

# Centro Analítico – CPFL Energia



Transformando Dados Em Resultados E Oportunidades  
Inova 2019 – Ribeirão Preto





## Hugo Helito

Coordenador de Data Science & Analytics

CPFL Energia

Campinas - SP

Graduado em estatística pela Unicamp

MBA em Finanças

Cursando Mestrado em planejamento energético

1º emprego como  
monitor de informática  
IAG-USP

Consultor em Estatística

Especialista em Estudos  
e Economia

Estatístico  
Auxiliar de Pesquisa  
FCM - Unicamp

Analista de mercado  
CPFL



**Olá, somos a CPFL Energia**



106  
ANOS DE HISTÓRIA

## NOSSOS NÚMEROS

13,5 MIL COLABORADORES

MARKET CAP DE R\$ 25,0  
BILHÕES, LISTADA NO NOVO  
MERCADO DA B3 E NA NYSE  
(ADR NÍVEL III)

EM 2017, EBITDA DE R\$ 4.864  
MILHÕES E LUCRO LÍQUIDO  
DE R\$ 1.243 MILHÕES

RECEITA OPERACIONAL BRUTA  
DE R\$ 40,1 BILHÕES EM 2017

## DESTAQUES CPFL

UM DOS MAIORES *PLAYERS* DO  
SETOR ELÉTRICO PRIVADO  
BRASILEIRO

LÍDER EM ENERGIA RENOVÁVEL,  
COM A MAIOR CAPACIDADE EM  
OPERAÇÃO

ATUAÇÃO DESTACADA NO  
SEGMENTO DE  
COMERCIALIZAÇÃO JUNTO A  
CONSUMIDORES LIVRES, COM  
FOCO EM CONSUMIDORES  
ESPECIAIS

# A CPFL ENERGIA



A CPFL faz parte do grupo  
Chinês **State Grid**



**2ª maior empresa** no  
ranking Fortune Global 500



# NOSSA ATUAÇÃO

ESTRATÉGIA EM CADA UM DOS SETORES



## Geração, Renováveis e Transmissão

- **Eficiência operacional** com inovação e tecnologia
- Atuação em âmbito **institucional** e **regulatório**
- **Crescimento estratégico com geração de valor** através de aquisições e novos projetos



## Distribuição

- Ser **líder em eficiência operacional** através do investimento em tecnologia, automação e inovação
- Atuar nas frentes **institucionais** e **regulatórias** a fim de garantir a **sustentabilidade** do setor



## Soluções

- **Expandir atuação no varejo** ampliando a **frente comercial** e a **gestão de energia** de clientes
- Agregar **novos produtos** à Comercialização de energia
- **Foco nos serviços técnicos** com qualidade, produtividade e segurança
- **Prover soluções técnicas e financeiras** para aumentar a competitividade dos nossos clientes



# Conheça o Centro Analítico



Para extrair valor do grande volume de dados a CPFL passou a investir em Analytics com a criação do Centro Analítico



Criado em  
**2018**

Colaboradores  
**10**

Projetos  
**+30**



O objetivo do Centro Analítico é extrair valor da integração e análise de bases de dados, visando construir algoritmos para a tomada de decisão.



# Objetivos do Centro Analítico



1

Gerar Resultados disruptivos

2

Construir Soluções integradas com ganhos sinérgicos

3

Criar Modelos Prescritivos (tomada de decisão)

4

Gerar Insights para o negócio



# Processo de trabalho

Demandas



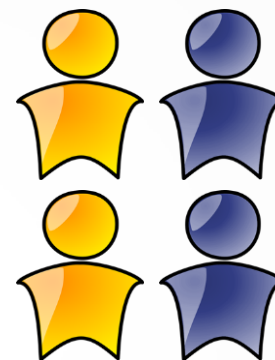
Priorizada e  
KPI definido

Metodologia



sprint 15 dias  
1 a 7 sprints

Squad



2 a 4 HC  
1 a 6 squads

Entregável



Algoritmo  
Relatório ou Análise

Ferramentas



# Priorização

É importante ganhar antes de começar



- Entendimento do negócio
- Entendimento dos dados
- Preparação dos dados
- Análise
- Validação – Teste
- Apresentação do MVP



# 39

Projetos em 16 meses

## Trabalhos Realizados

### Soft Analytics

- Mapeamento de **PERSONAS**
- Identificação de padrões e **CLUSTERS DE CLIENTES**
- Comparação de **GRUPOS** e teste de hipóteses
- Desenvolvimento de **DASHBOARDS ANALÍTICOS**
- Utilização de **OPEN DATA**
- Análise de **CORE e CAUDA**
- **ANÁLISE DESCRITIVA**
- **DESIGN THINKING** e entendimento profundo

### Hard Analytics

**MODELO DE SIMULAÇÃO** DO CALL CENTER, POR INTERVALO DE 30 MINUTOS PARA OS PRÓXIMOS 3 MESES

**IDENTIFICAÇÃO DE FRAUDE**, UTILIZANDO ESTATÍSTICA ESPACIAL E JORNADA DO CONSUMIDOR (BIG DATA)

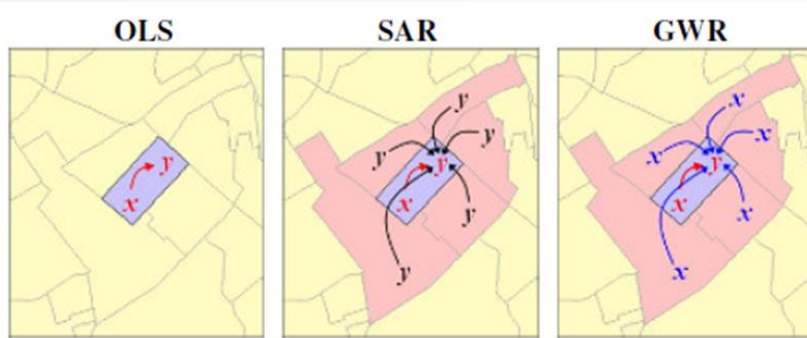
ANÁLISE DE PROPENSÃO A PAGAMENTO **SEM AÇÕES DE COBRANÇA** UTILIZANDO MACHINE LEARNING

**ANÁLISE DE TEXTO**, PARA IDENTIFICAÇÃO DE DESLOCAMENTOS IMPROCEDENTES



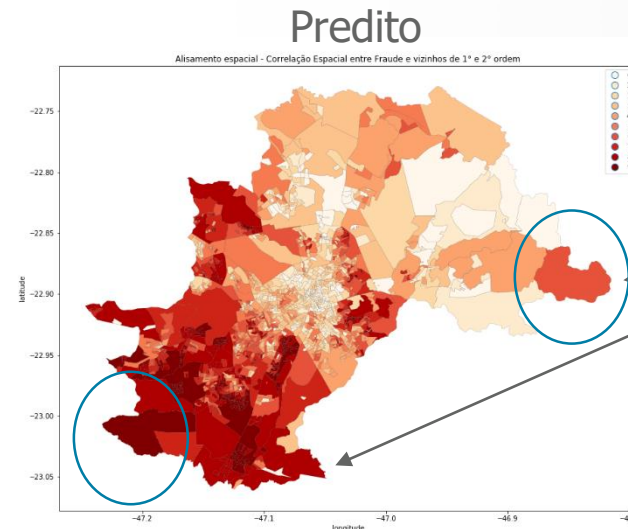
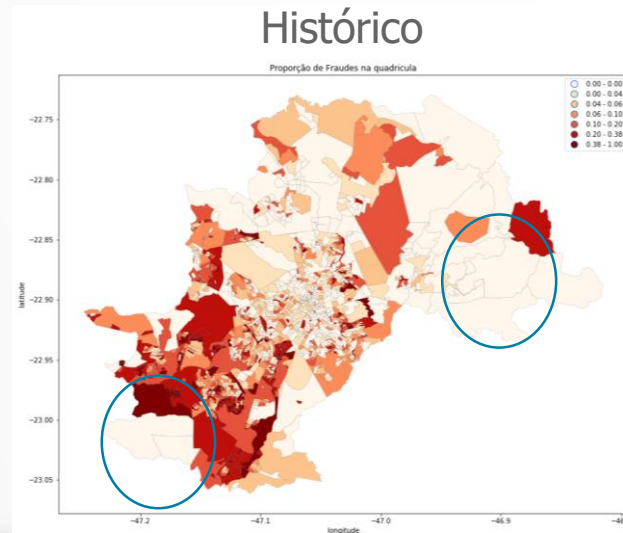
# Fraude - Quadricula

Como definir o risco em regiões onde eu nunca procurei fraude ?



## Metodologia

- Modelo de correlação espacial para estimar valores faltantes
- Modelos SAR e GWR para detecção de fraude, utilizando variáveis do entorno
- 3.500 variáveis com dependência espacial
- 1,8 milhões de dados rotulados



Inferência para  
regiões pouco  
exploradas



11/11/2019

## As interações são uma assinatura do cliente

- ## 2X MAIS ASSERTIVO

# Jornada de 8 clientes

## 4 tipos de interações

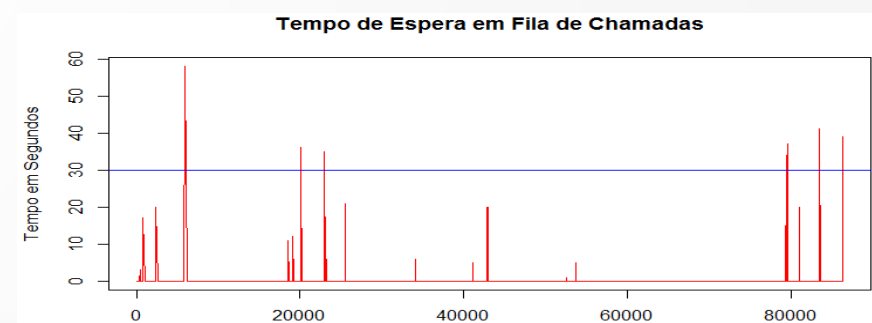
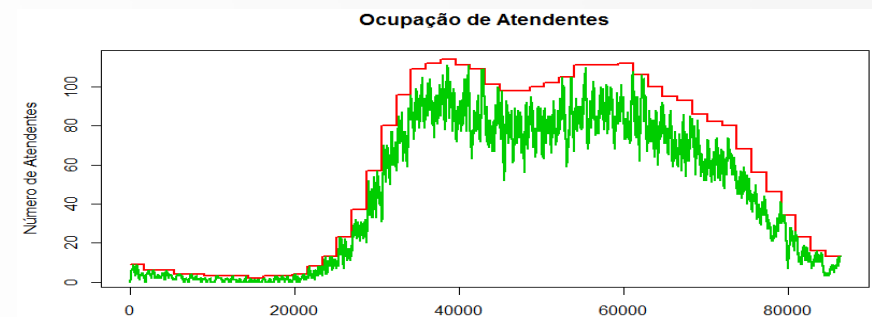
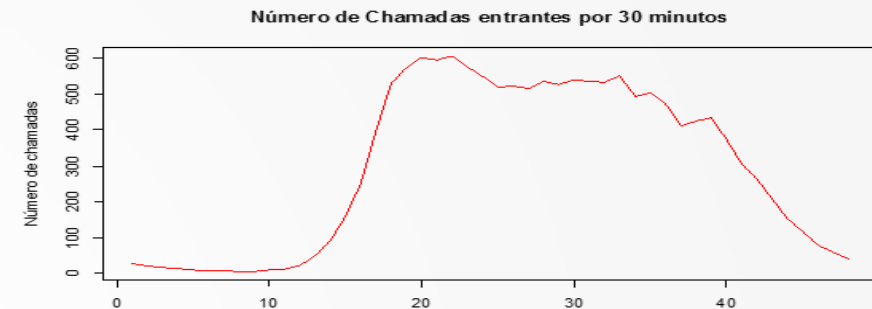
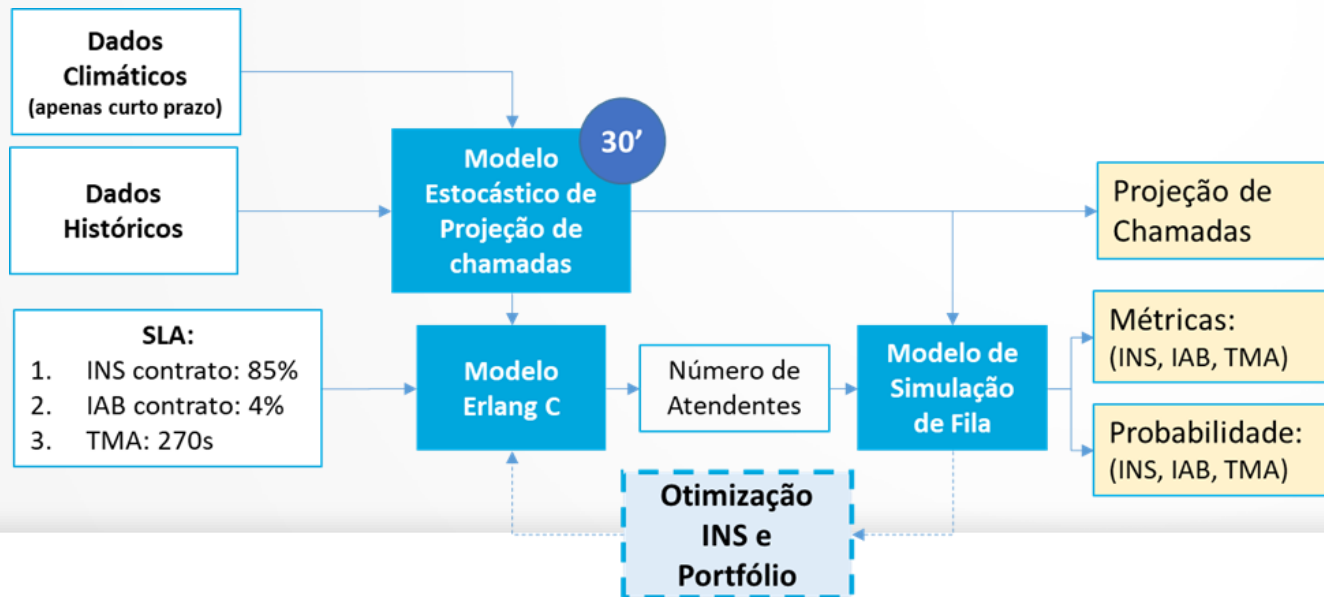
[illegible]

# Alocação Call Center

Como alocar atendentes e evitar transgressão de indicadores regulados

- Projeção → Simulação estocástica + Kernel
- Alocação → Modelo de Filas Erlang C
- Operação → Simulação Monte Carlo + Bootstrap + Otimização de portfólio

**Redução de 100 mil chamadas contratadas por mês**





- CPFL Energia
- Hugo Helito

- hugoh@cpfl.com.br
- @hugohelito
- 19 98808-9234

Obrigado ;)

