

# Atividade1

October 16, 2020

## 1 Atividade Spark

Considerando o dataset detalhado a seguir, extraia o conjunto de informações solicitadas.

### 1.0.1 Dataset dados de COVID no Brasil

- Arquivo disponível em /home/dados/covid/covid.csv
- Dados relativos a pacientes que realizaram exames de Covid19 no Brasil
- ~1.6GB
- 4.4M de instâncias

#	Nome do campo	Descrição
0	id	identificador
1	dataNotificacao	Data da notificação
2	dataInicioSintomas	Data do inicio dos sintomas
3	dataNascimento	Data de nascimento
4	sintomas	Sintomas do paciente
5	profissionalSaude	Relacionado a profissional de saúde
6	cbo	Ocupação
7	condicoes	Condições do paciente
8	estadoTeste	Estado do teste
9	dataTeste	Data do teste
10	tipoTeste	Tipo de teste realizado
11	resultadoTeste	Resultado do Teste
12	paisOrigem	Pais de Origem do paciente
13	sexo	Sexo do paciente
14	bairro	Bairro do paciente
15	estado	Estado do paciente
16	estadoIBGE	Estado do paciente IBGE
17	municipio	Município do paciente
18	municipioIBGE	Município do paciente IBGE
19	cep	CEP
20	origem	Origem do paciente
21	cnes	Código da unidade de saúde
22	estadoNotificacao	Estado da notificação
23	estadoNotificacaoIBGE	Estado da notificação IBGE
24	municipioNotificacao	Município da notificação

#	Nome do campo	Descrição
25	municipioNotificacaoIBGE	Município da notificação IBGE
26	numeroNotificacao	Número da notificação
27	excluido	ID de exclusão
28	validado	Local validação
29	idade	Idade do paciente
30	dataEncerramento	Data do encerramento da avaliação do paciente
31	evolucaoCaso	Evolução do caso do paciente
32	classificacaoFinal	Avaliação final do caso

Informações a serem extraídas:

1. Quantidade de pacientes positivos para corona virus (resultadoTeste)
2. Quantidade de pacientes do sexo feminino positivos para corona virus (resultadoTeste)
3. Quantidade de pacientes de acordo com o sexo e o resultado do teste (resultadoTeste)
4. Sintomas mais comuns para casos positivos para corona virus
5. Sintomas mais comuns para casos não positivos para corona virus
6. Quantidade de casos positivos no Paraná
7. Município do Paraná com a maior quantidade de óbitos (evolucaoCaso)
8. Quantidade de municípios no Paraná com casos positivos
9. Quantidade de municípios no Paraná sem casos positivos
10. Estado com a maior taxa de falecimento de mulheres
11. Menor idade de mulher positiva para covid
12. Maior idade de mulher positiva para covid
13. Quantidade de casos positivos, em granularidade diária, ao longo do tempo
14. Quantidade de casos positivos, em granularidade semanal, ao longo do tempo
15. Quantidade de pacientes que faleceram (evolucaoCaso) separados pela idade
16. Taxa de óbito (evolucaoCaso) por idade
17. Idade média das mulheres positivas para covid
18. Município do Paraná com a maior quantidade de mulheres positivos para covid
19. Dia da semana com a maior quantidade de testes realizados
20. Dia da semana com maior quantidade de pacientes positivos para corona virus
21. Município, com mais de 500 testes, com a maior taxa de exames que não foram positivos para COVID (casos que foram testados porém não tiveram o resultadoTeste como Positivo)

**Dicas:** - Crie uma célula (Insert -> Insert Cell Below) para cada informação solicitada - A análise deve ser feita sobre os dados do HDFS - Inicialize o seu cluster executando o script em: Desktop/ambientes/spark/inicializar.sh - Acesse o seu cluster executando o script em: Desktop/ambientes/spark/abrir\_navegador.sh

```
[1]: # abre sessão no spark
import os
os.environ['PYSPARK_PYTHON'] = '/usr/bin/python3'

import pyspark
conf = pyspark.SparkConf()
```

```
conf.setMaster('spark://spark-master:7077')
```

```
sc = pyspark.SparkContext.getOrCreate()
```

```
sc.stop()
```

```
sc = pyspark.SparkContext(conf = conf)
```

```
[2]: #carrega arquivo do HDFS em um RDD
```

```
arquivoRDD = sc.textFile('hdfs://namenode:9000/covid.csv')
```

```
[3]: #informacao 1
```

```
# Quantidade de pacientes positivos para corona virus (resultadoTeste)
```

```
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], 1])\
    .reduceByKey(lambda x, y: x+y)\
    .collect()
```

```
[3]: [('null', 646421),
      ('Negativo', 2547942),
      ('Positivo', 1230210),
      ('', 31),
      ('resultadoTeste', 1)]
```

```
[4]: #informacao 2
```

```
# Quantidade de pacientes do sexo feminino positivos para corona virus
→ (resultadoTeste)
```

```
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[13], 1])\
    .filter(lambda f: f[1]=="Feminino" and f[0]=="Positivo")\
    .map(lambda x: [x[0], x[2]])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .collect()
```

```
[4]: [('Positivo', 632899)]
```

```
[5]: #informacao 3
```

```
# Quantidade de pacientes de acordo com o sexo e o resultado do teste
→ (resultadoTeste)
```

```
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11]+" -- "+l.split(";")[13], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .collect()
```

```
[5]: [(' -- Masculino', 4),
      ('resultadoTeste -- sexo', 1),
      ('Negativo -- Masculino', 1141559),
      ('Positivo -- Masculino', 578177),
      ('Negativo -- Indefinido', 88174),
      ('null -- Masculino', 274303),
      ('Positivo -- null', 17),
      ('Negativo -- Feminino', 1318173),
```

```
( 'Positivo -- Feminino', 632899),
( '"" -- Feminino', 27),
( 'Negativo -- null', 36),
( 'null -- Indefinido', 4),
( 'Positivo -- Indefinido', 19117),
( 'null -- Feminino', 371661),
( 'null -- null', 453)]
```

```
[6]: #informacao 4
# Sintomas mais comuns para casos positivos para corona virus
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[4]])\
    .filter(lambda x: x[0]=="Positivo")\
    .map(lambda x: [x[1], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda x: x[1], False)\
    .collect()
```

```
[6]: [('Outros', 385582),
      ('Tosse, Outros', 73863),
      ('Tosse', 62818),
      ('Febre, Tosse, Outros', 61908),
      ('Febre, Outros', 54497),
      ('Febre, Tosse', 43796),
      ('Febre', 28205),
      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta', 26261),
      ('Outros: Paciente assintomático', 24481),
      ('Tosse, Dor de Garganta', 18628),
      ('Dor de Garganta', 16393),
      ('Dor de Garganta, Outros', 16323),
      ('"', 14236),
      ('Febre, Tosse, Dispneia', 14222),
      ('Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 13506),
      ('Tosse, Febre, Outros', 12817),
      ('Tosse, Febre', 12333),
      ('Tosse, Outros, Dor de Garganta', 12221),
      ('Tosse, Dor de Garganta, Outros', 11433),
      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 11394),
      ('Outros, Tosse', 10977),
      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 10863),
      ('Outros, Dor de Garganta', 10781),
      ('Tosse, Dispneia', 10639),
      ('null', 10439),
      ('Dispneia', 9281),
      ('Dor de Garganta, Tosse, Outros', 9145),
      ('Febre, Dor de Garganta', 8414),
      ('Outros, Febre', 8146),
      ('Febre, Tosse, Outros, Dispneia', 8016),
```

('Dispneia, Outros', 7814),  
 ('Dor de Garganta, Tosse', 7700),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros', 6898),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros', 6893),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia', 6422),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta', 6408),  
 ('Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 6235),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 5877),  
 ('Outros, Dispneia', 5813),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros', 5190),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse', 5118),  
 ('Febre, Dispneia', 4558),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros', 4359),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 3683),  
 ('Febre, Dispneia, Outros', 3611),  
 ('Febre, Outros, Dispneia', 3584),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 3564),  
 ('Dispneia, Tosse', 3556),  
 ('Dor de Garganta, Febre', 3544),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre', 3312),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse', 3142),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros', 3124),  
 ('Outros, Febre, Tosse', 3093),  
 ('Febre,Tosse', 3084),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta', 2995),  
 ('Febre, Outros, Tosse', 2968),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 2691),  
 ('Tosse, Outros, Febre', 2664),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros', 2598),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 2577),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 2567),  
 ('Outros, Tosse, Febre', 2530),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia', 2311),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 2171),  
 ('Dispneia, Febre, Outros', 2072),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse', 1920),  
 ('Dispneia, Febre', 1846),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta', 1796),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia', 1758),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 1674),  
 ('Febre,Tosse,Dor de Garganta', 1650),  
 ('Tosse,Dor de Garganta', 1580),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre', 1548),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 1528),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros', 1514),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 1439),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre', 1320),

('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 1307),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Outros', 1239),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse', 1171),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros', 1096),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Outros', 1091),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse', 1083),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 1073),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 1009),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 949),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre', 917),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia', 906),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta', 857),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 837),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse', 823),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros', 807),  
 ('Febre,Dor de Garganta', 805),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 791),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 784),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros', 691),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Outros', 666),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 665),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia', 650),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre', 638),  
 ('Febre,Tosse,Dor de Garganta,Dispneia', 629),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre', 626),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 626),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 609),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 603),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre', 602),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 575),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse', 530),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros', 526),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Outros', 519),  
 ('Tosse,Dispneia', 502),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 493),  
 ('Outros, Febre, Dispneia', 480),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dispneia', 450),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 449),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre, Outros', 431),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta', 421),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse', 415),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta', 404),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 399),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 395),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 369),  
 ('Tosse,Febre', 359),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 356),

('Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 348),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dispneia', 339),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dispneia', 336),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 329),  
 ('Febre,Dispneia', 327),  
 ('Outros, Dispneia, Febre', 326),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre', 321),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Dispneia', 314),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Febre', 284),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre', 282),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 276),  
 ('Dispneia, Outros, Febre', 273),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse', 272),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 270),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 267),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 260),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 258),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 254),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Tosse', 253),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dispneia', 251),  
 ('Febre, Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 239),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 235),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Febre', 235),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 233),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 228),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia, Outros', 226),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 223),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre', 221),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 215),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 206),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre, Outros', 206),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 204),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre', 204),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 201),  
 ('Dor de Garganta,Febre,Tosse', 199),  
 ('Dor de Garganta,Dispneia,Febre,Tosse', 189),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dispneia', 185),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 180),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 175),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 174),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Febre', 173),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 172),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 166),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 164),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse', 164),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 158),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 147),

('Febre, Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 147),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 146),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse', 146),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 145),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta', 143),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 141),  
 ('Febre,', 141),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 140),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Febre', 137),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 137),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Tosse', 136),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse', 136),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia', 131),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 129),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros', 129),  
 ('Dispneia, Tosse', 128),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Tosse', 127),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 125),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 125),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Tosse', 124),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia', 124),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros', 122),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros', 120),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 119),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 116),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 114),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 113),  
 ('Dor de Garganta, Tosse', 111),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 110),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse', 108),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 106),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 105),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros, Dispneia', 105),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 103),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 102),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia', 100),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 96),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 95),  
 ('Dor De Garganta, Tosse', 93),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Febre', 93),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Febre', 91),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros', 88),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 85),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros', 85),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 84),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse, Outros', 82),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Febre', 81),



('Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 72),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Tosse', 72),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 70),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 69),  
 ('Dor de Garganta, Febre', 68),  
 ('Dispneia, Febre', 67),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros', 65),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Tosse', 64),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 64),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 62),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Tosse', 60),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 59),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros', 58),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse', 58),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 56),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre', 56),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta,', 55),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 55),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta', 55),  
 ('Dor De Garganta, Febre,', 54),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros', 51),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 50),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia', 50),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 49),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia', 48),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros, Dispneia', 45),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 45),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Tosse', 44),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse', 42),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 41),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros, Febre', 40),  
 ('Febre, Tosse, Outros', 40),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 39),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Outros', 38),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros, Tosse', 37),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 37),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros', 36),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 36),  
 ('Dispneia, Tosse', 35),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 35),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Tosse, Outros', 34),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 33),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Outros', 33),  
 ('Dor De Garganta,', 33),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 33),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 33),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 32),

('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre', 32),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia', 32),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 32),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia', 31),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 31),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros', 31),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre', 31),  
 ('Dor de Garganta,Tosse,Febre', 30),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 30),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 30),  
 ('Dor De Garganta', 30),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros', 28),  
 ('Dispneia,Tosse,Febre', 28),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 28),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 26),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia', 26),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia', 26),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Febre,Tosse', 26),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 26),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 26),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 26),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 26),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse', 26),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 25),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta', 25),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 25),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia', 25),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 25),  
 ('Febre,Dor de Garganta,Tosse', 24),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 24),  
 ('Tosse,Dispneia,Febre', 24),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse, Febre', 24),  
 ('Febre,Tossedificuldade De Respirar', 24),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros', 23),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre, Dispneia', 22),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Outros', 22),  
 ('undefined', 22),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta,', 22),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse', 22),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 22),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 22),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Febre', 21),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 21),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 20),  
 ('Dor De Garganta, Outros', 20),  
 ('Paciente assintomático', 20),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta', 20),

('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros, Febre', 20),  
 ('Dispneia, Febre, ', 19),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 19),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 19),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Tosse', 19),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre', 19),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre', 19),  
 ('Dor De Garganta, Tosse', 19),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse, Dispneia', 19),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia, Febre', 19),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre', 19),  
 ('Tosse, ', 19),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, ', 19),  
 ('Febre, Tosse, ', 18),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Outros', 18),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 18),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 17),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dificuldade De Respirar', 17),  
 ('Febre, Tosse, ', 17),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 17),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 17),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse, Dispneia', 16),  
 ('Tosse, Dor De Garganta', 16),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta', 16),  
 ('Dor De Garganta, Febre', 16),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 16),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 16),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre, Tosse', 15),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 15),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 15),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 15),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, ', 14),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 14),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre', 14),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 14),  
 ('Febredor De Garganta, ', 13),  
 ('Tosse, Dor De Garganta', 13),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre, Dispneia', 13),  
 ('Dispneia, ', 13),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta', 13),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta', 13),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Outros', 12),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 12),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 12),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre', 11),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 11),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 10),

('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 10),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre, Tosse', 10),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 10),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 10),  
 ('Febre, Dor De Garganta', 10),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 10),  
 ('Dor De Garganta, Febre', 10),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Tosse', 9),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre', 9),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 9),  
 ('Tosse, Febre, Dor De Garganta', 9),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 9),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 9),  
 ('Outros, Dor De Garganta', 9),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre', 8),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Febre', 8),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 8),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 8),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse', 8),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia', 8),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros', 8),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 8),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 8),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 7),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Outros', 7),  
 ('Tosse, Dor De Garganta', 7),  
 ('Dor De Garganta, Tosse', 7),  
 ('Tosse, Febre, Dor De Garganta, Outros', 7),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia', 7),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 7),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre', 7),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia', 7),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 6),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 6),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 6),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 6),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 6),  
 ('Febre, Tosse, Outros, Dor De Garganta', 6),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Tosse, Outros', 6),  
 ('Febre, Tosse, Outros', 6),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros, Tosse', 6),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Febre', 6),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Tosse', 6),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre', 6),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 6),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta', 6),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 6),

('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse', 6),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta', 6),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse,', 6),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta', 6),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre', 6),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse', 6),  
 ('',Tosse,Dor De Garganta,Dificuldade De Respirar', 6),  
 ('Tosse, Febre, Dor De Garganta', 6),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Tosse,', 5),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia, Febre', 5),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse', 5),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Febre', 5),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse,Dor de Garganta', 5),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre', 5),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 5),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia, Outros', 5),  
 ('Dor de Garganta,Febre,Dispneia,Tosse', 5),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,', 5),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Tosse', 5),  
 ('Febre,Outros', 5),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 4),  
 ('Dispneia, Dor De Garganta', 4),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Tosse, Outros', 4),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor De Garganta, Outros', 4),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 4),  
 ('Dispneia,Febre,Dor de Garganta', 4),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse,Dor De Garganta', 4),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia', 4),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia,Dor De Garganta', 4),  
 ('Febre, Outros, Dor De Garganta', 4),  
 ('Febre,Dispneia,Dor de Garganta', 4),  
 ('Febre, Dor De Garganta,', 4),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia', 4),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre', 4),  
 ('Tosse,Dor De Garganta, Outros', 4),  
 ('Dispneia,Dor de Garganta,Febre', 4),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse, Febre', 4),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Outros, Dispneia', 4),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 4),  
 ('Febre,Dor de Garganta,Dispneia,Tosse', 4),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Febre, Outros', 4),  
 ('Tosse,Outros', 4),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Dispneia', 4),  
 ('Dispneia,Tosse,', 3),  
 ('Febre,Dificuldade De Respirar', 3),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 3),  
 ('', Outros', 3),

('Tosse,Dor De Garganta,Dispneia', 3),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 3),  
 ('Dificuldade De Respirar', 3),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse', 3),  
 ('Tosse,Dor De Garganta,Febre', 3),  
 ('Dispneia,Dor De Garganta', 3),  
 ('Febre,Dispneia, Outros', 3),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Dispneia, Outros', 3),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia, Tosse', 3),  
 ('Febre, Dor De Garganta', 3),  
 ('Febre,Dor de Garganta,Tosse,Dispneia', 3),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 3),  
 ('Dispneia,Dor de Garganta,Febre,Tosse', 3),  
 ('Febre,Dispneia,Tosse,Dor de Garganta', 3),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 3),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta,Dispneia,,Dispneia, Outros', 3),  
 ('Dor de Garganta,Febre,Dispneia', 3),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 3),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 3),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 3),  
 ('Febre,Dor De Garganta, Outros', 3),  
 ('Febre, Dispneia,', 3),  
 ('Tosse, Outros, Dor De Garganta', 3),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Dispneia,Tosse', 3),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Outros', 3),  
 ('Febre,Dor De Garganta,Dispneia', 3),  
 ('Febre,Dispneia,Dor de Garganta,Tosse', 2),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 2),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 2),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Outros, Febre', 2),  
 ('Tosse, Dispneia,', 2),  
 ('Dispneia, Dor De Garganta, Febre, Tosse', 2),  
 ('Dor de Garganta,Tosse,Dispneia,Febre', 2),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse,', 2),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,diarreia', 2),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Dor De Garganta', 2),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia, Outros', 2),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Dispneia,', 2),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Dispneia,Febre', 2),  
 ('Tosse,Dispneia,Febre,Dor de Garganta', 2),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor De Garganta', 2),  
 ('Tosse,Dispneia,Dor De Garganta', 2),  
 ('Dor De Garganta, Tosse, Dispneia', 2),  
 ('Febre,Dispneia,Dor De Garganta', 2),  
 ('Febredor De Garganta,Dificuldade De Respirar', 2),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia, Tosse', 2),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia,', 2),

('Dispneia, Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta', 2),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Febre, Outros', 2),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia,Dispneia, Outros', 2),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor De Garganta, Outros', 2),  
 ('Tosse,Dor De Garganta,Dispneia, Outros', 2),  
 ('Dispneia,Febre,Dor de Garganta,Tosse', 2),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dor De Garganta', 2),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Febre', 2),  
 ('Dispneia,Dor de Garganta,Tosse,Febre', 2),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Febre,Dispneia', 2),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Tosse,Dispneia', 2),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta,Dispneia,', 2),  
 ('Tosse,Dispneia, Outros', 1),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Outros, Tosse', 1),  
 ('Tosse,Dor De Garganta,Febre,Dispneia', 1),  
 ('Tosse,Dor De Garganta,Dispneia,Febre', 1),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Febre', 1),  
 ('Dispneia,Tosse,Dor De Garganta', 1),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Outros, Dispneia', 1),  
 ('diarreia', 1),  
 ('congestão nasal, calafrio, anosmia, disgeusia', 1),  
 ('perca de olfato e paladar', 1),  
 ('Tosse,Dispneia,Dor de Garganta,Febre', 1),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Outros, Febre', 1),  
 ('Tosse, Febre, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 1),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Dor De Garganta, Outros', 1),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Tosse,Outros', 1),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,', 1),  
 ('Dor De Garganta,Tosse,Outros', 1),  
 ('Tosse,calafrio', 1),  
 ('Tosse,Febre,congestão nasal', 1),  
 ('Tosse, Febre, Dor De Garganta, Dispneia', 1),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Outros, Dispneia', 1),  
 ('Dispneia, Outros', 1),  
 ('Febre,Dispneia,Tosse,', 1),  
 ('Tosse,Febre,perda do paladar, olfato', 1),  
 ('Tosse,perda de olfato e paladar', 1),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Outros', 1),  
 ('Tosse,calafrios', 1),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor De Garganta', 1),  
 ('Dor De Garganta,Tosse,Dispneia', 1),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Dispneia,', 1),  
 ('diarreia,ausencia de olfato e paladar', 1),  
 ('Tosse,Outros,Febre', 1),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia,,Dispneia, Outros', 1),  
 ('Dispneia,Tosse,Febre,Dor de Garganta', 1),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Outros, Dispneia', 1),

```

('Tosse,Dispneia,Outros', 1),
('Febre,Dor De Garganta,Dispneia,Tosse', 1),
('Dispneia, Febre, Dor De Garganta', 1),
('Dor De Garganta, Febre, Tosse, Outros, Dispneia', 1),
('congestão nasal', 1),
('Tosse,Febre,Dor de Garganta,perca de olfato e paladar', 1),
('perca de olfato', 1),
('Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 1),
('Outros, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia', 1),
('Tosse, Dispneia, Dor De Garganta', 1),
('Dor De Garganta, Dispneia, Tosse, Febre, Outros', 1),
('Dor De Garganta,Tosse,Febre,Dispneia', 1),
('Febre,Dispneia,', 1),
('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse,Outros', 1),
('Febre, Outros, Tosse, Dor De Garganta', 1),
('Dispneia, Febre, Tosse, Outros, Dor De Garganta', 1),
('Outros, Febre, Dor De Garganta', 1),
('Febre,Dispneia,Tosse,Dor De Garganta', 1),
('Dor De Garganta, Febre, Dispneia', 1),
('Dispneia,Outros,Febre', 1),
('Febre, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 1),
('Tosse,Febre,Dor de Garganta,perda do paladar e olfato', 1),
('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse,Febre', 1),
('Tosse,Dispneia,Dor De Garganta,Febre', 1),
('Dor De Garganta,Dispneia,Febre,Tosse,', 1),
('Dor De Garganta,Dispneia,Febre,Tosse,Outros', 1),
('Tosse,diarreia', 1),
('Tosse,congestão nasal,perda de paladar', 1),
('Tosse, Outros, Febre, Dor De Garganta', 1),
('Dor de Garganta,perda de olfato e paladar.', 1),
('diarreia ,calafrio congestão , perda de apetite', 1),
('Outros, Dor De Garganta, Dispneia', 1),
('Tosse,Febre,Dor De Garganta,Dispneia', 1),
('Febre,Tosse,Dispneia,Outros', 1),
('Febre, Tosse, Outros, Dispneia, Dor De Garganta', 1),
('Febre,Dor De Garganta,Tosse,Dispneia', 1),
('Dispneia,Tosse,Dor De Garganta,Febre', 1),
('Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre', 1),
('Tosse,Febre,perda de olfato e paladar', 1),
('Dispneia,Dor De Garganta,Tosse', 1)]

```

```

[7]: #informacao 5
# Sintomas mais comuns para casos não positivos para corona virus
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[4]])\
    .filter(lambda x: x[0]=="Negativo")\
    .map(lambda x: [x[1], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\

```



```
.sortBy(lambda x: x[1], False)\n.collect()
```

```
[7]: [('Outros', 1101930),\n      ('Outros: Paciente assintomático', 260856),\n      ('Tosse', 120996),\n      ('Tosse, Outros', 92789),\n      ('Dor de Garganta', 59950),\n      ('Febre, Outros', 51551),\n      ('Febre, Tosse, Outros', 45485),\n      ('', 42022),\n      ('Febre, Tosse', 41949),\n      ('Dor de Garganta, Outros', 38446),\n      ('Tosse, Dor de Garganta', 37532),\n      ('Febre', 35993),\n      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta', 30474),\n      ('Tosse, Dor de Garganta, Outros', 22867),\n      ('Outros, Dor de Garganta', 22645),\n      ('Tosse, Outros, Dor de Garganta', 20769),\n      ('Dor de Garganta, Tosse, Outros', 20353),\n      ('Dispneia', 20155),\n      ('Tosse, Dispneia', 20016),\n      ('Dor de Garganta, Tosse', 18242),\n      ('Febre, Dor de Garganta', 15216),\n      ('Dispneia, Outros', 14453),\n      ('Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 13273),\n      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 13049),\n      ('Tosse, Febre', 12937),\n      ('Outros, Tosse', 12713),\n      ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 12526),\n      ('Febre, Tosse, Dispneia', 12360),\n      ('Tosse, Dispneia, Outros', 11965),\n      ('Febre, Dor de Garganta, Outros', 10988),\n      ('Tosse, Outros, Dispneia', 9839),\n      ('Tosse, Febre, Outros', 9675),\n      ('Outros, Dispneia', 9597),\n      ('Febre, Outros, Dor de Garganta', 9053),\n      ('Tosse,Dor de Garganta', 8352),\n      ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 8042),\n      ('null', 7634),\n      ('Dor de Garganta, Febre, Outros', 7573),\n      ('Outros, Febre', 7293),\n      ('Dor de Garganta, Febre, Tosse', 7207),\n      ('Dispneia, Tosse', 7106),\n      ('Dor de Garganta, Febre', 6804),\n      ('Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 6640),\n      ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros', 6545),
```

('Febre, Tosse, Outros, Dispneia', 6303),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros', 5759),  
 ('Febre,Tosse', 5382),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 5313),  
 ('Febre, Dispneia', 5278),  
 ('Febre,Tosse,Dor de Garganta', 5231),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 5150),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre', 4842),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia', 4696),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 4280),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 3976),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 3936),  
 ('Febre, Dispneia, Outros', 3893),  
 ('Febre, Outros, Dispneia', 3608),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta', 3525),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros', 3380),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 3316),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros', 3026),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 3019),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse', 2975),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta', 2807),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 2784),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse', 2609),  
 ('Febre,Dor de Garganta', 2602),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 2550),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 2549),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 2544),  
 ('Dispneia, Febre, Outros', 2431),  
 ('Dispneia, Febre', 2401),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 2268),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia', 2238),  
 ('Tosse, Outros, Febre', 2233),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros', 2191),  
 ('Outros, Febre, Tosse', 2049),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse', 1999),  
 ('Febre, Outros, Tosse', 1967),  
 ('Outros, Tosse, Febre', 1803),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre', 1801),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre', 1773),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse', 1738),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 1715),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros', 1682),  
 ('Tosse,Dispneia', 1550),  
 ('Febre,Tosse,Dor de Garganta,Dispneia', 1527),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Dispneia', 1523),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 1350),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia', 1349),

('Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 1311),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse', 1235),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Outros', 1127),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta', 1101),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros', 1082),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre', 1070),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 1063),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta', 1057),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Outros', 1031),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 1013),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre', 982),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre', 975),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia', 932),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 897),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 846),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 837),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse', 820),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre', 812),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 804),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros', 797),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse', 730),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 718),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 718),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 703),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre, Outros', 672),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 655),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 642),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 637),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Outros', 626),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 586),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta,', 553),  
 ('Dor de Garganta,Dispneia', 535),  
 ('Febre,Dispneia', 510),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta', 507),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 502),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Outros', 490),  
 ('Dor de Garganta,Febre,Tosse', 483),  
 ('Outros, Febre, Dispneia', 470),  
 ('Dor de Garganta,Tosse', 453),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre', 450),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 445),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre', 439),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dispneia', 426),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 413),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 411),  
 ('Dispneia, Outros, Febre', 396),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 391),

('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 372),  
 ('Outros, Dispneia, Febre', 370),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 369),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 354),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Febre', 350),  
 ('Tosse, Febre', 349),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 328),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros', 328),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 325),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia', 321),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre', 321),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 305),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 302),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 298),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse', 288),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 288),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 287),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 283),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre, Outros', 281),  
 ('Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dificuldade De Respirar', 280),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros', 278),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 277),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia, Outros', 276),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 275),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 273),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 273),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dispneia', 268),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dispneia', 265),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 261),  
 ('Dispneia, Tosse', 255),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 255),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Febre', 249),  
 ('Tosse, Dor de Garganta', 245),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 240),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 240),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 236),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 224),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 222),  
 ('Febre, Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 217),  
 ('Paciente assintomático', 210),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse', 197),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 196),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 195),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dispneia', 193),  
 ('Tosse', 191),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros', 191),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 191),

('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre', 188),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 167),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta,', 163),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 162),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 160),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros', 158),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 156),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 155),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros, Dispneia', 155),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 151),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 150),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 149),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros', 149),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 148),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia', 147),  
 ('Dor de Garganta,Dispneia,Tosse', 146),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros', 145),  
 ('Febre,', 144),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse', 138),  
 ('Tosse,Febre,Dispneia', 137),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse', 137),  
 ('Dor de Garganta,Febre', 137),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia', 136),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 135),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 134),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Febre', 133),  
 ('Tosse,Febre,Dor de Garganta', 133),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta', 131),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dispneia', 131),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Febre', 125),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 123),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 123),  
 ('Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia,', 122),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre', 118),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse, Outros', 118),  
 ('Dor De Garganta,', 117),  
 ('Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia', 109),  
 ('',Tossedificuldade De Respirar', 108),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Tosse', 106),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse', 103),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Tosse', 101),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Febre', 95),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Tosse', 94),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 92),  
 ('Dor De Garganta,Tosse,', 92),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros', 92),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia', 90),

('Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 88),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 88),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre', 88),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Outros, Dispneia', 87),  
 ('Febre, Tosse,', 86),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 86),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 85),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros', 84),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Febre', 84),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 83),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros', 83),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 82),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 79),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Febre', 78),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Outros, Febre', 77),  
 ('Febre,Tosse,', 77),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros', 77),  
 ('Dor de Garganta,Tosse,Febre', 76),  
 ('',Tosse,Dor De Garganta,Dificuldade De Respirar', 75),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Tosse,', 75),  
 ('Febredor De Garganta,', 74),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 68),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 66),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse', 66),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 65),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Tosse', 65),  
 ('Febre,Dispneia,Tosse', 64),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia,', 64),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Tosse', 64),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia', 64),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros', 63),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 63),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta, Outros', 62),  
 ('Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia', 60),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 59),  
 ('Dispneia,Febre', 59),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Outros, Tosse', 58),  
 ('Febre,Tosse,Dispneia,Dor de Garganta', 57),  
 ('Febre,Dor de Garganta,Tosse', 51),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 48),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros', 47),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre', 47),  
 ('Febre, Dor De Garganta,', 47),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Febre, Dispneia', 46),  
 ('Tosse, Dor De Garganta,', 46),  
 ('Dor de Garganta,Tosse,Dispneia', 45),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 43),

('Tosse,Dispneia,Febre', 43),  
 ('Dor de Garganta,Febre,Tosse,Dispneia', 41),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia', 41),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 40),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 39),  
 ('Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 38),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Tosse', 38),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 38),  
 ('Tosse,Dispneia,Dor de Garganta', 37),  
 ('Outros, Febre, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 37),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 37),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 37),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre', 37),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 37),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia', 36),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 35),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse', 34),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta', 34),  
 ('Tosse,Febre,Dispneia,Dor de Garganta', 33),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros', 33),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 33),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta, Outros', 32),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Tosse, Febre', 31),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 31),  
 ('Dispneia,Tosse,', 30),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Febre', 30),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Febre,Tosse,', 29),  
 ('Febre,Dificuldade De Respirar', 29),  
 ('Dor de Garganta,Dispneia,Febre', 29),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 28),  
 ('Outros, Tosse, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 27),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia', 27),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 26),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia', 26),  
 ('Tosse, Dor De Garganta, Dispneia,', 26),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse,', 26),  
 ('undefined', 26),  
 ('Dispneia,Tosse,Febre', 26),  
 ('Febre, Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta', 25),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta, Outros', 25),  
 ('Dispneia,Tosse,Dor de Garganta', 25),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre', 24),  
 ('Tosse, Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta', 24),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Febre', 24),  
 ('Dispneia,Dor de Garganta', 23),  
 ('Tosse,Febre,Dor de Garganta,Dispneia', 22),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Dispneia, Febre', 21),

('Tosse, Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta', 21),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre', 21),  
 ('Tosse, Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta', 21),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia', 21),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse,', 20),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Dispneia, Febre', 20),  
 ('Febredor De Garganta,Dificuldade De Respirar', 20),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Tosse, Outros, Febre', 19),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 19),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 19),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta', 18),  
 ('Febre, Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta', 18),  
 ('Dificuldade De Respirar', 18),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 18),  
 ('Tosse, Dispneia,', 18),  
 ('Dispneia,Febre,Tosse,Dor de Garganta', 17),  
 ('Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 17),  
 ('Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre', 17),  
 ('Dor de Garganta,Dispneia,Tosse,Febre', 15),  
 ('Dor De Garganta,Febre,', 15),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse, Febre', 15),  
 ('Febre,Tosse, Outros', 15),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia', 14),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 14),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre, Dispneia', 14),  
 ('Febre,Dispneia,Dor de Garganta', 14),  
 ('Dor de Garganta, Dispneia, Outros, Febre, Tosse', 13),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre', 13),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse', 13),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 13),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Outros, Dor de Garganta', 13),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 13),  
 ('Tosse,Dor de Garganta,Dispneia,Febre', 12),  
 ('Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 12),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Tosse, Dispneia', 12),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre', 12),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Tosse', 11),  
 ('Dispneia,', 11),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse, Dispneia', 11),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre, Outros', 11),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 11),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Dispneia, Febre, Tosse', 11),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 11),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Outros, Tosse', 11),  
 ('Outros, Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 11),  
 ('Febre,Tosse,Outros', 10),  
 ('Febre, Dispneia,', 10),



('Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse', 10),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 10),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Dispneia,', 10),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 10),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Tosse, Dor de Garganta', 10),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 10),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Tosse, Dor de Garganta', 9),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 9),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Tosse, Outros, Febre', 9),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 8),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 8),  
 ('Dispneia, Outros, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 8),  
 ('Outros, Febre, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 8),  
 ('Tosse, Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 7),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Febre, Dor de Garganta', 7),  
 ('Febre, Outros', 7),  
 ('Outros, Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 7),  
 ('Dispneia, Febre,', 7),  
 ('Dispneia, Dor de Garganta, Febre, Outros, Tosse', 7),  
 ('Febre, Dor De Garganta, Outros', 6),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Dispneia, Tosse', 6),  
 ('Febre, Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 6),  
 ('Dor De Garganta, Febre, Tosse, Outros', 6),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia,', 6),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre,', 6),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Dor de Garganta, Febre', 6),  
 ('Outros, Dor de Garganta, Febre, Dispneia, Tosse', 6),  
 ('Dor De Garganta, Dificuldade De Respirar', 6),  
 ('Febre, Dor de Garganta, Tosse, Dispneia', 6),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta', 6),  
 ('Tosse, Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre', 6),  
 ('Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 5),  
 ('Febre, Dispneia, Dor de Garganta, Tosse', 5),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros', 5),  
 ('Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 5),  
 ('Tosse, Outros, Febre, Dispneia, Dor de Garganta', 5),  
 ('Tosse, Dor de Garganta, Febre, Dispneia', 5),  
 ('Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 5),  
 ('Tosse, Outros', 5),  
 ('Dispneia, Outros, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 4),  
 ('diarréia', 4),  
 ('Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Tosse, Outros', 4),  
 ('Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 4),  
 ('Dor de Garganta, Tosse, Dispneia, Febre', 4),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Febre', 4),  
 ('Dispneia, Tosse, Febre, Dor de Garganta', 4),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Tosse, Febre', 4),

('Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Outros, Tosse', 4),  
 ('Tosse,Dor De Garganta, Outros', 4),  
 ('Dispneia, Outros, Dor de Garganta, Febre, Tosse', 4),  
 ('Dispneia, Tosse, Outros, Dor de Garganta, Febre', 4),  
 ('Febre, Outros, Dispneia, Tosse, Dor de Garganta', 4),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Tosse, Dispneia, Febre', 4),  
 ('Dor de Garganta, Outros, Febre, Dispneia, Tosse', 4),  
 ('Dor De Garganta,Tosse,Outros', 4),  
 ('Dor De Garganta, Outros', 3),  
 ('Tosse,Dispneia, Outros', 3),  
 ('Outros, Tosse, Dispneia, Febre, Dor de Garganta', 3),  
 ('Tosse,Dispneia,Febre,Dor de Garganta', 3),  
 ('Dispneia, Tosse, Dor de Garganta, Outros, Febre', 3),  
 ('Tosse,Dispneia,Dor de Garganta,Febre', 3),  
 ('Dor De Garganta,Outros', 3),  
 ('Dor de Garganta, Febre, Outros, Dispneia, Tosse', 3),  
 ('Outros, Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 3),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta,Dispneia', 2),  
 ('Dor De Garganta,Febre,Outros', 2),  
 ('Dispneia, Febre, Outros, Dor de Garganta, Tosse', 2),  
 ('Febre,Dor De Garganta,Dispneia, Outros', 2),  
 ('Tosse,perca de palada', 2),  
 ('Tosse,Febre,diarréia', 2),  
 ('Febre,Tosse,Dor De Garganta,, Outros', 2),  
 ('Tosse,congestão nasal', 2),  
 ('diarreia', 2),  
 ('Tosse,Dor De Garganta,Dispneia, Outros', 2),  
 ('Tosse,nauseas, dor na face', 2),  
 ('Tosse,dor de barriga', 1),  
 ('Febre,Dor De Garganta,', 1),  
 ('Tosse,anosmia, ageusia', 1),  
 ('coriza, calafrio e congestão nasal', 1),  
 ('Febre,cefaleia e dor toracica', 1),  
 ('pigarro', 1),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Tosse,Outros', 1),  
 ('diarreia, cefaleia leve', 1),  
 ('dorsalgia', 1),  
 ('Febre,Dispneia,', 1),  
 ('Febre,Dor de Garganta,diarreia', 1),  
 ('Tosse,Febre,calafrio , perda paladar e olfato', 1),  
 ('Dor De Garganta,Dispneia,Outros', 1),  
 ('Febre,Dispneia,Tosse,Dor de Garganta', 1),  
 ('Dor de Garganta,Tosse,Outros', 1),  
 ('Febre,mal estar', 1),  
 ('Tosse,calafrio , congestão nasal e perda de olfato', 1),  
 ('Tosse,Febre,anosmia+disgeusia+diarreia', 1),  
 ('Dor De Garganta,Tosse', 1),

```
( 'Dispneia, Febre, Outros', 1),
( 'Febre, cefaleia e mialgia', 1),
( 'perda de olfato e paladar', 1),
( 'Tosse, cansaço', 1),
( 'anosmia', 1),
( 'Tosse, diarreia, perda de paladar', 1),
( 'Dispneia, Outros', 1),
( 'Febre, Outros, Dispneia', 1),
( 'Febre, Dispneia, Tosse', 1),
( 'Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia, Outros', 1),
( 'perda de paladar e olfato', 1),
( 'Tosse, Febre, perda do paladar, olfato', 1),
( 'Tosse, Febre, congestão nasal, calafrio', 1),
( 'Dor de Garganta, Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 1),
( 'Dispneia, Febre, Dor de Garganta, Tosse', 1),
( 'Tosse, anosmia, disgeusia', 1),
( 'náusea, irritabilidade', 1),
( 'Tosse, Dor de Garganta, Outros', 1),
( 'Dor De Garganta, Dispneia, Febre, Tosse', 1),
( 'Tosse, Febre, diarreia, cefaleia, mialgia', 1),
( 'Dor de Garganta, Febre, Tosse, Outros', 1),
( 'perda de paladar e olfato, nariz entupido', 1),
( 'Febre, Dispneia, Tosse, Dor De Garganta', 1),
( 'Dor De Garganta, Tosse, Febre, Dispneia', 1),
( 'cefaleia leve', 1),
( 'Febre, Tosse, Dor De Garganta, Dispneia', 1),
( 'Febre, Tosse, Dispneia, Outros', 1),
( 'Dor de Garganta, cefaleia', 1),
( 'Dor De Garganta, Dispneia', 1),
( 'Febre, anosmia', 1),
( 'Tosse, perda de paladar e olfato, alergia na mão', 1),
( 'Dispneia, Dor De Garganta, Febre', 1),
( 'Febre, Dor de Garganta, Tosse, Outros', 1),
( 'Febre , Tosse , Dor De Garganta ,', 1),
( 'Tosse, Febre, Dor de Garganta, perda de olfato paladar', 1),
( 'diarréia, dor no peito', 1)]
```

```
[8]: #informacao 6
# Quantidade de casos positivos no Paraná
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[15]])\
    .filter(lambda x: x[0]=="Positivo" and x[1]=="PARANÁ")\
    .count()
```

[8]: 6183

```
[9]: #informacao 7
# Municipio do Paraná com a maior quantidade de óbitos (evolucaoCaso)
```

```
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[15], l.split(";")[17], l.split(";"
↪")][31]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="PARANÁ" and f[2]=="Óbito")\
    .map(lambda c: [c[0]+" -- "+c[1], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda x: x[1], False)\
    .collect()
```

```
[9]: [('PARANÁ -- Foz do Iguaçu', 25),
      ('PARANÁ -- Curitiba', 14),
      ('PARANÁ -- Pinhais', 5),
      ('PARANÁ -- Toledo', 4),
      ('PARANÁ -- Londrina', 4),
      ('PARANÁ -- Mariluz', 4),
      ('PARANÁ -- Mandirituba', 3),
      ('PARANÁ -- Paranavaí', 3),
      ('PARANÁ -- Irati', 3),
      ('PARANÁ -- Cambé', 3),
      ('PARANÁ -- Diamante do Sul', 2),
      ('PARANÁ -- Umuarama', 2),
      ('PARANÁ -- Guaíra', 2),
      ('PARANÁ -- Corbélia', 2),
      ('PARANÁ -- Jaguapitã', 2),
      ('PARANÁ -- Santa Terezinha de Itaipu', 2),
      ('PARANÁ -- Ivaiporã', 2),
      ('PARANÁ -- Piraquara', 2),
      ('PARANÁ -- Quitandinha', 2),
      ('PARANÁ -- São João do Ivaí', 2),
      ('PARANÁ -- Astorga', 1),
      ('PARANÁ -- Campo Do Tenente', 1),
      ('PARANÁ -- Pérola', 1),
      ('PARANÁ -- Cafelândia', 1),
      ('PARANÁ -- Santo Antônio da Platina', 1),
      ('PARANÁ -- Matinhos', 1),
      ('PARANÁ -- Rio Branco Do Sul', 1),
      ('PARANÁ -- Adrianópolis', 1),
      ('PARANÁ -- Campo Bonito', 1),
      ('PARANÁ -- Japurá', 1),
      ('PARANÁ -- Cascavel', 1),
      ('PARANÁ -- Campo do Tenente', 1),
      ('PARANÁ -- São Miguel do Iguaçu', 1),
      ('PARANÁ -- null', 1),
      ('PARANÁ -- Figueira', 1),
      ('PARANÁ -- Cianorte', 1),
      ('PARANÁ -- Teixeira Soares', 1),
      ('PARANÁ -- Mangueirinha', 1),
      ('PARANÁ -- Nova Londrina', 1),
```

```
( 'PARANÁ -- Ribeirão Claro', 1),
( 'PARANÁ -- Maringá', 1),
( 'PARANÁ -- Arapongas', 1),
( 'PARANÁ -- Agudos do Sul', 1),
( 'PARANÁ -- Rio Branco do Sul', 1),
( 'PARANÁ -- Formosa Do Oeste', 1),
( 'PARANÁ -- Santana do Itararé', 1),
( 'PARANÁ -- Santa Fé', 1),
( 'PARANÁ -- Porecatu', 1),
( 'PARANÁ -- Mandaguari', 1),
( 'PARANÁ -- Boa Vista Da Aparecida', 1),
( 'PARANÁ -- Paranaguá', 1),
( 'PARANÁ -- Fazenda Rio Grande', 1),
( 'PARANÁ -- Tupãssi', 1),
( 'PARANÁ -- Colombo', 1)]
```

```
[10]: #informacao 8
# Quantidade de municipios no Paraná com casos positivos
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[15], l.split(";
↪") [17]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Positivo" and f[1]=="PARANÁ")\
    .map(lambda x: [x[2],1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .count()
```

[10]: 296

```
[11]: #informacao 9
# Quantidade de municipios no Paraná sem casos positivos
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[15], l.split(";
↪") [17]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Negativo" and f[1]=="PARANÁ")\
    .map(lambda x: [x[2],1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .count()
```

[11]: 407

```
[12]: #informacao 10
# Estado com a maior taxa de falecimento de mulheres
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[13], l.split(";")[15], l.split(";
↪") [31]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Feminino" and f[2]=="Óbito")\
    .map(lambda c: [c[1], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda s: s[1], False)\
    .collect()
```

```
[12]: [('BAHIA', 1588),
      ('SÃO PAULO', 878),
      ('RIO DE JANEIRO', 743),
      ('MINAS GERAIS', 430),
      ('SANTA CATARINA', 181),
      ('RIO GRANDE DO SUL', 115),
      ('PARANÁ', 59)]
```

```
[13]: #informacao 11
      # Menor idade de mulher positiva para covid

arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[13], l.split(";
↪") [29]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Positivo" and f[1]=="Feminino")\
    .sortBy(lambda s: s[2], True)\
    .first()
```

```
[13]: ['Positivo', 'Feminino', '0']
```

```
[14]: #informacao 12
      # Maior idade de mulher positiva para covid

arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[13], l.split(";
↪") [29]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Positivo" and f[1]=="Feminino")\
    .sortBy(lambda s: s[2], False)\
    .first()
```

```
[14]: ['Positivo', 'Feminino', '99']
```

```
[15]: #informacao 13
      # Quantidade de casos positivos, em granularidade diária, ao longo do tempo

arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[9].split("T")[0]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Positivo")\
    .map(lambda c: [c[1], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda s: s[0], True)\
    .collect()
```

```
[15]: [('2020-01-01', 13),
      ('2020-01-02', 3),
      ('2020-01-06', 3),
      ('2020-01-07', 2),
      ('2020-01-08', 1),
      ('2020-01-09', 1),
      ('2020-01-10', 1),
      ('2020-01-13', 4),
      ('2020-01-15', 5),
```

('2020-01-16', 1),  
( '2020-01-17', 5),  
( '2020-01-18', 1),  
( '2020-01-20', 8),  
( '2020-01-21', 5),  
( '2020-01-22', 4),  
( '2020-01-23', 2),  
( '2020-01-24', 2),  
( '2020-01-25', 1),  
( '2020-01-27', 4),  
( '2020-01-28', 5),  
( '2020-01-29', 4),  
( '2020-01-30', 8),  
( '2020-01-31', 8),  
( '2020-02-01', 34),  
( '2020-02-02', 24),  
( '2020-02-03', 16),  
( '2020-02-04', 13),  
( '2020-02-05', 10),  
( '2020-02-06', 22),  
( '2020-02-07', 11),  
( '2020-02-08', 4),  
( '2020-02-09', 6),  
( '2020-02-10', 11),  
( '2020-02-11', 12),  
( '2020-02-12', 9),  
( '2020-02-13', 17),  
( '2020-02-14', 19),  
( '2020-02-15', 32),  
( '2020-02-16', 25),  
( '2020-02-17', 26),  
( '2020-02-18', 39),  
( '2020-02-19', 29),  
( '2020-02-20', 30),  
( '2020-02-21', 13),  
( '2020-02-22', 23),  
( '2020-02-23', 12),  
( '2020-02-24', 32),  
( '2020-02-25', 30),  
( '2020-02-26', 29),  
( '2020-02-27', 17),  
( '2020-02-28', 20),  
( '2020-02-29', 9),  
( '2020-03-01', 8),  
( '2020-03-02', 44),  
( '2020-03-03', 19),  
( '2020-03-04', 35),

('2020-03-05', 13),  
( '2020-03-06', 19),  
( '2020-03-07', 16),  
( '2020-03-08', 11),  
( '2020-03-09', 38),  
( '2020-03-10', 63),  
( '2020-03-11', 64),  
( '2020-03-12', 89),  
( '2020-03-13', 135),  
( '2020-03-14', 136),  
( '2020-03-15', 143),  
( '2020-03-16', 380),  
( '2020-03-17', 298),  
( '2020-03-18', 346),  
( '2020-03-19', 358),  
( '2020-03-20', 379),  
( '2020-03-21', 230),  
( '2020-03-22', 182),  
( '2020-03-23', 636),  
( '2020-03-24', 620),  
( '2020-03-25', 752),  
( '2020-03-26', 763),  
( '2020-03-27', 948),  
( '2020-03-28', 626),  
( '2020-03-29', 570),  
( '2020-03-30', 1474),  
( '2020-03-31', 1190),  
( '2020-04-01', 1168),  
( '2020-04-02', 1225),  
( '2020-04-03', 1407),  
( '2020-04-04', 1064),  
( '2020-04-05', 758),  
( '2020-04-06', 1967),  
( '2020-04-07', 1771),  
( '2020-04-08', 1737),  
( '2020-04-09', 1875),  
( '2020-04-10', 1201),  
( '2020-04-11', 1085),  
( '2020-04-12', 887),  
( '2020-04-13', 2646),  
( '2020-04-14', 2617),  
( '2020-04-15', 2631),  
( '2020-04-16', 2665),  
( '2020-04-17', 2826),  
( '2020-04-18', 1579),  
( '2020-04-19', 1041),  
( '2020-04-20', 3253),



('2020-04-21', 1672),  
( '2020-04-22', 3899),  
( '2020-04-23', 2820),  
( '2020-04-24', 4074),  
( '2020-04-25', 2074),  
( '2020-04-26', 1513),  
( '2020-04-27', 4881),  
( '2020-04-28', 14110),  
( '2020-04-29', 4506),  
( '2020-04-30', 5138),  
( '2020-05-01', 3082),  
( '2020-05-02', 2650),  
( '2020-05-03', 1791),  
( '2020-05-04', 5864),  
( '2020-05-05', 6457),  
( '2020-05-06', 5789),  
( '2020-05-07', 5451),  
( '2020-05-08', 6067),  
( '2020-05-09', 2895),  
( '2020-05-10', 2482),  
( '2020-05-11', 6687),  
( '2020-05-12', 6519),  
( '2020-05-13', 6827),  
( '2020-05-14', 7320),  
( '2020-05-15', 8051),  
( '2020-05-16', 4316),  
( '2020-05-17', 3701),  
( '2020-05-18', 9433),  
( '2020-05-19', 9206),  
( '2020-05-20', 9694),  
( '2020-05-21', 10184),  
( '2020-05-22', 10700),  
( '2020-05-23', 5456),  
( '2020-05-24', 3344),  
( '2020-05-25', 10506),  
( '2020-05-26', 12292),  
( '2020-05-27', 11102),  
( '2020-05-28', 11116),  
( '2020-05-29', 12355),  
( '2020-05-30', 6093),  
( '2020-05-31', 2954),  
( '2020-06-01', 13209),  
( '2020-06-02', 11975),  
( '2020-06-03', 12058),  
( '2020-06-04', 12307),  
( '2020-06-05', 11692),  
( '2020-06-06', 6539),

('2020-06-07', 3757),  
('2020-06-08', 15733),  
('2020-06-09', 14310),  
('2020-06-10', 16341),  
('2020-06-11', 9055),  
('2020-06-12', 12204),  
('2020-06-13', 6369),  
('2020-06-14', 3805),  
('2020-06-15', 18295),  
('2020-06-16', 17044),  
('2020-06-17', 17360),  
('2020-06-18', 16614),  
('2020-06-19', 15966),  
('2020-06-20', 8479),  
('2020-06-21', 5530),  
('2020-06-22', 21313),  
('2020-06-23', 20120),  
('2020-06-24', 18354),  
('2020-06-25', 19452),  
('2020-06-26', 20360),  
('2020-06-27', 8153),  
('2020-06-28', 6346),  
('2020-06-29', 22686),  
('2020-06-30', 20578),  
('2020-07-01', 20149),  
('2020-07-02', 18778),  
('2020-07-03', 18676),  
('2020-07-04', 8283),  
('2020-07-05', 5561),  
('2020-07-06', 25095),  
('2020-07-07', 22478),  
('2020-07-08', 22211),  
('2020-07-09', 21937),  
('2020-07-10', 23268),  
('2020-07-11', 9725),  
('2020-07-12', 6284),  
('2020-07-13', 29226),  
('2020-07-14', 24363),  
('2020-07-15', 22653),  
('2020-07-16', 22454),  
('2020-07-17', 23025),  
('2020-07-18', 8281),  
('2020-07-19', 5209),  
('2020-07-20', 26387),  
('2020-07-21', 22227),  
('2020-07-22', 20453),  
('2020-07-23', 19099),

```
( '2020-07-24', 20002),
( '2020-07-25', 6692),
( '2020-07-26', 3870),
( '2020-07-27', 20739),
( '2020-07-28', 14770),
( '2020-07-29', 12352),
( '2020-07-30', 9432),
( '2020-07-31', 6353),
( '2020-08-01', 1770),
( '2020-08-02', 679),
( '2020-08-03', 1)]
```

```
[16]: """
CÓDIGO UTILIZADO NA INFORMAÇÃO 14.

"""
daysIn = lambda x: 31 if x % 2 != 0 else (28 if x==2 else 30)

_a,_m, datesPossible, i, lim = 2020, 1, [], 0, daysIn(1)
while True:
    i += 1
    if _m == 9:
        break

    if i <= lim:
        datesPossible.append(str(_a)+"-0"+str(_m)+"-"+(" " if i > 9 else
↪ "0")+str(i))

    if i >= daysIn(_m):
        _m += 1
        i = 0

#print(datesPossible)

# Defining week number:
# Primeiro domingo do ano foi 5 de janeiro.

weekAt = dict()

k, tr, wUpdate = 0, 0, 2
while k < len(datesPossible):
    if k < 4:
        weekAt[datesPossible[k]] = 1
        k += 1
        continue
```

```

    if tr == 7:
        wUpdate += 1
        tr = 0
    weekAt[datesPossible[k]] = wUpdate
    k += 1
    tr += 1

#print(weekAt)
print(weekAt['2020-01-11'])

```

2

```

[17]: #informacao 14
# Quantidade de casos positivos, em granularidade semanal, ao longo do tempo
# Primeiro domingo do ano foi dia 5 de janeiro => Week 2 -> de 5 a 11 de
    ↪ janeiro.
# Use print(weekAt['2020-01-11']) para checar a semana correspondente.

arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], (l.split(";")[9].split("T")[0])])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Positivo" and f[1] != "data")\
    .filter(lambda f: f[1] in weekAt.keys())\
    .map(lambda c: [weekAt[c[1]], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda s: s[0], True)\
    .collect()

```

```

[17]: [(1, 16),
      (2, 8),
      (3, 16),
      (4, 22),
      (5, 63),
      (6, 100),
      (7, 106),
      (8, 185),
      (9, 148),
      (10, 157),
      (11, 668),
      (12, 2173),
      (13, 4915),
      (14, 8286),
      (15, 10523),
      (16, 16005),
      (17, 19305),
      (18, 36158),
      (19, 35005),
      (20, 43421),
      (21, 58017),

```

```
(22, 66418),
(23, 71537),
(24, 77817),
(25, 99288),
(26, 114098),
(27, 114711),
(28, 130998),
(29, 135211),
(30, 118730),
(31, 66095),
(32, 1)]
```

```
[18]: #informacao 15
# Quantidade de pacientes que faleceram (evolucaoCaso) separados pela idade
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[31], l.split(";")[29]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Óbito")\
    .map(lambda c: [int(c[1]), 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda s: s[0])\
    .collect()
```

```
[18]: [(0, 271),
(1, 9),
(2, 14),
(3, 7),
(4, 5),
(5, 3),
(6, 4),
(7, 6),
(8, 2),
(9, 7),
(10, 3),
(12, 4),
(13, 2),
(14, 2),
(15, 3),
(16, 12),
(17, 7),
(18, 10),
(19, 14),
(20, 14),
(21, 16),
(22, 21),
(23, 15),
(24, 15),
(25, 23),
(26, 33),
```

(27, 24),  
(28, 28),  
(29, 25),  
(30, 27),  
(31, 19),  
(32, 39),  
(33, 43),  
(34, 51),  
(35, 43),  
(36, 55),  
(37, 65),  
(38, 56),  
(39, 66),  
(40, 54),  
(41, 61),  
(42, 74),  
(43, 82),  
(44, 75),  
(45, 78),  
(46, 91),  
(47, 83),  
(48, 85),  
(49, 77),  
(50, 83),  
(51, 88),  
(52, 107),  
(53, 105),  
(54, 126),  
(55, 140),  
(56, 158),  
(57, 124),  
(58, 134),  
(59, 161),  
(60, 153),  
(61, 178),  
(62, 169),  
(63, 189),  
(64, 173),  
(65, 170),  
(66, 193),  
(67, 209),  
(68, 205),  
(69, 201),  
(70, 210),  
(71, 230),  
(72, 195),  
(73, 216),

```

(74, 195),
(75, 200),
(76, 212),
(77, 181),
(78, 174),
(79, 199),
(80, 212),
(81, 183),
(82, 185),
(83, 175),
(84, 169),
(85, 159),
(86, 139),
(87, 151),
(88, 133),
(89, 112),
(90, 111),
(91, 89),
(92, 94),
(93, 71),
(94, 60),
(95, 54),
(96, 38),
(97, 22),
(98, 17),
(99, 15),
(100, 10),
(101, 7),
(102, 10),
(103, 4),
(104, 4),
(105, 2),
(107, 1),
(108, 2),
(110, 2),
(188, 1)]

```

```

[19]: #informacao 16
      # Taxa de óbito (evolucaoCaso) por idade

      def order16(data):
          up = 1 if data[0] == "Óbito" else 0
          return [1, up, data[1]] # [total, is_dead, age]

      def reduce16(x, y):
          return [x[0]+y[0], x[1]+y[1]]

```

```
def taxa16(x):
    return "{:.2f}".format(x[1]*100.0/x[0]*1.0)+"%"

arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[31], l.split(";")[29]])\
    .filter(lambda f: len(f[0]) > 4 and f[1]!='idade' and int(f[1]) < 111)\
    .map(lambda c: order16(c))\
    .map(lambda c: [c[2],[c[0], c[1]]])\
    .reduceByKey(lambda x,y: reduce16(x,y))\
    .map(lambda x: [int(x[0]), taxa16(x[1])])\
    .sortBy(lambda s: s[0], True)\
    .collect()
```

```
[19]: [[0, '9.88%'],
[1, '0.53%'],
[2, '0.95%'],
[3, '0.59%'],
[4, '0.42%'],
[5, '0.27%'],
[6, '0.33%'],
[7, '0.50%'],
[8, '0.17%'],
[9, '0.57%'],
[10, '0.25%'],
[11, '0.00%'],
[12, '0.31%'],
[13, '0.14%'],
[14, '0.13%'],
[15, '0.16%'],
[16, '0.58%'],
[17, '0.29%'],
[18, '0.29%'],
[19, '0.28%'],
[20, '0.22%'],
[21, '0.23%'],
[22, '0.27%'],
[23, '0.19%'],
[24, '0.18%'],
[25, '0.24%'],
[26, '0.34%'],
[27, '0.24%'],
[28, '0.28%'],
[29, '0.23%'],
[30, '0.25%'],
[31, '0.16%'],
[32, '0.32%'],
[33, '0.34%'],
```



[34, '0.40%'],  
[35, '0.33%'],  
[36, '0.42%'],  
[37, '0.47%'],  
[38, '0.39%'],  
[39, '0.48%'],  
[40, '0.41%'],  
[41, '0.49%'],  
[42, '0.61%'],  
[43, '0.73%'],  
[44, '0.71%'],  
[45, '0.76%'],  
[46, '0.92%'],  
[47, '0.89%'],  
[48, '0.94%'],  
[49, '0.87%'],  
[50, '1.01%'],  
[51, '1.10%'],  
[52, '1.41%'],  
[53, '1.38%'],  
[54, '1.78%'],  
[55, '2.00%'],  
[56, '2.32%'],  
[57, '2.04%'],  
[58, '2.33%'],  
[59, '2.99%'],  
[60, '3.09%'],  
[61, '3.83%'],  
[62, '3.89%'],  
[63, '4.61%'],  
[64, '4.74%'],  
[65, '4.83%'],  
[66, '5.50%'],  
[67, '6.82%'],  
[68, '6.65%'],  
[69, '7.61%'],  
[70, '8.20%'],  
[71, '9.52%'],  
[72, '8.50%'],  
[73, '10.13%'],  
[74, '10.33%'],  
[75, '11.64%'],  
[76, '12.00%'],  
[77, '10.65%'],  
[78, '11.67%'],  
[79, '14.60%'],  
[80, '14.71%'],

```
[81, '13.47%'],
[82, '15.00%'],
[83, '15.50%'],
[84, '15.75%'],
[85, '16.49%'],
[86, '16.39%'],
[87, '18.37%'],
[88, '18.02%'],
[89, '17.13%'],
[90, '18.72%'],
[91, '17.94%'],
[92, '23.04%'],
[93, '19.51%'],
[94, '21.90%'],
[95, '24.66%'],
[96, '21.47%'],
[97, '16.54%'],
[98, '14.29%'],
[99, '25.00%'],
[100, '20.00%'],
[101, '22.58%'],
[102, '28.57%'],
[103, '26.67%'],
[104, '36.36%'],
[105, '15.38%'],
[106, '0.00%'],
[107, '14.29%'],
[108, '25.00%'],
[109, '0.00%'],
[110, '33.33%']]
```

```
[20]: #informacao 17
# Idade média das mulheres positivas para covid
checkpoint17 = arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[13], l.split(";")[11], l.
    ↪split(";")[29]])\
    .filter(lambda f: f[0]=="Feminino" and f[1]=="Positivo")

qntd = checkpoint17.count()
soma = checkpoint17.map(lambda f: ['soma', int(f[2])]).reduceByKey(lambda x,y:
    ↪x+y).collect()

print("Idade média: "+str(int(soma[0][1])*1.0/qntd*1.0))
```

Idade média: 40.96124658120806

```
[21]: #informacao 18
# Município do Paraná com a maior quantidade de mulheres positivos para covid
```

```
arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[11], l.split(";")[13], l.split(";")[15],
↳l.split(";")[17]])\
    .filter(lambda f: f[2]=="PARANÁ" and f[1]=="Feminino" and
↳f[0]=="Positivo")\
    .map(lambda c: [c[3], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda s: s[1], False)\
    .first()
```

[21]: ('Curitiba', 903)

```
[22]: """
CÓDIGO UTILIZADO DA INFORMAÇÃO 19.

"""

# Dia da Semana => Dom = 0, Seg = 1, ... Sáb = 6.

# Primeiro dia do ano foi em uma quarta-feira.
# Usando o dicionário da questão 14 como auxiliar.
dia = 3

dayOfTheWeekAt = dict()

for x in weekAt.keys():
    if dia == 7:
        dia = 0
    dayOfTheWeekAt[x] = dia
    dia += 1

ans = [(0, "Domingo"), (1, "Segunda"), (2, "Terça"), (3, "Quarta"),
        (4, "Quinta"), (5, "Sexta"), (6, "Sábado")]

decodeDay = lambda x: ans[x][1]
```

```
[23]: #informacao 19
#Dia da semana com a maior quantidade de testes realizados

# Dia da Semana => Dom = 0, Seg = 1, ... Sáb = 6.

dday = arquivoRDD.map(lambda l: str(l.split(";")[9]).split("T")[0])\
    .filter(lambda f: f in weekAt.keys())\
    .map(lambda c: [dayOfTheWeekAt[c], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda x: x[1], False)\
    .first()[0]
```

```
print("Dia da semana com mais testes realizados: "+decodeDay(dday))
```

Dia da semana com mais testes realizados: Domingo

```
[24]: #informacao 20
# Dia da semana com maior quantidade de pacientes positivos para corona virus
dsem = arquivoRDD.map(lambda l: [str(l.split(";")[9]).split("T")[0], l.split(";")
    ↪ "[11]])\
    .filter(lambda f: f[0] in weekAt.keys() and f[1]=="Positivo")\
    .map(lambda c: [dayOfTheWeekAt[c[0]], 1])\
    .reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .sortBy(lambda x: x[1], False)\
    .first()[0]

print("Dia da semana com mais pacientes positivos para corona:␣
    ↪ "+decodeDay(dsem))
```

Dia da semana com mais pacientes positivos para corona: Domingo

```
[34]: #informacao 21
# Municipio, com mais de 500 testes, com a maior taxa de exames que não
# foram positivos para COVID (casos que foram testados porém não tiveram
# o resultadoTeste como Positivo)

# returns [city, pos, total]
def order21(data):
    up = (1 if data[1] == "Positivo" else 0)
    return [data[0], up, 1]

def reduce21(x, y):
    return [x[0]+y[0], x[1]+y[1]]

# (total - positivies) / total
def taxa21(x):
    return "{:.2f}".format( ((x[1] - x[0])*100.0/x[1]*1.0) )+"%"

base = arquivoRDD.map(lambda l: [l.split(";")[17], l.split(";")[11]])

municipios500 = base.map(lambda c: [c[0], 1]).reduceByKey(lambda x,y: x+y)\
    .filter(lambda f: f[1]>500).map(lambda x: x[0]).collect()

winner = base.filter(lambda f: f[0] in municipios500)\
    .map(lambda c: order21(c))\
    .map(lambda c: [c[0], [c[1],c[2]]])\
```

```
.reduceByKey(lambda x,y: reduce21(x, y))\  
.map(lambda c: [c[0], taxa21(c[1])])\  
.sortBy(lambda s: s[1], False)\  
.first()
```

winner

[34]: ['Santo Antônio do Grama', '97.34%']

[ ]: