



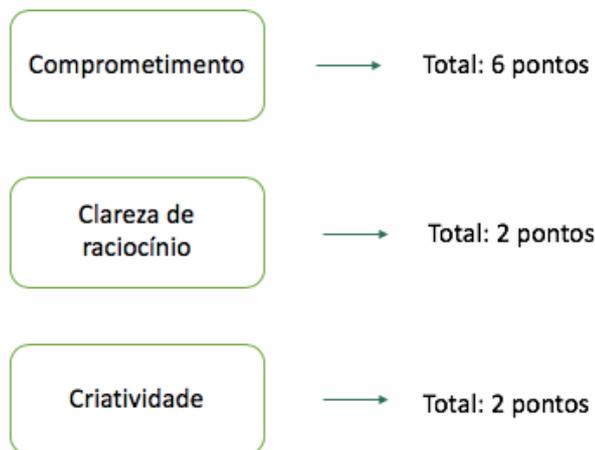
EMBAIXADORES DA CIDADANIA – SELEÇÃO

Este documento apresenta com detalhes a metodologia aplicada para realizar seleção de inscritos no Programa Embaixadores da Cidadania. O intuito do breve relatório é dar transparência para os critérios de seleção elencados no Edital que são: comprometimento, clareza de raciocínio e criatividade.

Nas quatro seções a seguir serão elucidados estes critérios e a pontuação a eles atrelada, a análise prévia das inscrições por meio de inteligência artificial, a revisão humana dessas inscrições e o aumento das vagas disponibilizadas para o Programa.

1. Critérios e pontuação

A partir dos três critérios definidos – em edital – para selecionar os candidatos inscritos no Programa, foram atribuídos valores numéricos máximos para cada critério, de forma que a nota máxima a ser alcançada, ao soma-los, seja 10. A figura a seguir apresenta a distribuição de pontos por critério:



Nota máxima: 10 pontos

Por meio de informações fornecidas no ato da inscrição e da resposta aberta dada pelos candidatos, a pontuação foi distribuída a partir do peso de cada critério.

2. Análise por Inteligência Artificial (IA)

Com critérios e pontuações definidas, as 1.285 inscrições realizadas foram submetidas à análise de inteligência artificial, com a aplicação de processamento de



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

linguagem natural nas informações fornecidas e técnicas e aprendizado de máquina, por meio da linguagem de programação Python¹, que a partir dos parâmetros definidos atribuiu notas para os itens avaliados da inscrição. No Anexo I deste documento se encontra-se o *o algoritmo que foi desenvolvido* em Python, com as etapas realizadas na referida linguagem para a seleção dos Embaixadores da Cidadania.

Nas respostas objetivas avaliadas o algoritmo atribuiu notas de acordo com os critérios de seleção e nas respostas abertas foi realizada conversão da resposta aberta em número de caracteres possibilitando, assim, a análise da diversidade lexical² e análise do vocabulário.

3. Análise humana

A fim de realizar uma seleção com a devida acurácia e cautela, as respostas enviadas pelos candidatos também passaram por análise humana. Realizada pela equipe da Gerência de Controle Social da CGE Goiás, todos os candidatos com nota igual ou maior à nota de corte (nota 7) tiveram sua inscrição avaliada por um membro da equipe.

4. Aumento de vagas

Devido a quantidade de inscritos com notas altas ter sido maior que a quantidade de vagas inicialmente disponibilizadas (quinhentas vagas), a Coordenação do Programa decidiu aumentar o número de vagas para seiscentas (600).

¹ Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por Guido van Rossum em 1991. Atualmente possui um modelo de desenvolvimento comunitário e aberto.

² “A variação lexical ou diversidade lexical (DiL) é um indicador linguístico associado à quantificação da variedade de palavras presentes em diferentes materiais textuais (Malvern et al., 2004), ou seja, está relacionada à extensão do vocabulário que o escritor conhece e usa ao produzir um texto.” Fonte: da Silva Santos, E., Calil, E., Pereira, L. Á., & Coimbra, R. L. (2018). Diversidade e densidade lexical em textos escritos por alunos recém-alfabetizados: um estudo descritivo de produções individuais e em diádes. *Calidoscópio*, 16(1), 25-32.



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

ANEXO I – Código de programação em Python para seleção no Embaixadores da Cidadania

12/06/2020

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

```
import nltk

import urllib

import bs4 as bs

import re

from gensim.models import Word2Vec

from nltk.corpus import brown

import pandas as pd

nltk.download('punkt')

nltk.download('wordnet')

nltk.download('stopwords')

nltk.download('brown')

[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data] Package punkt is already up-to-date!
[nltk_data] Downloading package wordnet to /root/nltk_data...
[nltk_data] Package wordnet is already up-to-date!
[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data] Package stopwords is already up-to-date!
[nltk_data] Downloading package brown to /root/nltk_data...
[nltk_data] Package brown is already up-to-date!

True

!pip install pyLDavis

Requirement already satisfied: pyLDavis in
/usr/local/lib/python3.6/dist-packa

Requirement already satisfied: wheel>=0.23.0 in
/usr/local/lib/python3.6/dist-
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

Requirement already satisfied: future in /usr/local/lib/python3.6/dist-package

Requirement already satisfied: fancy in /usr/local/lib/python3.6/dist-packages

Requirement already satisfied: pytest in /usr/local/lib/python3.6/dist-package

Requirement already satisfied: pandas>=0.17.0 in /usr/local/lib/python3.6/dist

Requirement already satisfied: numpy>=1.9.2 in /usr/local/lib/python3.6/dist-p

Requirement already satisfied: numexpr in /usr/local/lib/python3.6/dist-packag

Requirement already satisfied: joblib>=0.8.4 in /usr/local/lib/python3.6/dist-

Requirement already satisfied: jinja2>=2.7.2 in /usr/local/lib/python3.6/dist-

Requirement already satisfied: scipy>=0.18.0 in /usr/local/lib/python3.6/dist-

Requirement already satisfied: setuptools in /usr/local/lib/python3.6/dist-pac

Requirement already satisfied: atomicwrites>=1.0 in /usr/local/lib/python3.6/d

Requirement already satisfied: pluggy<0.8,>=0.5 in /usr/local/lib/python3.6/di

Requirement already satisfied: more-itertools>=4.0.0 in /usr/local/lib/python3

Requirement already satisfied: py>=1.5.0 in /usr/local/lib/python3.6/dist-pack

Requirement already satisfied: six>=1.10.0 in /usr/local/lib/python3.6/dist-pa

Requirement already satisfied: attrs>=17.4.0 in /usr/local/lib/python3.6/dist-

Requirement already satisfied: pytz>=2017.2 in /usr/local/lib/python3.6/dist-p

Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.6.1 in /usr/local/lib/python



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
Requirement already satisfied: MarkupSafe>=0.23 in  
/usr/local/lib/python3.6/di
```

```
#acessar google drive  
from google.colab import drive drive.mount('/content/drive',  
force_remount=True)
```

```
Mounted at /content/drive
```

```
comentarios = pd.read_csv("/content/drive/My Drive/Colab  
Notebooks/embaixadores_cid comentarios.info()")
```

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 1/28

```
g p s
```

```
s - a e p p p k i s
```

```
a c p a 3 s
```

```
12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
```

```
RangeIndex: 1285 entries, 0 to 1284
```

```
Data columns (total 30 columns):
```

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	id_embaixadores_cidadania	1285 non-null	int64
1.	1 nome		
2.	2 nome_social		
3.			
4.	3 cpf		
5.	4 dt_nascimento		
6.			
7.	5 de_goiás		
8.	6 estado		
9.	7 municipio		
10.	8 bairro		
11.	9 email		



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
10  celular
11  sexo
12  idade
13  escolaridade
14  deficiencia
15  qual_deficiencia
16  raca
17  renda
18  qt_pessoas_moram
19  zona_residencial
20  quem_mora
21  atualmente_voce
22  domicilio_ha
23  voluntariado
24  atividades_praticas
25  impacto
26  termo_aceite
27  dt_cadastro
28  profissao
29  bo_envio_live

dtypes: int64(3), object(27)

memory usage: 301.3+ KB
```

```
nlk.download('webtext')
```

```
1285 non-null
```

```
1084 non-null
```

```
1285 non-null
```

```
1285 non-null
```

```
1285 non-null
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

1285 non-null

1285 non-null

1250 non-null

1285 non-null

1285 non-null object

1285 non-null object

1285 non-null int64

1285 non-null object

1285 non-null object

32 non-null object

1285 non-null object

1285 non-null object

1285 non-null object

1278 non-null object

1232 non-null object

1285 non-null object

1279 non-null object

1285 non-null object

1285 non-null object

1284 non-null object

1285 non-null object

1285 non-null object

1047 non-null object

1285 non-null int64

object

object

object

object



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

object

object

object

object

object

```
[nltk_data] Downloading package webtext to /root/nltk_data...
```

```
[nltk_data] Package webtext is already up-to-date!
```

```
True
```

```
def lexical_diversity(text): if len(set(text))>0:
```

```
    return len(text) / len(set(text))
```

```
def percentage(count, total):
```

```
    return 100 * count / total
```

```
#transformar coluna em lista
```

```
col_one_list = comentarios['impacto'].tolist() texto = str(col_one_list)
```

```
texto
```

```
https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB\_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 2/28
```

```
12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory
```

```
# converter lista para texto nltk.download('punkt') texto = str(col_one_list)  
type(texto)
```

```
moby_tokens = nltk.word_tokenize(texto)
```

```
text1 = nltk.Text(moby_tokens)
```

```
text1
```

```
[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
```

```
[nltk_data] Package punkt is already up-to-date!
```

```
<Text: [ 'O programa Embaixadores da Cidadania irá impactar...>
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
#total de termos no documento
from nltk.stem import WordNetLemmatizer

def total_termos():
    lemmatizer = WordNetLemmatizer()
    lemmatized = [lemmatizer.lemmatize(w,'v') for w in text1]
    return len(set(lemmatized))

total_termos()

4479

#importar bibliotecas bigram
from nltk.collocations import BigramCollocationFinder from nltk.metrics
import BigramAssocMeasures
from nltk.corpus import stopwords

#bigram tokens
procurar = BigramCollocationFinder.from_words(moby_tokens)

#retira stopwords
retira = set(stopwords.words('portuguese'))

filtra = lambda w: len(w) <3 or w in retira
procurar.apply_word_filter(filtra)

#bigrams procurar.nbest(BigramAssocMeasures.likelihood_ratio, 40)

'[\ 'O programa Embaixadores da Cidadania irá impactar minha vida em três
aspec

https://colab.research.google.com/drive/1_W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 3/28

t

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

[('políticas', 'públicas'),
 ('programa', 'Embaixadores'),
 ('outras', 'pessoas'),
 ('projetos', 'sociais'),
 (" 'Um", 'impacto'),
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

('alguma', 'forma'),
('suma', 'importância'),
('programa', 'pode'),
('bem', 'comum'),
('cada', 'vez'),
('impacto', 'positivo'),
('transformação', 'social'),
("'Eu", 'acredito'),
('controle', 'social'),
('programa', 'irá'),
('Cidadania', 'pode'),
('grande', 'impacto'),
('poder', 'ajudar'),
('administração', 'pública'),
('conhecimento', 'sobre'),
("'ACREDITO", 'QUE'),
('pode', 'ser'),
('bem', 'estar'),
('Programa', 'Embaixadores'),
('senso', 'crítico'),
('poder', 'público'),
('novos', 'conhecimentos'),
('baixa', 'renda'),
('conhecimento', 'adquirido'),
("'Com", 'certeza'),
('novos', 'métodos'),
('desenvolvimento', 'social'),
('desse', 'programa'),



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
('maior', 'número'),  
( 'políticas', 'publicas'),  
( 'crescimento', 'pessoal'),  
( 'programa', 'embaixadores'),  
( 'grande', 'importância'),  
( 'UMA', 'SOCIEDADE'),  
  
( 'onde', 'moro')]  
#termos frequentes com mais de 5 caracteres top 10  
  
def termos_frequentes():  
    dist = nltk.FreqDist(text1)  
    vocab1 = dist.keys()  
    freqwords = [w for w in vocab1 if len(w) > 3 and dist[w] > 2]  
    return sorted(freqwords)  
  
termos_frequentes()
```

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 4/28

12/06/2020

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

```
[ " 'ACREDITO",  
  " 'Acho",  
  " 'Acredito",  
  " 'Adquirir",  
  " 'Ajudar",  
  " 'Além",  
  " 'Ampliar",  
  " 'Aprender",  
  " 'Aprendizado",  
  " 'Aprimorar",
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

" 'Através" ,
" 'Atualmente" ,
" 'Aumentar" ,
" 'Auxiliar" ,
" 'Bastante" ,
" 'Bom" ,
" 'Com" ,
" 'Como" ,
" 'Conhecer" ,
" 'Conhecimento" ,
" 'Conscientização" ,
" 'Contribuir" ,
" 'Creio" ,
" 'Crescimento" ,
" 'Desenvolver" ,
" 'Desenvolvimento" ,
" 'Ele" ,
" 'Espero" ,
" 'Esse" ,
" 'Este" ,
" 'Exercer" ,
" 'Gostaria" ,
" 'Grande" ,
" 'Impacto" ,
" 'Levar" ,
" 'Maior" ,
" 'Mais" ,
" 'Melhor" ,



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

" 'Melhorar" ,
" 'Melhoria" ,
" 'Melhorias" ,
" 'Minha" ,
" 'Mostrar" ,
" 'Mudança" ,
" 'Mudar" ,
" 'Muitas" ,
" 'Muito" ,
" 'Muitos" ,
" 'Novos" ,
" 'Não" ,
" 'Para" ,
" 'Penso" ,
" 'Pode" ,
" 'Poder" ,
" 'Poderia" ,
" 'Poderá" ,
" 'Por" ,
" 'Primeiramente" ,
" 'Primeiro" ,
" 'Promover" ,
" 'Proporcionar" ,

" ' "

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 5/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

" 'Quando" ,
" 'Quero" ,



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

" 'Saber" ,

" 'Sempre" ,

" 'Ser" ,

" 'Seria" ,

" 'Será" ,

" 'Sou" ,

" 'Tem" ,

" 'Tenho" ,

" 'Ter" ,

" 'Terei" ,

" 'Toda" ,

" 'Todo" ,

" 'Todos" ,

" 'Trazer" ,

" 'Uma" ,

" 'Vai" ,

' APRENDIZADO' ,

' Acredito' ,

' Administração' ,

' Ajudar' ,

' Além' ,

' Assim' ,

' Assistente' ,

' Através' ,

' Brasil' ,

' COMO' ,

' COMUNIDADE' ,

' CONHECIMENTO' ,



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'Cidadania',

'Comunidade',

'Conhecimento',

'Constituição',

'Creio',

'DIREITOS',

'Desenvolvimento',

'Dessa',

'EDUCAÇÃO',

'ESSE',

'ESTAR',

'Educação',

'Embaixadores',

'Espero',

'Essa',

'Estado',

'Estadual',

'FORMA',

'Federal',

'Gestão',

'Goiás',

'Goiânia',

'Governo',

'MAIS',

'MINHA',

'Município',

'PARA',

'PESSOAS',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

' PROJETOS ' ,

' Para ' ,

' Pode ' ,

' Poder ' ,

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 6/28

12/06/2020

, Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

' Política ' ,

' Programa ' ,

' Projeto ' ,

' Pública ' ,

' Público ' ,

' Quanto ' ,

' Quero ' ,

' SOCIAL ' ,

' SOCIEDADE ' ,

' Sempre ' ,

' Sendo ' ,

' Social ' ,

' Sociedade ' ,

' Tenho ' ,

' Universidade ' ,

' VIDA ' ,

' abordados ' ,

' abrangente ' ,

' abrir ' ,

' acadêmica ' ,

' acadêmico ' ,



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'acerca',
'acessibilidade',
'acesso',
'acho',
'acompanhar',
'acontece',
'acontecer',
'aconteça',
'acordo',
'acredito',
'acrescentar',
'administração',
'adolescentes',
'adquirido',
'adquiridos',
'adquirir',
'afim',
'afinidade',
'agente',
'agentes',
'agir',
'agora',
'agregar',
'ainda',
'ajuda',
'ajudando',
'ajudar',
'ajudaria',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'ajudará',
'ajude',
'alcance',
'alcançar',
'algo',
'algum',
'alguma',
'algumas',
'alguns',
'alguém',
'alternativas',
'alunos',
'além'

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_ciFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 7/28

12/06/2020

além ,

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'ambiental',
'ambiente',
'ambos',
'amor',
'ampla',
'ampliar',
'amplo',
'anos',
'anseios',
'antes',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'análise',
'apenas',
'aperfeiçoamento',
'apesar',
'aplicado',
'aplicar',
'aplicação',
'apoio',
'aprenda',
'aprendendo',
'aprender',
'aprenderei',
'aprendi',
'aprendizado',
'aprendizados',
'aprendizagem',
'apresentar',
'aprimoramento',
'aprimorar',
'aprovado',
'aproximar',
'aproximação',
'após',
'aqueles',
'aqui',
'arte',
'aspectos',
'assim',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'assistência',
'assunto',
'assuntos',
'atender',
'atendimento',
'atenção',
'atingir',
'atitudes',
'ativa',
'ativamente',
'atividades',
'ativo',
'ativos',
'através',
'atual',
'atuando',
'atuante',
'atuar',
'atuação',
'atuo',
'aumentar',
'autonomia',
'auxiliando',

https://colab.research.google.com/drive/1-_W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_ciFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 8/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'auxiliar',
'ação',
'ações',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'bairro',
'baixa',
'base',
'bastante',
'bem-estar',
'beneficiar',
'benefício',
'benefícios',
'boas',
'bons',
'busca',
'buscando',
'buscar',
'busco',
'básicas',
'básico',
'cada',
'caminho',
'caminhos',
'capacidade',
'capacitado',
'capacitam',
'capacitar',
'capacitará',
'capacitação',
'capaz',
'capazes',
'carece',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'carente',

'carentes',

'carreira',

'casa',

'caso',

'causar',

'cenário',

'cerca',

'certa',

'certeza',

'chance',

'cidadania',

'cidade',

'cidades',

'cidadã',

'cidadão',

'cidadãos',

'cidadãs',

'científico',

'civil',

'clareza',

'claro',

'coerentes',

'coisa',

'coisas',

'colaborando',

'colaborar',

'colaboração',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'colegas',

'coletiva',

'coletividade',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true 9/28

12/06/2020

, Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'coletivo',

'colocar',

'combate',

'começa',

'começando',

'começar',

'como',

'compartilhando',

'compartilhar',

'competências',

'comportamentos',

'compreender',

'compreensão',

'comprometidos',

'compromisso',

'comum',

'comunicação',

'comunidade',

'comunidades',

'comunitária',

'comunitário',

'conceito',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'conceitos',

'concientes',

'concretização',

'condição',

'condições',

'conhece',

'conhecer',

'conhecimento',

'conhecimentos',

'conjunto',

'consciente',

'conscientes',

'conscientizar',

'conscientização',

'consciência',

'conseguir',

'consequentemente',

'consequência',

'considero',

'consiga',

'construir',

'construtivo',

'construção',

'contexto',

'conteúdo',

'contra',

'contribua',

'contribui',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'contribuindo',
'contribuir',
'contribuirá',
'contribuição',
'controle',
'convivo',
'convivência',
'convívio',
'corrupção',
'cotidiano',
'creio',
'crescer'

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
10/28

12/06/2020

crescer ,

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'crescimento',
'crianças',
'criar',
'criativas',
'criação',
'crítica',
'crítico',
'críticos',
'cuidado',
'cultura',
'cultural',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'culturas',
'currículo',
'curso',
'cursos',
'dando',
'daqueles',
'dará',
'decisão',
'decisões',
'deixa',
'deixar',
'delas',
'dele',
'demais',
'demandas',
'democracia',
'democrática',
'democrático',
'dentro',
'dependendo',
'desafio',
'desafios',
'desde',
'desejei',
'desejo',
'desempenho',
'desenvolvendo',
'desenvolver',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'desenvolvido',
'desenvolvimento',
'desenvolvo',
'desigualdade',
'despertar',
'dessa',
'desse',
'desses',
'desta',
'deste',
'destes',
'deve',
'devemos',
'dever',
'deveres',
'diante',
'diferencial',
'diferente',
'diferentes',
'diferença',
'dificuldade',
'dificuldades',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
11/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'difícil',
'digna',
'dignidade',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'dinheiro',
'direito',
'direitos',
'direta',
'diretamente',
'disseminar',
'disseminação',
'disso',
'diversas',
'diversidades',
'diversos',
'divisor',
'dois',
'e/ou',
'econômica',
'econômicas',
'educacional',
'educação',
'efetiva',
'efetivamente',
'efetivar',
'efetivas',
'efetivação',
'efetividade',
'efetivo',
'eficaz',
'eficiente',
'elaboração',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'elas',

'eles',

'elevar',

'embaixador',

'embaixadora',

'embaixadores',

'embasamento',

'empatia',

'empoderamento',

'empreendedorismo',

'emprego',

'encontrar',

'encontro',

'engajamento',

'enorme',

'enquanto',

'ensinamentos',

'ensinar',

'ensino',

'entendam',

'entender',

'entenderem',

'entendimento',

'entendo',

'entorno',

'entre',

'então',

'envolve',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'envolvem',

'envolver',

'envolvimento',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
12/28

12/06/2020 **envolvimento** , Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'equidade',

'esclarecimento',

'escola',

'escolar',

'escolas',

'escolher',

'esforços',

'espaço',

'espaços',

'específico',

'espero',

'esporte',

'espírito',

'essa',

'essas',

'esse',

'essencial',

'esses',

'esta',

'estado',

'estadual',

'estamos',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'estar',
'estarei',
'este',
'estes',
'estimular',
'estiver',
'estou',
'estratégias',
'estudante',
'estudar',
'estudo',
'estudos',
'está',
'estão',
'evolução',
'excelente',
'execução',
'exemplo',
'exercer',
'exercício',
'existe',
'existem',
'existentes',
'expandir',
'experiencia',
'experiência',
'experiências',
'extensão',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'extrema',
'extremamente',
'falar',
'falta',
'familia',
'familiar',
'família',
'famílias',
'fará',
'fato',
'fator',
'favor'

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
13/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'favor',
'favorecidos',
'fazendo',
'fazer',
'faço',
'federal',
'feitas',
'ferramenta',
'ferramentas',
'ficar',
'ficarei',
'fiscalização',
'foco',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

' fonte ' ,
' fora ' ,
' forma ' ,
' formada ' ,
' formar ' ,
' formas ' ,
' formação ' ,
' formulação ' ,
' fortalecimento ' ,
' forte ' ,
' frente ' ,
' funciona ' ,
' funcionamento ' ,
' fundamentais ' ,
' fundamental ' ,
' função ' ,
' futuramente ' ,
' futuras ' ,
' futuro ' ,
' futuros ' ,
' ganhar ' ,
' garantia ' ,
' garantir ' ,
' geral ' ,
' gerar ' ,
' geração ' ,
' gerações ' ,
' gestores ' ,



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'gestão',
'goiana',
'gostaria',
'gosto',
'governamentais',
'governantes',
'governo',
'grande',
'grandes',
'gratificante',
'grau',
'grupo',
'grupos',
'habilidades',
'haja',
'harmonia',
'haver',
'haverá',
'hoje',
'horizontes',
'humana',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
14/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'humanização',
'humano',
'ideais',
'ideia',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'ideias',
'idosos',
'idéias',
'igual',
'igualitária',
'impactante',
'impactar',
'impactará',
'impacto',
'impactos',
'implementar',
'importante',
'importantes',
'importância',
'impulsionar',
'incentivar',
'incentivo',
'incluindo',
'inclusive',
'inclusão',
'individual',
'indivíduo',
'indivíduos',
'influenciar',
'influência',
'informada',
'informar',
'informação',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'informações',
'iniciar',
'iniciativa',
'iniciativas',
'inovador',
'inovadoras',
'inovação',
'inserida',
'inserido',
'inseridos',
'instruir',
'instrumento',
'instrução',
'intelectual',
'interagir',
'interação',
'interessante',
'interesse',
'interesses',
'intermédio',
'intervenção',
'intervensões',
'intuito',
'início',
'irei',
'isso',
'isto',
'jovem',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'jovens',

'junto',

https://colab.research.google.com/drive/1_W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
15/28

12/06/2020 junto , Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'juntos',

'justa',

'justiça',

'juvenil',

'lado',

'lazer',

'legal',

'leis',

'leva',

'levando',

'levar',

'lidar',

'liderança',

'lideranças',

'local',

'lugar',

'lutar',

'líderes',

'maior',

'maiores',

'maioria',

'mais',

'maneira',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'manter',
'manutenção',
'materiais',
'medidas',
'meio',
'meios',
'melhor',
'melhora',
'melhorar',
'melhores',
'melhoria',
'melhorias',
'membros',
'menos',
'mentalidade',
'mente',
'mercado',
'mesma',
'mesmas',
'mesmo',
'mesmos',
'metodologias',
'meus',
'minha',
'minhas',
'mobilizar',
'modo',
'momento',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'montar',
'moradores',
'moral',
'moro',
'mostrar',
'motivação',
'mudança',
'mudanças',
'mudar',
'mudará',

' it '

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
16/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'muita',
'muitas',
'muito',
'muitos',
'mulher',
'mulheres',
'multiplicadora',
'multiplicar',
'mundo',
'município',
'máximo',
'métodos',
'nacional',
'nada',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'nação',
'necessidade',
'necessidades',
'necessita',
'necessitam',
'necessárias',
'necessário',
'nessa',
'nesse',
'neste',
'nossa',
'nossas',
'nosso',
'nossos',
'nova',
'novas',
'novo',
'novos',
'noção',
'numa',
'nunca',
'nível',
'número',
'objetivo',
'obrigação',
'obrigações',
'obter',
'olhar',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'olhos',
'onde',
'opinar',
'opinião',
'oportunidade',
'oportunidades',
'organização',
'orientar',
'outra',
'outras',
'outro',
'outros',
'pandemia',
'papel',
'para',
'parceria',
'parece',
'parte',
'participantes',
'participar',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
17/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'participativa',
'participativo',
'participativos',
'participação',
'participei',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'partir',
'passa',
'passando',
'passar',
'país',
'pela',
'pelas',
'pelo',
'pelos',
'pensamentos',
'pensar',
'pequena',
'pequenas',
'perante',
'permite',
'permitirá',
'perspectiva',
'perspectivas',
'perto',
'período',
'pessoa',
'pessoal',
'pessoas',
'planejamento',
'plenitude',
'pleno',
'pode',
'podem',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'podemos',

'podendo',

'poder',

'poderei',

'poderemos',

'poderia',

'poderá',

'poderão',

'pois',

'politica',

'politicas',

'politico',

'politicos',

'política',

'políticas',

'político',

'políticos',

'ponto',

'população',

'porque',

'portanto',

'portas',

'porém',

'positiva',

'positivamente',

'positivas',

'positivo',

'positivos',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'possa',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
18/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

possa ,

'possam',

'possamos',

'possibilidade',

'possibilidades',

'possibilita',

'possibilitando',

'possibilitar',

'possibilitará',

'posso',

'posso',

'possíveis',

'possível',

'potencial',

'potencializar',

'pouco',

'poucos',

'povo',

'praticar',

'precisa',

'precisam',

'precisamos',

'precisando',

'preciso',

'pretendo',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'primeiro',
'primordial',
'principal',
'principalmente',
'problema',
'problemas',
'processo',
'processos',
'procurar',
'produção',
'professor',
'professora',
'profissional',
'profissionalmente',
'profissão',
'profundo',
'programa',
'programas',
'projeto',
'projetos',
'prol',
'promovendo',
'promover',
'promoção',
'propagar',
'propor',
'proporcionando',
'proporcionar',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'proporcionará',

'proposta',

'protagonismo',

'protagonista',

'prática',

'práticas',

'própria',

'próximas',

'próximo',

'ili'

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
19/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'psicologia',

'publica',

'publicas',

'publico',

'puder',

'pública',

'públicas',

'público',

'públicos',

'quais',

'qual',

'qualidade',

'qualificar',

'qualquer',

'quando',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'quanto',
'quem',
'queremos',
'quero',
'questão',
'questões',
'real',
'realidade',
'realidades',
'realizar',
'realização',
'realmente',
'reconhecer',
'recursos',
'rede',
'redor',
'reflexões',
'região',
'relacionados',
'relacionamento',
'relação',
'relações',
'relevante',
'relevância',
'renda',
'repassar',
'representantes',
'representar',



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

'representatividade',
'resido',
'resolução',
'resolver',
'respeito',
'responsabilidade',
'responsabilidades',
'resultados',
'retorno',
'rural',
'sabe',
'saber',
'saberes',
'sair',
'satisfação',
'saudável',
'saúde',
'seguir',
'segurança',

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_ciFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
20/28

12/06/2020  Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

'seja',
'sejam',
'sempre',
'sendo',
'senso',
dist = nltk.FreqDist(text1)



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
'sentido',  
vocabl = dist.keys()  
'sentir',  
freqwords = [w for w in vocabl if len(w) > 3 and dist[w] > 2]  
'sera',  
total = str(freqwords)  
  
'serem',  
  
'seria',  
  
'servir', #wordcloud  
  
    'servirá',  
  
from wordcloud import WordCloud  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
    ...]  
  
wordcloud = WordCloud(max_font_size=100,width = 1520, height =  
535).generate(total)  
  
plt.figure(figsize=(16,9))  
plt.imshow(wordcloud)  
plt.axis("off")  
  
plt.show()  
  
'serei',  
  
'serviço',
```




ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
# Print out the first rows of papers
comentarios['impacto_processed'].head()

0
1
2
3
4

Name: impacto_processed, dtype: object
o programa embaixadores da cidadania irá impac...
acredito que nós, como cidadãos, temos a obrig...
                                     teste diego
fui estudante da universidade estadual de goiá...
                                     mudanças e impactos no meio social urbano.

# Import the wordcloud library
from wordcloud import WordCloud
# Join the different processed titles together.
long_string = ','.join(list(comentarios['impacto_processed'].values))
# Create a WordCloud object
wordcloud = WordCloud(background_color="white", max_words=5000,
contour_width=3, co # Generate a word cloud
wordcloud.generate(long_string)
# Visualize the word cloud
wordcloud.to_image()

# Load the library with the CountVectorizer method
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer import numpy as
np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
sns.set_style('whitegrid')
%matplotlib inline
# Helper function
def plot_10_most_common_words(count_data, count_vectorizer):

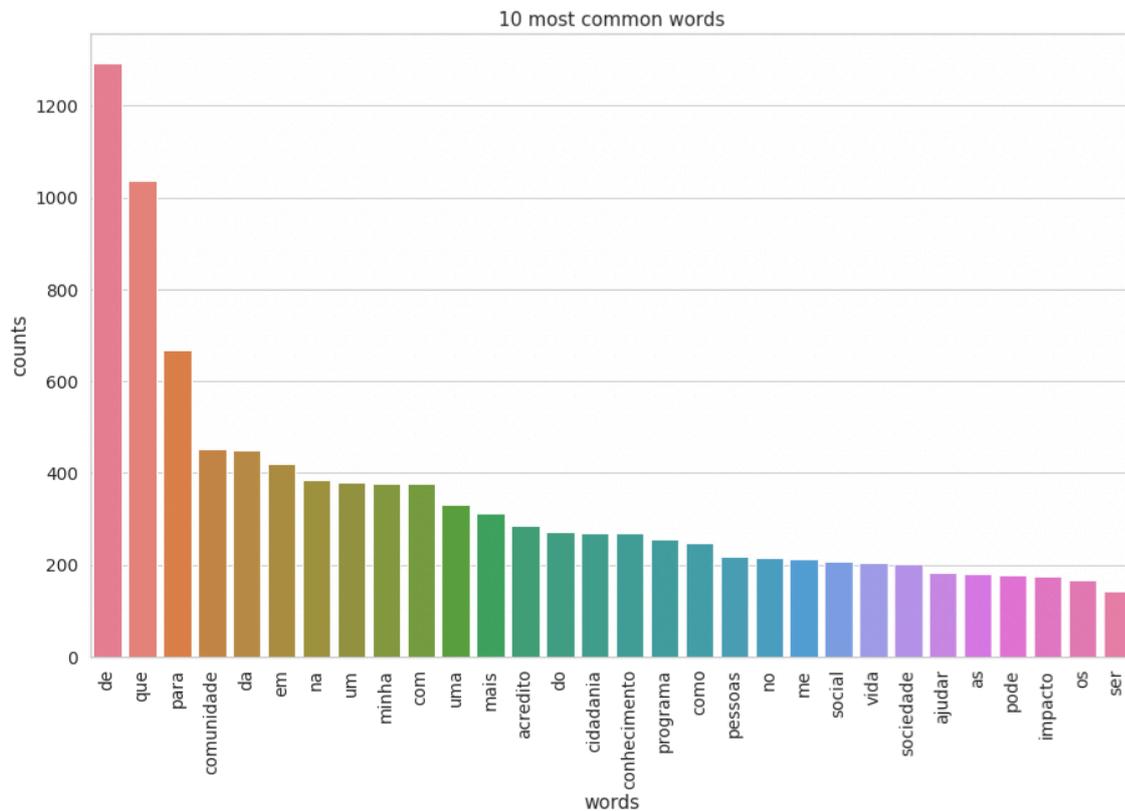
    import matplotlib.pyplot as plt

    words = count_vectorizer.get_feature_names()
```




ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
# Fit and transform the processed titles  
count_data = count_vectorizer.fit_transform(comentarios['impacto_processed'])  
# Visualise the 10 most common words  
plot_10_most_common_words(count_data, count_vectorizer)
```



https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
23/28

12/06/2020

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

```
import warnings  
warnings.simplefilter("ignore", DeprecationWarning)  
# Load the LDA model from sk-learn  
from sklearn.decomposition import LatentDirichletAllocation as LDA  
# Helper function  
def print_topics(model, count_vectorizer, n_top_words):
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
words = count_vectorizer.get_feature_names()

for topic_idx, topic in enumerate(model.components_):
    print("\nTopic #%d:" % topic_idx)
    print(" ".join([words[i]
                    for i in topic.argsort()[::-n_top_words - 1:-1]]))

# Tweak the two parameters below

number_topics = 8
number_words = 50

# Create and fit the LDA model

lda = LDA(n_components=number_topics, n_jobs=-1)
lda.fit(count_data)

# Print the topics found by the LDA model

print("Topics found via LDA:")
print_topics(lda, count_vectorizer, number_words)

from pyLDAvis import sklearn as sklearn_lda

import pickle

import pyLDAvis

import os

LDAvis_prepared = sklearn_lda.prepare(lda, count_data, count_vectorizer)

p = sklearn_lda.prepare(lda, count_data, count_vectorizer)

Topics found via LDA:

Topic #0:

que de com uma em comunidade na um para sociedade da os conhecimento acredito

Topic #1:

de que para da um uma acredito em no comunidade sociedade programa do na
minha

Topic #2:

de que da me minha cidadania comunidade melhor ajudar em mais como para na um
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

Topic #3:

que de para comunidade minha um acredito na em impacto uma conhecimento meu
aj

Topic #4:

de para que da com comunidade cidadania social uma um mais programa como pode

Topic #5:

que da de em comunidade na minha social um vida mais para com do no impacto
po

Topic #6:

de que com na para em da do mais minha conhecimento comunidade cidadania vida

Topic #7:

de que mais em para na comunidade da acredito os conhecimento pessoas não
dire

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmlknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true

24/28

i

p u e d p i

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

p_pp(,_,_)

```
pyLDAvis.save_html(p, '/content/drive/My Drive/Colab Notebooks/tlda.html')
```

```
# load the pre-prepared pyLDAvis data from disk
```

```
#ajsutar dataframe
```

```
dfObj = [e for e in comentarios["impacto_processed"] if isinstance(e, str)]
```

```
dfObj = pd.DataFrame(dfObj)
```

```
#importa bibliotecas
```

```
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer from
```

```
sklearn.preprocessing import normalize
```

```
from sklearn.cluster import KMeans
```

```
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity vectorizer =
```

```
TfidfVectorizer() # variar parametros (L1/L2, etc) X =
```

```
vectorizer.fit_transform(comentarios["impacto_processed"]) X = normalize(X)
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
kmeans = KMeans(  
n_clusters = 8, # variar n_init = 15,  
max_iter = 450,  
init = 'k-means++'  
  
)  
  
#treinar com kmeans kmeans.fit(X)  
  
    KMeans(algorithm='auto', copy_x=True, init='k-means++', max_iter=450,  
           n_clusters=8, n_init=15, n_jobs=None,  
precompute_distances='auto',  
           random_state=None, tol=0.0001, verbose=0)  
  
kmeans.cluster_centers_ array([[0. , 0.  
0. ], [0. , 0.  
0.          ],  
 [0.00141264, 0.  
0.00117482],  
 ...,  
 [0.          , 0.  
0.00087899],  
 [0.          , 0.  
0.00119098],  
 [0.          , 0.  
0.00198869]]) comentarios['cluster'] = kmeans.labels_
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
def lexical_diversity(text):
```

```
    , ..., 0.
```

```
    , ..., 0.
```

```
    , ..., 0.
```

```
    , 0.      ,
```

```
    , 0.      ,
```

```
    , 0.      ,
```

```
    , ..., 0.
```

```
    , 0. ,
```

```
if len(set(text))>0:
```

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
25/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

https://colab.research.google.com/drive/1-W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
28/28

12/06/2020 Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

```
if len(set(text))>0:
```

```
    return len(text) / len(set(text))
```



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

```
def total_token(text):  
return len(set(nltk.word_tokenize(text)))  
  
def total(text): return len(text)  
  
comentarios["Qtd_palavras"]= comentarios["impacto"].str.count("", re.I)  
comentarios["lexical"] = comentarios["impacto"].apply(lexical_diversity)  
comentarios["tokens_"] = comentarios["impacto"].apply(total_token)  
  
comentarios.head()
```

```
comentarios['cluster'].value_counts()
```

```
id_embaixadores_cidadania nome nome_social cpf dt_nascimento
```

1. 0 2
2. 1 3
3. 2 4
4. 3 5
5. 4 6

Rubens Oliveira Almeida

Ricardo Alexandre Garcia

Diego Ramalho Freitas

Jhenifer Emanuely Rodrigues dos Santos

Elvis Rodrigues Carvalho

Rubens 294.953.691- Oliveira 34

Almeida

793.801.231- Galvao 91

Diego 001.770.931- Ramalho 88

Freitas

058.653.691- NaN 48



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

Elvis 806.854.711- Rodrigues 87

Carvalho

1964-08-07

1975-10-06

1986-05-25

1997-10-03

1975-07-25

https://colab.research.google.com/drive/1-_W3BjNR0Pq7ZmIknQaSB_eiFb7F-RnP?usp=sharing#scrollTo=2La2I7k2IBIa&printMode=true
26/28



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

▶

▶

▶

▶



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

Embaixadores da Cidadania.ipynb - Colaboratory

```
6    394
4    221
5    176
1    155
2    153
7     99
3     49
0     38
```

```
Name: cluster, dtype: int64
```

```
from sklearn.metrics import silhouette_score
```

```
silhouette_avg = silhouette_score(X, kmeans.labels_)
```

```
print('silhueta media:', silhouette_avg)
```

```
silhueta media: 0.00772661115485258 comentarios.to_csv('/content/drive/My
Drive/Colab
```

```
cluster0 = comentarios[comentarios['cluster']==0] cluster1 =
comentarios[comentarios['cluster']==1] cluster2 =
comentarios[comentarios['cluster']==2] cluster3 =
comentarios[comentarios['cluster']==3] cluster4 =
comentarios[comentarios['cluster']==4] cluster5 =
comentarios[comentarios['cluster']==5] cluster6 =
comentarios[comentarios['cluster']==6] cluster7 =
comentarios[comentarios['cluster']==7]
```

Cluster 0

3 cells hidden

Cluster 1

24 cells hidden

Cluster 6

9 cells hidden



ESTADO DE GOIÁS
CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO
Superintendência de Controle Social e Ouvidoria
Gerência de Controle Social

Construção de Critérios