



# Organização de Centro de Dados: Projeto Cérebro

**Felipe Leitão Valadares Roquete**

Coordenador Geral – Superintendência Geral

**Bruno Duarte Garcia**

*Analista de Dados - Superintendência Geral*



### Aviso Legal

O conteúdo da apresentação reflete a visão pessoal do(s) autor(es), e não representa, portanto, o posicionamento oficial do CADE ou de qualquer outra entidade do Governo Federal.

# Sumário

- Contextualização
- Desafios a Comprovação de Práticas Colusivas
- Projeto Cérebro

# Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência





# Regulação Econômica: Transversal

# Ato de Concentração:

MINISTÉRIO DA FAZENDA

Secretaria de Promoção da Produtividade e Advocacia da Concorrência

Assessoria do Secretário

Nota Técnica SEI nº 1/2018/ASSEC/SEPRAC-MF

**Assunto: Poder dissuasório das multas aplicadas pelo Cade: relação entre o valor da multa e a vantagem auferida pelo infrator, em penalidades por infração concorrencial contra a ordem econômica.**

## Punição

Inf





**GAO** 

United States General Accounting Office  
Report to the Honorable  
John J. Duncan, Jr.,  
House of Representatives

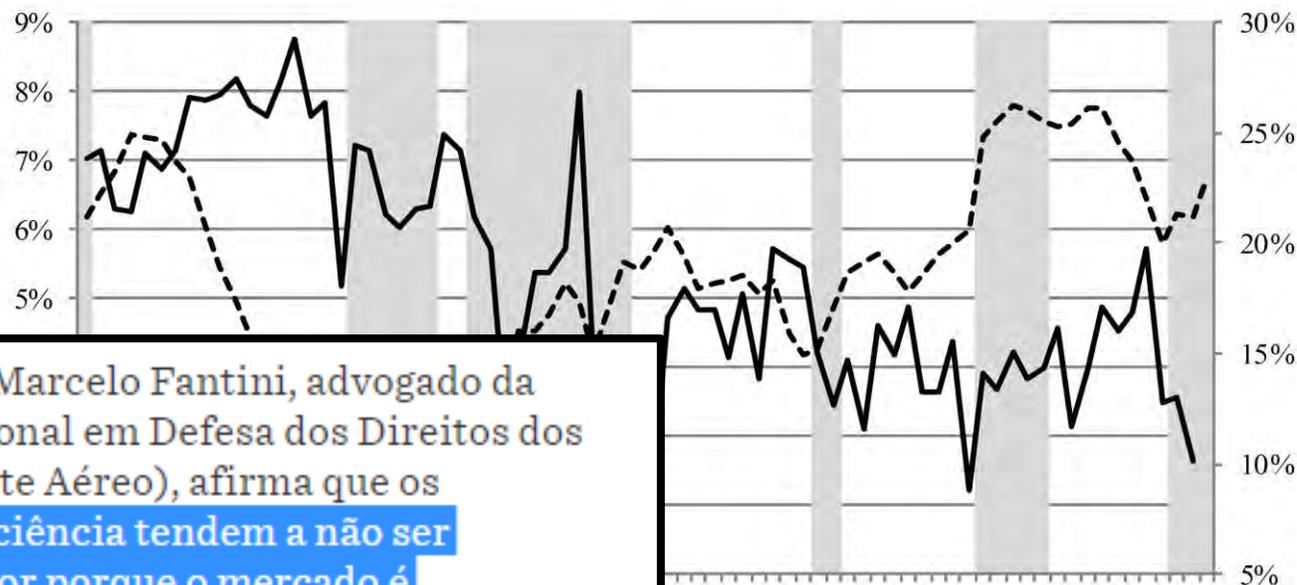
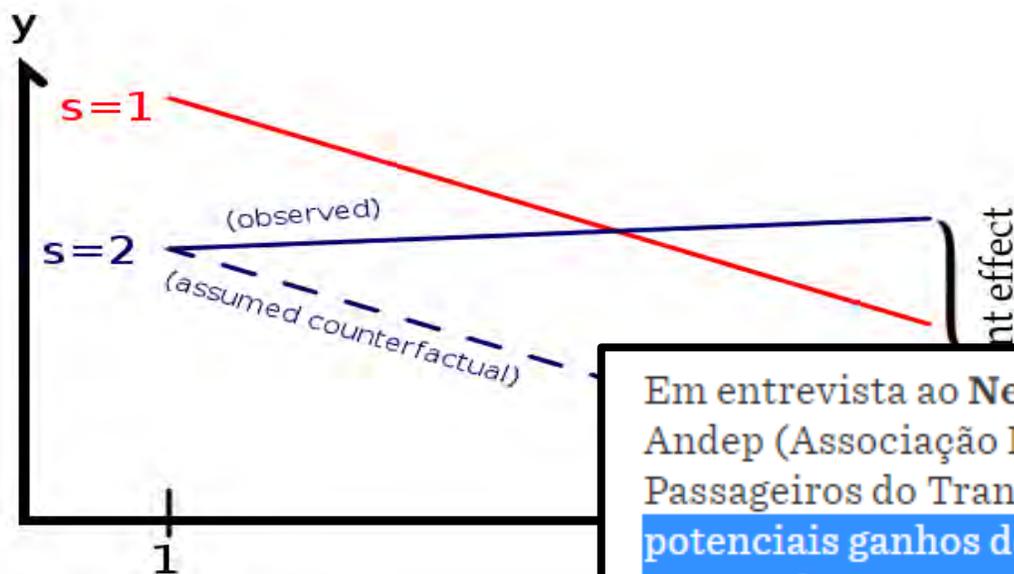
July 1995

# HIGHWAY SIGNS

## Conversion to Metric Units Could Be Costly



FHWA has not estimated the nationwide costs of highway sign conversions. However, on the basis of Canada's experience in metric sign conversion as well as the work done to date by Alabama, "ballpark" estimates of about \$334 million and \$420 million can be calculated. In 1977, the Canadian Ministries changed about 241,000 signs (using overlays) on 300,000 miles of highway, which is about the number of highway miles in California and



Em entrevista ao **Nexo**, Marcelo Fantini, advogado da Andep (Associação Nacional em Defesa dos Direitos dos Passageiros do Transporte Aéreo), afirma que os potenciais ganhos de eficiência tendem a não ser repassados ao consumidor porque o mercado é demasiadamente concentrado, o que reduziria o potencial de redução de preços trazido pela competição.

Recentemente, informações sobre preços e a oferta de voos foram o tema central da discussão. Por um lado, a Associação Brasileira das Empresas Aéreas (Abear) divulgou que **esses preços caíram de 7% a 30%** logo após a mudança, dependendo do trajeto. Por outro lado, **dados do IBGE e da FGV, reportados pelo Estadão, contradizem essa afirmação**, revelando altas substanciais.

ECONOMIA

## Governo investigará se preços de passagens aéreas caíram após cobrança de bagagens

Associação de companhias aéreas diz que preço das passagens caiu de 7% a 30% entre empresas que já cobram por despacho. Senacon, do Ministério da Justiça, vê que existem indícios de inconsistência nesses resultados.

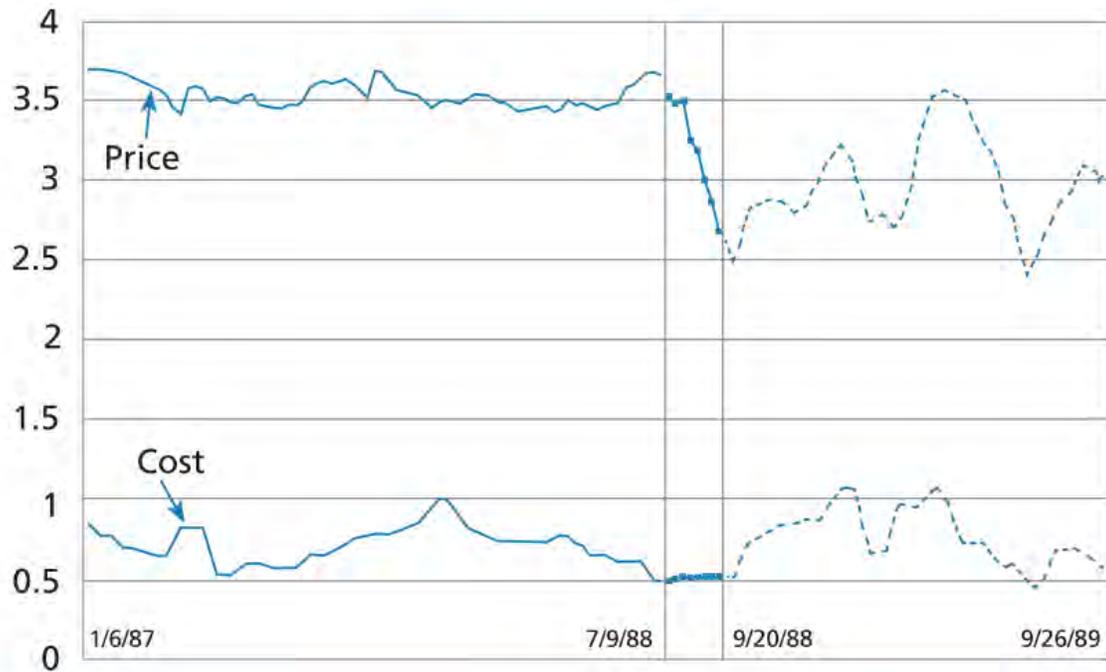
# Desafios para Comprovação de Práticas Colusivas

- Uniformidade de Preços pode resultar de:
  - Colusão Explícita (cartel)
  - Colusão Tácita
  - Competição Perfeita
- Mudanças de preços podem ser resultado de alterações normais do mercado.
- É difícil obter provas diretas: como em qualquer atividade ilegal, os envolvidos se esforçam para não deixar evidências.



# Filtro de Variância (Abrantes-Metz)

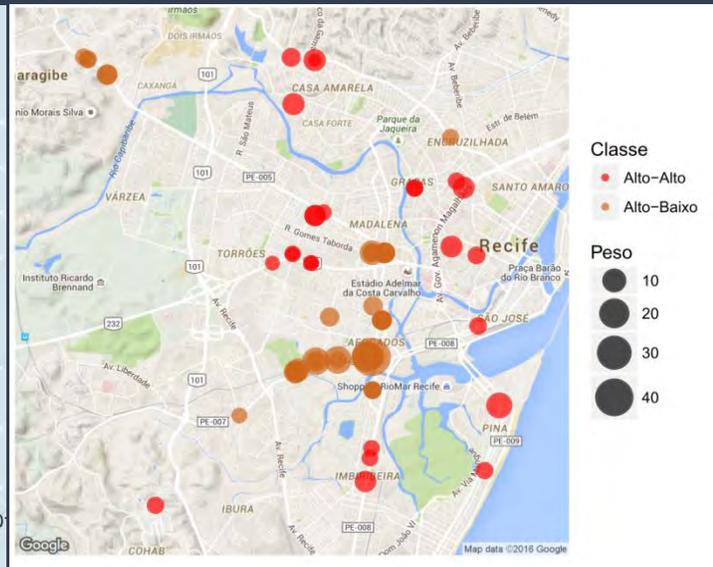
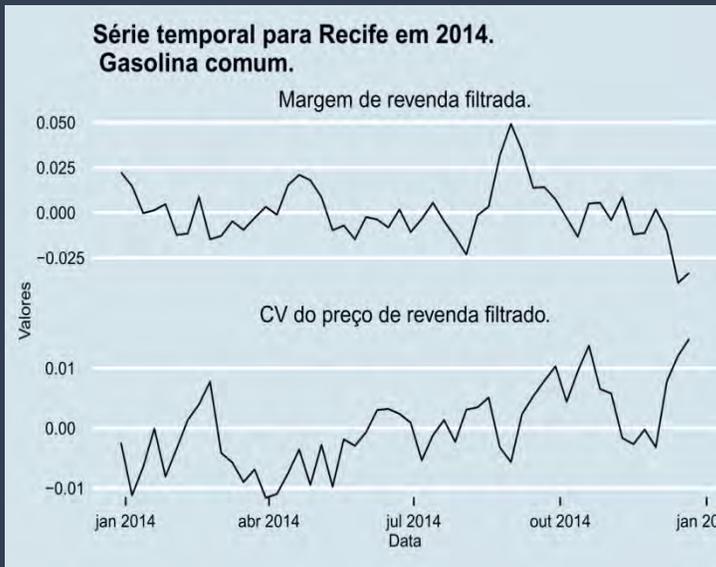
FIGURE 1 Frozen Perch Prices and Costs: 1/6/87 - 9/26/89



- A necessidade de coordenação entre os agentes econômicos provoca uma menor variância dos preços quando há colusão.
- O cartel atua como um “filtro” entre o custo e os preços.

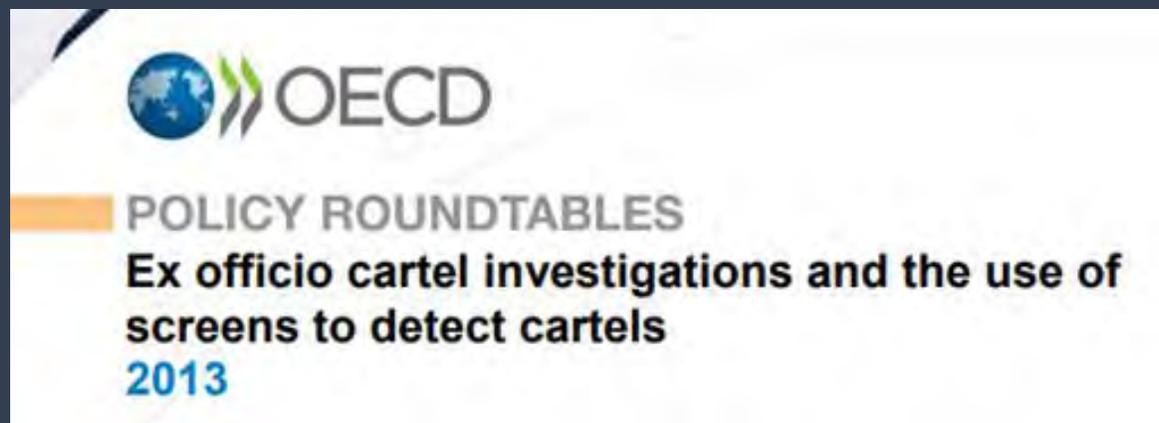
# Filtro de Combustíveis

- Foi desenvolvido no âmbito do Sistema Brasileiro de Defesa da concorrência um filtro de variância para análise do mercado de varejo de combustíveis.



# Projeto Cérebro

- Ampliação da utilização de análise de dados para identificação de cartéis em outros contextos e mercados.
- Aplicação de métodos utilizados por órgãos correspondentes em outros países e da literatura científica.



# Projeto Cérebro

- Projeto de inovação
  - Peculiaridades quanto ao escopo, risco e recursos necessários para realização.
- Bases de dados.
- Recursos humanos.
- Metodologia.
- Recursos computacionais.

# Projeto

- O possível impacto dos dados disponíveis
- Dados por período
- Correção



do aos

# Projeto Cérebro: Bases de Dados

- Dados de mercados privados
  - Difícil obtenção, sigilo fiscal.
  - Pode ser feito de forma ad-hoc se houver cotações online.
  - Poder de requisição/regulação.
- Dados de despesas públicas:
  - Também de difícil obtenção com o detalhamento necessário. (NF-E)
  - Acordos de cooperação órgão a órgão. (alta gestão)
  - Custo de extração, responsabilidade pela segurança dos dados.
  - Decreto Nº 8.789/2016 - Compartilhamento de dados na adm. Pública
  - GOVData (2017)



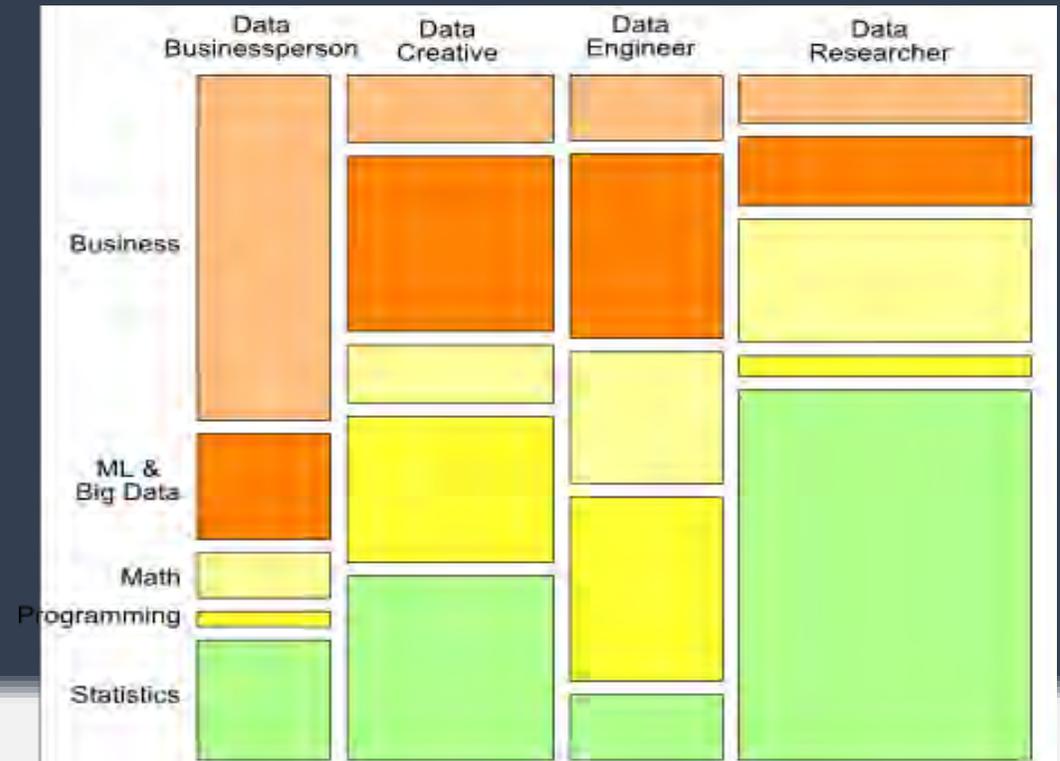
# Projeto Cérebro: Bases de Dados

- Foco em bases de licitações públicas:
  - Disponibilidade de dados (existência de sistemas de compras)
  - Acumulo de literatura econômica sobre “leilões”.
  - Expertise prévia em investigações
  - Grande impacto na sociedade (10 – 15% PIB)
- Compras governamentais apresentam características que favorecem o estabelecimento de acordos entre os fornecedores.
  1. Previsibilidade (permite o planejamento prévio das ações)
  2. Inflexibilidade da demanda (permite o aumento do preço)
  3. Publicidade (facilita monitoramento dos membros do cartel)
  4. Incentivo econômico (envolve grandes montantes)

**Comprasnet**

# Projeto Cérebro: Recursos Humanos

- Quadro de pessoal reduzido é a realidade na maioria dos órgãos da administração.
- Análise de dados requer múltiplas habilidades, e não existe ainda um cargo específico na administração pública.



# Projeto Cérebro: Recursos Humanos

- Equipe inicial: composta por servidores do próprio CADE.
- Contratação de consultores por meio do PRODOC/PNUD da área de estatística e banco de dados.
- Consultor traz a bagagem acadêmica e profissional que não se reproduz rapidamente.
- Requisição de servidores de outros órgãos: muitas vezes não atendidas.

# Etapas do projeto

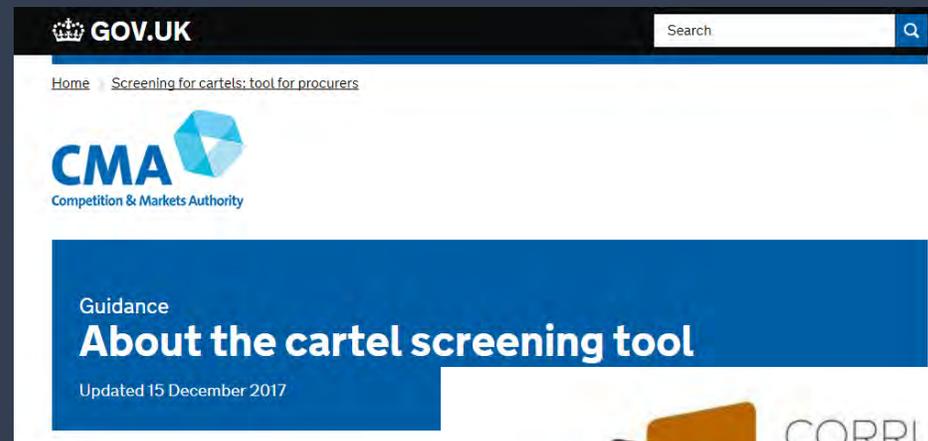
*Fase 1: Benchmarking Internacional*

*Fase 2: Obtenção de Bases de Dados*

*Fase 3: Consultoria Externa*

- Técnicas de Mineração de Dados
- Métodos Estatísticos

*Fase 4: Validação e Aplicação*



**Toolkit for detecting collusive bidding  
in public procurement**

*With examples from Hungary*

swiss economics

**Screening for Bid Rigging: Does it Work?**

- Base  
inve

**Screening, LIBOR &  
Ex Officio Cartel Investigations**



Rosa M. Abrantes-Metz, PhD  
Global Economics Group  
Stern School of Business, NYU

# *Etapas do projeto*

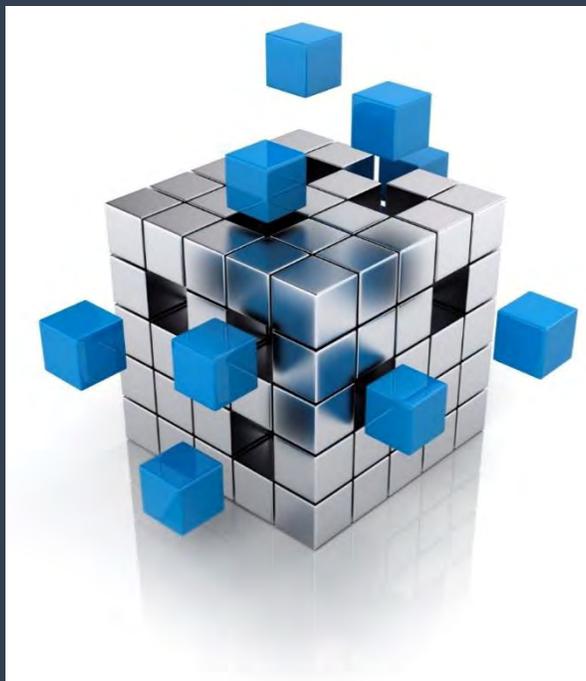
*Fase 1: Benchmarking Internacional*

*Fase 2: Obtenção de Bases de Dados*

*Fase 3: Consultoria Externa*

- Técnicas de Mineração de Dados
- Métodos Estatísticos

*Fase 4: Validação e Aplicação*



- DW-SIASG
- Comprasnet
- Tribunais de Contas Estaduais
- Portais de Compras



# Etapas do projeto

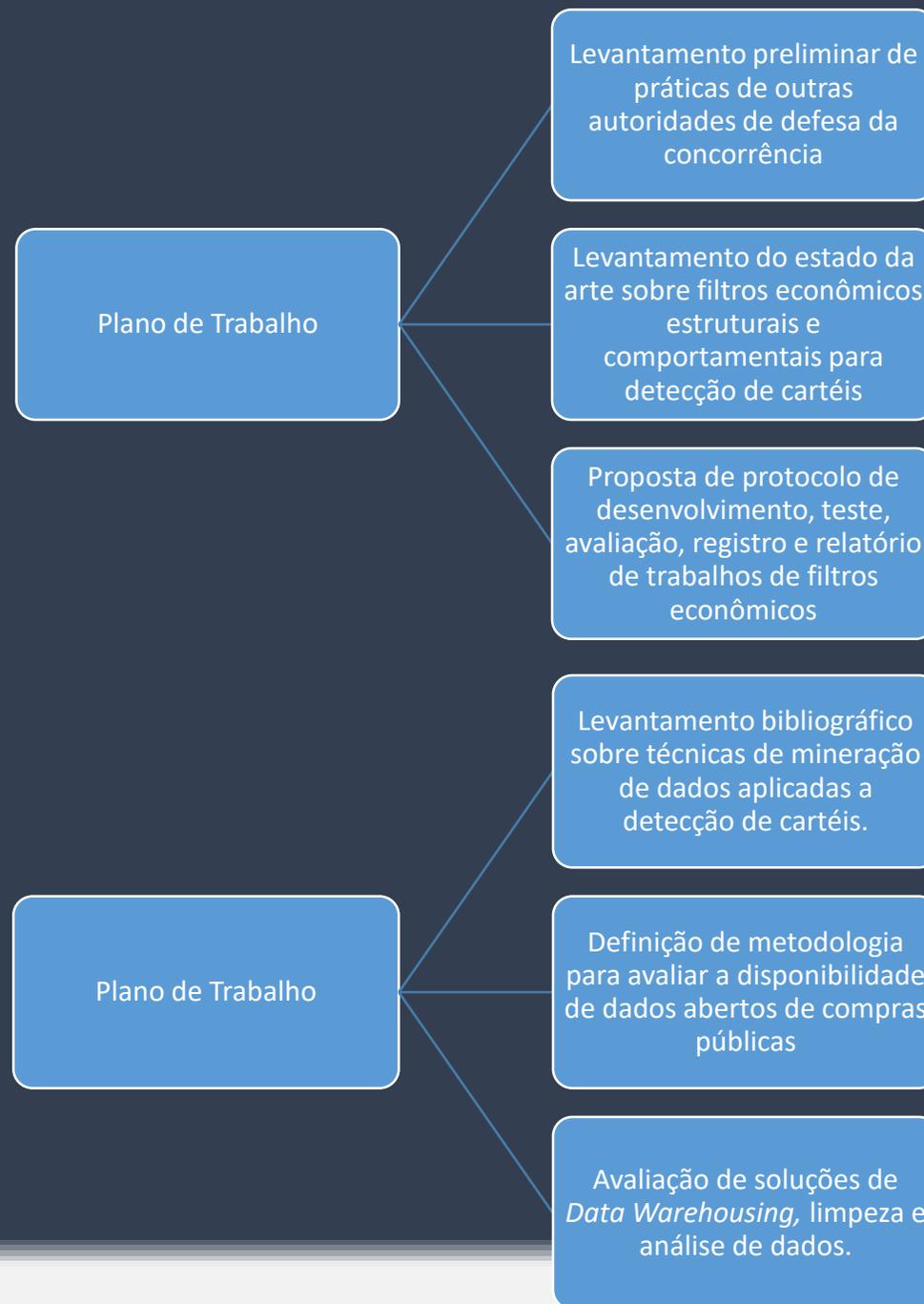
*Fase 1: Benchmarking Internacional*

*Fase 2: Obtenção de Bases de Dados*

***Fase 3: Consultoria Externa***

- Técnicas de Mineração de Dados
- Métodos Estatísticos

*Fase 4: Validação e Aplicação*



# *Etapas do projeto*

*Fase 1: Benchmarking Internacional*

*Fase 2: Obtenção de Bases de Dados*

*Fase 3: Consultoria Externa*

- Técnicas de Mineração de Dados
- Métodos Estatísticos

**Fase 4: Validação e Aplicação**

- Sistema procura por sinais de:
  - Supressão de proposta
  - Lances de cobertura
  - Prevalência de desclassificação de lances.
  - Divisão de mercados.
  - Padrões de preços.
  - Similaridades nas propostas.



**Comprasnet**

# Descoberta de Dados

| Nome   | CNPJ/ID         |
|--|-----------------|
| ESTOPAS MIL PRODUTOS DE LIMPEZA LTDA - EPP   | 11978499000122  |
| .POLYART COMERCIO E SERVICOS LTDA - ME       | -9              |
| @R.COM REFRIGERACAO LTDA - ME                | 00000000000000  |
| + MAIS AUTOMACAO LTDA                        | 000000000000191 |
| ORTOMED LTDA - ME                            | 000000000000515 |
| 1 1 A FLACIPEL REMOcoes DE LIXO EIRELI - EPP | 000000000000787 |

| O que ofertou?                                | O que homologa? | Onde Ofertou?          |
|---|-----------------|------------------------|
| EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA LIMPEZA         | 5.462           | 1º grau superior       |
| EQUIPAMENTOS PARA PREPARAR E SERVIR ALIMENTOS | 3.071           | MINISTERIO DEFESA      |
| ARTIGOS DE HIGIENE                            | 1.046           | MINISTERIO DA EDUCACAO |

**Gasto Federal Direto x Ano**

| Ano  | Gasto    |
|------|----------|
| 2011 | ~50.000  |
| 2012 | ~100.000 |
| 2013 | ~300.000 |
| 2014 | ~180.000 |

**Ofertas**

**Vitórias**

## STATISTICAL ANOMALY

0.1% 2.1% 13.6% 34.1% 34.1% 13.6% 2.1% 0.1%

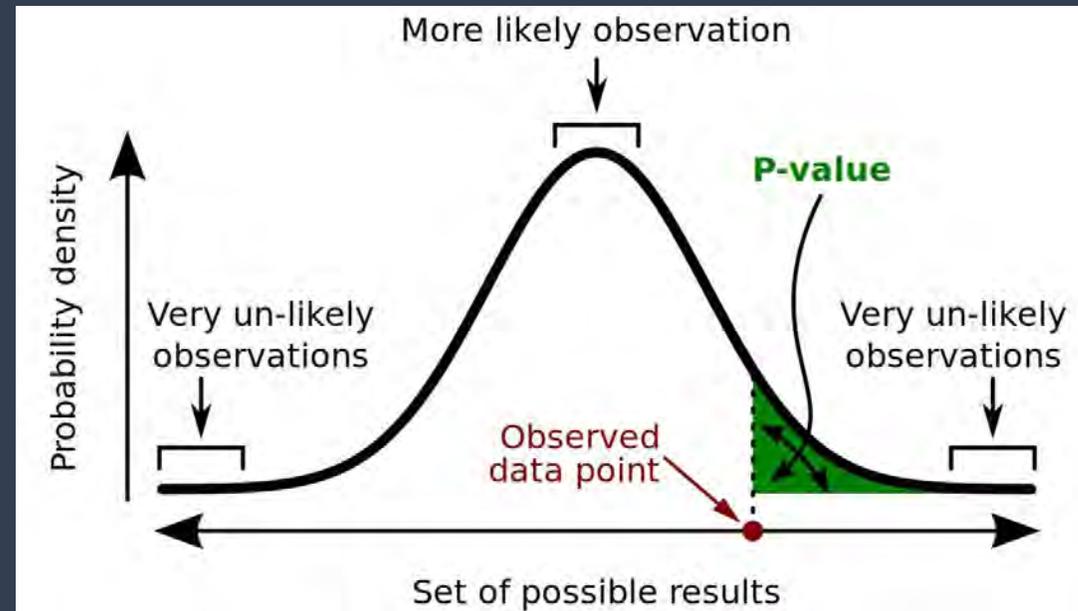
-3σ -2σ -1σ μ 1σ 2σ 3σ

Itens: Participação Conjunta

|       |
|-------|
| 1.952 |
| 1.343 |
| 315   |
| 268   |
| 238   |
| 233   |
| 231   |
| 219   |
| 187   |
| 184   |
| 176   |
| 170   |
| 169   |
| 169   |
| 167   |

# Desafios e Perspectivas

- Aceitação de evidências estatísticas pelos tribunais.



- Provas indiretas -> Abertura de Caso?  
Obtenção de mandado de busca?



**Obrigado pela Atenção!**