



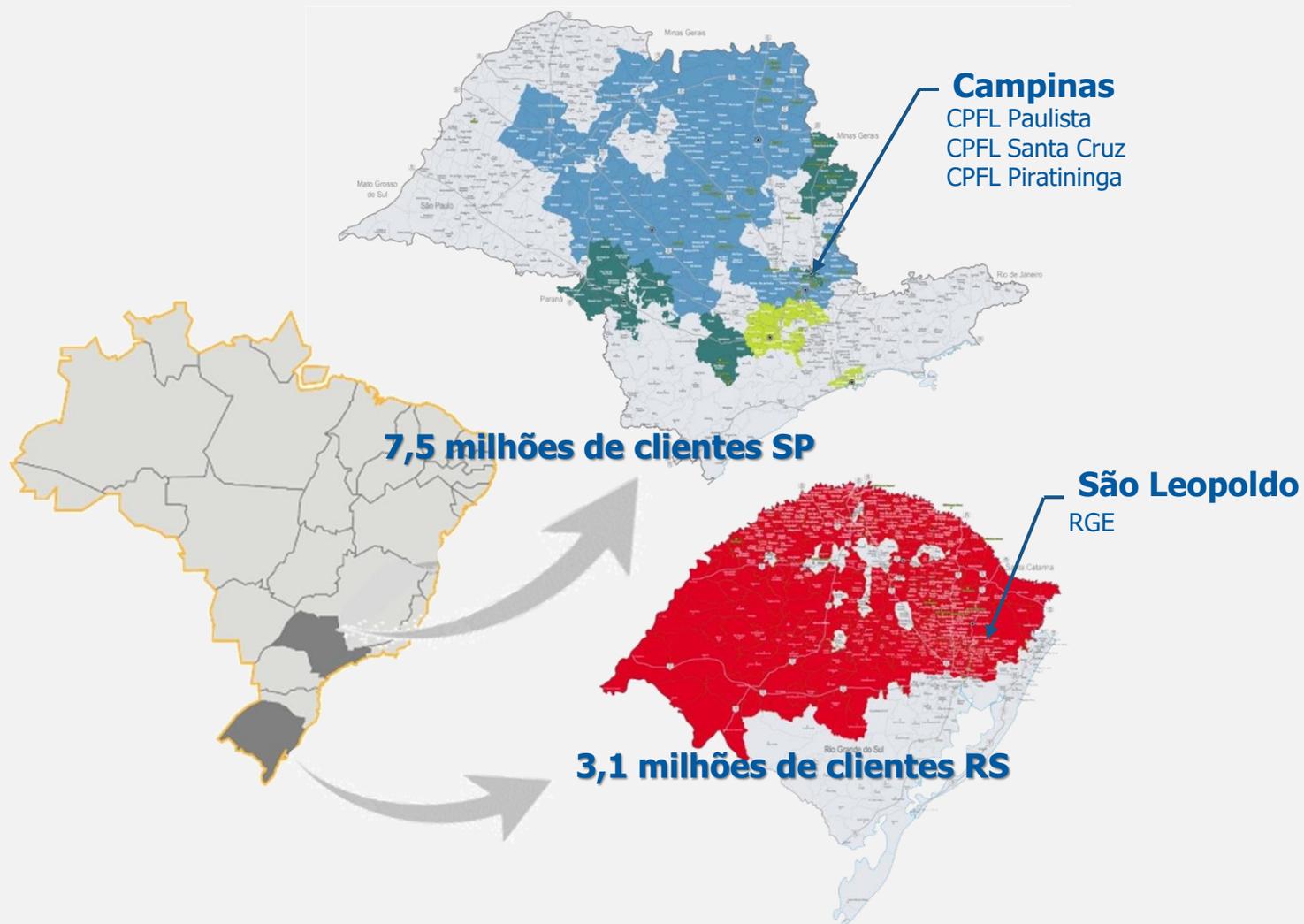
Investor Education

Indicadores de Qualidade da Distribuição

Operação CPFL Energia

OPERAÇÃO CPFL

COI - Centros de Operações Integrado



5 milhões de clientes



0,5 milhões de clientes



2 milhões de clientes



3,1 milhões de clientes



10,6 milhões de clientes



687 municípios



591 subestações



300.593 km² de área concessão



354.907 km de linhas de distribuição



Maior distribuidora do Brasil em venda de Energia

Indicadores de Qualidade do Serviço

Indicadores de Continuidade do Serviço

Indicadores de Continuidade Individual

DIC (Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora em horas) $DIC = \sum_{i=1}^n t(i)$

FIC (Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora) $FIC = n$

DMIC (Duração Máxima de Interrupção por Unidade Consumidora em horas) $DMIC = t(i) \max$

Onde:

C_c = número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em Baixa Tensão ou Média Tensão do mês de apuração.

Indicadores de Continuidade Coletiva

DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora em horas) $DEC = \frac{\sum_{i=1}^{C_c} DIC(i)}{C_c}$

FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora em horas) $FEC = \frac{\sum_{i=1}^{C_c} FIC(i)}{C_c}$

Dia Crítico

Conceito: Dia em que a quantidade de **ocorrências emergenciais**, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média acrescida de três desvios padrões dos valores diários. A média e o desvio padrão a serem usados serão os relativos aos 24 (vinte e quatro) meses anteriores ao ano em curso, incluindo os dias críticos já identificados.

Em tais dias, apura-se o indicador DICRI: Duração da Interrupção Individual ocorrida em Dia Crítico por unidade consumidora ou por ponto de conexão.

$$DICRI = t_{crítico}$$

Onde:

$t_{crítico}$ = duração da interrupção ocorrida em Dia Crítico.

Ocorrências Emergenciais: Todas ocorrências que possuem despacho de equipe, com ou sem interrupção

Interrupção em Situação de Emergência:

Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta e que seja:

- Decorrentes de Evento associado a **Decreto de Declaração de Situação de Emergência** ou **Estado de Calamidade Pública** emitido por órgão competente; ou
- Decorrentes de Evento cuja **soma do CHI** das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme equação a seguir:

$$CHI_{limite} = 2.612 \times N^{0,35}$$

Onde:

N = número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração.

Empresa	Qtd. Clientes Out 2023	Limite ISE 2024
CPFL Paulista	4.821.539	570.280
CPFL Piratininga	1.882.032	410.292
CPFL Santa Cruz	494.060	256.919
RGE	3.050.432	485.847

IMPORTANTE: somente causas relacionadas ao clima

INDICADORES - CONCEPÇÃO, CONCEITOS E MÉTODOS

Indicadores de Tempo de Atendimento



Reclamação

Horário que o consumidor entra em contato com a empresa informando a falta de energia ou indicação do sistema telesupervisionado



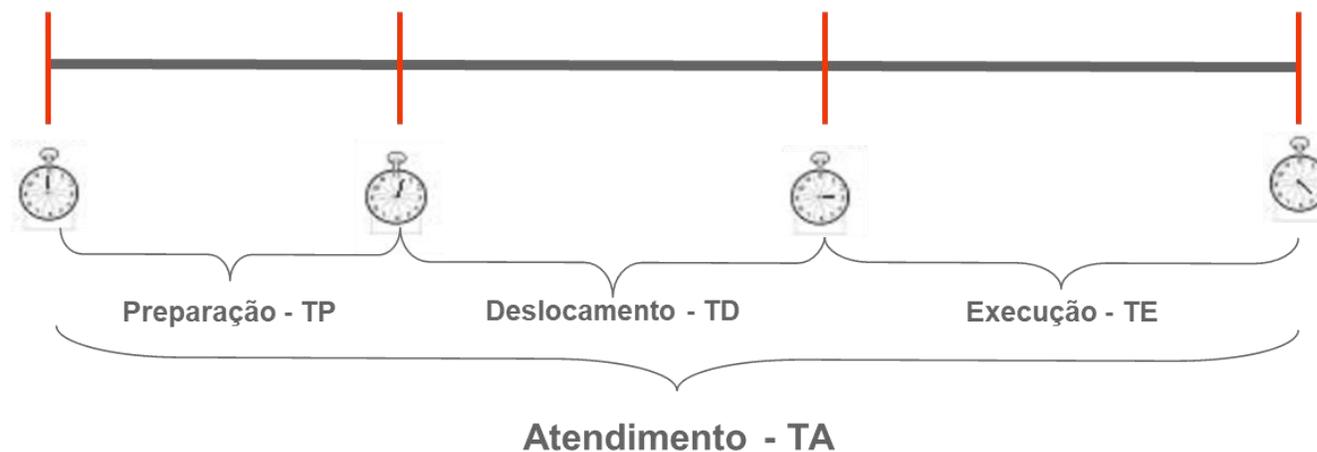
Horário que o Centro de Operação aloca equipe para atender ocorrência (Horário do despacho)



Equipe informa que chegou no local da reclamação para o início da execução do serviço de manutenção corretiva



Equipe informa a finalização do serviço de manutenção corretiva do evento e confirma o restabelecimento da energia para o cliente e outras informações relevantes



$$\mathbf{TMAE = TMP + TMD + TME}$$

Onde:

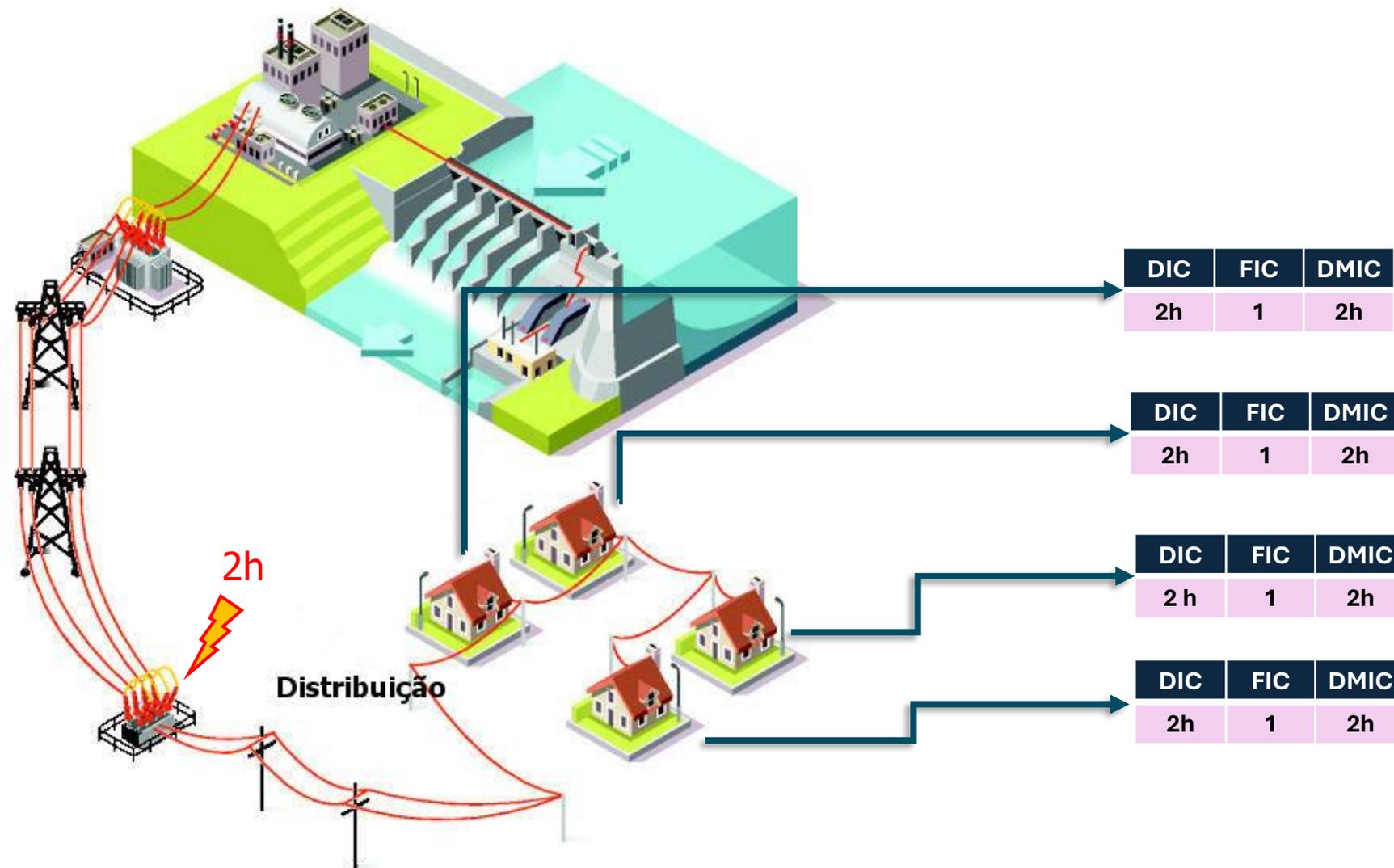
TMAE: Tempo médio de Atendimento Emergencial

TMP: Tempo Médio de Preparação

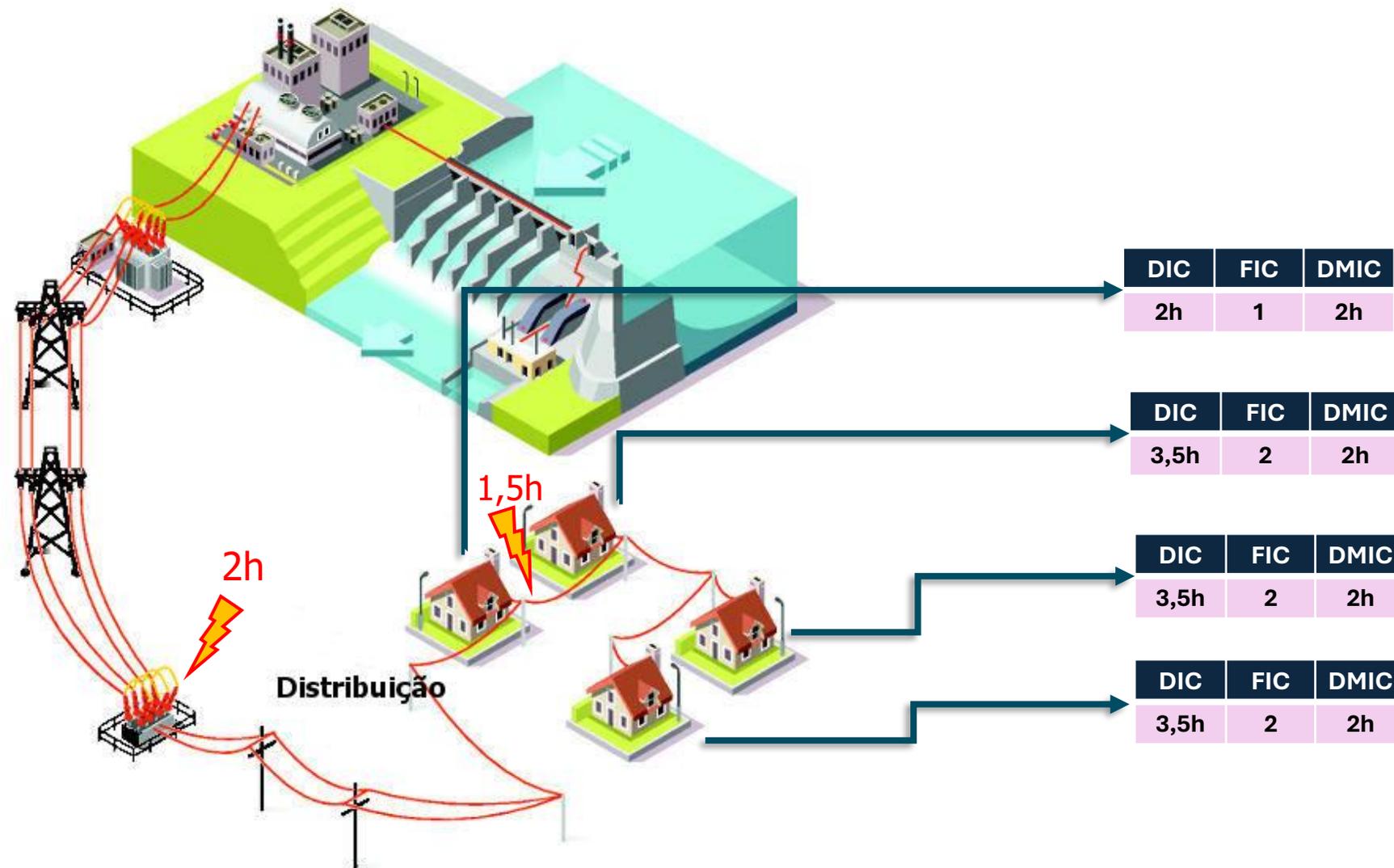
TMD: Tempo Médio de Deslocamento

TME: Tempo Médio de Execução

APURAÇÃO DE INDICADORES – EXEMPLO DE CÁLCULOS



APURAÇÃO DE INDICADORES – EXEMPLO DE CÁLCULOS



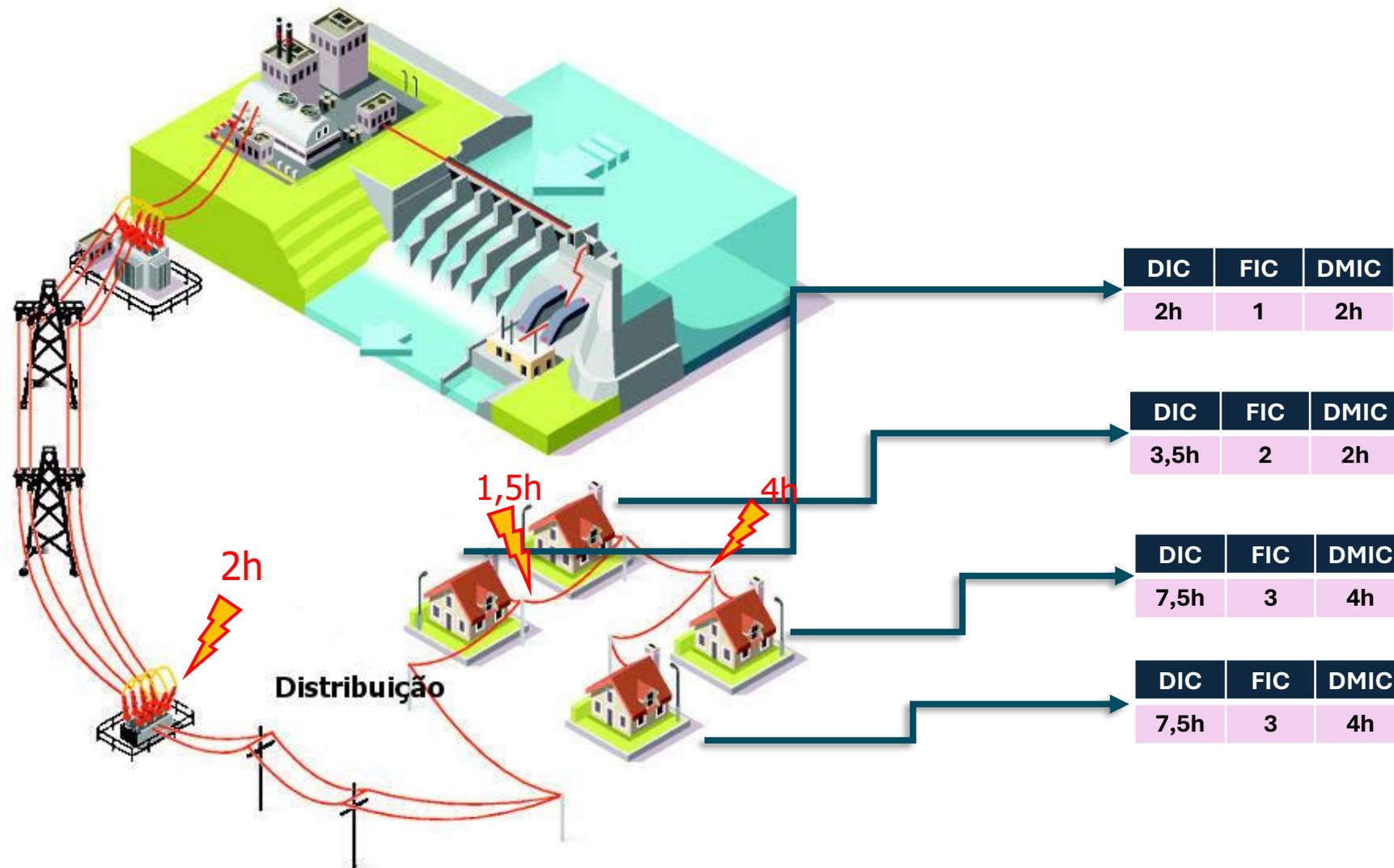
APURAÇÃO DE INDICADORES – EXEMPLO DE CÁLCULOS

$$DEC = \frac{\sum_{i=1}^{Cc} DIC(i)}{Cc}$$

$$DEC = \frac{2+3,5+7,5+7,5}{4} = 5,13h$$

$$FEC = \frac{\sum_{i=1}^{Cc} FIC(i)}{Cc}$$

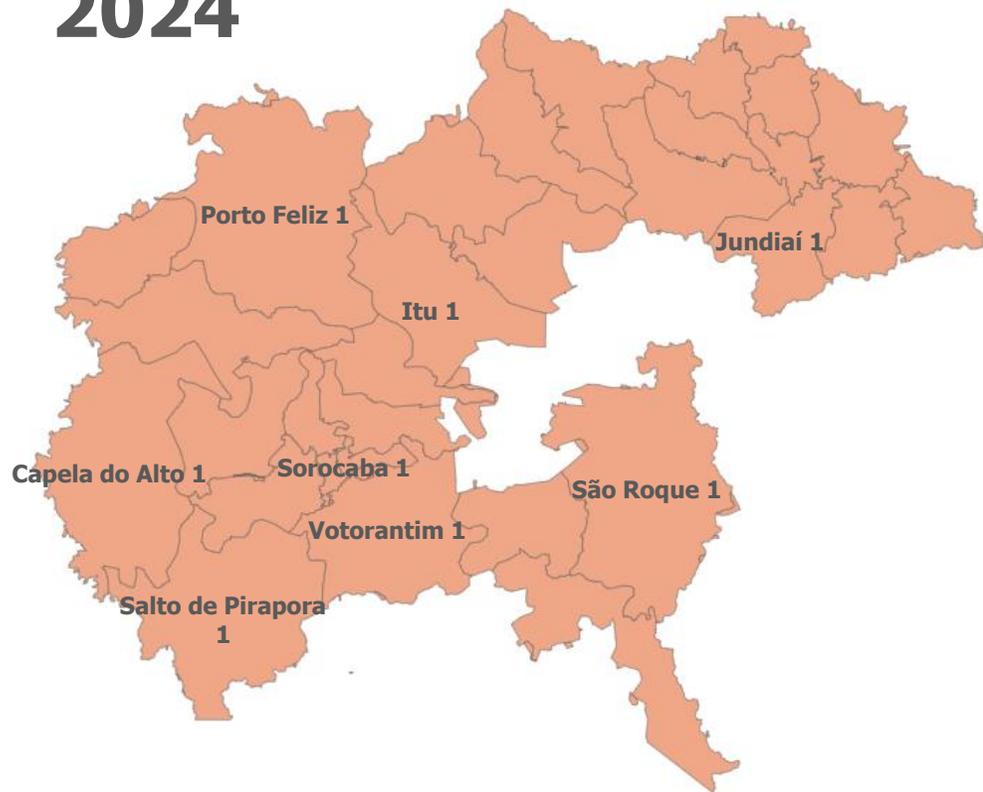
$$FEC = \frac{1+2+3+3}{4} = 2,25int.$$



Conjuntos Eléctricos

FORMAÇÃO DOS CONJUNTOS ELÉTRICOS

2024



Conjunto é formado a partir de SED

Abrange redes MT à jusante da SED

Regras por Quantidade de UCs
+10k necessário novo conjunto

Regras para Agregar / Segregar
Agregar: Áreas contíguas e um dos conjuntos com menos de 10k

CPFL Energia - 343 Conjuntos

Paulista: 176
Santa Cruz: 21

Piratininga: 45

RGE: 101

Onde:

SED = Subestação de Distribuição

DEFINIÇÃO DE METAS REGULATÓRIAS - CONJUNTOS ELÉTRICOS

Atributos utilizados – Método Comparativo

DEC

% NUC Alta Densidade

% Vegetação

% Redes Trifásicas

Pluviometria

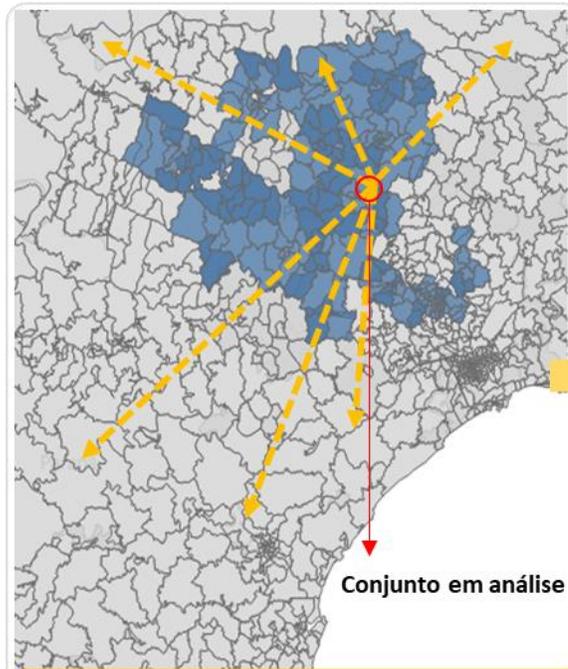
Consumo UC Res.

NUC Industrial

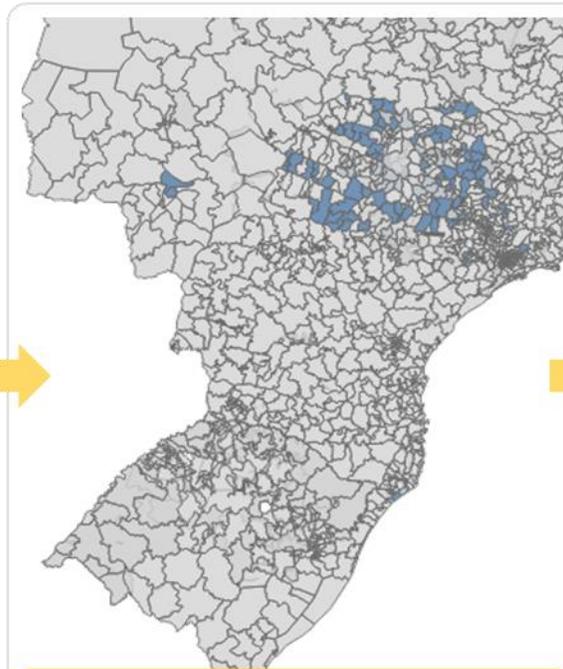
FEC

Idem aos parâmetros do DEC

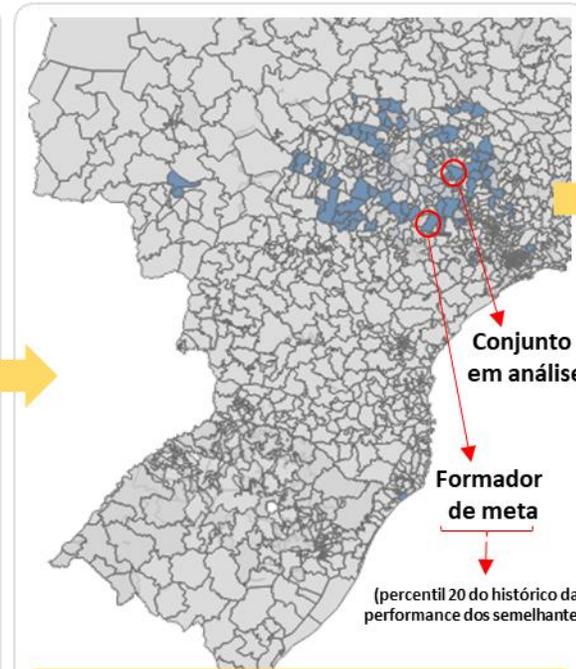
NUC Comercial



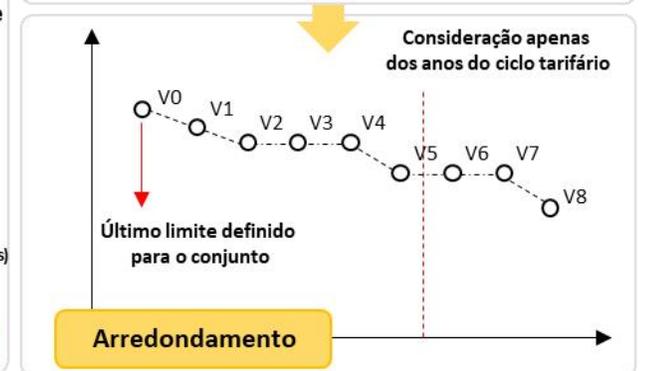
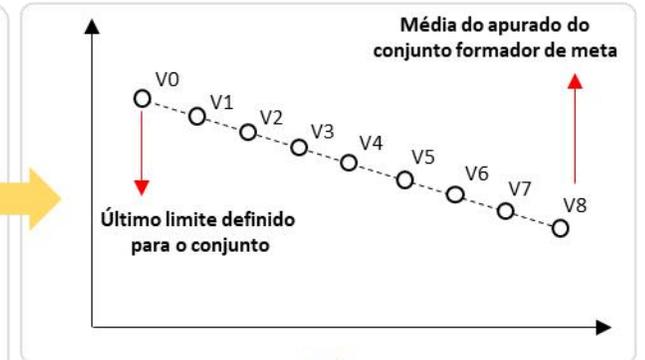
Comparação com os 3078 conjuntos do Brasil



Seleção dos 100 conjuntos semelhantes



Identificação do conjunto formador de meta



Arredondamento

Onde: NUC = número de unidades consumidoras

Sistemas Técnicos e Operacionais

SISTEMA OPERACIONAL - ADMS

A CPFL é a empresa pioneira no Brasil na implantação desse sistema com pacote completo.

Principais benefícios do ADMS

Aumento da digitalização resulta em melhoria do DEC e FEC



Unificação de procedimentos e sistemas (sinergia)



Validação das ações antes de serem efetivadas



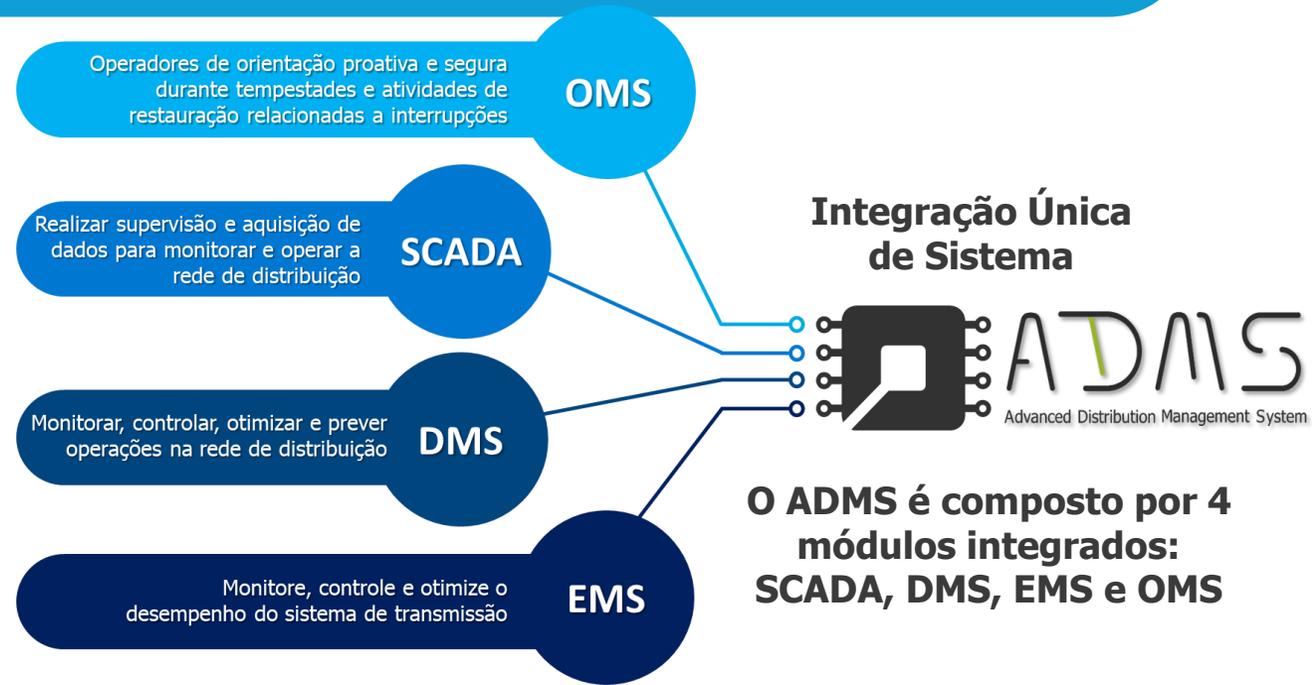
Módulo de estudo e otimização dos ativos elétricos



Pronto para suportar aumento da automação e dispositivos inteligentes em campo



Localização mais precisa do problema, menos deslocamentos e riscos do trânsito



SISTEMA OPERACIONAL - OFS

Sistema de Despacho Automático de Notas com roteirização de equipes, controle de prioridades e alertas, visualização de equipes e atendimento de eventos.

Principais benefícios do OFS

Baseado no tempo

Cada atividade é medida em tempo real para cada indivíduo único, um estudo contínuo de tempo e movimento



Auto-aprendizagem

A solução aprende o desempenho histórico de cada funcionário e cria um perfil de padrão de desempenho exclusivo



Preditivo

Aproveitando padrões exclusivos, a solução prevê com 98% de precisão, quando o funcionário iniciará e concluirá cada trabalho

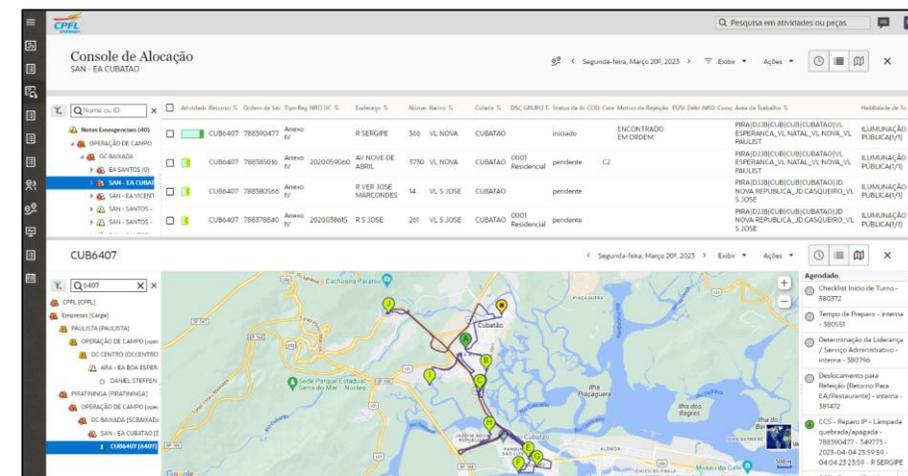
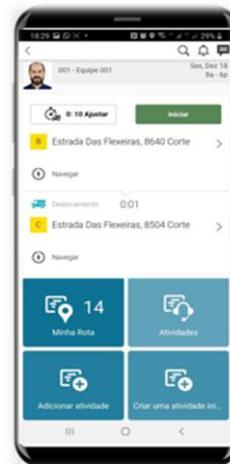


100% Configurável

OFS foi construído e continua a se desenvolver, a ideia de que qualquer tipo de negócio pode-se usar para atingir seus objetivos



Novo sistema utiliza Inteligência Artificial no planejamento de Despacho de Equipes e Priorização de Métricas

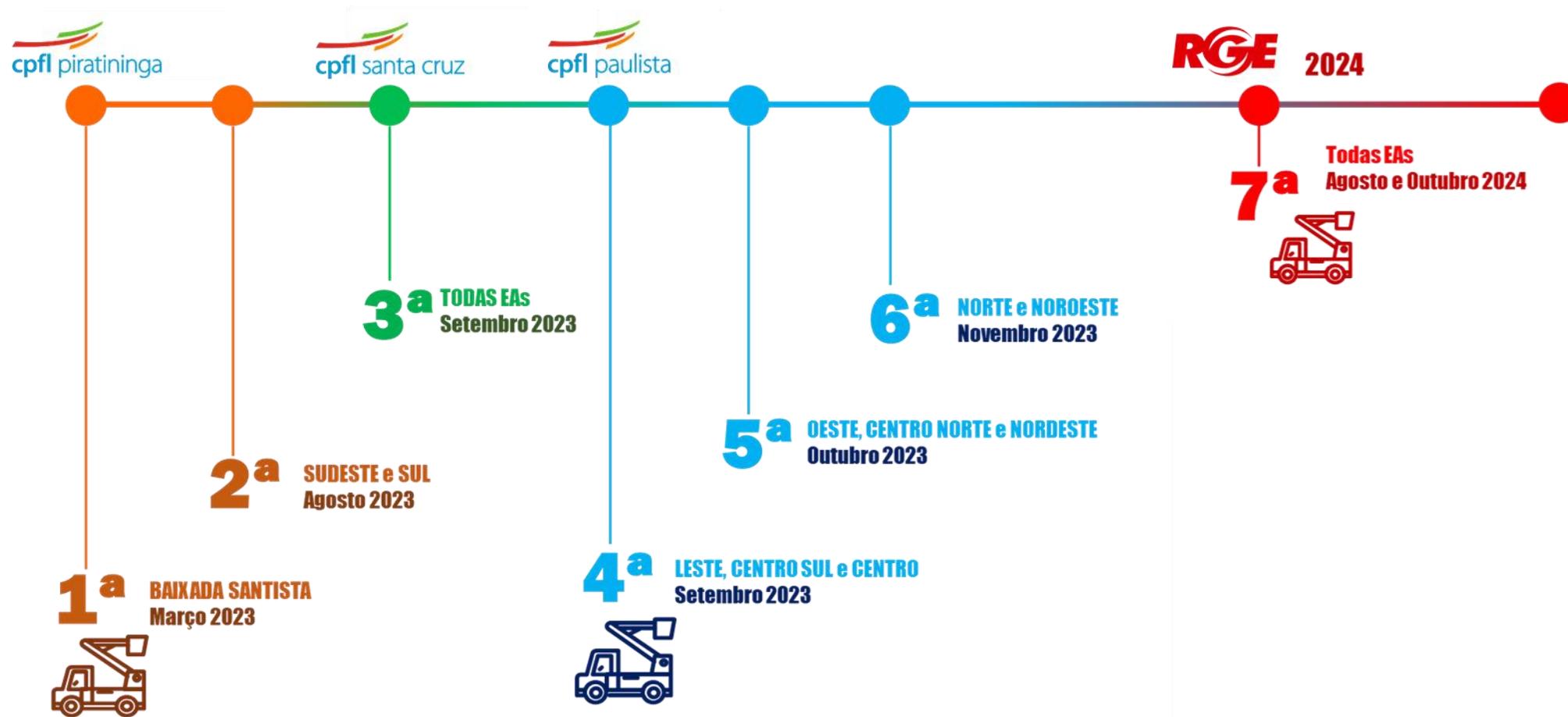


Mais de 1.000 antenas compradas, instaladas nos veículos das equipes de operações de campo



CRONOLOGIA - OFS

Linha do tempo de implantação



Desafios Climáticos

DESAFIOS CLIMÁTICOS – EVENTOS CLIMÁTICOS SEVEROS

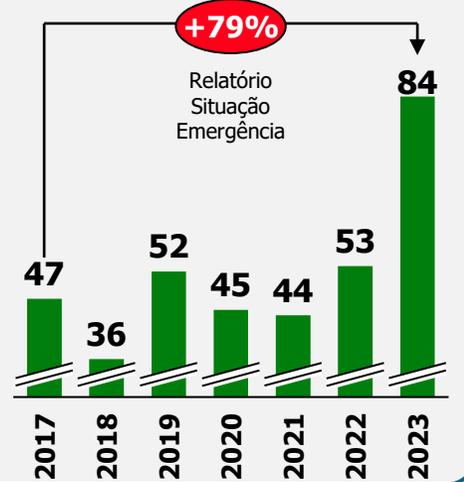


10/02/20

Evolução dos Expurgos

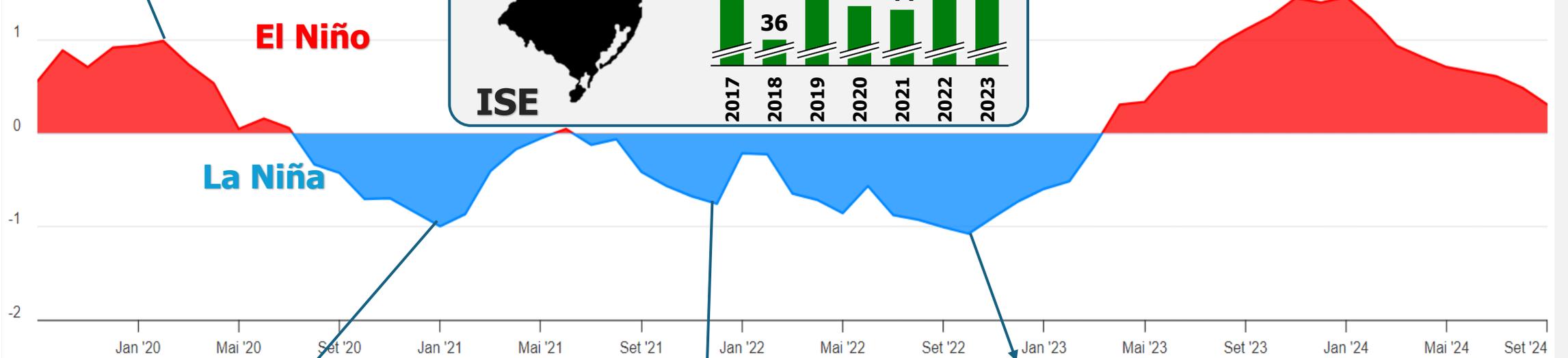


ISE



03/11/23

El Niño 34 (NINO34) - Mensal



18/11/20



03/10/21



29/10/22

DESAFIOS CLIMÁTICOS – QUEIMADAS EM SP

Mobilização das autoridades, incluindo a criação de um comitê de crise e ações da Operação “SP Sem Fogo”, destinada ao monitoramento e combate aos incêndios

Temperatura

Condições climáticas extremas, como calor intenso e baixa umidade, além da extrema seca

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO 10901

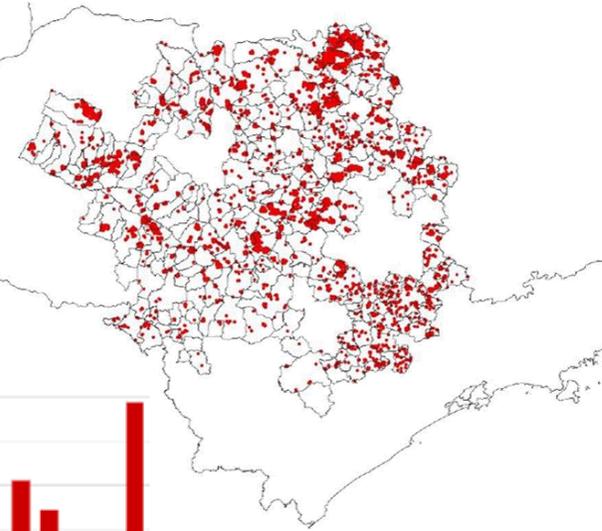
Portal de Educação Ambiental

Início Conheça o Portal Políticas de Meio Ambiente Vida Sustentável Participe! Onde Tem EA? Prateleira Ambiental EAD

Dicionário Ambiental Ei, Professores! Agenda Faça parte

VOCÊ CONHECE A OPERAÇÃO SÃO PAULO SEM FOGO?

A **Operação São Paulo Sem Fogo** tem como principal objetivo prevenir e combater incêndios florestais e queimadas em grandes áreas verdes próximas a regiões rurais e urbanas. Ela é constituída pelos seguintes órgãos: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), por meio da Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade – CFB; Secretaria de Segurança Pública e Defesa Civil do Estado; Corpo de Bombeiros; Polícia Militar Ambiental; Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); DER (Departamento de Estradas de Rodagem); Fundação Florestal (FF); e Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA). Um Comitê Executivo realiza a articulação dessas instituições.



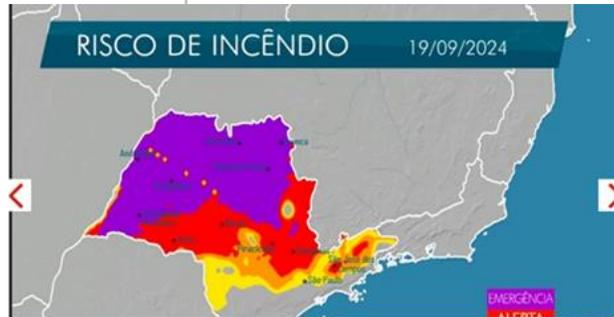
São Paulo

Interior de SP registra 3 municípios com focos ativos de incêndio

O estado de São Paulo registra nesta quinta (19/9) três focos ativos de incêndio e 48 municípios seguem em alerta máximo para queimada

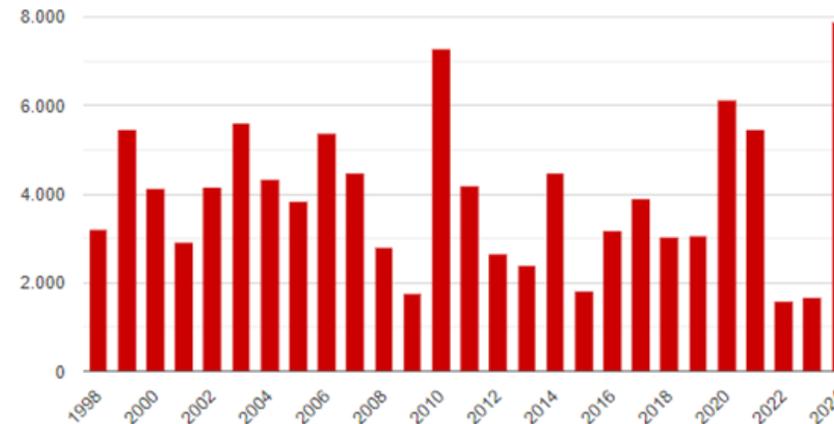
Bruna Sales
19/09/2024 08:01. Atualizado 19/09/2024 18:28

Compartilhar notícia



Monitoramento de incêndios do Inpe

Segundo dados do Inpe, 1.789 focos ativos de incêndio foram registrados em setembro até essa terça no estado de São Paulo, número 4,7 vezes maior que o total de focos registrados em todo o mês de setembro do ano passado, quando 375 focos ativos foram contabilizados.



· Histórico de queimadas no Estado de São Paulo desde 1998 (INPE)

DESAFIOS CLIMÁTICOS – CRITICIDADES

13 Grandes Tempestades no Estado do Rio Grande do Sul em 2023

JANEIRO

21 a 22

Pico CI 94k
Eventos: 1.256

Temporal provoca estragos em Teutônia e Lajeado; parte de cobertura de prédio foi levada pelo vento

Temporales registrados no final da tarde desta sexta-feira (22) em Teutônia, a água da chuva inundou salas de aula de três escolas municipais. Houve desabamento de casas.



Temporales no estado provocam estragos. Foto: Guilherme Goff

Temporal causa queda de árvores, destelhamentos e danifica escola recém inaugurada no Vale do Taquari



Temporales no Vale do Taquari causam danos. Foto: Prefeitura de Taquari

FEVEREIRO

25 a 26

Pico CI 86k
Eventos: 1.417

Temporal deixa estragos e bloqueia ligação entre Ivoti e Estância Velha

Prefeitura de Estância Velha orienta moradores a utilizar a BR-116 (21 de fevereiro, 2023, 19:31)



Temporal derruba parede do Sindicato para cima da garagem dos Bombeiros de Bom Princípio

Fernando Jota



Temporal derruba parede do Sindicato para cima da garagem dos Bombeiros de Bom Princípio. Foto: Fernando Jota

MARÇO

29 a 30

Pico CI: 55 k
Eventos: 2.344

Temporal deixa estragos em Júlio de Castilhos e indígenas são abrigados em ginásio

Segundo a Defesa Civil do município, pelo menos 30 casas ficaram destruídas na cidade.



Temporal atinge o RS e deixa milhares sem luz



JUNHO E JULHO

15 a 18

Pico CI: 79 k
Eventos: 2.609

12 a 14 Jul

Pico CI: 130 k
Eventos: 4.124

Ciclone no RS: temporais causam alagamentos, bloqueio de estradas, cancelamento de voos e falta de luz

Rajadas de vento atingiram 100 km/h. Há mortos e desaparecidos. Em algumas cidades, choveu pelo menos 200 milímetros em 24 horas. Há pelo menos 400 mil pontos sem energia elétrica. Alguns invadiram casas, hospitais e universidades.

Por g1 e RBS TV

16/06/2023 08:16 - Atualizado há um mês



Ciclone no RS: temporais causam alagamentos, bloqueio de estradas, cancelamento de voos e falta de luz

Rajadas de vento atingiram 100 km/h. Há mortos e desaparecidos. Em algumas cidades, choveu pelo menos 200 milímetros em 24 horas. Há pelo menos 400 mil pontos sem energia elétrica. Alguns invadiram casas, hospitais e universidades.

Por g1 e RBS TV

16/06/2023 08:16 - Atualizado há um mês



SETEMBRO

03 a 08

Pico CI: 73 k
Eventos: 7.539

Temporal no RS: ponte de ferro é destruída por correnteza de rio na região da Serra; VÍDEO

Inaugurada na década de 30 durante o governo de Getúlio Vargas, a ponte foi destruída a 22 metros de altura, no meio do rio.

Por g1 e RBS TV

09/09/2023 07:07 - Atualizado há um mês



Ponte destruída por correnteza de rio que subiu por causa do temporal no RS. Foto: RBS TV

Temporais no RS: Estado registrou quase 400 mil raios em um dia

Defesa Civil do Rio Grande do Sul está contabilizando estragos nos municípios mais afetados.

Por Gledis Ruyter - São Paulo

09/09/2023 07:07 - Atualizado há um mês



George e sua irmã compraram uma casa nova em São Paulo. Foto: Ruyter

OUTUBRO

03 a 05

Pico CI: 56 k
Eventos: 2.370

16 a 18

Pico CI: 129 k
Eventos: 3.855

Municípios gaúchos registram temporal de granizo nesta terça-feira

Em São Nicolau, Defesa Civil municipal estima pelo menos seis indícios afetados.

Por g1 e RBS TV

16/10/2023 08:16 - Atualizado há um mês



Granizo em São Nicolau. Foto: Defesa Civil

Ciclone: chuva supera média prevista para todo o mês de outubro no RS e em SC

Uma das maiores chuvas em 10 dias em todo o estado. Alguns pontos registraram entre 200 e 300 mm.



Boatistas em águas turbulentas após fortes chuvas em São Nicolau. Foto: Defesa Civil

NOVEMBRO

11 a 14

Pico CI: 42 k
Eventos: 3.296

17 a 20

Pico CI: 150 k
Eventos: 4.125

Vale do Taquari se prepara para o pior e prefeitos alertam moradores

Defesa Civil do município orienta moradores a se deslocarem para locais seguros.

Por g1 e RBS TV

17/11/2023 08:16 - Atualizado há um mês



Canoas são usadas para atravessar ruas inundadas em Bento Gonçalves. Foto: Defesa Civil

Grande volume de chuvas e enchentes causam diversos problemas em Bento Gonçalves

Devido a mais de 100 mm de chuva em 24 horas, os moradores enfrentam problemas com enchentes e deslizamentos. Defesa Civil orienta moradores a se deslocarem para locais seguros.

Por g1 e RBS TV

17/11/2023 08:16 - Atualizado há um mês



Enchentes em Bento Gonçalves causam problemas aos moradores. Foto: Defesa Civil

DEZEMBRO

15 a 16

Pico CI: 81 k
Eventos: 2.264

18 a 19

Pico CI: 103k
Eventos: 2.127

29 a 30

Pico CI: 220 k
Eventos: 2.591



TEMPORAL PROVOKA ESTRAGOS, CAUSA MORTE E DEIXA 37 MIL CLIENTES SEM LUZ NO RS

A Defesa Civil do Rio Grande do Sul está contabilizando estragos nos municípios mais afetados.

Temporal causa queda de árvores e de postes em Santa Rosa

Mais de 100 árvores foram derrubadas em Santa Rosa. Defesa Civil orienta moradores a se deslocarem para locais seguros.

Por g1 e RBS TV

16/12/2023 08:16 - Atualizado há um mês



Queda de árvores em Santa Rosa causa danos aos moradores. Foto: Defesa Civil



364 Decretos de situação de emergência emitidos no RS em 2023



10 Ciclones no Segundo Semestre

Aumento da incidência de fenômenos na área de concessão com o registro de **10 Ciclones** Extratropicais, Enchentes, Inundações e recorrentes temporais na mesma região.

DESAFIOS CLIMÁTICOS – CRITICIDADES

4 Grandes Eventos Climáticos no Estado do Rio Grande do Sul 2024

JANEIRO

14 a 15

Pico CI 144k
Eventos: 2.588

16 a 18

Pico CI 579k
Eventos: 8.936

CHUVA, RAIOS E VENTO DE 105 KM/H CAUSAM DANOS NO RS EM DIA DE 30°C
Tempestades atacam diversas cidades do Rio Grande do Sul com chuva intensa, raios, granizo e ventos fortes



Uma pessoa morre e outras 10 ficam feridas durante temporal em Cachoeirinha, diz Defesa Civil



FEVEREIRO

21 a 22

Pico CI 380k
Eventos: 6.848

Após onda de calor, temporal causa estragos no Rio Grande do Sul



Ventos de mais de 140 km/h causam destruição no RS



ABRIL / MAIO

29 de abril a 5 de maio – Maior Catástrofe do RS

Pico CI: 315 k Eventos: 28.073



Eventos climáticos extremos

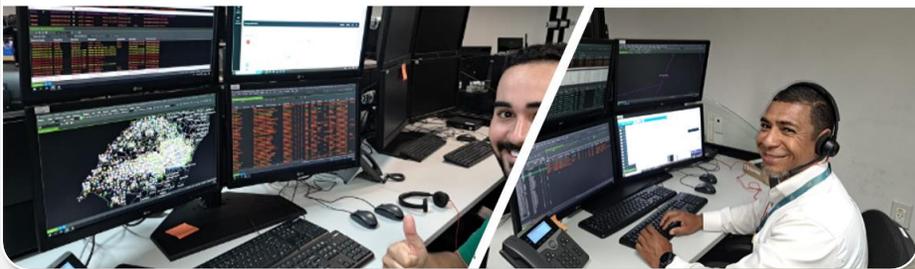
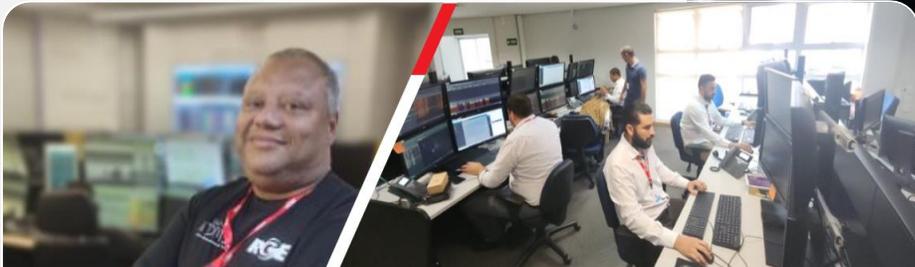
No primeiro semestre de 2024, o Rio Grande do Sul enfrentou eventos climáticos extremos que resultaram em uma das maiores tragédias climáticas da história do estado.

DESAFIOS CLIMÁTICOS – INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISTRIBUIDORAS

Mobilização de todas as Empresas do Grupo CPFL ENERGIA



Time do Centro Operacional de SP trabalhando integrado com o time do Sul no atendimento dos eventos emergenciais



DESAFIOS CLIMÁTICOS – CRITICIDADES

Trabalho em conjunto com outras empresas



Trabalho em conjunto com Exército Brasileiro



Apoio de helicópteros para sobrevoar e mapear as áreas atingidas, além da utilização de drones para inspeção em áreas de difícil acesso.



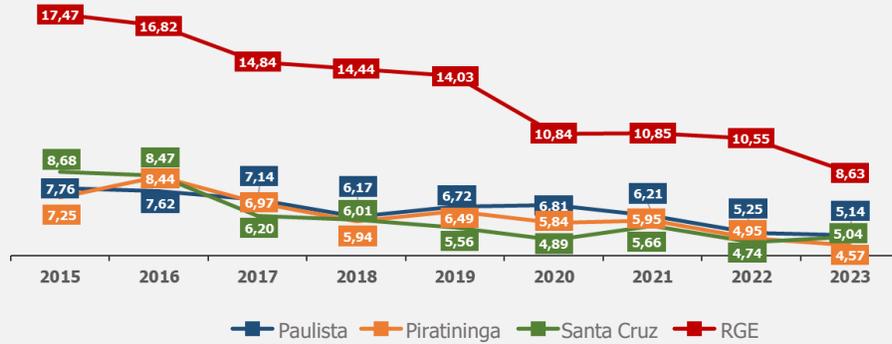
Cidade de São Leopoldo RS



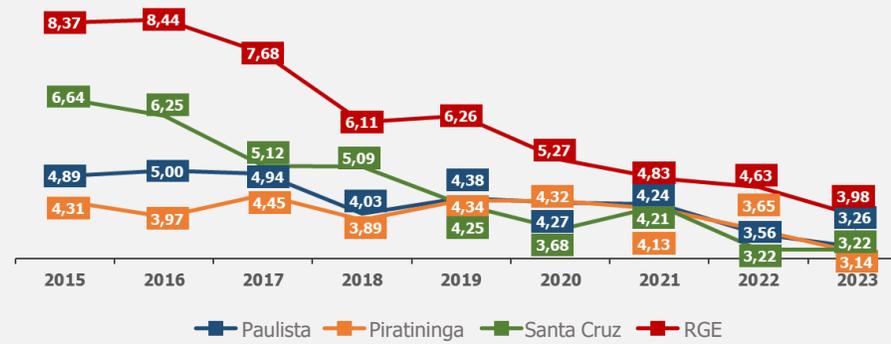
Resultados e Premiações

INDICADORES – DEC E FEC

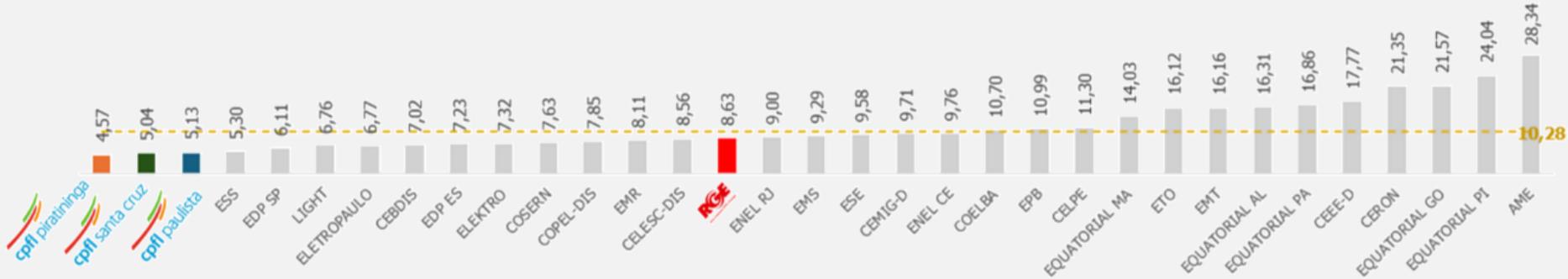
HISTÓRICO DEC – APURADO ANEEL



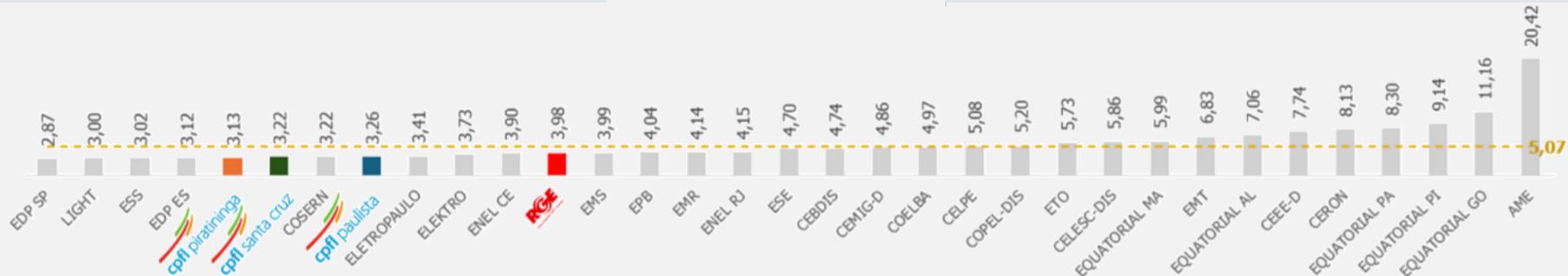
HISTÓRICO FEC – APURADO ANEEL



RANKING DEC



RANKING FEC



INDICADORES – ANEXO IV – PRAZOS COMERCIAIS

Acompanhamento de atuação das distribuidoras em relação as demandas de reclamações recebidas.

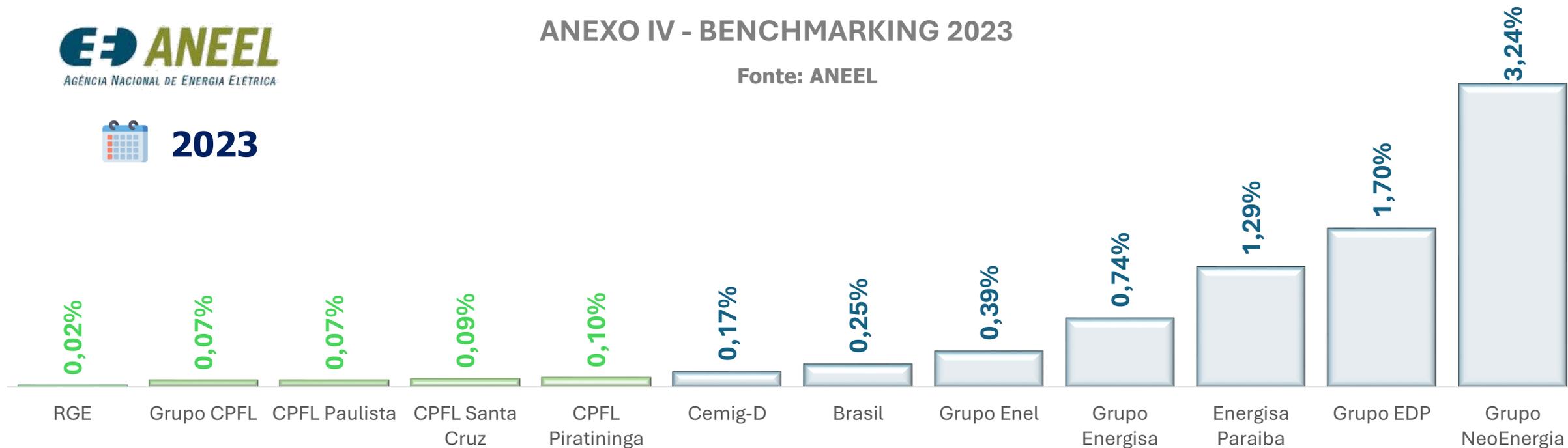
Distribuidoras do Grupo CPFL são **referências nacionais** nos atendimentos comerciais, obtendo índices superiores a **99,9% de cumprimento de prazos!!**



 **2023**

ANEXO IV - BENCHMARKING 2023

Fonte: ANEEL



PREMIAÇÕES 2024

Prêmio ABRADEE

Empresas com mais de 500 mil consumidores:

Saúde e Segurança (Menção Honrosa)

✓ 3º lugar CPFL Santa Cruz

ASG (Ambiente, Social e Governança)

✓ 1º lugar CPFL Paulista | 2º lugar CPFL Piratininga | 3º lugar CPFL Santa Cruz

Qualidade da Gestão: 3º lugar CPFL Santa Cruz

Avaliação pelo cliente: 1º lugar CPFL Santa Cruz

Gestão Operacional:

✓ 2º lugar CPFL Piratininga | 3º lugar CPFL Santa Cruz

Evolução do Desempenho:

✓ 2º lugar CPFL Paulista | 3º lugar RGE

✓ Sudeste:

✓ 1º lugar CPFL Santa Cruz | 2º lugar CPFL Paulista | 3º lugar CPFL Piratininga

✓ Sul: – 1º lugar RGE

Nacional:

✓ 1º lugar CPFL Santa Cruz | 2º lugar CPFL Paulista



Fale com o RI

ri@cpfl.com.br

Investor Education

Indicadores de Qualidade da Distribuição

Obrigado(a)!

