



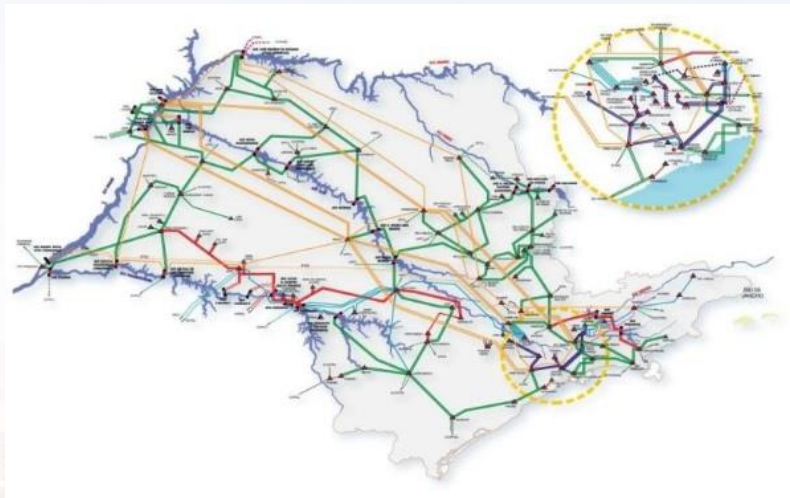
**INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE  
MONITORAMENTO EM  
SUBESTAÇÕES, PARA VISUALIZAÇÃO  
DE EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA  
DA INSTALAÇÃO**

**GRUPO GOP 34**

Eng. Pedro H.D. Sousa  
Eng. Jairo D.D. Neves



Somos uma das principais concessionárias privadas de transmissão de energia elétrica do Brasil, responsáveis pela transmissão anual de cerca de 24% da energia produzida no país e 60% de tudo o que transmitimos vai para a região sudeste.



Atuamos em São Paulo e mais **16 estados do Brasil**,  
somos proprietários 100% das empresas subsidiária:

**IENTNE** - Interligação Elétrica Norte Nordeste

**IEMG** - Interligação Elétrica Minas Gerais

**EVRECY** - Participações- Espírito Santos

**IEP** - Interligação Elétrica Pinheiros

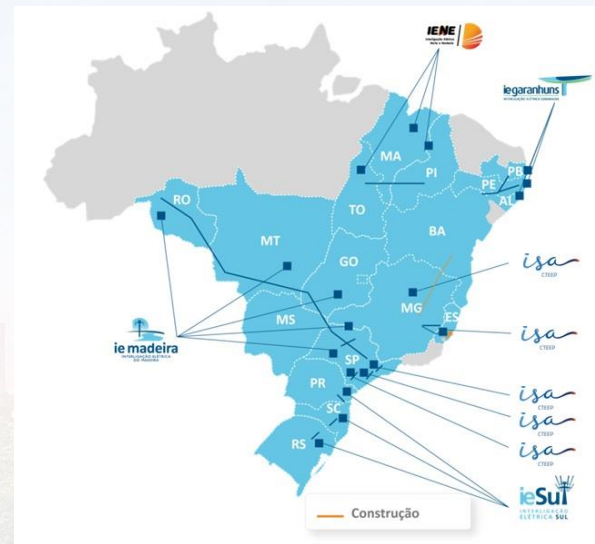
**IESJ** - Subsidiária Interligação Elétrica Serra do Japi

Com participação societária nas empresas:

**IE Madeira**

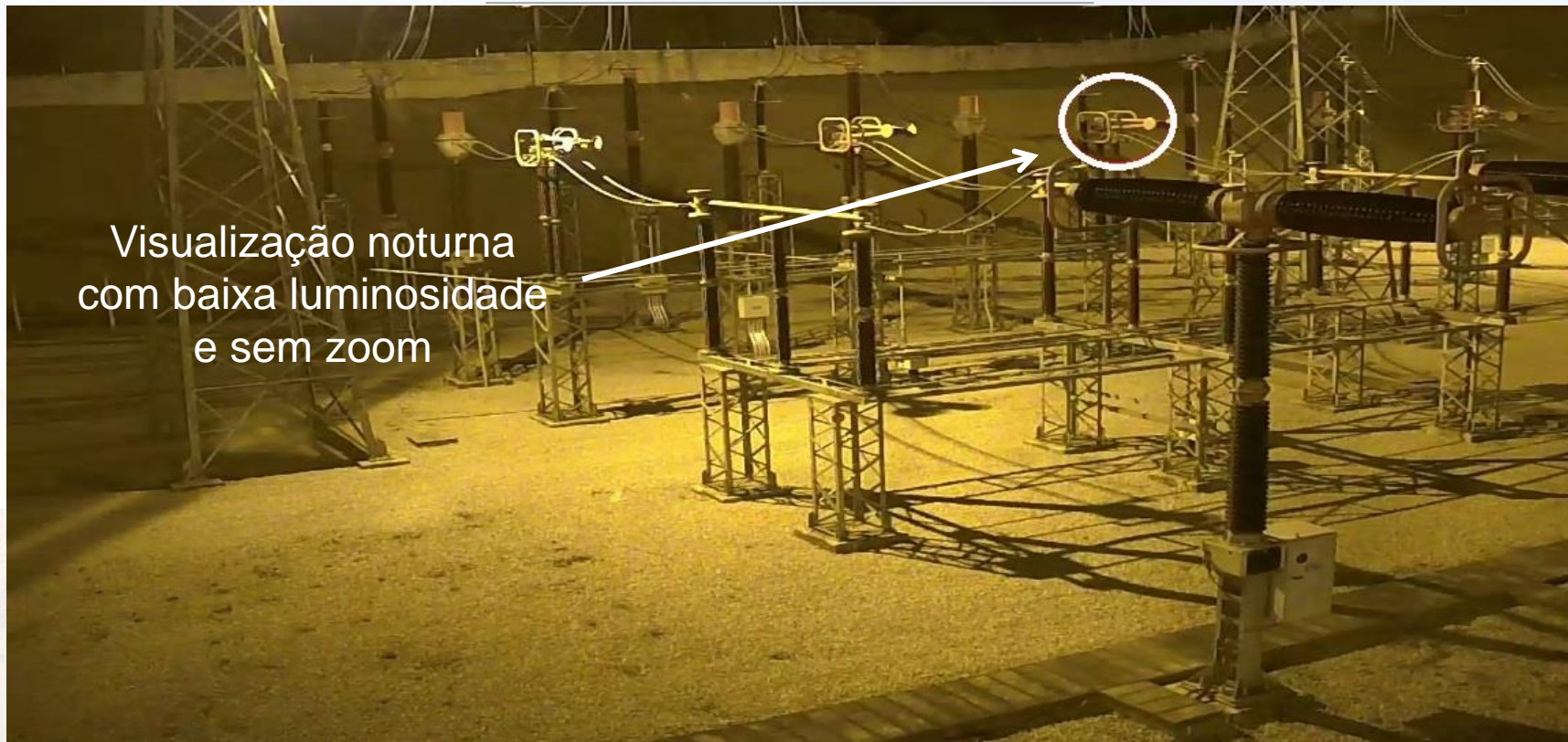
**IE Garanhuns**

**IESUL**

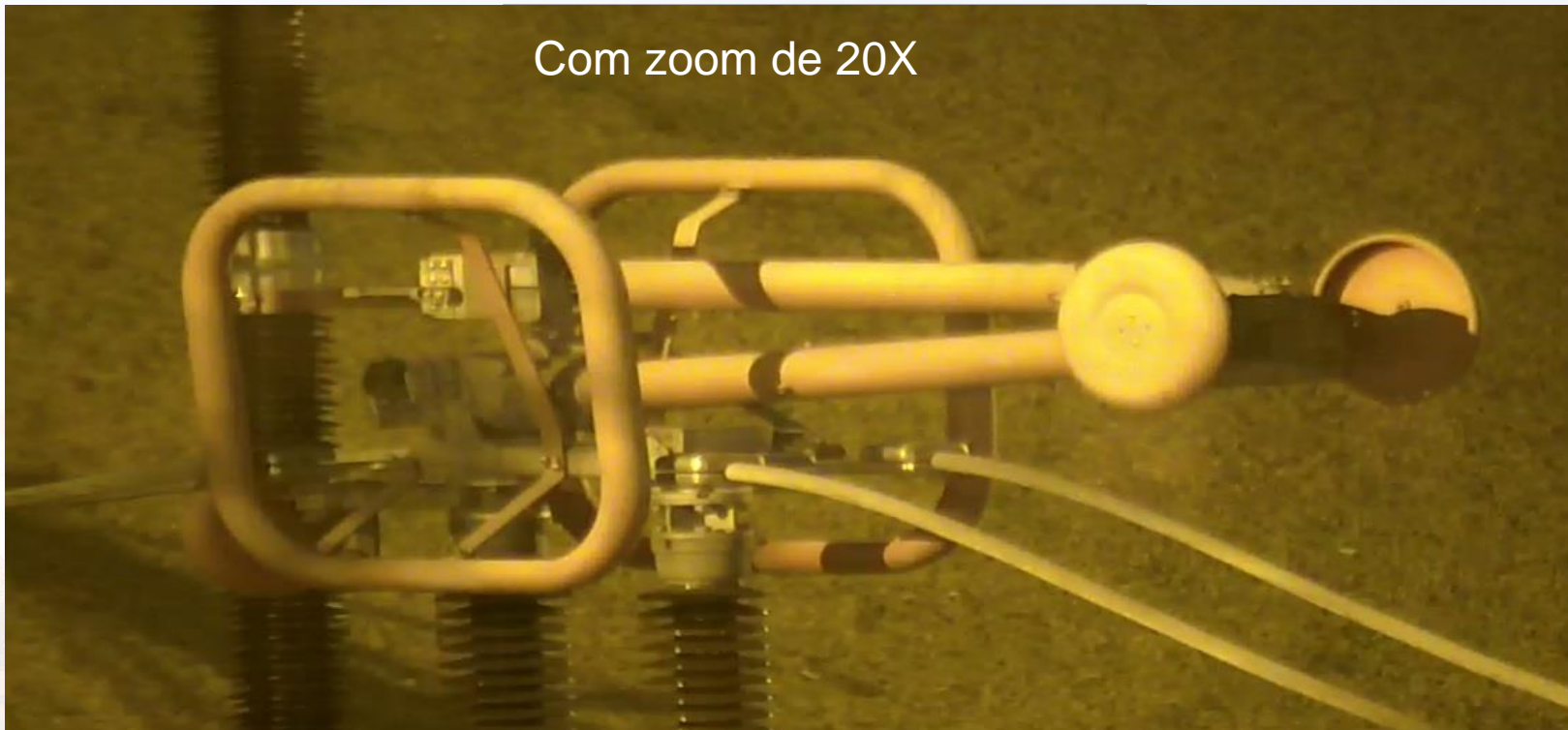




-



Com zoom de 20X







[Salto] Stream principal(3557kbps, 1280\*960)

## Zoom de 20X



## Sistema de segurança feito a partir das câmeras

- Sala de controle recebe as imagens e sinalização de alarme via internet ou gprs

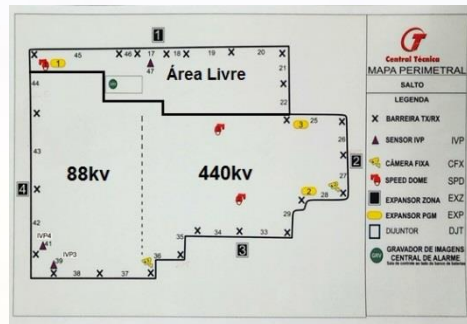


## Roubo de cabo de aterramento



## Sistema de segurança

Mapa da área



Sensor de presença inteligente



Barreira Central de alarme e câmeras



Speed dome



Câmera Fixa



Controle Remoto



### Observação:

Qualquer falha de equipamento sobe alarme para central de monitoramento que faz a verificação on-line. Esse recurso de verificação é feito na central de alarme e no programa do DVR

- O sistema é alimentado por banco de bateria 125VCC da própria instalação, acoplado a um inversor de 125VCC para 220VAC, que alimenta a central de alarme, DVR-gravador de imagens e demais itens do sistema.
- As câmeras recebem cabo de força de 220VAC que sai do inversor e alimenta as fontes da própria câmera que rebaixam para 24VAC.
- **Exemplo:** A corrente total de um sistema com 40 barreiras e 10 câmeras não ultrapassa os 5 amperes de carga.
- Cabo drop de 4 fibras monomodo
- Cabo PP blindado 3 x 2,5 mm com fita metálica padrão da subestação.
- Banda de internet 2 megabytes de upload já é o suficiente.



## Funcionamento do sistema

Sensor de presença  
inteligente



Central de alarme e câmeras



Sirene e giroflex local



Localizada em SP



Barreira



Ação do operador da central de monitoramento visualizar o evento com a câmera e caso de invasão analisar e acionar polícia ou segurança empresarial

## Vantagens com o sistema de monitoramento

- Custo com vigilante armado por 12 horas **R\$1.180.000,00/ano** em 6 subestações.
- Custo de instalação do sistema em 6 subestações **R\$ 1.120.000,00.**
- Montagem da sala de controle **R\$260.000,00.**
- Tempo de garantia pelo fabricante 1 ano.
- A empresa que instalou o sistema fez o projeto elétrico, civil e treinou nossa equipe para dar manutenção caso tenha necessidade.
- Tempo de vida útil estimado pelo fabricante das câmeras 5 anos.
- Tempo previsto por nós para upgrade 3 anos.
- Ocorreram 6 furtos de cabo terra em SE Piratininga II, quase que consecutivos , custo de reposição R\$49.580,00 entre cabos e conectores.
- **Após instalação do sistema não houve nenhum evento de invasão ou furto.**

## Projetos em andamento

- Instalação de controle de acesso nas SEs e na área energizada monitorados pela central de monitoramento . ( Em execução)
- Instalação de câmera termográfica integrada ao SAGE. (Em fase de teste)
- Instalação de micro câmeras a prova de explosão dentro de cubículos com acesso da sala de comando. ( Em fase de pesquisa)
- Instalação de termo higrômetro digital para acionamento de resistência de aquecimento por umidade e não pela temperatura. (Em fase de teste)
- Substituição de todas as luminárias com lâmpada vapor de sódio por luminárias de led com durabilidade de 20000 horas, melhor eficiência luminosa com resistência a indução e baixo consumo de energia. (Em fase de teste)
- Modernização de nossas ferramentas manuais por ferramentas a baterias de alta potência e durabilidade. ( Em fase planejamento e teste com o fornecedor)
- Inspeção visual em equipamentos por câmeras. (Em fase de finalização)

**Caso de alguma dúvida ou sugestão favor entrar em contato.**



## Jairo Duarte das Neves

---

 (11) 3138-7358

 (11) 99973-0157

 [jneves@isacteep.com.br](mailto:jneves@isacteep.com.br)

 [www.cteep.com.br](http://www.cteep.com.br)