



Meio século a garantir vida, energia e esperança...

Huambo, 04 e 05 de Setembro de 2025

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE DE ELECTRICIDADE – EP

Expansão Regional Interna e Interligação Externa do Sistema Eléctrico Nacional: Interoperabilidade, Controlo e Modernização da Rede

**“Integração e Modernização Tecnológica: O Papel dos Sistemas de
Suporte na Operação Integrada do Sistema Eléctrico Nacional”**

Rui Oliveira



minea.gov.ao
Ministério da Energia e Águas



RUI OLIVEIRA



- *Formado em Engenharia Eléctrica no ano de 2006, Curitiba, Brasil;*
- *14 anos de Experiência no Sector;*
- *2020 – Presente: Director do Gabinete de Protecções da RNT-EP;*
- *2015 – 2020: Chefe de Departamento de Programação e Análise da Operação do Sistema;*
- *2014 – 2015 – Técnico de análise da Operação da RNT-EP;*
- *2011 – 2014 – Técnico de análise da Operação da ENE-EP.*



Meio século a garantir vida, energia e esperança...

Huambo, 04 e 05 de Setembro de 2025

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE DE ELECTRICIDADE RNT-EP

Integração e Modernização Tecnológica: O Papel dos Sistemas de Suporte na Operação Integrada do Sistema Eléctrico Nacional

Rui Oliveira



minea.gov.ao
Ministério da Energia e Águas



agenda

1. Introdução
2. Principais Sistemas de Suporte à Operação
3. Ponto de Situação dos Projectos dos Sistemas de Suporte a Operação
4. Benefícios Esperados
5. Desafios
6. Próximos Passos



**Meio século a
garantir vida,
energia e
esperança...**

Huambo,
04 e 05
de Setembro de
2025



minea.gov.ao
Ministério da Energia e Águas

1. Introdução

Ao celebrarmos meio século de energia e olharmos para o futuro da Rede Nacional de Transporte de Electricidade, é essencial compreender que essa visão só se concretiza com uma base sólida de sistemas que suportam não apenas a operação em tempo real, mas também a gestão eficiente dos demais processos críticos, bem como o Mercado Eléctrico e a integração nacional e regional.



2. Principais Sistemas de Suporte à Operação

Os Sistemas de Suporte à Operação são plataformas críticas que asseguram a monitorização, controlo e coordenação da rede eléctrica, a gestão eficiente do mercado e a integração com operadores nacionais e regionais.

 **SCADA/EMS** – Supervisão e Controlo em tempo real da Rede Eléctrica Nacional;

 **Rede de Telecomunicações** – Suporte a comunicação de voz e dados, teleprotecção e a protecção diferencial;

 **Sistema de Telecomando no Despacho** (Filosofia de Operação Remotamente Assistida);

 **Serviço de Colecta Centralizada de Oscilografias;**

 **Sistemas de Telecontagem.**



3. Ponto de Situação dos Projectos dos Sistemas de Suporte a Operação

Estão em desenvolvimento, acções que representam a transformação tecnológica necessária para que a operação seja mais integrada, segura e eficiente, criando as bases para a integração plena.

📄 **Projecto de Implementação do Novo SCADA/EMS** – Enquadrado no âmbito do Projecto do Banco Mundial – Grau de Execução de 5%;

🌐 **Projecto de Expansão e Modernização da Rede de Telecomunicações** – Enquadrado no âmbito do Projecto do Banco Mundial – Grau de Execução de 5%;

📡 **Implementação da Centralização do Telecomando no Despacho** – Projecto Piloto (8 subestações) por via de recursos próprios – grau de execução 12,5%;

🔍 **Implementação do Serviço de Colecta Centralizada de Oscilografias** – O projecto de actualização encontra-se em fase de preparação, por via de recursos próprios.

⚡ **Projecto de Implementação de Solução de Telecontagem de Energia** – Enquadrado no âmbito do Projecto do Banco Mundial – Grau de Execução de 5%;

;



4. Benefícios Esperados



O investimento em Sistemas de Suporte à Operação traduz-se directamente em qualidade de serviço, segurança e eficiência económica, trazendo ganhos técnicos e estratégicos que fortalecem a RNT-EP e posicionam Angola como referência regional.

Benefícios - Chave:

-  **Redução da duração das interrupções (Melhoria dos Indicadores SAIDI e SARI);**
-  **Redução de Custos;**
-  **Rápida visualização do estado operacional dos equipamentos;**
-  **Agilidade na obtenção de dados para análise, tomada de decisões ou registo estatístico;**
-  **Ligação entre a operação, o mercado e um futuro mercado regional.**



5. Desafios

Cada desafio que enfrentamos na modernização dos Sistemas de Suporte à Operação é também uma oportunidade para reforçar a nossa posição como Operador de referência a nível nacional e regional, impulsionando inovação, eficiência e integração.

Capacitação técnica contínua

- A evolução tecnológica obriga a uma formação constante das equipas, garantindo que tiramos o máximo partido das ferramentas.

Gestão de riscos cibernéticos

- Com sistemas mais interligados, a cibersegurança torna-se crítica para proteger a operação contra ameaças.

Garantia de interoperabilidade

- É essencial assegurar que diferentes plataformas e fabricantes comunicam de forma harmoniosa.

Sustentabilidade e integração de renováveis

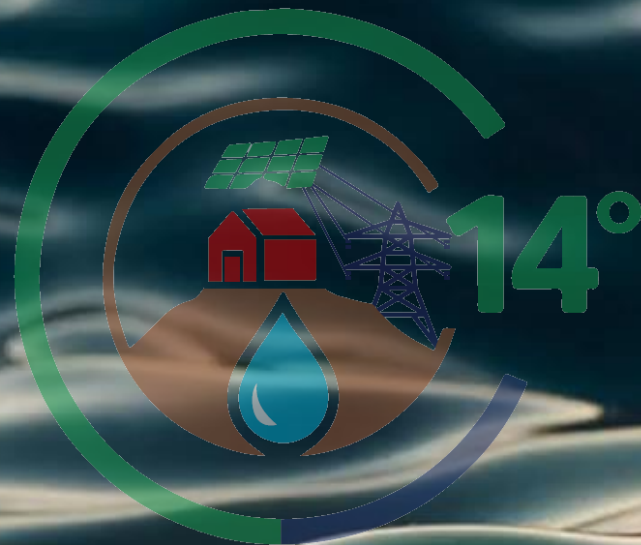
- A incorporação de energias renováveis traz benefícios ambientais e operacionais, mas exige adaptação dos SSO para gerir variabilidade e intermitência.



Próximos Passos:

- ☐ Integração total das subestações e centrais no SCADA/SEM;
- ☐ Reabilitação e modernização das Subestações ainda não digitalizadas;
- ☐ Harmonização e interoperabilidade das plataformas de supervisão;
- ☐ Reforço da cibersegurança e resiliência operacional;
- ☐ Expansão da telemetria e sinalizações de protecção em toda a rede.





Conselho Consultivo MINEA - 2025

OBRIGADO!



**INDEPENDÊNCIA
NACIONAL DE ANGOLA
1975-2025**



**GOVERNO DE
ANGOLA**

minea.gov.ao
Ministério da Energia e Águas