



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

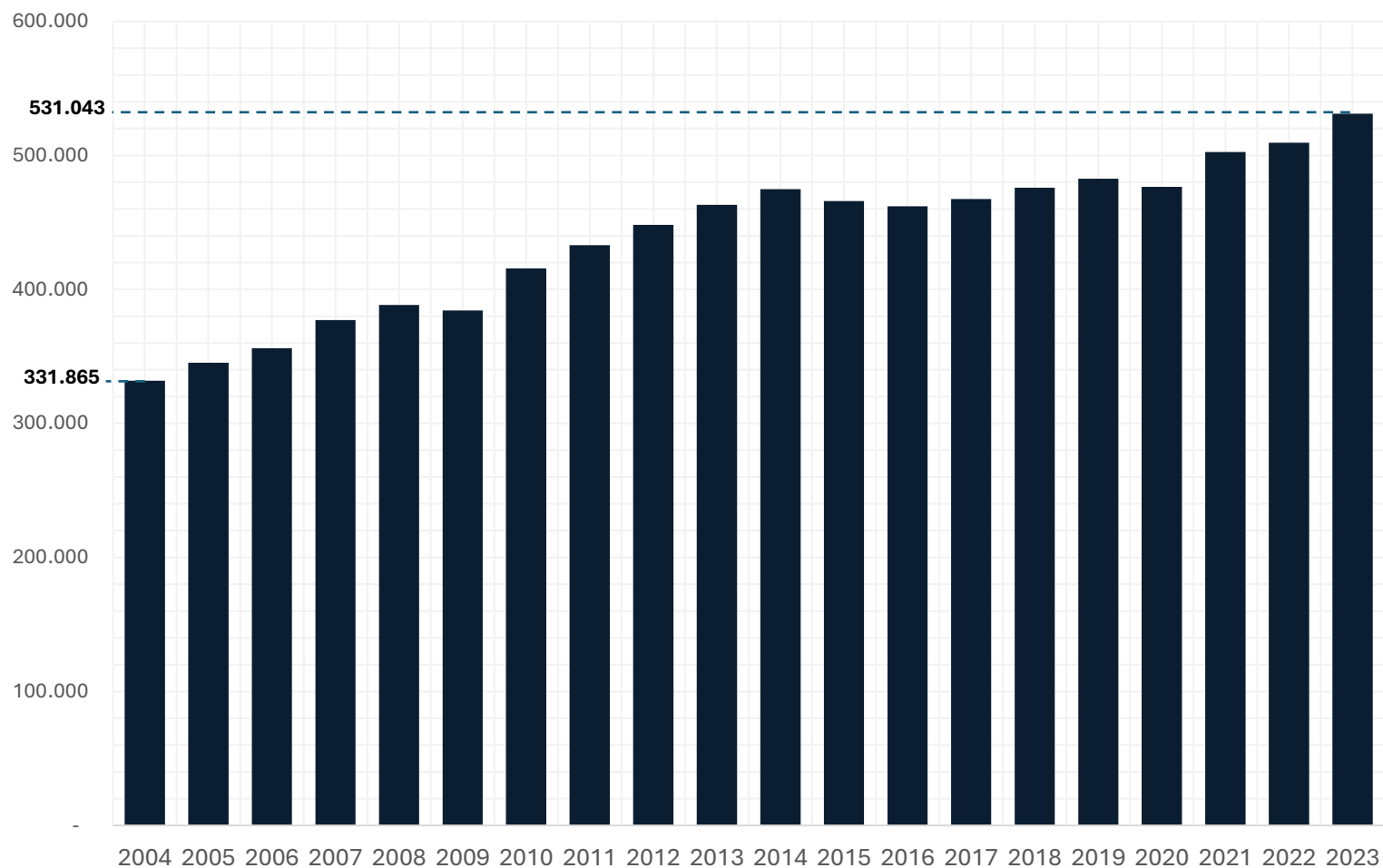


Realização:



Seminário Novas Tecnologias na Transmissão

Consumo de energia elétrica na rede (GWh)



Crescimento de
60% do consumo
de energia elétrica

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética - EPE

Como aumentar a capacidade de transmissão sem a construção de novas linhas?

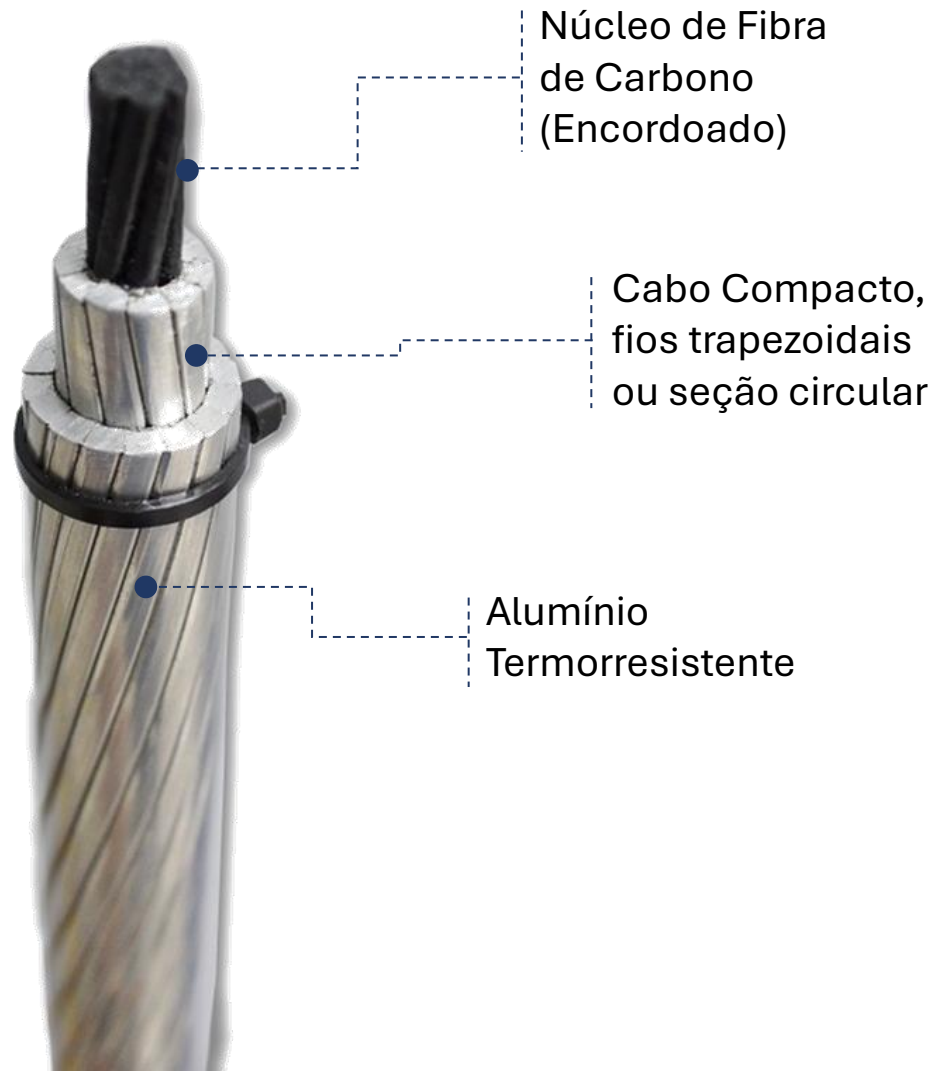


CABOS ACFR

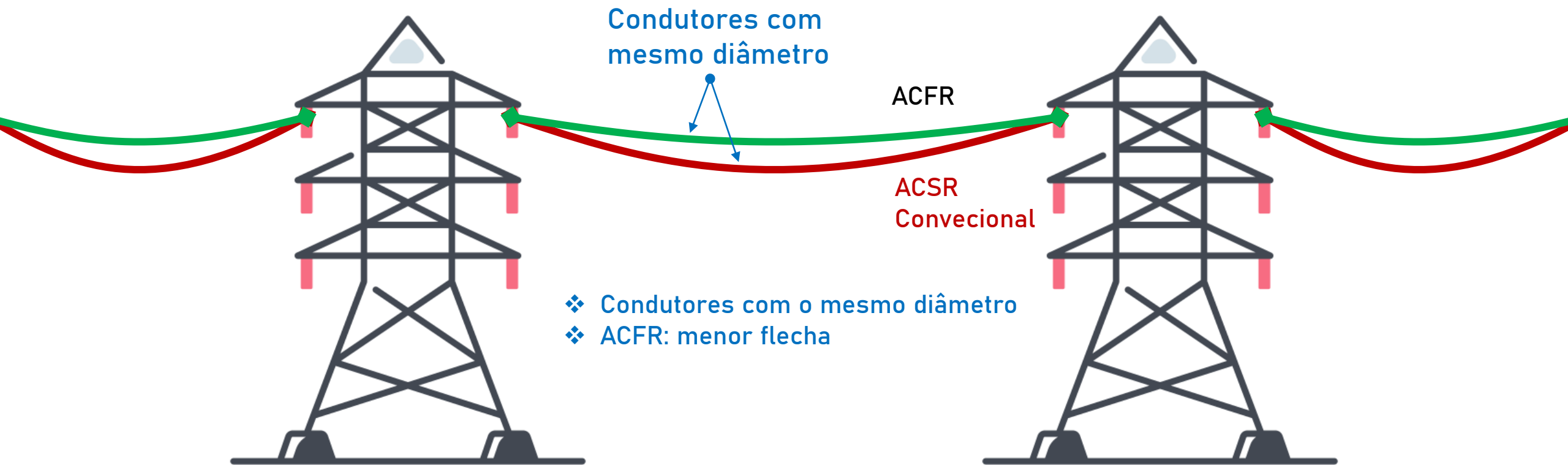
Aluminum Conductor Fiber Reinforced



ACFR: CONSTITUIÇÃO



ACSR vs ACFR



❖ Aumento da ampacidade



❖ Condutor mais leve e mais resistente

RECONDUTORAMENTO

- Alta capacidade de transmissão de energia;
- Suporta elevadas temperaturas de operação;
- Flechas menores;
- Baixo coeficiente de dilatação linear;
- Menor peso do cabo/metro devido ao núcleo;
- Núcleo com carga de ruptura 50% maior do que a do aço;



APLICAÇÃO



RECONDUTORAMENTO



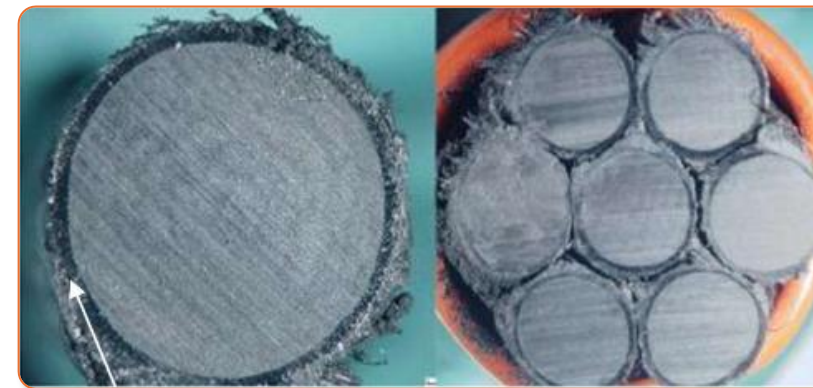
**NOVAS LINHAS (análise
fundiária/ambiental)**



TRAVERSIAS

Principais Características

- **Material não magnético:** sem perdas ferromagnéticas;
- **Alta flexibilidade:** bobinas menores, ângulo de flexão, parques de lançamento;
- **Alta resistência à corrosão;**
- **Alta resistência à fadiga:** suporta vibrações eólicas;
- Encordado pela **Tokyo Rope** Internacional, **Japão**;



Camada de Proteção: envoltórios de poliéster, cobrem cada fio para proteção mecânica e elétrica.

Fonte: Tokyo Rope



Montagem da asa B787 feita de material compósito.

Fonte: <https://www.airportal.go.kr>

FIBRA DE CARBONO vs NÚCLEO DE AÇO

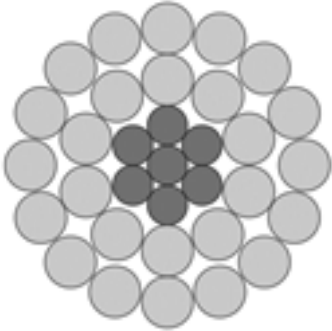
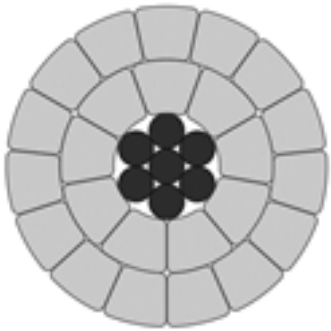
PROPERTIES COMPARISON		
MATERIAL	STELL	CARBON FIBER
Coeff. of Thermal Expansion ($\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)	11.5	~ 1.0
Tensile Strength (kgf/mm^2)	140	200
Density (g/cm^3)	7.8	1.8



Low Sag



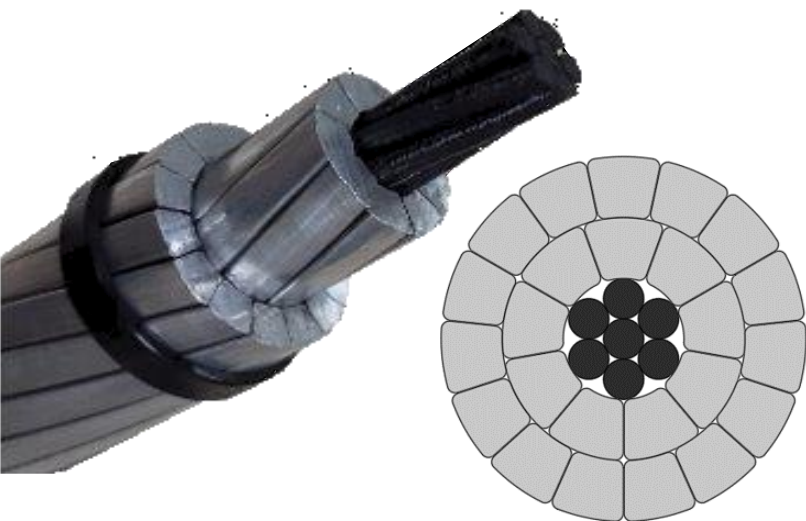
COMPARAÇÃO ACFR vs ACSR – DOVE

Properties	ACSR Dove (556.5 kcmil)	ALUBAR ACFR Dove
Cross-section		
Nominal conductor diameter (mm)	23.55	23.56
Nominal conductor weight (kg/km)	1141.60	1100.5
Breaking strength (kN)	100.8	104.7
Current-carrying capacity (A)*	805 (at 75°C)	1489 (at 150°C)
Sag (400 m span length)	13.5 (at 75°C) - (EDS 18% or 13.9 kN)	12.5 (at 150°C) - (EDS 14% or 13.9 kN)

*25 °C air temperature, 1 m/s wind, under sun light

SOLUÇÃO DE ACORDO COM A NECESSIDADE DO CLIENTE

CONDUTOR COM FIOS TRAPEZOIDAIS



Em decorrência de suas características construtivas, o prazo de produção é mais longo e possui maior custo

COMO ALTERNATIVA:

CONDUTOR COM FIOS REDONDOS



✓ PRODUÇÃO RÁPIDA E COM CUSTO MAIS BAIXO



1º cabo ACFR com fios redondos fornecidos no Brasil.

Case:  edp +



INSTALAÇÕES EXISTENTES

Ano	2019	2020	2020	2024	2024
Bitola	ACFR LINNET (TW)	ALUBAR ACFR LINNET (TW)	ALUBAR ACFR DOVE (TW)	768/55	ACFR DRAKE
Tensão	138 kV	138 kV	230 kV	138 kV	138 kV
País	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Objetivo	Recondut	Recondut	Linha nova	Linha nova	Recondutoramento
Cliente	CEMIG	CEMIG	CTEEP	EDPR SP Brasil	COPEL

PROJETO E INSTALAÇÃO NO BRASIL





ABDIB

A CASA DA INFRAESTRUTURA