3e589b"
17 endpoint = "https://know-image-rm9999.cognitiveservices.azure.com/"
18 |
19 #Autenticar o cliente
20
21 computervision_client = ComputerVisionClient(endpoint, CognitiveServicesCredentials(subscription_key))
22
23 #
24 # Leitura de Imagem Remota
25 #
26
```

(cogsrv-vision-env) joao [~/python-computer-vision]\$

Após realizar a alteração, clique com o botão direito do mouse e Salve sua alteração (**CRTL + S**)



Para fechar o Editor:
CRTL + Q

Execute o aplicativo com o comando abaixo e analise os resultados

python3 ComputerVisionQuickstart.py

```
Bash    v | ⌁ ? ⌂ ⌂ ⌂ { } ⌂
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$ python3 ComputerVisionQuickstart.py
===== Lendo Arquivo - remoto =====
"Algo só é impossível
[456.0, 85.0, 770.0, 85.0, 770.0, 120.0, 456.0, 120.0]
até que alguém
[499.0, 127.0, 723.0, 126.0, 723.0, 161.0, 499.0, 162.0]
duvide e resolva
[493.0, 168.0, 733.0, 169.0, 733.0, 201.0, 492.0, 200.0]
provar ao contrário."
[456.0, 218.0, 763.0, 212.0, 763.0, 240.0, 456.0, 248.0]
Albert Einstein
[481.0, 312.0, 762.0, 313.0, 762.0, 348.0, 481.0, 347.0]
Frases & Recados
[606.0, 390.0, 782.0, 390.0, 782.0, 415.0, 606.0, 415.0]
.com.br
[745.0, 415.0, 782.0, 415.0, 782.0, 426.0, 745.0, 426.0]

===== Lendo Arquivo - Local =====
Waiting for result...
FELICIDADE É A ÚNICA COISA
[61.0, 39.0, 631.0, 39.0, 631.0, 76.0, 61.0, 75.0]
```

Localmente no Windows:

python ComputerVisionQuickstart.py

Saia do seu Ambiente virtual com o comando abaixo

deactivate

```
Bash      ▾ | ⌂ ? ⚙ ⌂ ⌂ { } ⌂  
(cogsrv-vision-env) joao [ ~/python-computer-vision ]$ deactivate  
joao [ ~/python-computer-vision ]$  
joao [ ~/python-computer-vision ]$ █
```

Delete o grupo de Recursos e o Cloud Shell

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, the 'Grupos de recursos' (Resource Groups) blade is open, displaying three resource groups: 'cloud-shell-storage-eastus', 'gr-remote-operation', and 'rg-computer-vision'. The 'cloud-shell-storage-eastus' group is highlighted with a red box. On the right, a modal window titled 'Excluir um grupo de recursos' (Delete resource group) is displayed. It contains a confirmation message: 'O seguinte grupo de recursos e todos os seus recursos dependentes serão excluídos permanentemente.' (The following resource group and all its dependent resources will be permanently deleted.) Below this, it lists the 'Grupo de recursos a ser excluído' (Resource group to be deleted) as 'cloud-shell-storage-eastus'. Under 'Recursos dependentes a serem excluídos (1)' (1 dependent resource to be deleted), it shows a single storage account named 'cs210032001662bce49'. At the bottom, there is a text input field with the placeholder 'Insira o nome do grupo de recursos para confirmar a exclusão' (Enter the name of the resource group to confirm deletion) containing 'cloud-shell-storage-eastus', and two buttons: 'Excluir' (Delete) and 'Cancelar' (Cancel).

This screenshot is similar to the one above, showing the Microsoft Azure portal. The 'Grupos de recursos' blade is open, and the 'rg-computer-vision' group is selected and highlighted with a red box. A modal window titled 'Excluir um grupo de recursos' is shown, confirming the deletion of the 'rg-computer-vision' resource group. It lists one dependent resource, a Cognitive Service named 'know-image-rm999'. The confirmation input field at the bottom contains 'rg-computer-vision', and the 'Excluir' button is visible.

Para realizar o Purge no Recurso, caso deletado e necessário criar novamente logo em seguida

```
az cognitiveservices account purge --location brazilsouth --resource-group rg-computer-vision --name know-image-rm9999
```

Copyright © 2023 Prof. João Menk

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor)