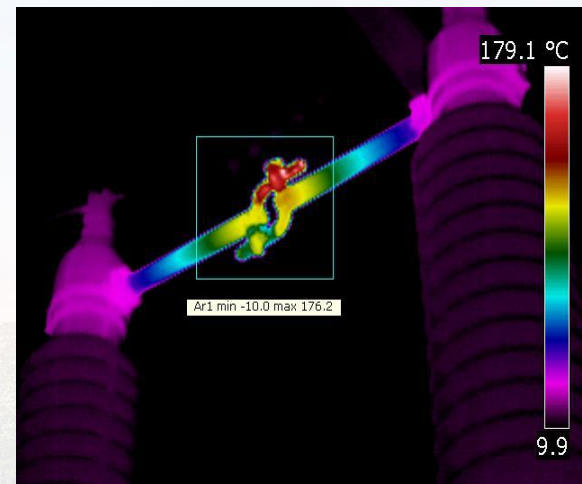


# SISTEMA INFORMATIZADO PARA GESTÃO DA TERMOGRAFIA – EXPERIÊNCIA DA ELETROSUL

GMI / Thiago Bettin Sanchez

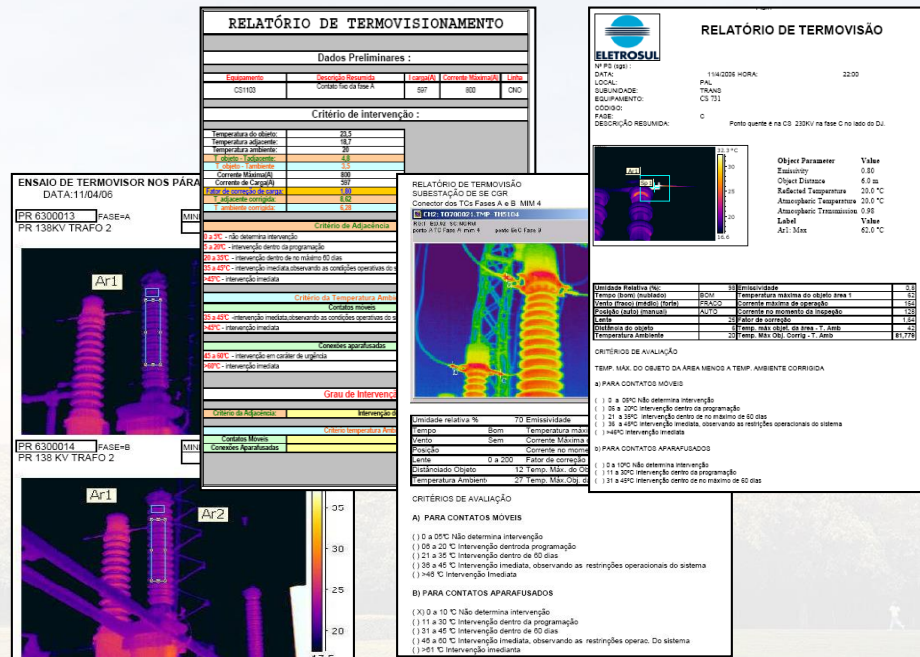
Renato Ricetti

Acompanhamento mais detalhado pela ANEEL com relação as atividades de inspeções termográficas;



## GESTÃO DA TERMOGRAFIA ATÉ 2009.

- Ausência de padronização nas metodologias e critérios;
- Ausência de banco de imagens e dados da termografia;
- Dificuldades na gestão do processo;
- Tomada de decisão pelas diversas equipes descentralizadas;



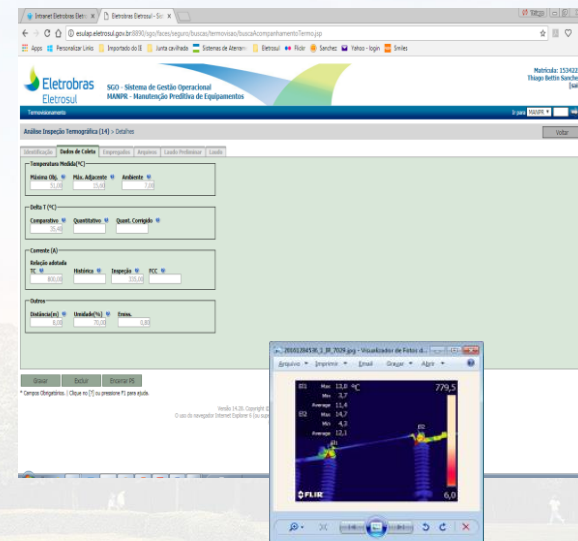


## O SISTEMA INFORMATIZADO

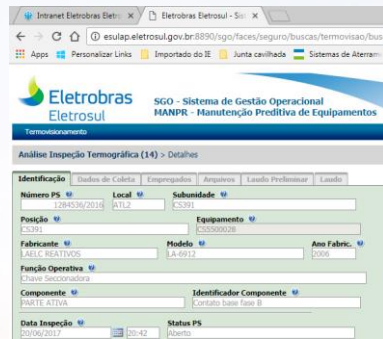
Sistema desenvolvido internamente, plataforma JAVA, banco de dados Oracle e interface web. Integrado com o sistema corporativo de gestão de ativos (SGS).

Objetivo:

- Gerar um banco de dados e Imagens centralizado;
- Promover a padronização do processo;
- Servir como ferramenta de Gestão técnica da termografia;



**GALERIA DE IMAGENS.**  
Abas do Sistema Informatizado para gestão da Termografia.

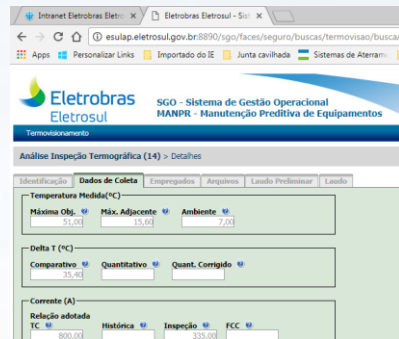


**Eletrobras Eletrosul** SGO - Sistema de Gestão Operacional  
MANPR - Manutenção Preditiva de Equipamentos

**Análise Inspeção Termográfica (14) > Detalhes**

**Identificação** | Dados de Coleta | Empregados | Arquivos | Laudo Preliminar | Laudo

Número PS: 1284536/2018 Local: ATL2 Subestação: 5.591  
Posição: Equipamento: 1.3288808  
Fabricante: LAEL REATIVOS Modelo: LA-691.3 Ano Fabric.: 2008  
Função Operativa: Chave Secundária  
Componente: Identificador Componente: 1.3288808 base fase B  
Data Inspeção: 20/06/2017 Status PS: Aberto

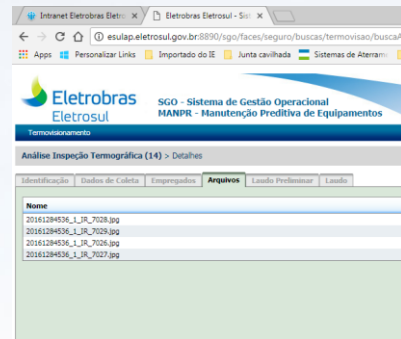


**Eletrobras Eletrosul** SGO - Sistema de Gestão Operacional  
MANPR - Manutenção Preditiva de Equipamentos

**Análise Inspeção Termográfica (14) > Detalhes**

**Identificação** | **Dados de Coleta** | Empregados | Arquivos | Laudo Preliminar | Laudo

**Temperatura Medida (°C)**  
Máxima Obj.: 61,00 Máx. Adjacente: 15,00 Ambiente: 7,00  
**Delta T (°C)**  
Comparativo: 15,42 Quantitativo: Quant. Corrigido:  
**Corrente (A)**  
Relação adotada: 800,00  
Histórica: Inspeção: 323,00 FCC:



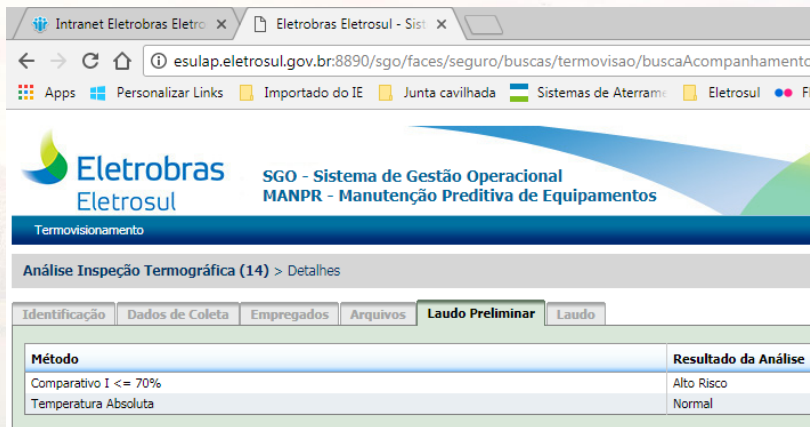
**Eletrobras Eletrosul** SGO - Sistema de Gestão Operacional  
MANPR - Manutenção Preditiva de Equipamentos

**Análise Inspeção Termográfica (14) > Detalhes**

**Identificação** | **Dados de Coleta** | Empregados | Arquivos | Laudo Preliminar | Laudo

**Galeria de Imagens**

Nome:  
20161284536\_1\_IR\_7038.jpg  
20161284536\_1\_IR\_7039.jpg  
20161284536\_1\_IR\_7038.jpg  
20161284536\_1\_IR\_7037.jpg



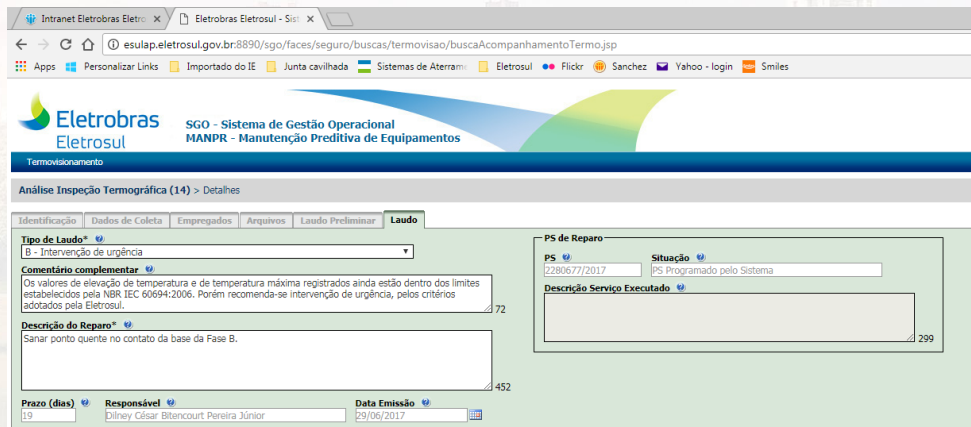
**Eletrobras Eletrosul** SGO - Sistema de Gestão Operacional  
MANPR - Manutenção Preditiva de Equipamentos

**Termovisionamento**

**Análise Inspeção Termográfica (14) > Detalhes**

**Identificação** | **Dados de Coleta** | Empregados | Arquivos | **Laudo Preliminar** | Laudo

Método	Resultado da Análise
Comparativo $I \leq 70\%$	Alto Risco
Temperatura Absoluta	Normal



**Eletrobras Eletrosul** SGO - Sistema de Gestão Operacional  
MANPR - Manutenção Preditiva de Equipamentos

**Termovisionamento**

**Análise Inspeção Termográfica (14) > Detalhes**

**Identificação** | **Dados de Coleta** | Empregados | Arquivos | Laudo Preliminar | **Laudo**

**PS de Reparo**

PS: 2280677/2017 Situação: PS Programado pelo Sistema  
Descrição Serviço Executado:

**PS de Laudo\***  
B - Intervenção de urgência  
Comentário complementar:  
Os valores de elevação de temperatura e de temperatura máxima registrados ainda estão dentro dos limites estabelecidos pela NBR IEC 60694:2006. Porém recomenda-se intervenção de urgência, pelos critérios adotados pela Eletrosul.  
Descrição do Reparo:  
Sanar ponto quente no contato da base da Fase B.

Prazo (dias): 19 Responsável: Dilney César Bitencourt Pereira Júnior Data Emissão: 29/06/2017



# Engenharia de Manutenção



## Otimização de critérios e metodologias

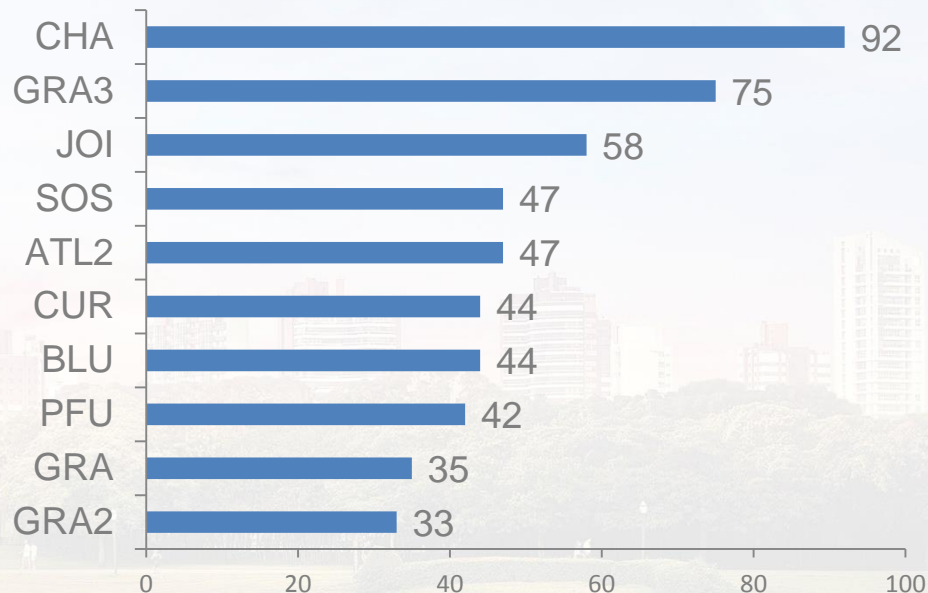
Comparativo entre os critérios utilizados até 2010 (GCOI) e os critérios vigentes.



## RESULTADOS OBTIDOS

### Levantamento de dados e estudos da Termografia

GRÁFICO – QUANTIDADE DE LAUDOS DE INTERVENÇÕES.  
Subestações com maior número de laudos para intervenções.



## Levantamento de dados e estudos da Termografia

Subestação	Posição	Nº de Anormalidades
Gravataí 2	BC4	7
Gravataí 2	BC5	7
Gravataí 3	CS383	7
Charqueadas	DJ412	7
Atlântida 2	CS351	6

TABELA - ANORMALIDADES TÉRMICAS.  
Posições operacionais com maior reincidências de anormalidades térmicas.

## RESULTADOS OBTIDOS

### Levantamento de dados e estudos da Termografia

Recomendação (Laudo)	Quantidade	Percentual
Intervenção (A, B, C, D)	959	5,93%
Acompanhamento (G, H, I, M)	622	3,85%
Substituição do Eqto (L)	83	0,51%
Normal (J)	14.505	89,71%
Nº total de Registros	16.169	xxxxxxx

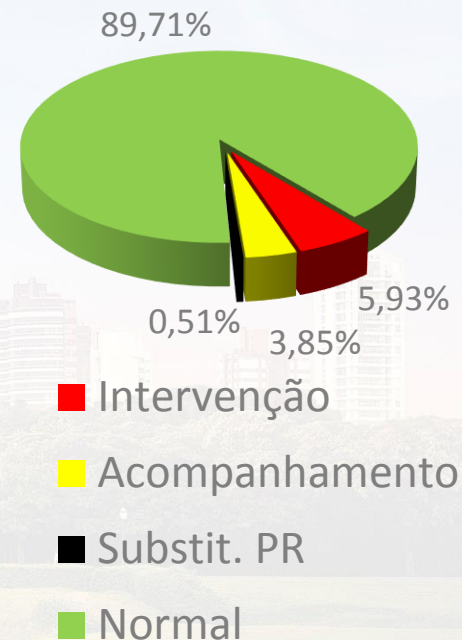
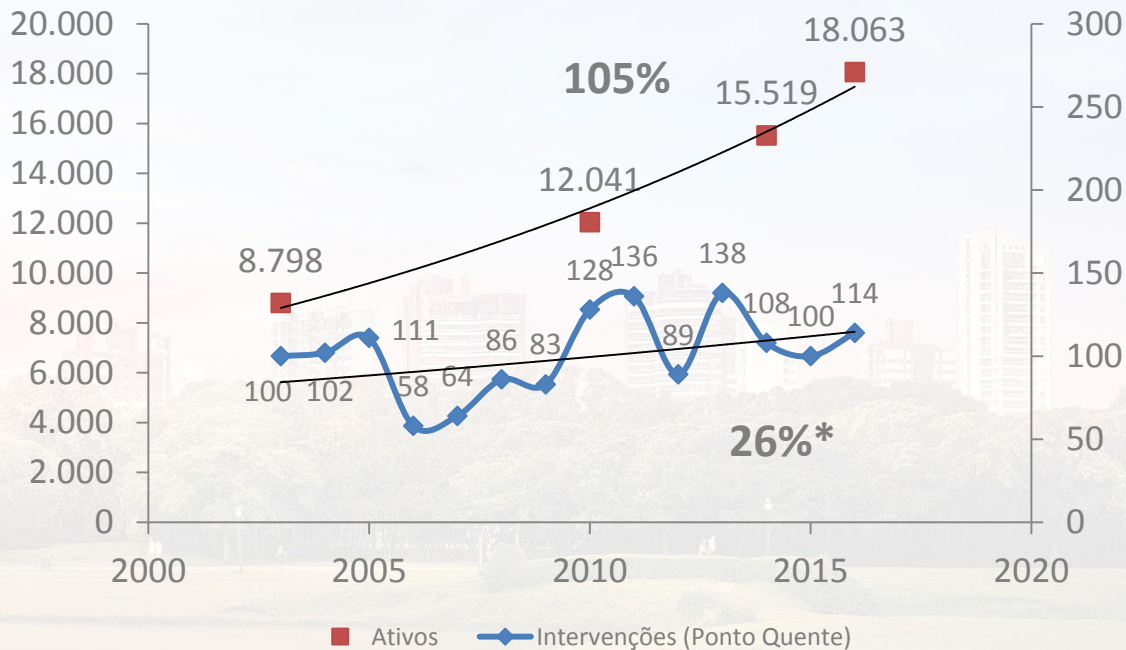


TABELA - RECOMENDAÇÃO x REGISTROS.  
Quantidade de registros por tipo de recomendação.

## RESULTADOS OBTIDOS

### Diminuição das intervenções para sanar anormalidades térmicas

GRÁFICO – EVOLUÇÃO.  
Quantidade de  
Equipamentos x  
Intervenções (ponto  
quente).



\* Relação entre a média do segundo e primeiro períodos





- SISTEMA INFORMATIZADO PARA GESTÃO DA TERMOGRAFIA – GMI / Thiago Bettin Sanchez

## THIAGO BETTIN SANCHEZ

---

 (48) 3231-3713

 (48) 98418-6416

 [sanchez@eletrosul.gov.br](mailto:sanchez@eletrosul.gov.br)

 [www.eletrosul.gov.br](http://www.eletrosul.gov.br)