



# MAC0213 - Atividade Curricular em Comunidade

## Luís Felipe de Melo Costa Silva

### Supervisora: Priscilla Corrêa, Assessora Técnica da SME de São Paulo

Instituto de Matemática e Estatística  
Universidade de São Paulo  
luis.melo.silva@usp.br



## 1. Introdução

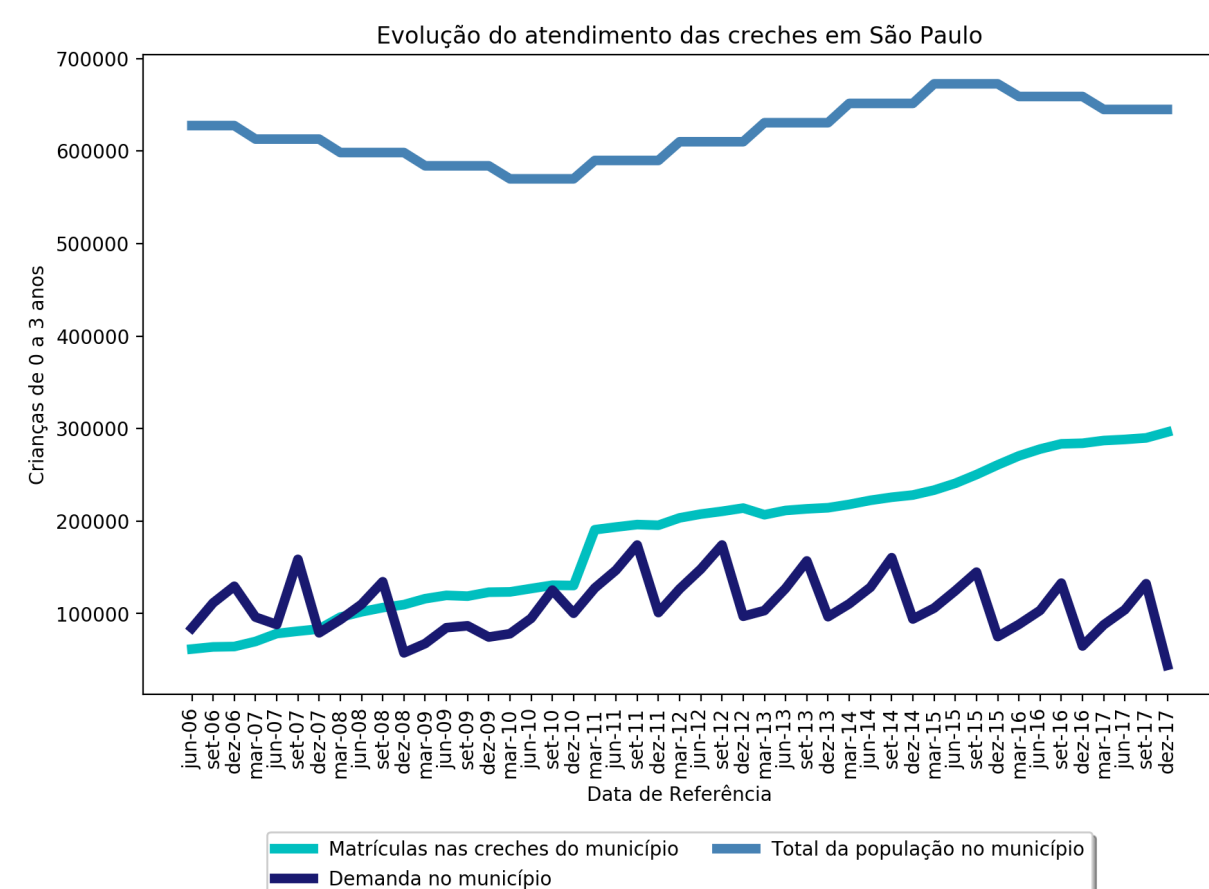
Este projeto é fruto de uma parceria entre o TecS - Grupo de computação social da USP e a Secretaria Municipal de Educação (SME) de São Paulo. Ele é uma Análise Histórica dos Dados sobre o Atendimento das Creches de São Paulo, de junho de 2006 a dezembro de 2017.

Foram dois os dados utilizados: os dados educacionais, provenientes do *site* da prefeitura; e os dados populacionais, vindos do *site* da Fundação SEADE. Dos dados educacionais foram selecionados os relacionados às creches e dos populacionais, a faixa etária "0 a 3 anos".

O desenvolvimento da análise foi inteiramente feito em Python 3. A ferramenta utilizada para os códigos foi a Jupyter, que coloca o desenvolvimento numa janela de navegador Web. A principal biblioteca de análise utilizada foi a Pandas, que permite a conversão de dados .csv para estruturas de dados com usabilidade simples. Para os gráficos, foi usada a Matplotlib.

## 2. Análise Municipal

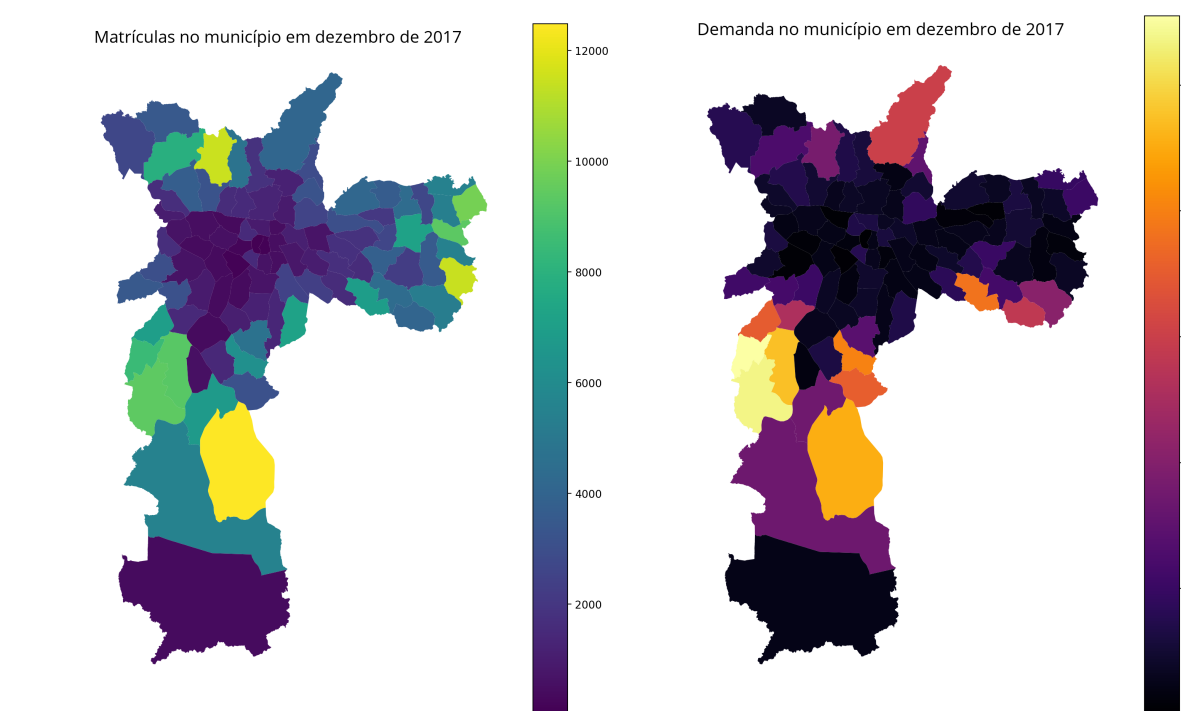
Essa análise considerou a junção dos dados de todos os distritos, assim, foi possível estudar o município.



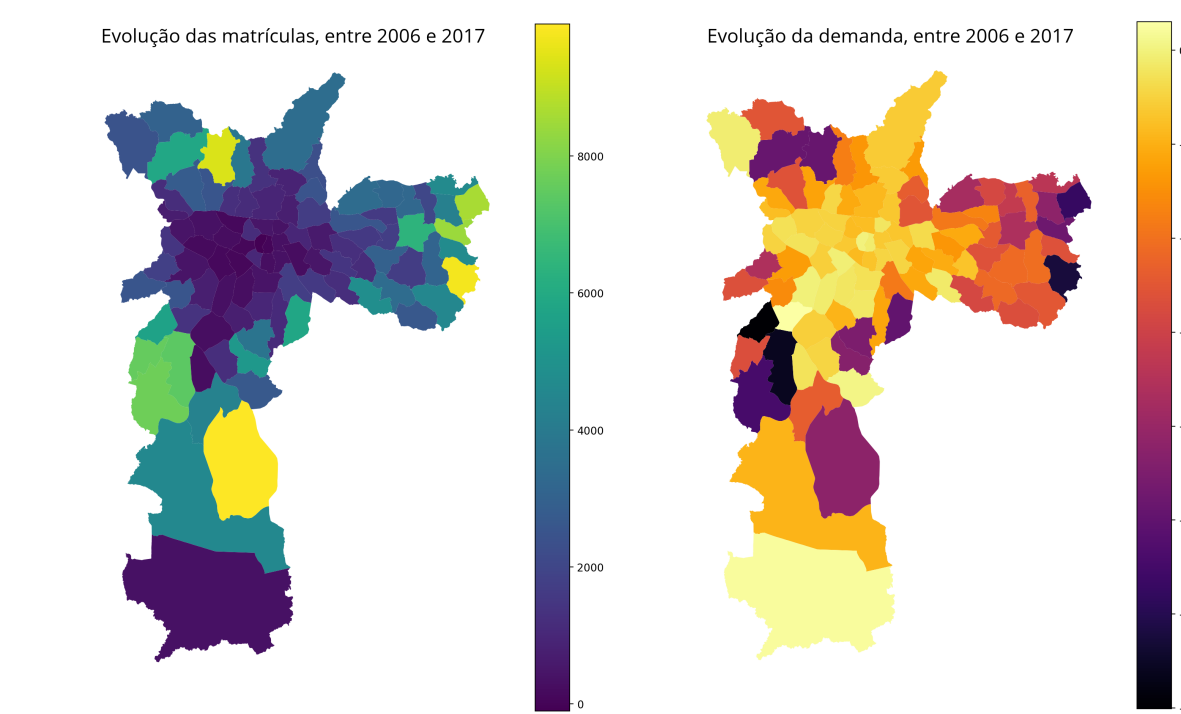
**Figura 1:** Gráfico que mostra a evolução do atendimento municipal de creches entre junho de 2006 e dezembro de 2017

A partir do gráfico na Figura 1, é possível notar que existe uma sazonalidade na fila. Isso ocorre porque ela cresce com o passar do ano e diminui em dezembro, quando parte das vagas é liberada.

Observa-se também que as matrículas possuem um crescimento constante, menos ao redor de 2010, quando a rede conveniada passou a ser contada. Além disso, somando as matrículas com a demanda, percebe-se esse número não chega a 100% da população de 0 a 3 anos. Isso ocorre porque parte dessa população fica na própria casa com os pais ou com outros familiares, já que a matrícula em creches não é obrigatória. Além do gráfico, foram gerados mapas que ilustram o atendimento nos distritos da cidade.



**Figura 2:** Mapas que ilustram a distribuição do atendimento nos municípios. O da esquerda se refere às matrículas, e o da direita, à demanda



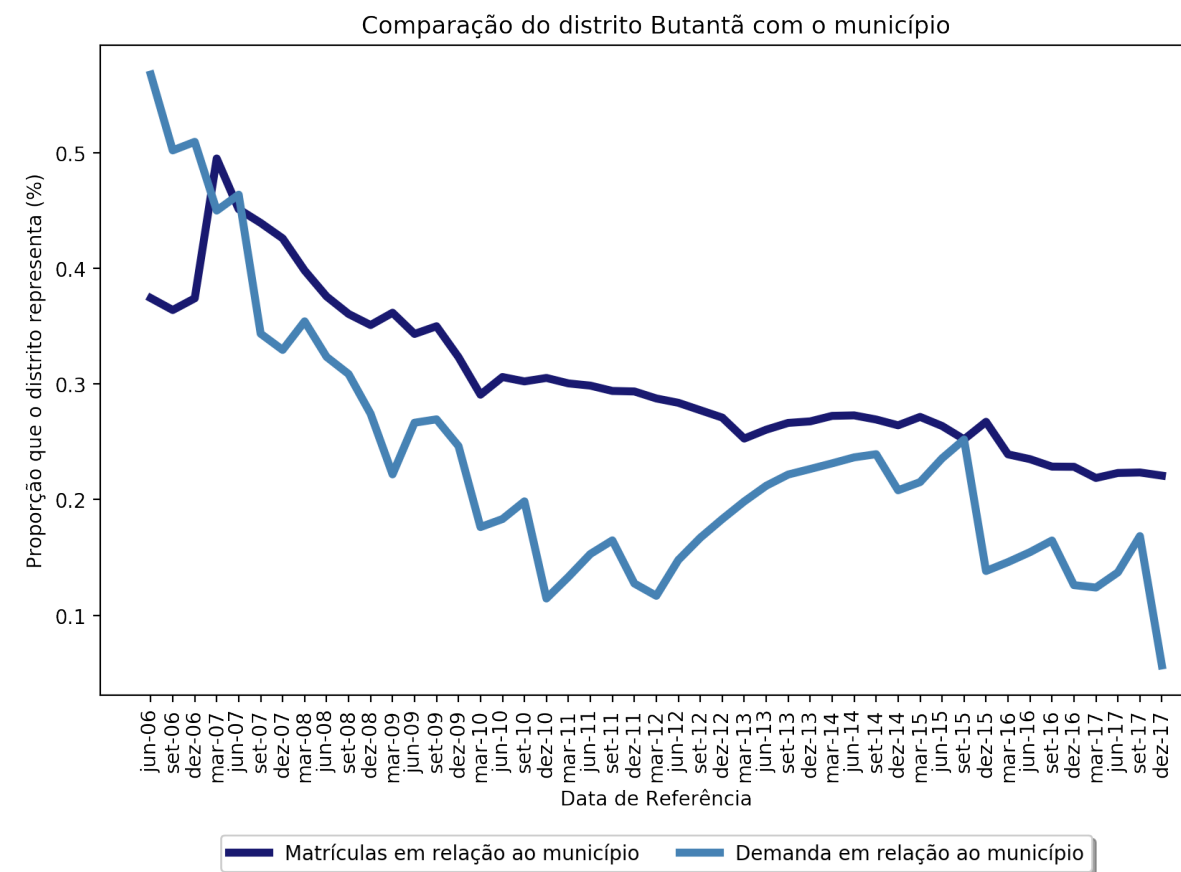
**Figura 3:** Mapas que ilustram a evolução do atendimento nos municípios. O da esquerda se refere às matrículas, e o da direita, à demanda

Os mapas na Figura 2 mostram que os distritos com mais vagas são aqueles com a maior demanda. Isso acontece pois existe uma "demanda induzida". Quanto mais vagas um distrito tem, mais essa informação é conhecida e mais responsáveis colocam crianças na fila.

Os mapas na Figura 3 mostram que o maior aumento de vagas e a menor diminuição na demanda ocorreu nos distritos com mais vagas e mais fila. Todos os distritos que foram referidos nesse comentário ficam em áreas periféricas.

## 3. Análise Distrital

Foi feita uma análise sobre cada um dos 96 distritos da cidade. Para cada um, foram geradas as informações abaixo. Como estamos na USP, o recorte escolhido para a exibição foi o do Butantã, distrito onde a universidade se localiza.



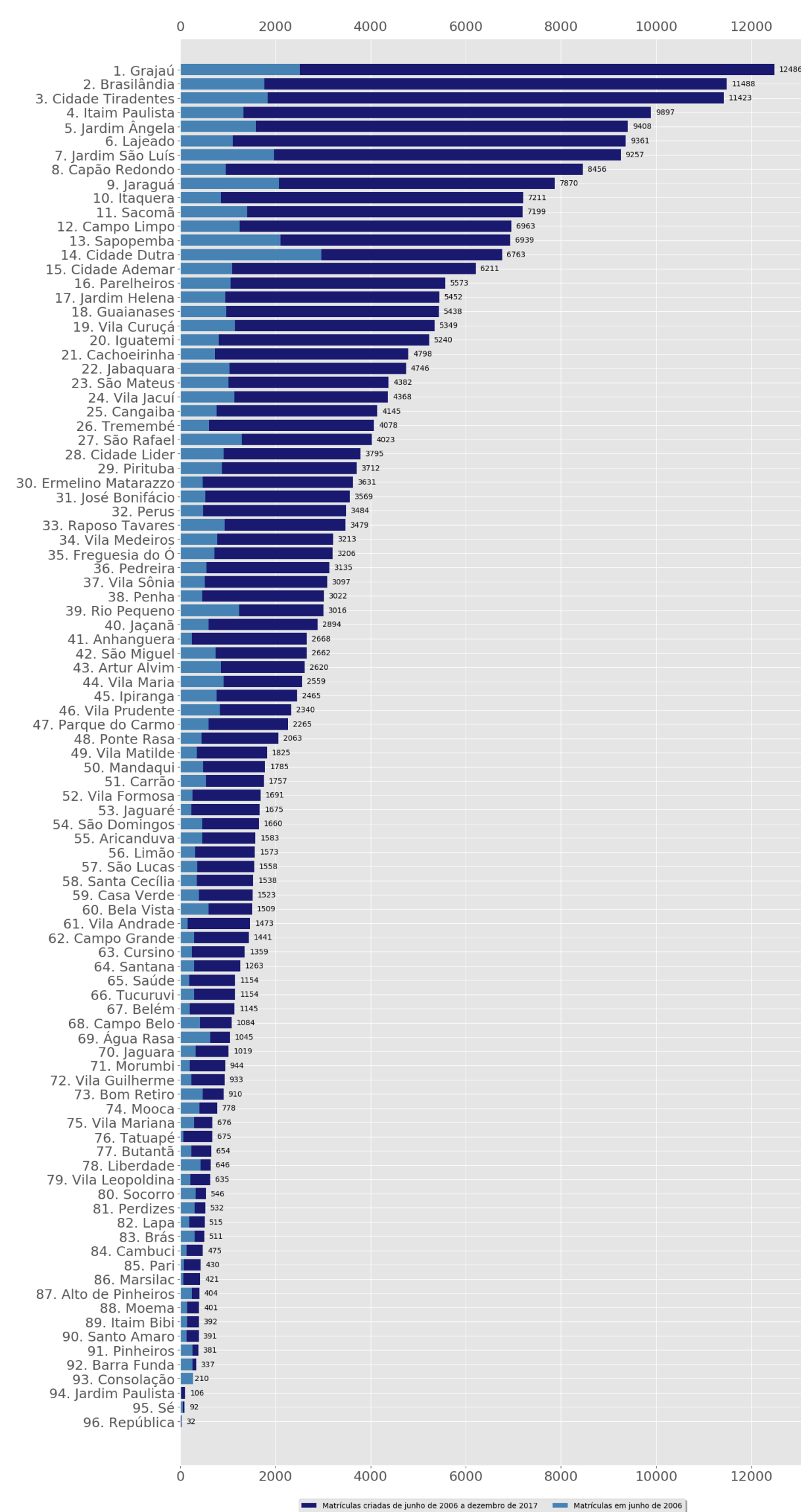
**Figura 4:** Gráfico que mostra a evolução da participação do Butantã no atendimento e na demanda do município

O gráfico da evolução de matrículas, demanda e população é muito parecido com o do município. Por isso, foi gerado também um gráfico que mostra a evolução da participação do distrito em relação aos dados do município (Figura 4).

Por ser mais central, ele tinha uma participação maior no início dos dados. Com o passar do tempo, e com um aumento de concentrado em distritos periféricos, vide Figura 5, juntamente com uma diminuição geral da fila, a colaboração desse distrito caiu nos dois aspectos.

## 4. Evolução do Atendimento

Também foram gerados gráficos que mostram os distritos como se fossem listas, mostrando a evolução das matrículas e da demanda. Pode-se observar, na Figura 5, que houve um aumento generalizado na cidade. Apenas um distrito apresentou queda no número de matrículas: a República, na região central.



**Figura 5:** Lista dos distritos ordenados pelo maior número de matrículas. A barra azul-clara representa o atendimento em junho de 2006 e, junto com a azul-escura, o atendimento em dezembro de 2017

A demanda caiu na maioria dos distritos. O que mudou foi onde ela se concentra, como se observa nos mapas. Antes concentrada nas zonas Leste e Sul, em 2017, está retida na zona Sul.