

Uso de Tecnologias na Viabilização de uma Rápida Transição Energética

Palestrante: Marcos Fernandes - SmarHolding

REALIZAÇÃO:



Situação crítica do mercado



megawhat.energy



Destaques do Diário

Minas Gerais não tem margem para escoar energia até 2029, diz Sequoia ao desistir de solar



BLOOMBERG GREEN

Com excesso de energia, setor eólico e solar no Brasil enfrenta crise sem precedente

Empresas do segmento têm sido prejudicadas pela falta de linhas de transmissão para atender a geração cada vez maior; atrasos em licenças e juros altos também afetam a sustentabilidade financeira



Brasil vive crise no setor de energia renovável por excesso de produção e falta de infraestrutura

- REDAÇÃO TECFLOW
- JUNHO 30, 2025

Ofertas em toda a linha de produtos Apple



Comprar

Dic 13, 2023 • Brasil • Artigo

A falta de linhas de transmissão põe em espera projetos de energia eólica e solar no Brasil

A infraestrutura atual não dá conta da expansão do mercado. Sem linhas de transmissão suficiente, o Brasil corre contra o tempo.



Anderson Santana

REALIZAÇÃO:



Situação crítica do mercado

1. Limitação de sistemas locais
2. Idade avançada de grande parte do sistema de subtransmissão e transmissão
3. Avanço acelerado de fontes renováveis sem que a transmissão avançasse (Planejamento inadequado)

Como resolver de forma rápida e inteligente?



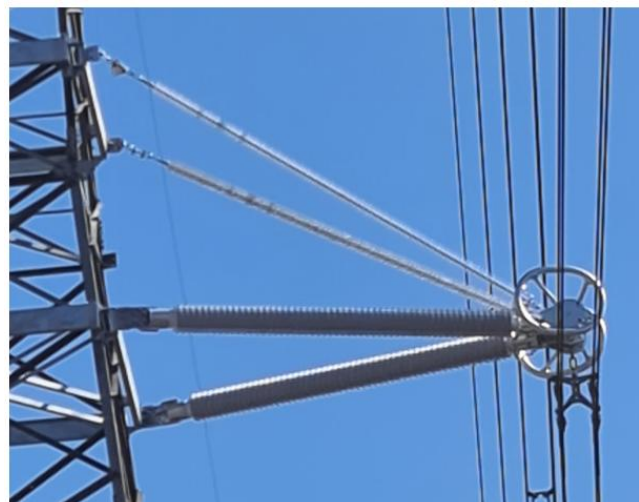
1. Uso de tecnologia em detrimento de metodologias tradicionais
2. Eliminação do licenciamento ambiental (não executando novas construções), reduzindo significativamente o tempo de execução
3. Execução da recapacitação em linha viva mantendo o sistema ativo e sem riscos de contingências no sistema

REALIZAÇÃO:



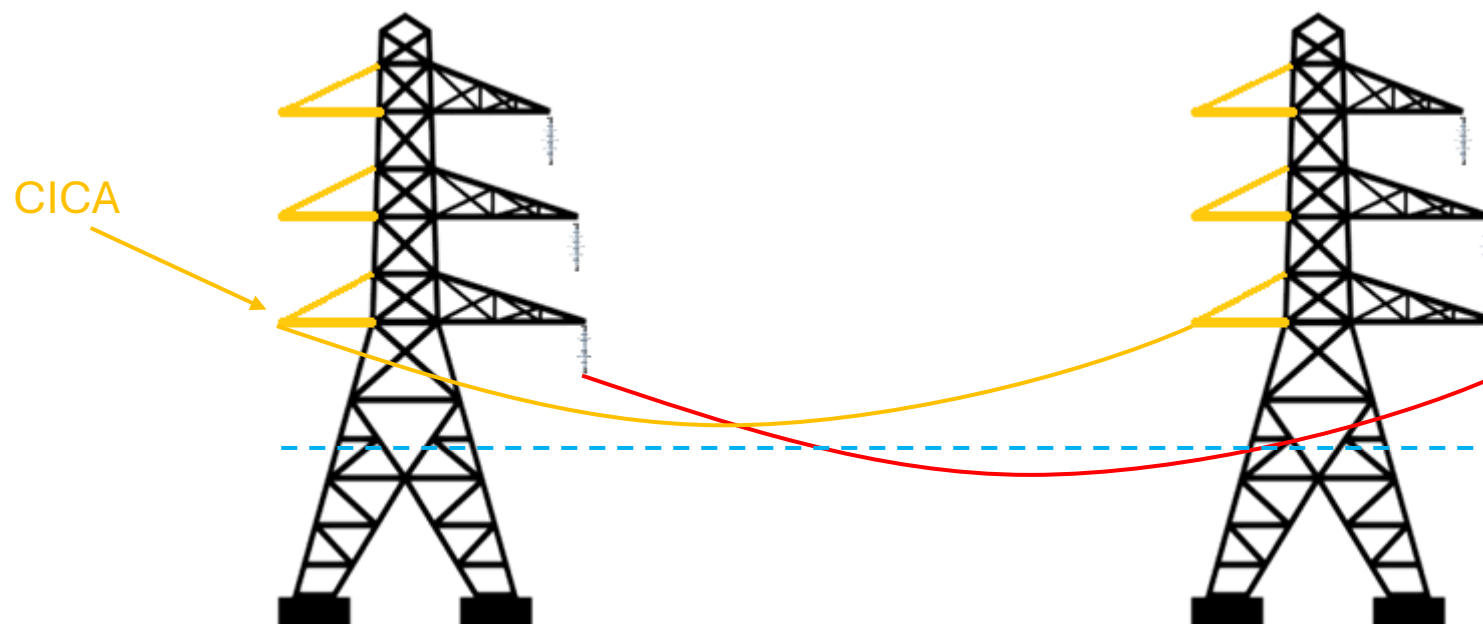
Solução única ou um conjunto de soluções?

- As cruzetas CICA são a alternativa de menor custo e impacto para uma recapacitação



- Solução e eficiente e suficiente na maioria dos casos

Solução única – CICA



- Cabo após aumento de temperatura
- Cabo após instalação da cruzeta CICA
- Distância de segurança

REALIZAÇÃO:

Solução única – CICA

Atividades	Solução Tradicional			Solução Shemar CICA		
	Quant	Unid	Total	Quant	Unid	Total
a. Recondutoramento (EDS 17,5 >> 19%) (km)						
a.1.- Estudos de Engenharia e Projeto Executivo	73	km	6.575.739,71	73	km	5.342.459,90
a.2.- Levantamento topográfico de vãos e flechas	236	torre		236	torre	
a.3.- Embandolamento de cabos para ajuste de flechas (para-raios)	73	km		0	km	
a.5.- Instalação e grampeamento dos novos cabos	73	km		0	km	
a.6.- Retensionamento de cabos existentes	0	km		73	km	
a.7.- Reposicionamento de amortecedores	73	km		0	km	
a.8.- Revisão final	73	km		73	km	
b.- Electromechanical Engineering						
b.1.- Estudos de engenharia e projeto executivo de torres	236	torre	10.591.927,62	0	torre	575.390,94
b.2.- Montagem de novas estruturas - (Inserção de torres)	15	torre		0	torre	
b.3.-Desmontagem de torres	28	torre		0	torre	
b.4.-Montagem de novas torres - (Substituição de torres)	28	torre		0	torre	
b.5.-Novas fundações	43	torre		0	torre	
b.6.- Reforço estrutural (montagem)	0	torre		76	torre	
b.8.- Aterramento	43	torre		0	torre	
b.9.- Gerenciamento e transporte de materiais	73	km		0	km	
b.10. - Medições de Sondagem e Resistividade de Solo	43	torre		0	torre	
b.11.- Comissionamento	73	km		73	km	
c.- Materiais						
c.1. Ferragens do condutor 138kV	849	cada	5.711.148,00	0	cada	627.948,00
c.2. Cabo de aterramento 3/8" SM	17.200	m		0	m	
c.3. Grampo paralelo para fixação do contrapeso	172	cada		0	cada	
c.4. Isoladores de vidro	8.613	cada		0	cada	
c.5. Amortecedores condutor	129	cada		0	cada	
c.6. Placas de identificação	43	cada		0	cada	
c.7. Estruturas						
c.7.1. Altura média	235.690	kg		0	kg	
c.8. Reforços de estruturas	-	kg		52329	kg	
d.- Custos indiretos	12	mês	10.272.289,10	8	mês	4.665.956,77
e.- CICA				456	cj	10.032.000,00
f. Montagem CICA				76	torre	656.982,00
TOTAL			33.151.104,43			21.900.737,61
DIFERENÇA					-	11.250.366,82

-33,94%

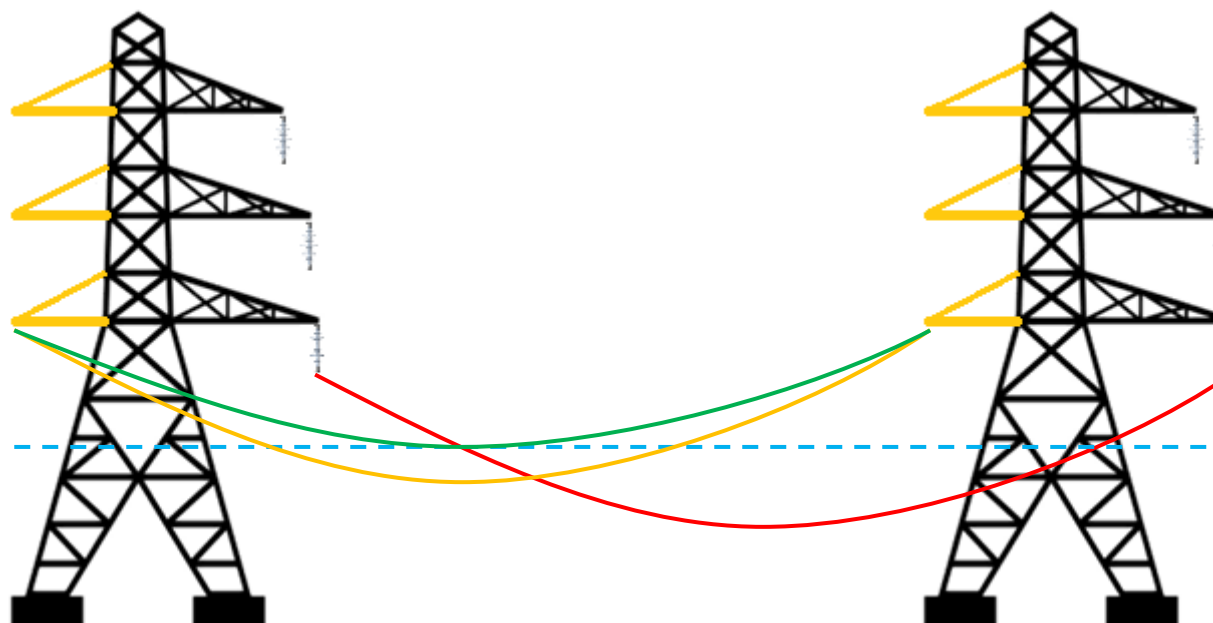
REALIZAÇÃO:

Solução única ou um conjunto de soluções?

- E quanto a necessidade de aumento de capacidade for muito grande e a cruzeta não for suficiente?
- Alternativa é o uso da cruzeta com cabos de baixa flecha em conjunto, permitindo o aumento da distância cabo-solo pela eliminação da cadeia de isoladores e pela redução da flecha

REALIZAÇÃO:

Solução conjunta – CICA + Cabo Baixa Flecha



- Cabo após aumento de temperatura
- Cabo após instalação da cruzeta CICA
- Cruzeta CICA + Cabo de Baixa Flecha
- Distância de segurança

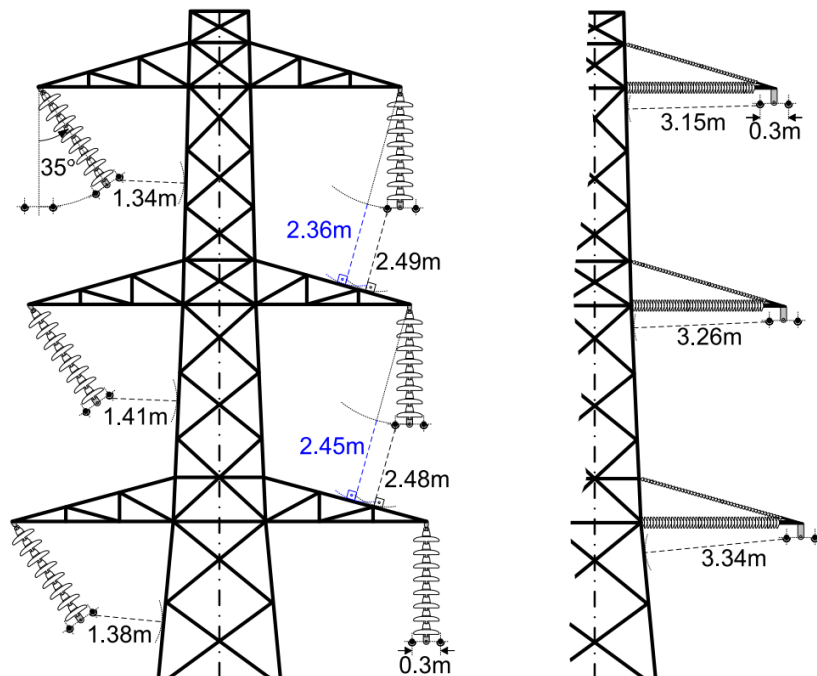
REALIZAÇÃO:

Solução única – Aumento de tensão - CICA

Distâncias internas

Antes: 275 kV

Depois: 400 kV

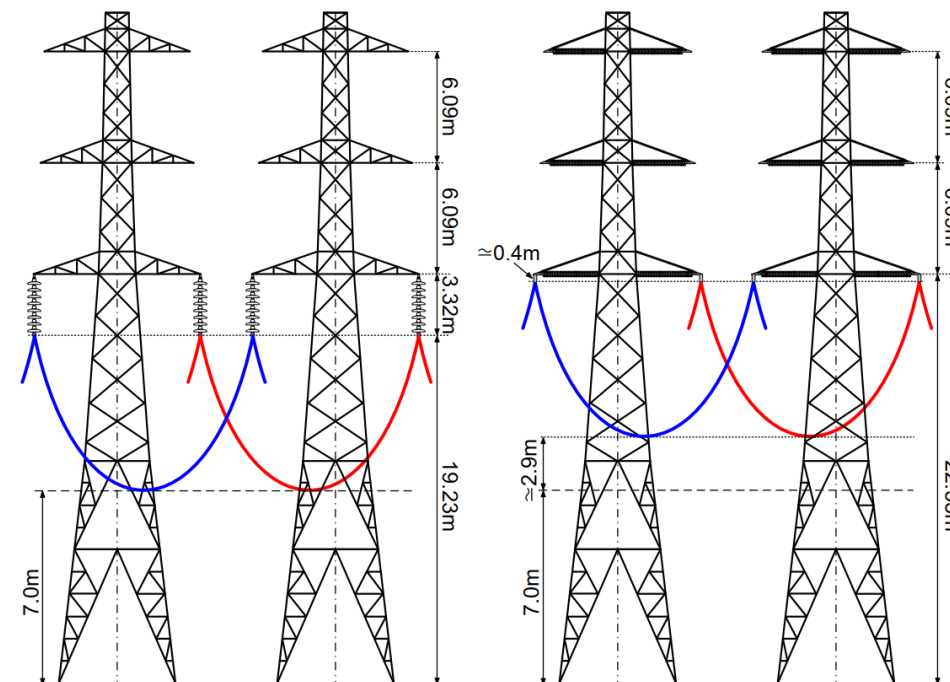


Depois da recapacitação a coordenação de isolamento necessita ser alterada e a cruzeta CICA faz isso naturalmente

Distâncias externas

Antes: 275 kV

Depois: 400 kV



Eliminação das cadeias de isoladores aumenta naturalmente a distância cabo solo além de diminuir o balanço dos cabos, NÃO sendo necessária aquisição de nova faixa de servidão

REALIZAÇÃO:

Solução única – Aumento de tensão - CICA

Exemplo:
Projeto RICA National Grid - UK



45%

Mais potência em
linhas existentes



39k

Toneladas de
CO₂ menos
na atmosfera

2

Anos menos
de execução



£286m

VPL x Linha
Base 2050



Sistema de energia sustentável

- Permitindo redução de perdas e de emissões de carbono
- Melhora visual a baixo impacto aos consumidores



Energia como e quando necessário

- Aumento da capacidade de sistemas chave de transmissão
- Melhora da resiliência e operatividade

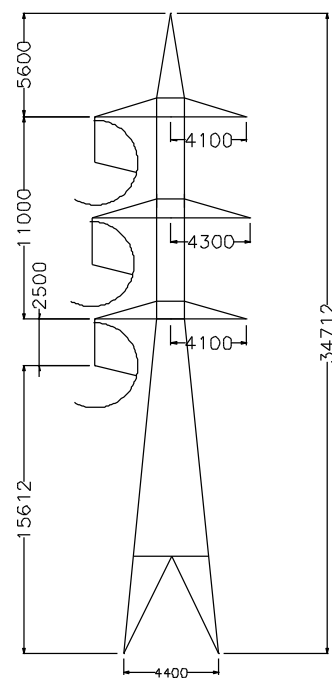


Conta de energia justa e mais barata

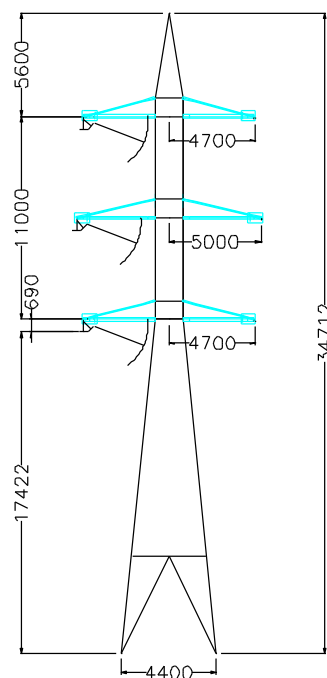
- Menos restrições sistêmicas com capacidade rapidamente aumentada
- Redução considerável dos custos quando comparada a novas linhas

REALIZAÇÃO:

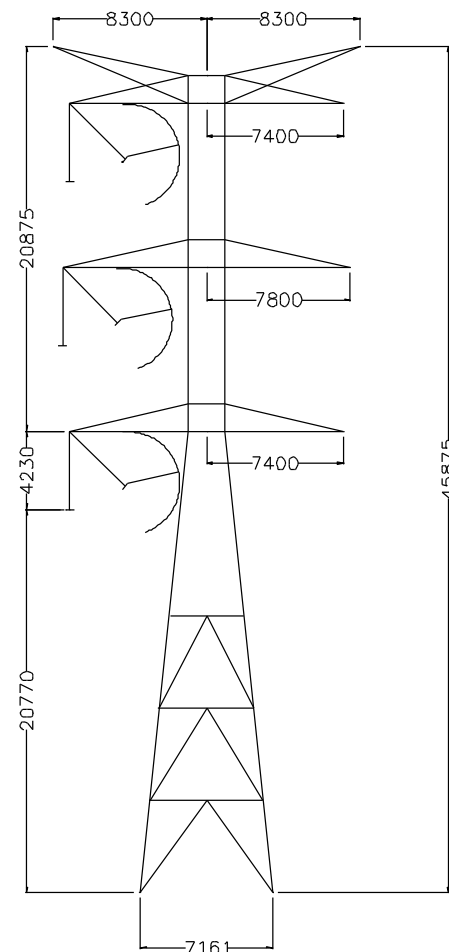
Solução única – Aumento de tensão - CICA



Antes do aumento
220kV



Após aumento
400kV



Torre Tradicional
400kV

REALIZAÇÃO:

Solução única – Aumento de tensão - CICA

Ítem	Antes do aumento	Depois do aumento com CICA	Aumento
Tensão (kV)	220	400	400
Fase-fase lateral (m)	8,3	10,0	15,6
Fase-fase vertical (m)	5,5	5,5	8,9
Cabo-solo (m)	15,6	17,4	20,7
Altura da torre (m)	34,7	34,7	45,9
Peso da torre (t)	4,2	4,4	14,1
Largura de faixa (m)	40,0	30,0	50,0

REALIZAÇÃO:



Obrigado

Marcos Fernandes
Chief Technology Officer (CTO) Latam & Iberia
marcos.fernandes@shemarlatam.com



REALIZAÇÃO:

