

Analizador de Fraudes Eletrônicas e Verificador Metrológico Integrado para detecção de fraudes em medidores de energia elétrica. – ID 7574

Autor: *Eberson Ricardo Patalo*

Coautores: *Elayne Holanda Madruga, Flavio Luiz de Oliveira e Silva, Manoel Messias Vieira de Menezes Junior, Ricardo Ary Rufato Zaia, José Calazans Alves, Eduardo Gabriel Carvalho Marinho, Leandro Henrique Melo de Carvalho, Carlos Humberto Cardoso Rezende, Daniel Pereira de Carvalho, Carlos Augusto Bissochi Junior, José Rubens Macedo Junior*

Empresa: *Energisa*

Realization:

instituto
abradee



Host Company:

CEMIG



XXV Seminário
Nacional de
Distribuição de
Energia Elétrica

SENDI
2025
BELO HORIZONTE

O futuro nos Energisa

Pensamos no futuro desde 1905, pois
inovação e empreendedorismo sempre
estiveram no nosso DNA.

São 120 anos realizando **histórias**, evoluindo
relações e potencializando o futuro...

... das pessoas

... do país

... da própria energia.

Realization:

instituto
abradee 

HostCompany:

CEMIG



Somos distribuidores focados em levar energia para todos.

9 concessões de distribuição

20 MM de pessoas atendidas



Somos transmissores para garantir a qualidade e a confiabilidade da energia que entregamos.

13 concessões de transmissão

2 fazendas de geração solar centralizada

(re)energisa

Somos soluções para a descarbonização, incluindo a geração de energias renováveis e a comercialização para o mercado livre.

117 fazendas de geração distribuída

441 MWp potência instalada



Somos distribuidores do combustível da transição energética: o gás natural.

5 estados

323 mil unidades consumidoras



Somos produtores de biometano, o combustível zero carbono, e de fertilizantes orgânicos a partir da gestão de resíduos agroindustriais.

25 K m³ biometano/dia (2025)

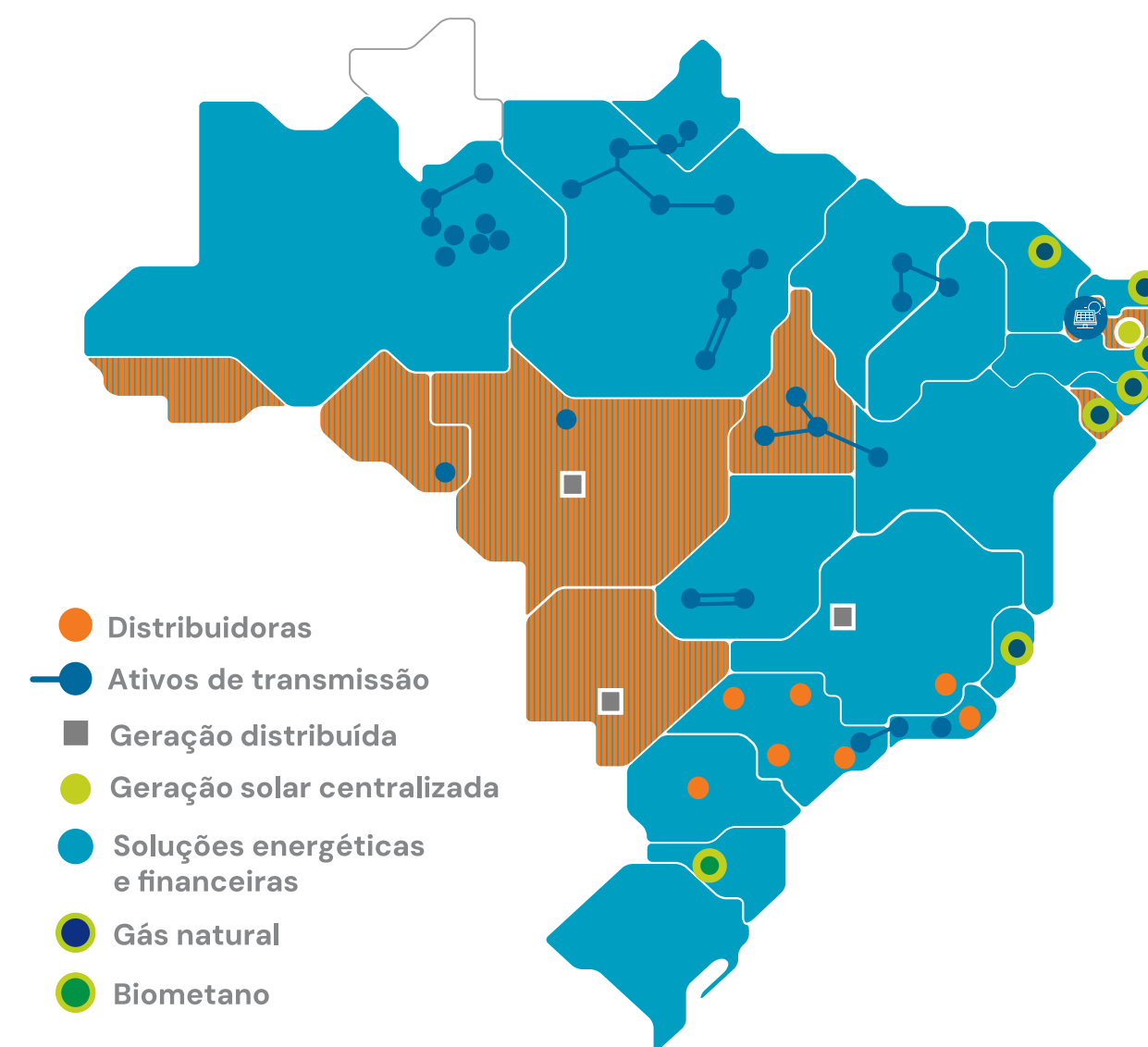
30 K ton fertilizante orgânico/ano



Somos soluções financeiras para facilitar a vida dos nossos clientes e fornecedores.

1 MM clientes

GRUPO
energisa12



Realization:

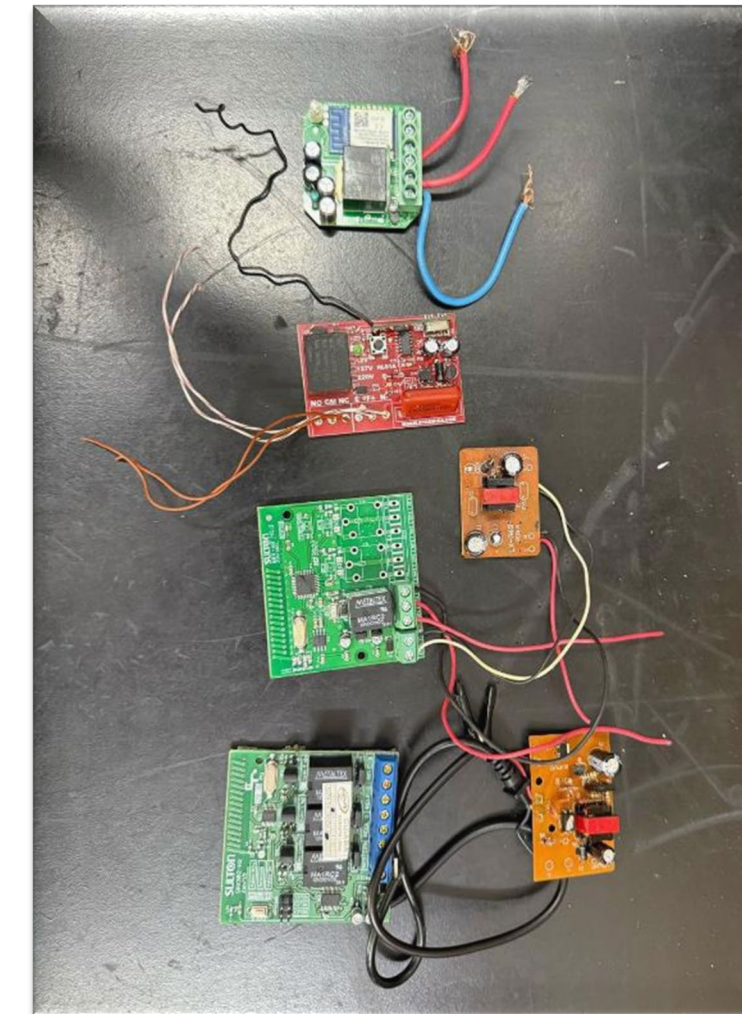
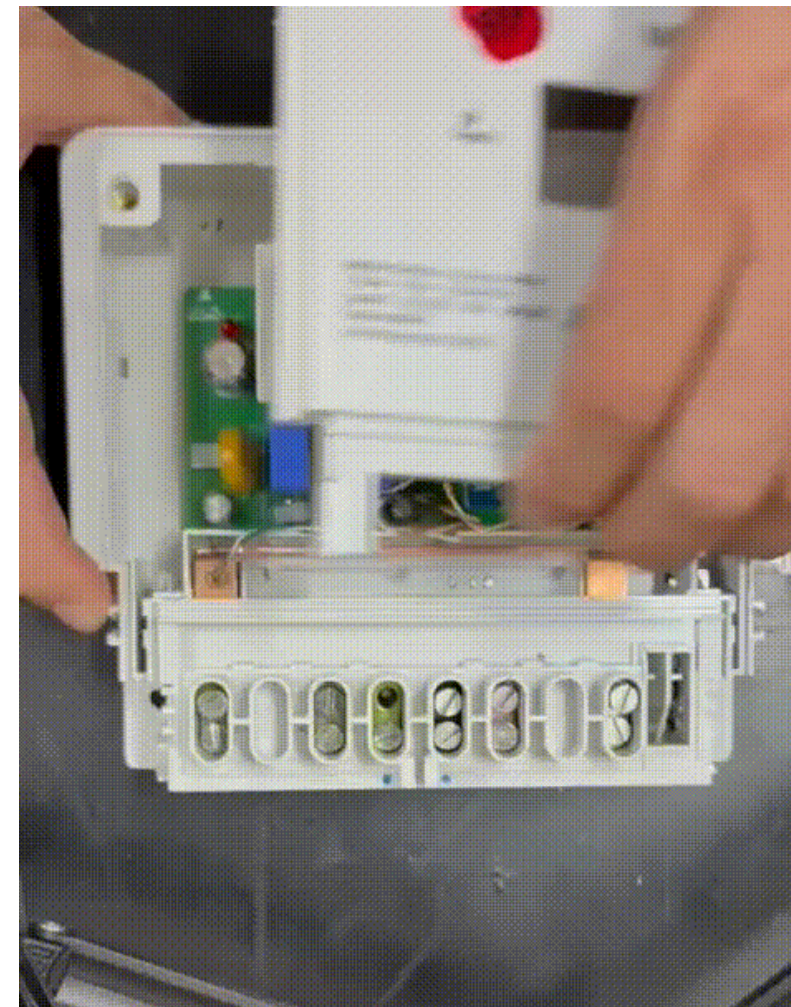
instituto
abradee

HostCompany:

CEMIG

O Problema

Fraudes eletrônicas intermitentes em medidores de energia.



ENERGISA RO
ENERGISA MT

Jan/2023 a
Abr/2024

1.088
casos

~R\$ 8,2 MM
Recuperado +
Agregado

Realization:

instituto
abradee

HostCompany:

CEMIG

O Problema

495

medidores
fraudados
analisados

83,0%

Inserção de circuito externo contendo algum dispositivo de comunicação remota.

13,4%

Inserção de um circuito eletrônico, geralmente um switch programável.

2,9%

Adulteração da resistência do canal de tensão/corrente.

0,7%

“By-pass” direto do canal de corrente.

Não há no mercado um dispositivo que detecte fraudes intermitentes.

Realization:

instituto
abradee



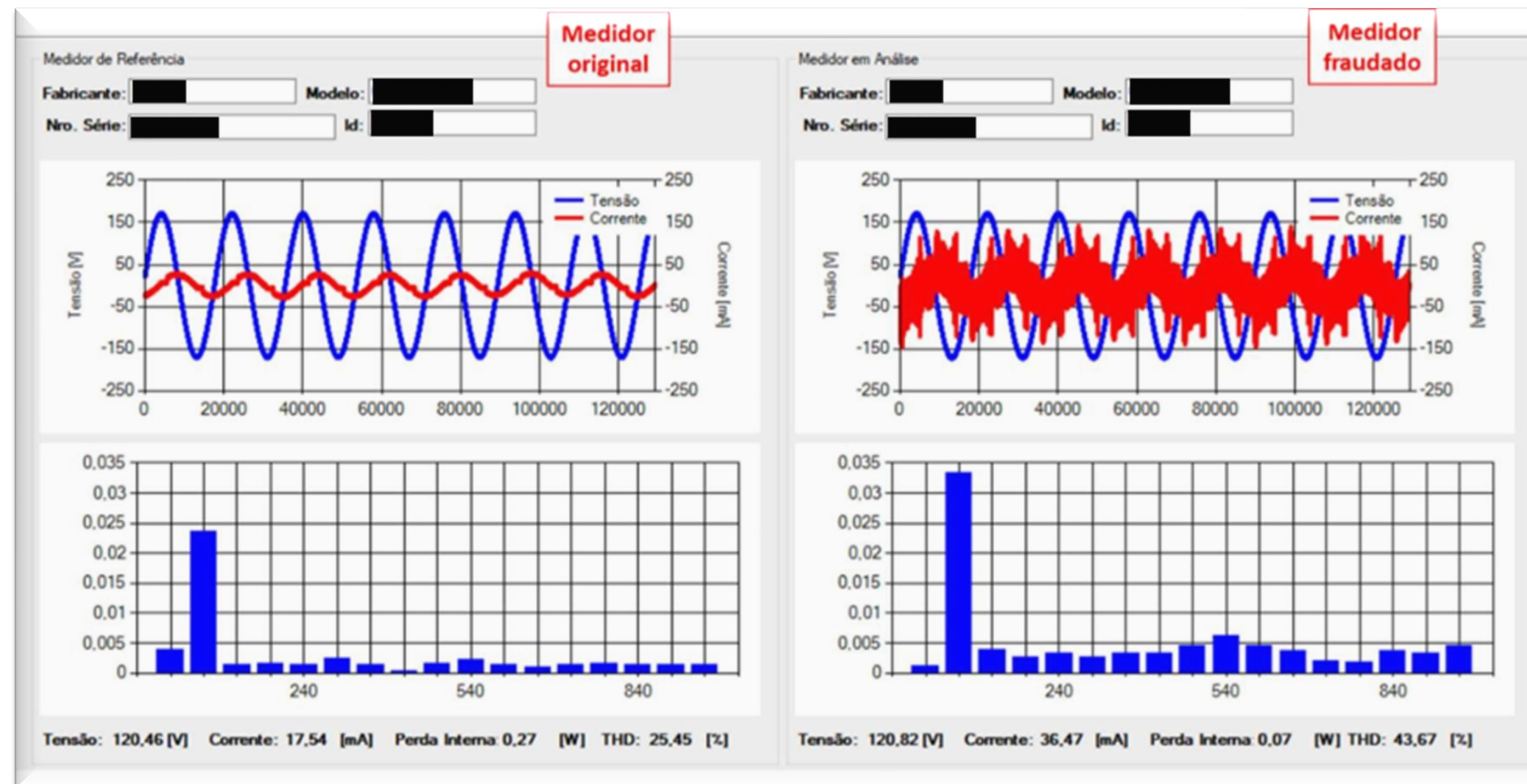
HostCompany:

CEMIG

A Solução

Criação de equipamento para verificação de fraudes eletrônicas intermitentes.

O método: DNA Digital



Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

O Protótipo



Testado em laboratório e em campo, com coleta de feedback do time e consolidação de melhorias para a versão final.

Realization:

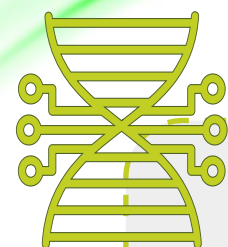
instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

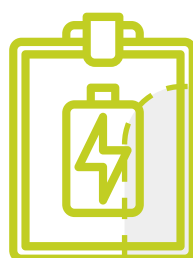
Principais melhorias mapeadas



Melhorar método de coleta das variáveis do DNA e critérios de decisão



Melhorar resolução e exatidão da medição de tensão e corrente



Implementar alimentação pela rede BT



Adicionar função de Verificação Metrológica

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

O Produto Final: VAR-scan



Verificador de Alteração de Registro

Um único equipamento capaz de identificar fraudes intermitentes (metodologia DNA digital) e fraudes permanentes (verificação metrológica)

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

Os Resultados

Abaixo, os resultados dos testes de laboratório em medidores que representam 95% do parque da Energisa.

Fabricantes de
medidores

9

Modelos
testados

69

Acertos em medidores
COM fraude

100%

Acertos em medidores
SEM fraude

99%

Os testes de campo estão acontecendo ao longo de maio/25, mas entende-se que os de laboratório são conclusivos pois o procedimento de uso é o mesmo em laboratório e em campo.

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



OBRIGADO!

Contato : eberson@energisa.com.br