

Analisar o impacto das diferentes campanhas de conscientização para a coleta seletiva
+ curiosidades varias



Conexão complicadíssima e limpeza de dados

```
In [30]: endpoint = 'https://analisi.transparenciacatalunya.cat/resource/69zu-w48s.json?$limit=50000'
```

```
In [31]: response = requests.get(endpoint)
```

```
In [32]: print(response)
```

```
<Response [200]>
```

```
In [33]: result = response.json()
```

```
In [34]: result
```

```
Out[34]: [{ 'any': '2000',  
            'codi_municipi': '430017',  
            'municipi': 'Aiguamúrcia',  
            'comarca': 'Alt Camp',  
            'poblaci': '614',  
            'mat_ria_org_nica': '0.00',  
            'poda_i_jardineria': '0.00',  
            'paper_i_cartr': '12.51',  
            'vidre': '37.00',  
            'envasos_lleugers': '3.83',  
            'residus_voluminosos_fusta': '0.00',  
            'piles': '0.00',  
            'medicaments': '0.03',  
            'altres_recollides_selectives': '0.00',  
            'total_recollida_selectiva': '53.37',  
            'r_s_r_m_total': '11.33',  
            'kg_hab_any_recollida_selectiva': '86.92',  
            'resta_sense_desglossar': '417.61',  
            'suma_fracci_resta': '417.61',  
            'kg_hab_any_resta': '674.00' }]
```

```
In [36]: data = pd.DataFrame(result)
```

```
In [37]: data.shape
```

```
Out[37]: (20843, 33)
```

```
In [38]: data.keys()
```

```
Out[38]: Index(['any', 'codi_municipi', 'municipi', 'comarca', 'poblaci',
               'mat_ria_org_nica', 'poda_i_jardineria', 'paper_i_cartr', 'vidre',
               'envasos_lleugers', 'residus_voluminosos_fusta', 'piles', 'medicaments',
               'altres_recollides_selectives', 'total_recollida_selectiva',
               'r_s_r_m_total', 'kg_hab_any_recollida_selectiva',
               'resta_sense_desglossar', 'suma_fracci_resta', 'f_r_r_m',
               'generaci_residus_municipal', 'kg_hab_dia', 'kg_hab_any', 't_xtil',
               'resta_a_dip_sit', 'resta_a_incineraci', 'resta_a_tractament_mec_nic',
               'raee', 'autocompostatge', 'ferralla', 'olis_vegetals', 'runes',
               'res_especials_en_petites'],
              dtype='object')
```

```
In [39]: des_selectives', 'resta_sense_desglossar', 't_xtil', 'autocompostatge', 'ferralla', 'runes', 'res_especials_en_petites'], axis=1)
```

```
In [40]: data3 = data2.rename(columns={'any': 'ano', 'municipi': 'municipio', 'poblaci': 'população',
    'mat_ria_org_nica': 'matéria orgânica', 'paper_i_cartr': 'papel_papelão',
    'vidre': 'vidro', 'envasos_lleugers': 'embalagens', 'piles': 'pilhas',
    'medicaments': 'medicamentos', 'total_recollida_selectiva': 'total_seletiva',
    'r_s_r_m_total': 'R.S./R.M. % total', 'kg_hab_any_recollida_selectiva': 'kg/hab/ano_seletiva',
    'suma_fracci_resta': 'soma_resto', 'f_r_r_m': 'F.R./R.M.%', 'generaci_residus_municipal': 'tot_res(Tr
    'kg_hab_dia': 'kg/hab/dia', 'kg_hab_any': 'kg/hab/ano', 'resta_a_dip_sit': 'restante_lixão',
    'resta_a_incineraci': 'restante_incineração', 'resta_a_tractament_mec_nic': 'restante_triagem', 'raee
    'olis_vegetals': 'óleos_vegetais'})
```

```

0  ano                20843 non-null object
1  municipio          20843 non-null object
2  comarca            20843 non-null object
3  população          20843 non-null object
4  matéria_orgânica  20843 non-null object
5  papel_papelão      20843 non-null object
6  vidro              20843 non-null object
7  embalagens         20843 non-null object
8  pilhas              20835 non-null object
9  medicamentos        20835 non-null object
10 total_seletiva      20843 non-null object
11 R.S./R.M. % total   20843 non-null object
12 kg/hab/ano_seletiva 20843 non-null object
13 soma_resto          20843 non-null object
14 F.R./R.M.%          20843 non-null object
15 tot_res(Tn)         20843 non-null object
16 kg/hab/dia          20843 non-null object
17 kg/hab/ano          20843 non-null object
18 restante_lixão      17055 non-null object
19 restante_incineração 17055 non-null object
20 restante_triagem    17055 non-null object
21 eletrônicos         11373 non-null object
22 óleos_vegetais      9479 non-null object
dtypes: object(23)
memory usage: 3.7+ MB

```

```
In [43]: data3['ano'] = data3['ano'].astype(str).astype(int)
```

```
In [44]: data3.drop(data3[data3['ano'] < 2004].index, inplace = True)
```

```
In [45]: print(data3['ano'].unique())
```

```

[2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2020 2011 2012 2021 2013 2014 2015
 2016 2017 2018 2019]

```

```
In [46]: data3['comarca'].nunique()
```

```
Out[46]: 43
```

```
In [47]: print(data3['comarca'].unique())
```

```
['Alt Camp' 'Alt Empordà' 'Alt Penedès' 'Alt Urgell' 'Alta Ribagorça'  
'Anoia' 'Bages' 'Baix Camp' 'Baix Ebre' 'Baix Empordà' 'Baix Llobregat'  
'Baix Penedès' 'Barcelonès' 'Berguedà' 'Cerdanya' 'Conca de Barberà'  
'Garraf' 'Garrigues' 'Garrotxa' 'Gironès' 'Maresme' 'Montsià'  
'No territorialitzable' 'Noguera' 'Osona' 'Pallars Jussà'  
'Pallars Sobirà' 'Pla de l'Estany' 'Pla d'Urgell' 'Priorat'  
'Ribera d'Ebre' 'Ripollès' 'Segarra' 'Segrià' 'Selva' 'Solsonès'  
'Tarragonès' 'Terra Alta' 'Urgell' 'Val d'Aran' 'Vallès Occidental'  
'Vallès Oriental' 'Moianès']
```

```
In [48]: data4 = data3[ data3['comarca'].str.contains('No territorialitzable')==False]
```

```
In [49]: data5 = data4[data4['comarca'].str.contains('Moianès') == False]
```

```
In [52]: df = pd.read_excel(r'D:\\IRONHACK\\comarques.xlsx')  
print(df)
```

	comarca	capital
0	Alt Camp	Valls
1	Alt Empordà	Figueres
2	Alt Penedès	Vilafranca del Penedès
3	Alt Urgell	La Seu d'Urgell
4	Alta Ribagorça	El Pont de Suert
5	Anoia	Igualada
6	Bages	Manresa
7	Baix Camp	Reus
8	Baix Ebre	Tortosa
9	Baix Empordà	La Bisbal d'Empordà
10	Baix Llobregat	Sant Feliu de Llobregat
11	Baix Penedès	El Vendrell
12	Barcelonès	Barcelona

```
In [53]: data5 = df.merge(data4,how="inner",on="comarca")
```

```
data5.head()
```

```
Out[53]:
```

	comarca	capital	ano	municipio	população	matéria_orgânica	papel_papelão	vidro	embalagens	pilhas	...	soma_resto	F.R./R.M.%	tot_res(Tn)	kg/hab
0	Alt Camp	Valls	2004	Aiguamúrcia	690	0.00	12.06	26.52	4.59	0.00	...	560.46	86.47	648.17	2
1	Alt Camp	Valls	2004	Alcover	4315	20.77	64.95	70.28	35.90	0.20	...	1653.64	82.17	2012.41	7
2	Alt Camp	Valls	2004	Alió	391	0.00	3.41	9.59	1.94	0.00	...	149.23	88.22	169.16	4
3	Alt Camp	Valls	2004	Bràfim	610	0.00	9.69	15.85	5.34	0.00	...	274.95	83.55	329.06	5
4	Alt Camp	Valls	2004	Cabra del Camp	768	0.00	8.88	10.02	7.06	0.00	...	397.44	92.63	429.05	5

5 rows × 24 columns

```
In [54]: def f(row):
    if row['comarca'] == ('Alt Penedès'):
        return 'Barcelona'
    elif row['comarca'] == ('Anoia'):
        return 'Barcelona'
    elif row['comarca'] == ('Bages'):
        return 'Barcelona'
    elif row['comarca'] == ('Baix Llobregat'):
        return 'Barcelona'
```

```
    elif row['comarca'] == ('Pla de l'Estany'):
        return 'Girona'
    elif row['comarca'] == ('Ripollès'):
        return 'Girona'
    elif row['comarca'] == ('Selva'):
        return 'Girona'
    elif row['comarca'] == ('Osona'):
        return 'Girona'
    else:
        return 'Lleida'
```

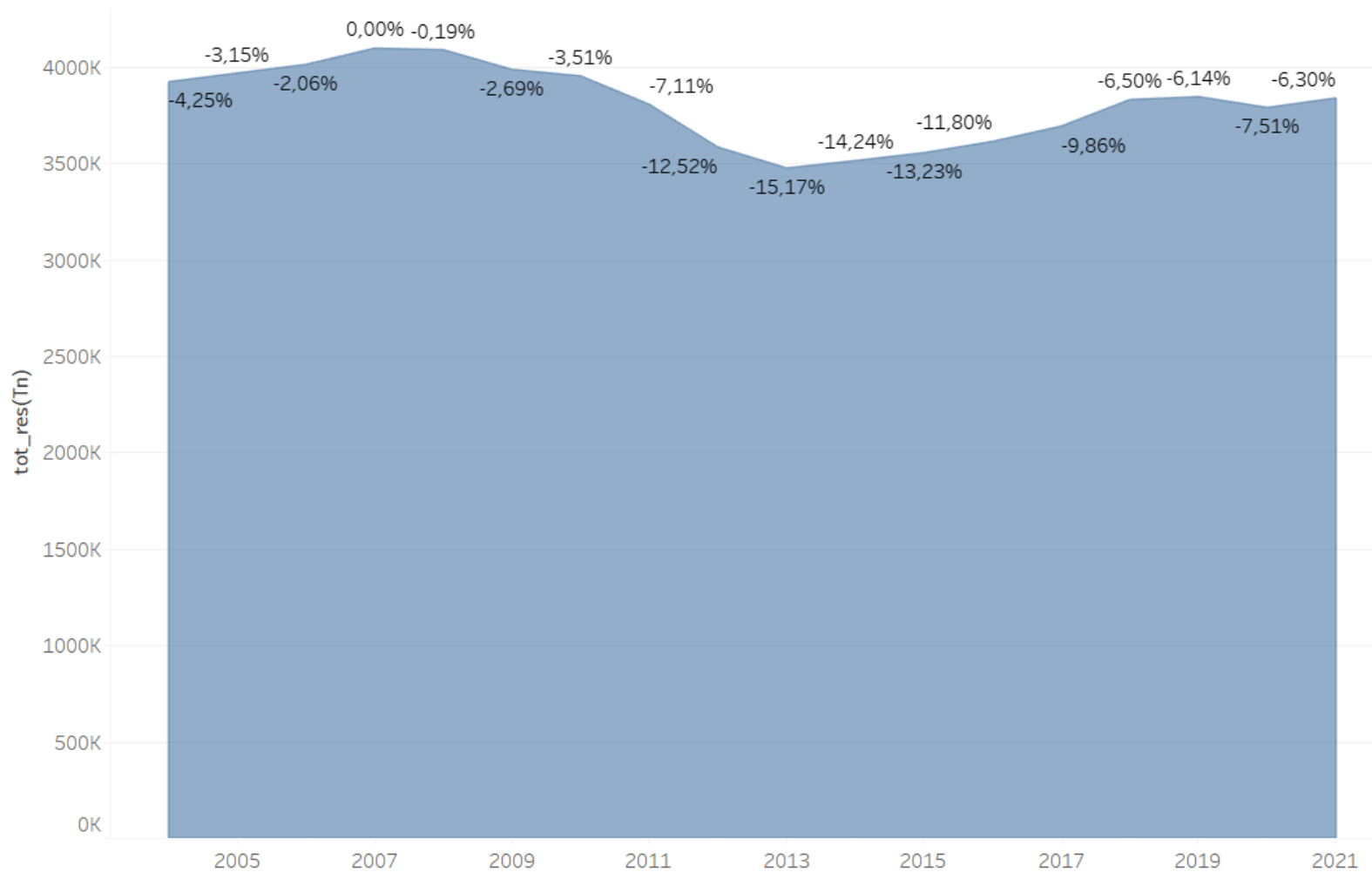
```
data5['provincia'] = data5.apply(f, axis=1)
```

```
In [55]: print(data5['provincia'].unique())
```

```
['Tarragona' 'Girona' 'Barcelona' 'Lleida']
```

```
In [56]: data5.to_csv(r'D:\\IRONHACK\\PROJECTS\\PROJECT II\\residuos.csv')
```


% REDUÇÃO GERAÇÃO DE RESÍDUOS

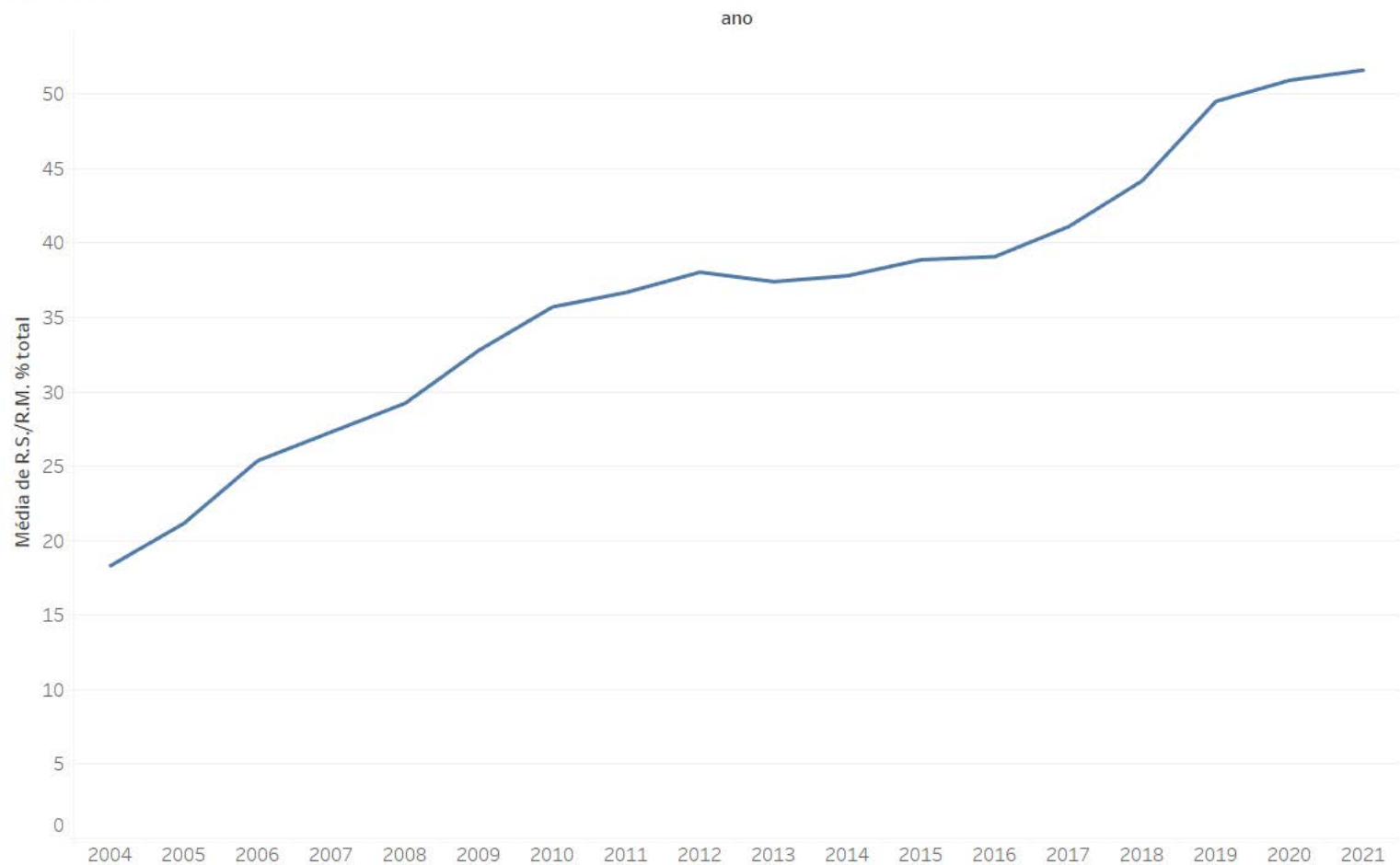


Campanha em 2007 para reduzir os RM em 10% até 2012. **SUCESSO!! 12,52%**



Campanha em 2016. Não teve a resposta desejada ao quesito da redução

R.S. / R.M. %



As campanhas que tiveram um impacto maior foram as realizadas em 2007 e 2016.

Já em 2010 e 2019 o impacto foi menor.

AQUÍ
RECICLEM

2007



2010

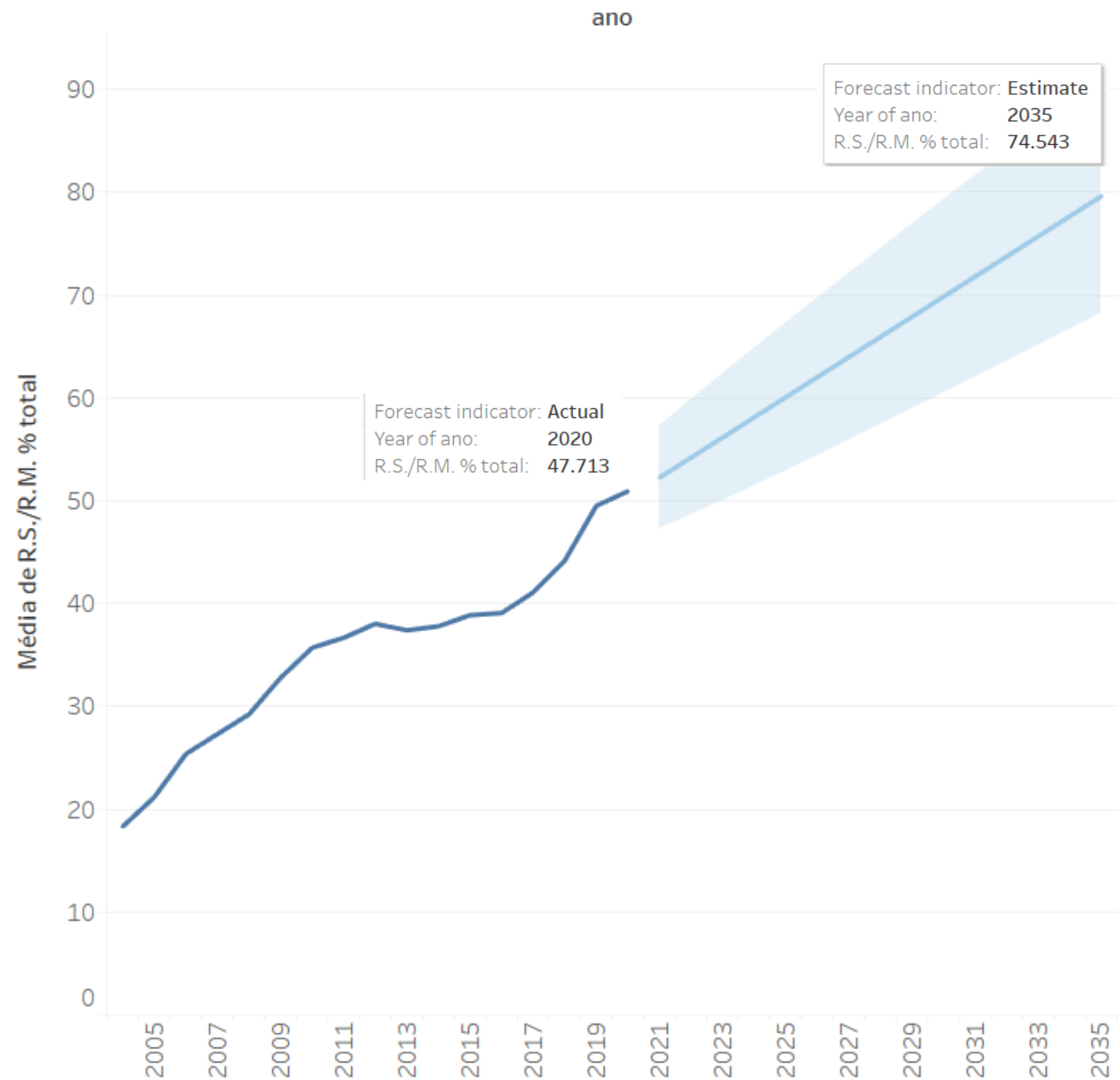


2016/2017



2019

R.S. / R.M. % FORECAST



OBJETIVOS DIRETRIZ EU:

2020 – 50%

2025 – 55%

2030 – 60%

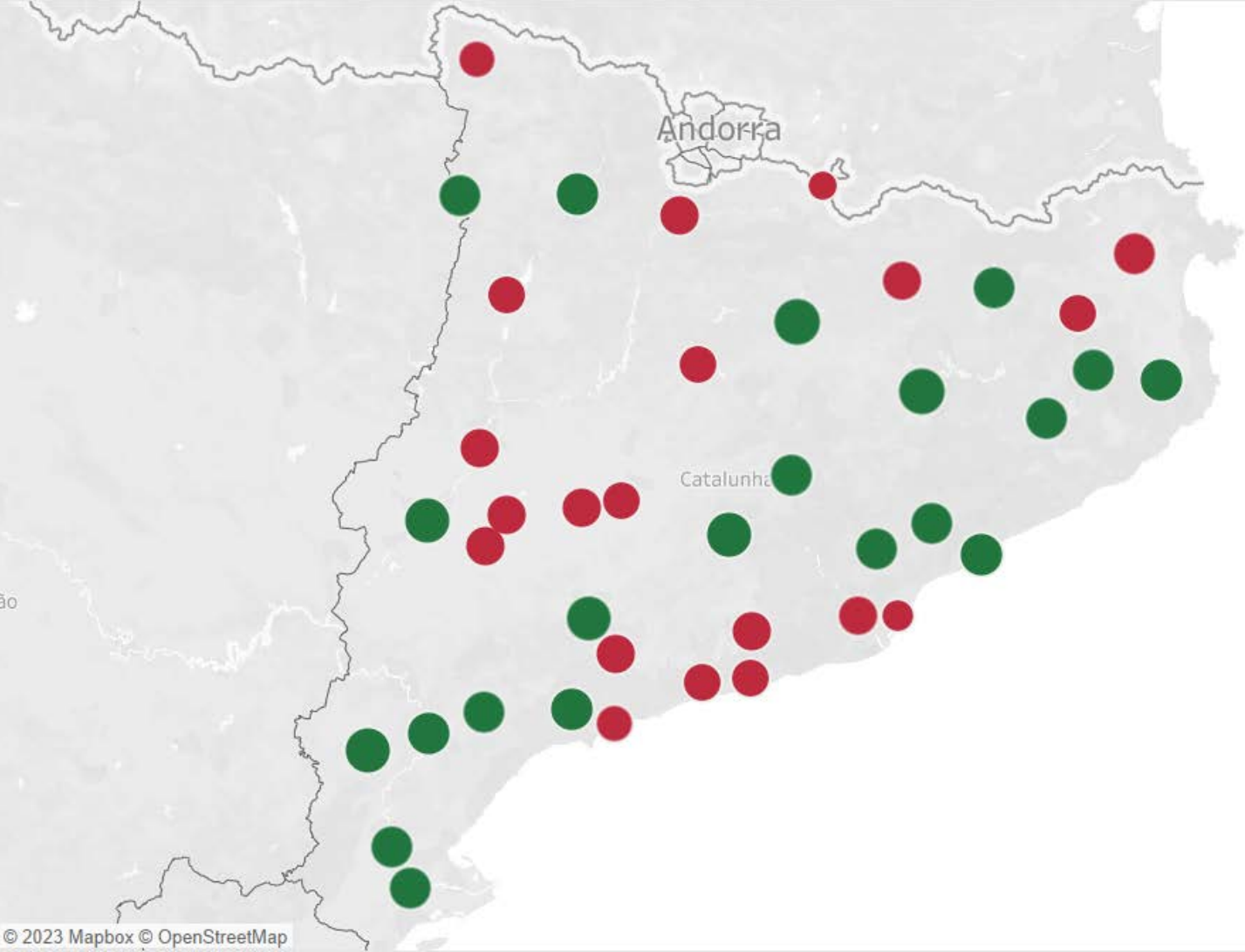
2035 – 65%

Em 2020 o objetivo não foi alcançado 47,71%

Segundo o forecast o objetivo em 2035 será atingido.

R.S. / R.M. % POR COMARCA ANO 2020

ano
2020



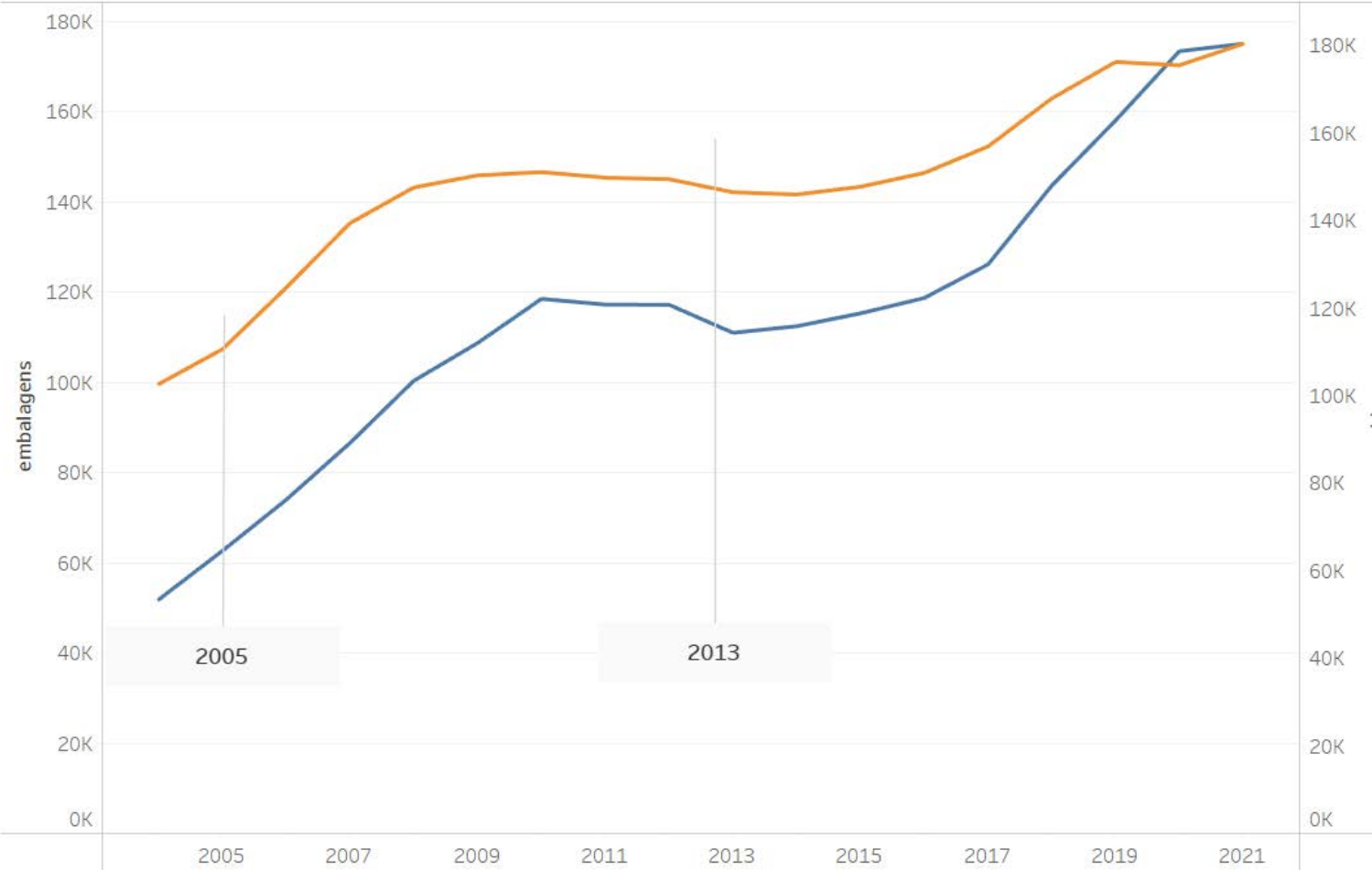
AVG(R.S./R.M. % total)



24,68

75,32

VIDRO E EMBALAGENS



Measure Names

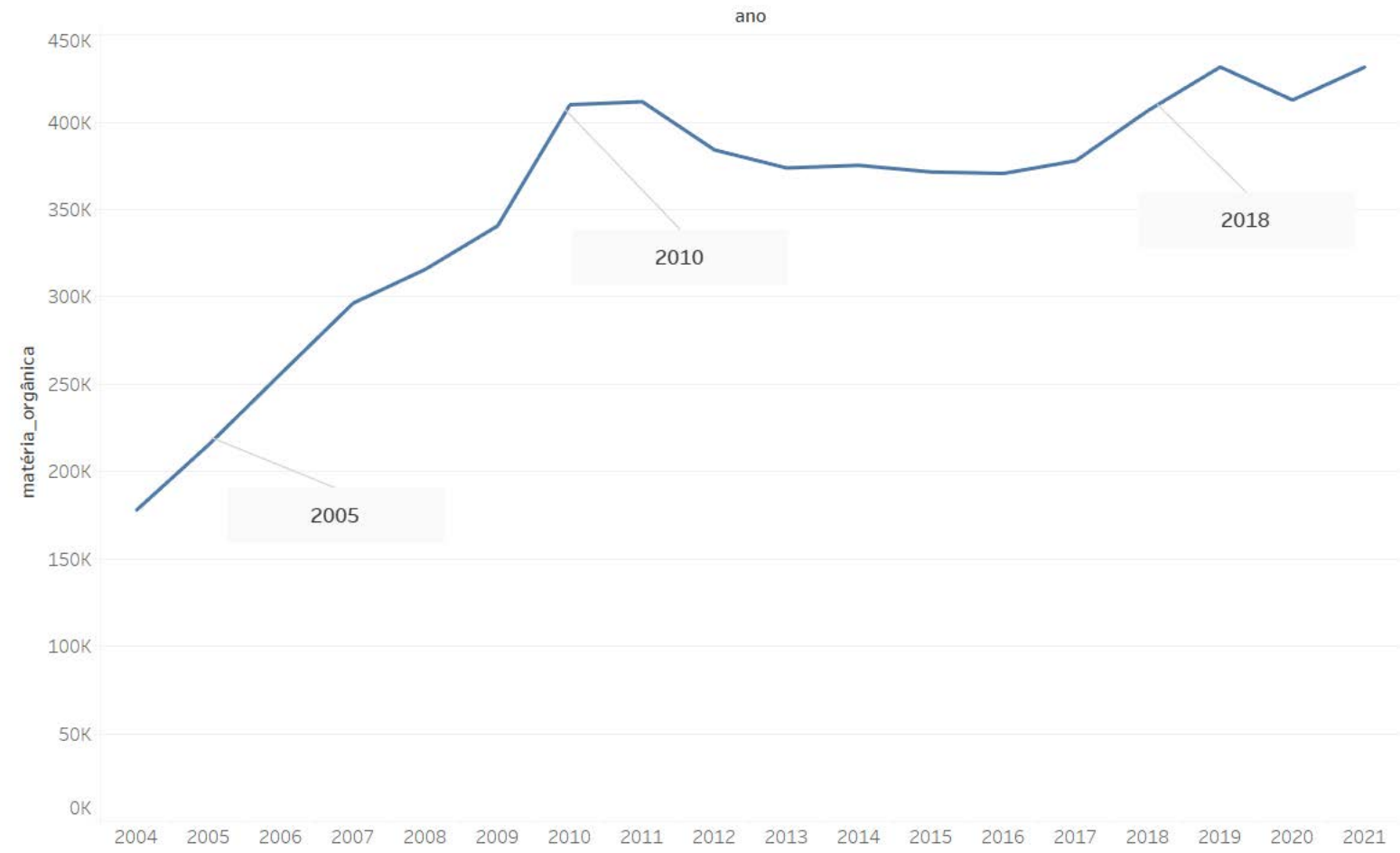
- embalagens
- vidro

Podemos considerar que as campanhas específicas para estas frações dos RM tiveram diferentes impactos.

Em 2005 teve um impacto significativo, porém a de 2013 não.

Vemos sim após 2016/2017 (Campanha REACCIONA) outro aumento significativo.

MATÉRIA ORGÂNICA



A campanha de 2010 não teve o efeito esperado



2005

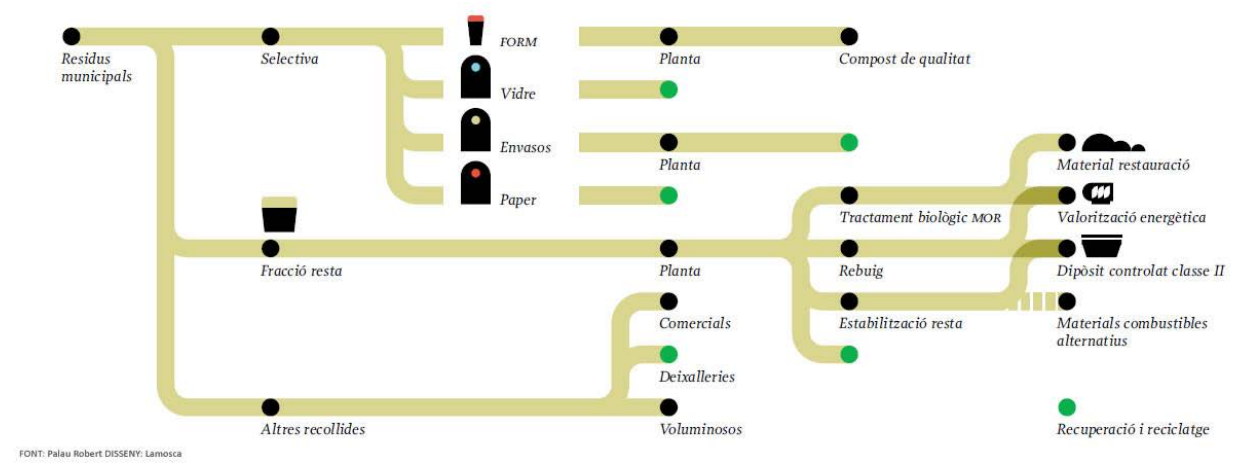
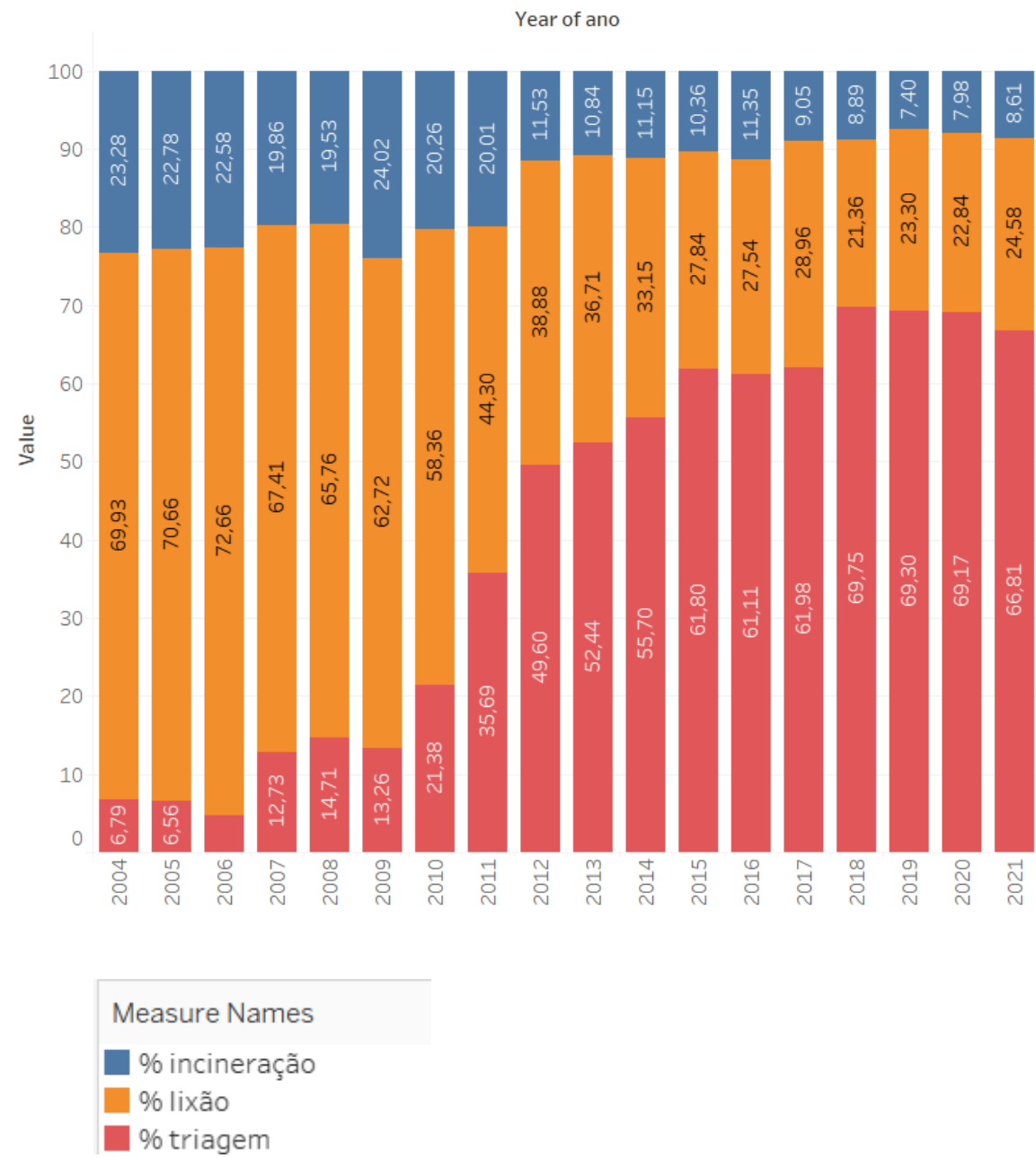


2010



2018

% TRATAMENTO

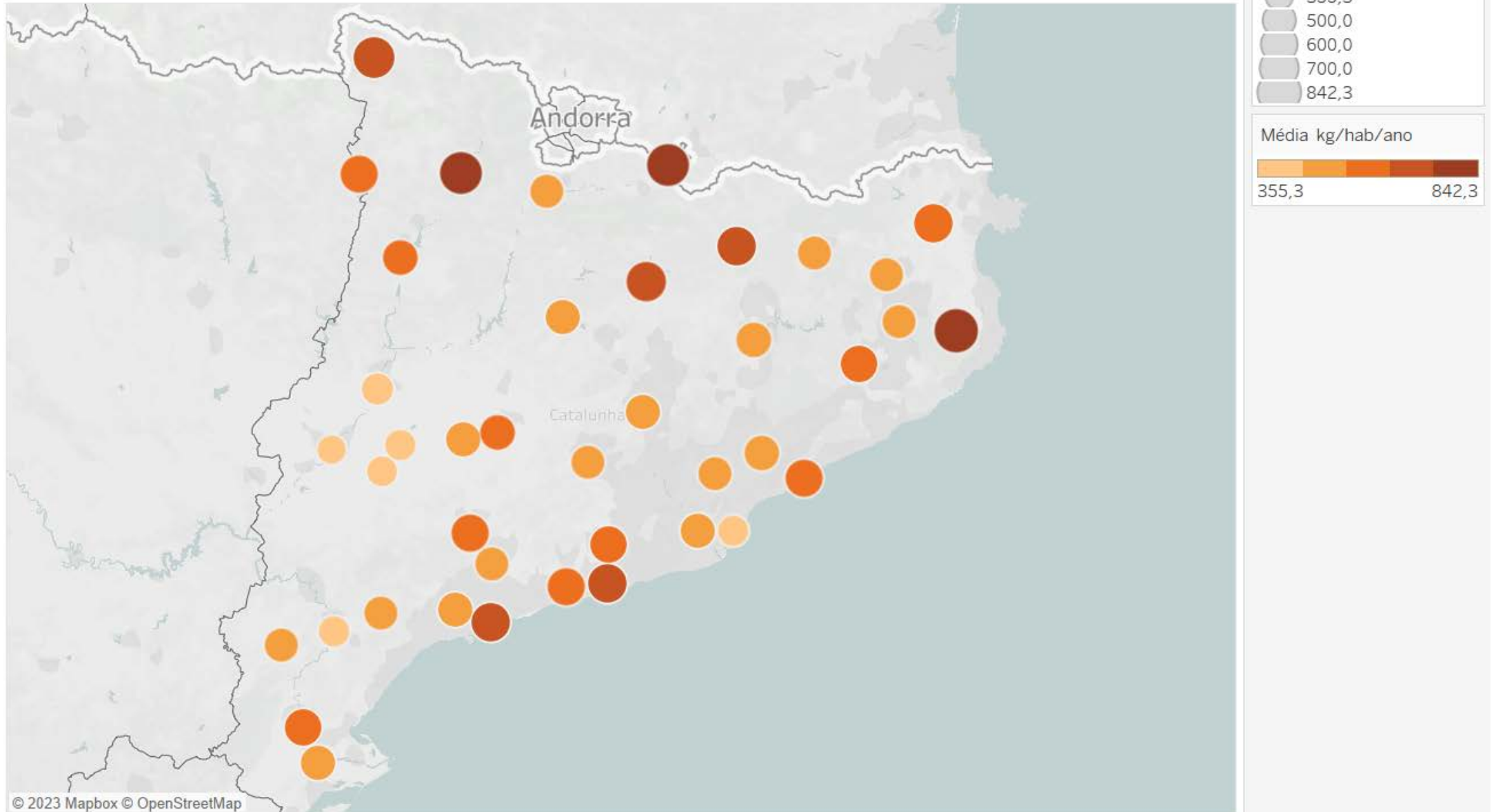


Objetivo de menos de 10% da fração resto direto para o lixão, cumprido.

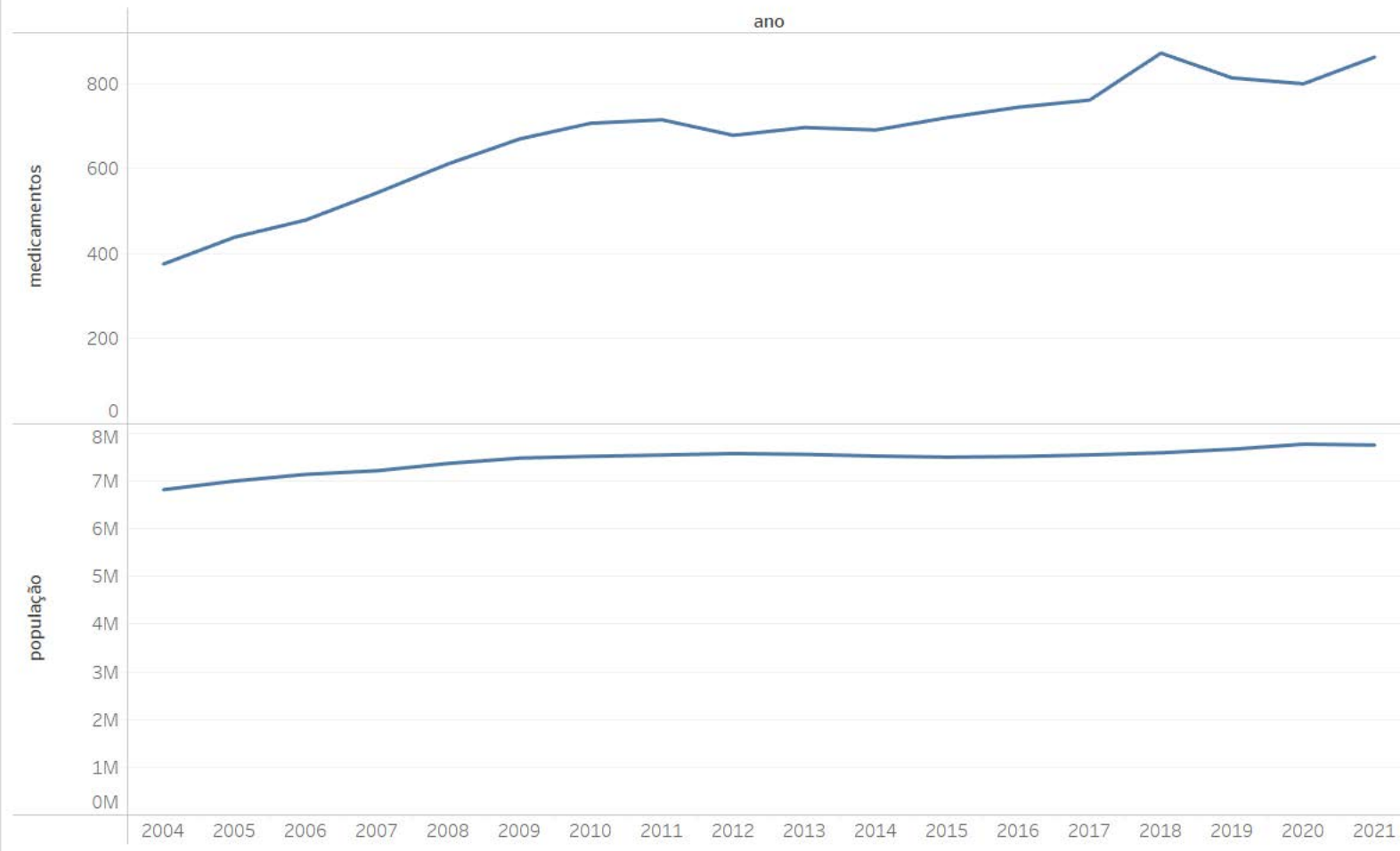
Objetivo geral de 100% dos RM tratados antes da disposição final ou tratamento para 2030.

OUTROS

KG/HAB/ANO COM

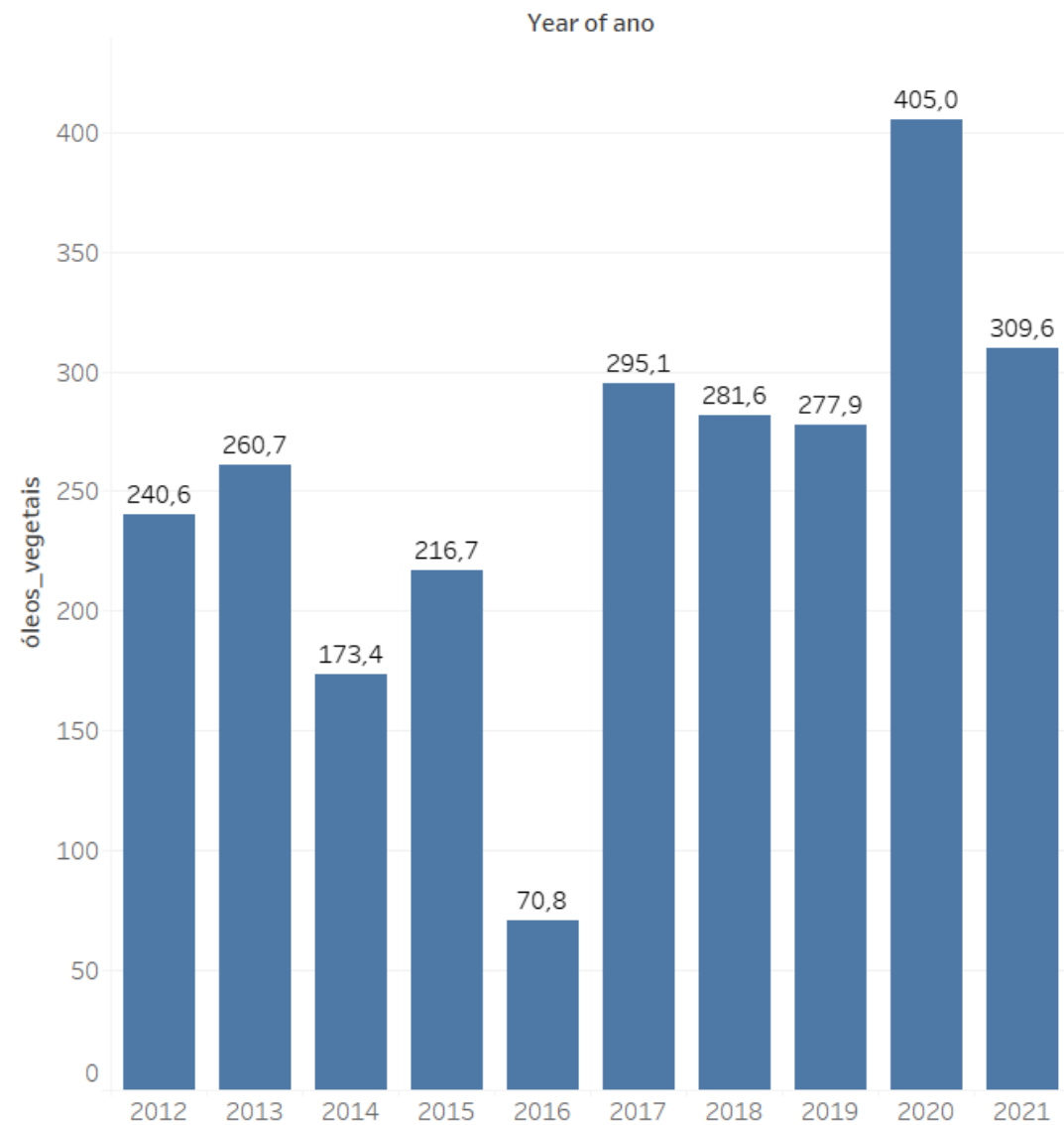


MEDICAMENTOS



Os resíduos de medicamentos dobraram, e a população aumentou apenas um 13%

ÓLEOS VEGETAIS BARCELONA



MUITO OBRIGADO

