

## ✓ Questão 7

```

import google.generativeai as genai
from google.colab import userdata
import os

gemini_api_key = userdata.get('gemini')

genai.configure(api_key=gemini_api_key)

model = genai.GenerativeModel(model_name="gemini-1.5-flash")

def create_resume_news_prompt(news: str):
    return f"""

    You are a journalist for a major news outlet. Resume a news article about the follow

    * Always be very very short
    * Always respond in the same language as the resume.

    <example>

        <event>

            A cat was rescued from a tree by a firefighter. The cat was stuck in the tree.
            The cat was taken to the vet and is now in good health. The firefighter was

        <event>

        <resume>
            A cat was rescued from a tree by a firefighter. The cat was stuck in the tree
        <resume>

    <example>

    <event>
        {news}
    <event>

    """

news = """
O governo Lula (PT) vai reforçar a pressão junto a parlamentares pela PEC (Proposta de Emenda
Clique aqui para seguir o canal do blog da Andréia Sadi no Whatsapp
O objetivo é, em encontros com deputados e senadores, ressaltar que a proposta torna com
O empresário morto em Guarulhos, Antônio Vinícius Lopes Gritzbach, era investigado por €
“Padronização de dados e metodologia uniforme é fundamental para combater o crime organi
A PEC da segurança pública foi apresentada no dia 31 de outubro numa reunião de Lula e c
Na ocasião, alguns se mostraram reticentes – caso de Ronaldo Caiado (União), de Goiás, c

```

nas funções dos estados que Goiás não tinha problemas de segurança na mesma proporção que disse que "Goiás é único estado que não tem problema de segurança" no Brasil. Governador de São Paulo, Tarcísio de Freitas (Republicanos) argumentou que seria necessário para apresentar propostas.

Segundo o blog apurou, o governo federal comemora o fato de Tarcísio não totalmente cont

"""

```
response = model.generate_content(create_resume_news_prompt(news))
```

```
response.text
```

```
<pre><resume>\nApós a execução de um empresário no Aeroporto de Guarulhos, o governo Lula busca pressionar parlamentares pela aprovação da PEC da Segurança Pública, que visa o compartilhamento de informações entre as polícias para combater o crime</pre>
```

## ✓ Questão 8

```
import google.generativeai as genai
from google.colab import userdata

# Retrieve the Gemini API key
gemini_api_key = userdata.get('gemini')
genai.configure(api_key=gemini_api_key)
model = genai.GenerativeModel(model_name="gemini-1.5-flash")

def create_prompt(text_input: str) -> str:
    prompt = f"""
    Você é um sistema de identificação de menções.

    * Always respond in valid JSON format
    * Always include public personalities, government departments, companies, and even

    <example>
    <event>
        A cat was rescued from a tree by a firefighter. The cat was stuck in the tree
        The cat was taken to the vet and is now in good health. The firefighter was pr
    <event>

    <mention json>
        {{
            "entities": ["Cat", "Firefighter"]
        }}
    <mention json>
    <example>

    <event>
        {text_input}
    <event>
    """

    return prompt
```

```
create_prompt
```

```
news = """
```

```
O governo Lula (PT) vai reforçar a pressão junto a parlamentares pela PEC (Proposta de
Clique aqui para seguir o canal do blog da Andréia Sadi no Whatsapp
```

```
O objetivo é, em encontros com deputados e senadores, ressaltar que a proposta torna c
O empresário morto em Guarulhos, Antônio Vinícius Lopes Gritzbach, era investigado por
“Padronização de dados e metodologia uniforme é fundamental para combater o crime orga
A PEC da segurança pública foi apresentada no dia 31 de outubro numa reunião de Lula e
Na ocasião, alguns se mostraram reticentes – caso de Ronaldo Caiado (União), de Goiás,
nas funções dos estados que Goiás não tinha problemas de segurança na mesma proporção
e disse que "Goiás é único estado que não tem problema de segurança" no Brasil.
```

```
Governador de São Paulo, Tarcísio de Freitas (Republicanos) argumentou que seria neces
para apresentar propostas.
```

```
Segundo o blog apurou, o governo federal comemora o fato de Tarcísio não totalmente co
"""
```

```
response = model.generate_content(create_prompt(news))
```

```
print(response.text)
```

```
```json
{
  "entities": [
    "Lula",
    "PT",
    "PEC",
    "Proposta de Emenda à Constituição",
    "Segurança Pública",
    "Aeroporto Internacional de São Paulo",
    "Guarulhos",
    "Andréia Sadi",
    "Whatsapp",
    "Primeiro Comando da Capital",
    "PCC",
    "Antônio Vinícius Lopes Gritzbach",
    "Governo Lula",
    "Ronaldo Caiado",
    "União",
    "Goiás",
    "Tarcísio de Freitas",
    "Republicanos",
    "Governador de São Paulo",
    "Governo Federal"
  ]
}
```

## ▼ Questão 9

```
from vertexai.preview import tokenization
```

```
big_text = " ".join(["words"] * 5000)

def get_tokens(text: str) -> int:
    model_name = "gemini-1.5-flash-001"
    tokenizer = tokenization.get_tokenizer_for_model(model_name)

    contents = text
    result = tokenizer.count_tokens(contents)

    return result.total_tokens

print(get_tokens("ola, meu nome"))

4
```

**Conclusão:** Os transformers são estruturas de processamento horizontal, onde cada transformer processa um token, e os resultado dos tokens a esquerda, fazendo com que, quanto mais tokens, mais variáveis entrem nos cálculos, e mais processamento seja exigido pela LLM

## ✓ Questão 11

```
import google.generativeai as genai
import yaml

with open('roteiro.yaml', 'r') as file:
    config = yaml.safe_load(file)

gemini_api_key = userdata.get('gemini')
genai.configure(api_key=gemini_api_key)
model = genai.GenerativeModel(model_name="gemini-1.5-flash")

def run_prompt(city):
    base_prompt = f"""
    Você é um guia turístico experiente: Liste 3 pontos turísticos de {city}.

    Liste:
    - o número anual de visitantes de cada um
    - uma breve descrição de cada um

    """

    response = model.generate_content(base_prompt)
    print(f"\nResultados para {city}:\n")
    print(response.text)

for city in config['roteiro']:
    run_prompt(city)
```

Resultados para atenas:

## 3 Pontos Turísticos Imperdíveis em Atenas:

**\*\*1. Acrópole de Atenas:\*\***

\* **\*\*Visitantes Anuais:\*\*** Mais de 3 milhões

\* **\*\*Descrição:\*\*** Um dos monumentos mais icônicos da Grécia Antiga, a Acrópole é um

**\*\*2. Ágora Antiga:\*\***

\* **\*\*Visitantes Anuais:\*\*** Mais de 1 milhão

\* **\*\*Descrição:\*\*** A Ágora era o centro político, comercial e social da Atenas Antig

**\*\*3. Museu da Acrópole:\*\***

\* **\*\*Visitantes Anuais:\*\*** Mais de 1,5 milhões

\* **\*\*Descrição:\*\*** Abrigando a coleção mais importante de artefatos da Acrópole, o m

Resultados para roma:

## 3 Pontos Turísticos Imperdíveis em Roma:

**\*\*1. Coliseu:\*\***

\* **\*\*Número anual de visitantes:\*\*** Cerca de 7 milhões.

\* **\*\*Descrição:\*\*** O Coliseu é um anfiteatro romano antigo, construído no século I d

**\*\*2. Fórum Romano e Palatino:\*\***

\* **\*\*Número anual de visitantes:\*\*** Cerca de 4 milhões.

\* **\*\*Descrição:\*\*** O Fórum Romano era o centro da vida pública e política da antiga

**\*\*3. Cidade do Vaticano:\*\***

\* **\*\*Número anual de visitantes:\*\*** Cerca de 8 milhões.

\* **\*\*Descrição:\*\*** A Cidade do Vaticano é um país independente e o centro da Igreja

## ✓ Questão 12

```
import typing_extensions as typing
import google.generativeai as genai
import yaml
import json

with open('roteiro.yaml', 'r') as file:
    config = yaml.safe_load(file)

gemini_api_key = userdata.get('gemini')
```

```
gemini_api_key = os.environ.get('GEMINI_API_KEY')
genai.configure(api_key=gemini_api_key)
model = genai.GenerativeModel(model_name="gemini-1.5-flash")

class PlaceDTO(typing.TypedDict):
    city_name: str
    name: str
    description: str
    anual_visitors: int

class PlaceDTO(typing.TypedDict):
    name: str
    description: str
    anual_visitors: int

def run_prompt(city: str) -> str:
    base_prompt = f"""
    Você é um guia turístico experiente: Liste 3 pontos turísticos de {city}.

    Liste:
    - o número anual de visitantes de cada um
    - uma breve descrição de cada um

    Responda em português, utilizando o formato JSON.

    """

    response = model.generate_content(base_prompt,
                                      generation_config=genai.GenerationConfig(response_schema = list[PlaceDTO]))

    return response.text

data = []

for city in config['roteiro']:
    dtos = json.loads(run_prompt(city))
    placesDTO = [PlaceDTO(**dto) for dto in dtos]
    places = [{'city_name': city, **place} for place in placesDTO]
    data.extend(places)

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

df = pd.DataFrame(data)

df['colors'] = df['city_name'].apply(lambda x: 'blue' if x == 'atenas' else 'red')

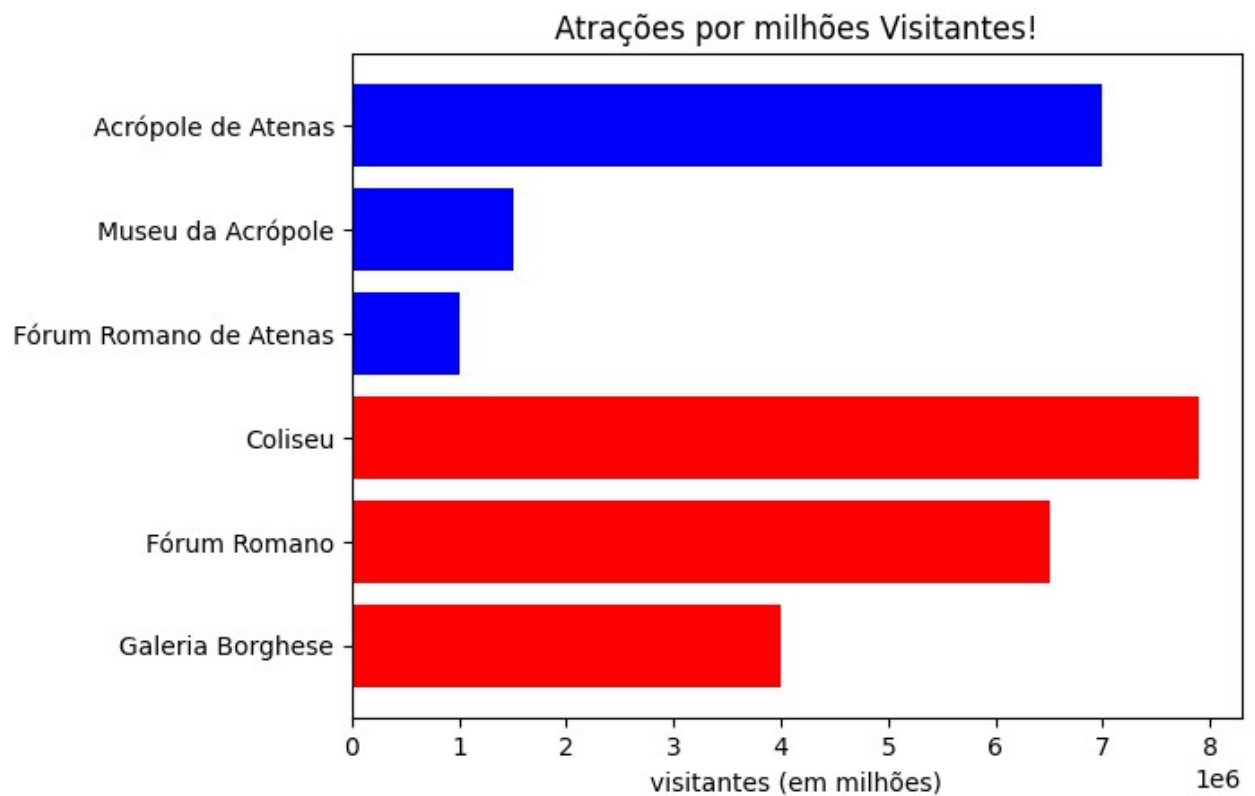
fig, ax = plt.subplots()

print(df['colors'])
```




```
ax.barh(df['name'], df['anual_visitors'], align='center', color=df['colors'])
ax.invert_yaxis()
ax.set_xlabel('visitantes (em milhões)')
ax.set_title('Atrações por milhões Visitantes!')

plt.show()
```

```
0    blue
1    blue
2    blue
3     red
4     red
5     red
Name: colors, dtype: object
```



df

	city_name	anual_visitors	description	name	
0	atenas	7000000	A Acrópole de Atenas é um dos monumentos mais ...	Acrópole de Atenas	
1	atenas	1500000	O Museu da Acrópole abriga uma coleção impress...	Museu da Acrópole	
2	atenas	1000000	O Fórum Romano de Atenas é um sítio arqueológi...	Fórum Romano de Atenas	
3	roma	7900000	O Coliseu é um anfiteatro oval,	Coliseu	

construído em ...

Próximas  
etapas:

Gerar código  
com `df`



Ver gráficos  
recomendados

New interactive  
sheet