



29ª FEIRA INTERNACIONAL  
DA INDÚSTRIA ELÉTRICA, ELETRÔNICA,  
ENERGIA E AUTOMAÇÃO.

---





# GTDC

GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO  
E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA

# A SOLUÇÃO GLOBAL

COM MÁQUINAS ELÉTRICAS E AUTOMAÇÃO  
PARA INDÚSTRIA E SISTEMAS DE ENERGIA



**12.500 hectares** de  
reflorestamento, sendo 50%  
composto de recursos  
renováveis e 50% de mata nativa  
intocada





# UNIDADES DE NEGÓCIO



Motores



Automação



Energia



Tintas



Transmissão  
& Distribuição







# TRANSMISSÃO & DISTRIBUIÇÃO

MAIOR FABRICANTE DE TRANSFORMADORES DA AMÉRICA LATINA



**Transformadores a Óleo**



**Transformadores a Seco**



**Secionadores**



**Subestações Convencionais**



**Subestações Móveis**



**Serviços de Reforma e Repotenciação**



**Transmissão  
& Distribuição**





**SOLUÇÕES MÓVEIS**



# Soluções Móveis Inovadoras para o Restabelecimento de Energia Até a Tensão de 230kv



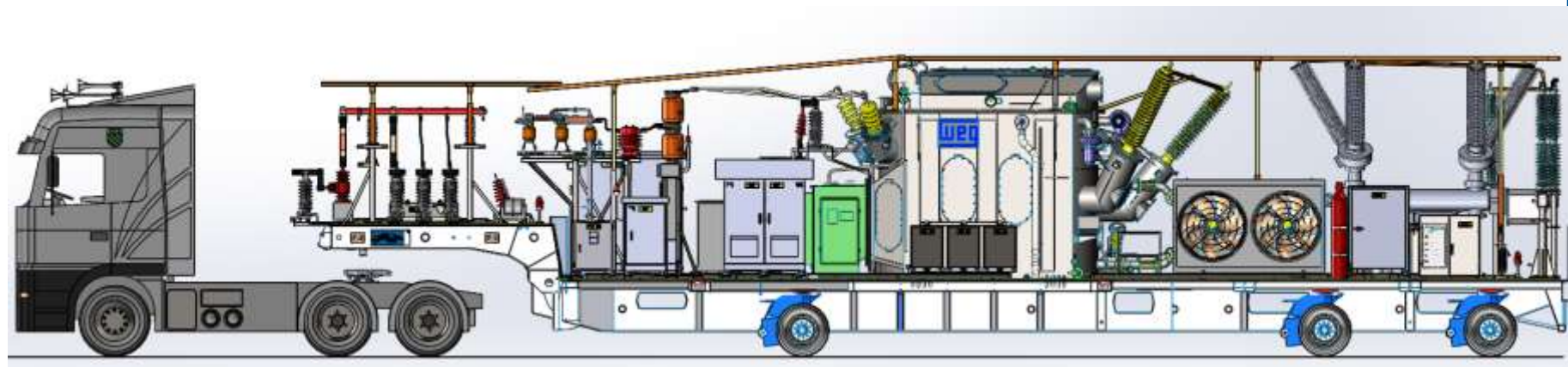
1. O que é uma Solução Móvel para o Restabelecimento de Energia ?
2. Quando e por que utilizar ?
3. Tipos de Soluções Móveis desenvolvidas pela WEG
4. Desenvolvimentos específicos para aplicações específicas
5. Desenvolvimento, controle, montagem, testes, ensaios e 1º Energização
6. Presença de Mercado



# O que é uma Solução Móvel para o Restabelecimento de Energia?



As soluções móveis da WEG são compostas pelos mais modernos equipamentos elétricos de Alta, Média e Baixa tensão, que em conjunto com o principal equipamento, o Transformador de Força, garantem a composição de uma Subestação Móvel Completa, montada e embarcada em UMA ou MAIS carretas/semirreboques.





# Quando e por que utilizar?



As soluções Móveis WEG são utilizadas:

- Ocorrências emergenciais em que a Subestação existente permanece fora de operação por um determinado período, garantindo que o restabelecimento de energia ocorra de forma rápida e segura.
  - ✓ Desastres Naturais;
- Atrasos em Ampliações e Subestações Novas.





As soluções Móveis WEG são utilizadas :

- Na realização de manutenções na Subestação, permitindo que os trabalhos sejam realizados sem interrupção no fornecimento de energia.
  - ✓ Manutenções Preventiva e Corretiva;
  - ✓ Aumento de demanda temporária;



## Por que utilizar as soluções Móveis WEG ?

- ✓ Restabelecimento de energia;
- ✓ Aumento da confiabilidade no sistema de abastecimento de energia;
- ✓ Redução no tempo de interrupções em atendimentos emergenciais;
- ✓ Programação definida para manutenções;
- ✓ Agilidade e flexibilidade na operação e movimentação;
- ✓ Mobilidade em concordância com as leis de trafegabilidade da região;
- ✓ Sem necessidade de obra civil;
- ✓ Fácil conexão elétrica na Alta Tensão e Media Tensão;
- ✓ Evita altos investimentos em subestações provisórias;
- ✓ Solução completa integrada e compacta;
- ✓ Aplicação efetiva para suprir a necessidade de uma alta demanda sazonal, como altas temporadas;



## Tipos de Soluções Móveis desenvolvidas pela WEG

As Soluções Móveis da WEG possibilitam ao cliente ampliar as alternativas de programações e/ou intervenções de manutenções preventivas e corretivas utilizando diversas configurações disponíveis:

- ✓ Subestação Móvel completa em um único semirreboque;
- ✓ Transformador Móvel;
- ✓ Bay de Alta Tensão Móvel;

Outros módulos podem ser usados independentes ou em conjunto, preparados para uma rápida interligação entre eles (plug-in), podendo substituir uma subestação completa:

- ✓ Módulo de serviços auxiliares com retificador e banco de baterias;
- ✓ Módulo de alimentação MT, podendo ser desde uma saída simples até um barramento MT Móvel;
- ✓ Módulo de carretéis de cabos MT até 36 kV;
- ✓ Módulo de Cubículos MT até 36kV;
- ✓ Módulos especiais e específicos, desenvolvidos diretamente com o cliente;

## Tipos de Soluções Móveis desenvolvidas pela WEG

### ✓ Subestação Móvel até 230 kV - Completa em um único semirreboque

- Semirreboque único ou semirreboque modular, com opções de eixo fixo ou direcional. Configuração com semirreboque único com todos os equipamentos AT, MT e transformador de força embarcados e a configuração com semirreboque modular, sendo um módulo para AT, um para MT e um módulo para o transformador de força
- Proteções de AT, MT e proteção diferencial
- Módulo de manobra AT híbrido (disjuntor + seccionadora + seccionadora de terra)
- Para-raios na AT e MT
- Disjuntor e seccionadora MT
- Transformador de Serviços Auxiliares
- Painéis CC e CA, painel CA com detecção e correção automática de sequência de fase quando a alimentação for externa
- TPs e chaveamentos automáticos quando houver religação
- Retificador e banco de baterias
- Sistema supervisorio ou UTR ou conversor de protocolo integrando todos os relés em IEC 61850 ou outro protocolo, disponibilizando para o sistema supervisorio central no protocolo definido pelo cliente.



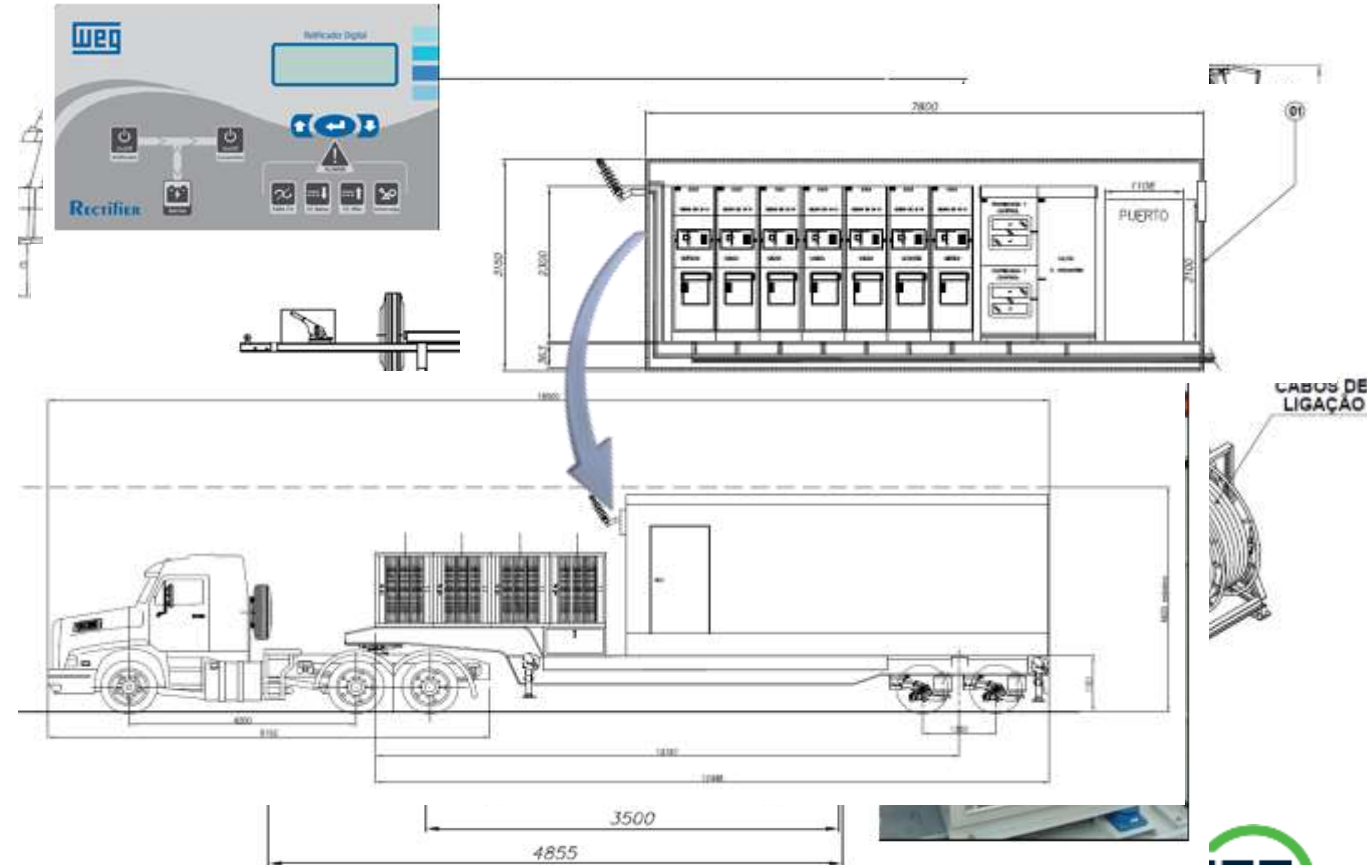
## Tipos de Soluções Móveis desenvolvidas pela WEG

- Módulo de manobra AT híbrido (disjuntor + seccionadora + seccionadora de terra) - (opcional)
  - Para-raios, TC, TP - (opcional)
  - Proteções de linha, podendo ser proteção principal e de retaguarda, conforme necessidade do cliente - (opcional)
  - Conjunto AT e MT no mesmo semirreboque - (opcional)
  - Módulo MT com painéis e cubículos ou com disjuntor e seccionadora de uso ao tempo - (opcional)
  - Fornecido com carretéis de cabos de MT para transporte separado ou sobre o mesmo semirreboque - (opcional)
- força WEG, projetado especificamente para utilizando os mais modernos recursos para a e rendimento com o menor peso e maior
- diferencial, podendo ser proteção principal e conforme necessidade do cliente
- MT - (opcional)
- Serviços Auxiliares para autoalimentação, assim os auxiliares do transformador não necessitarão de tensão auxiliar externa - (opcional)
- TP para regulação de tensão - (opcional)
  - Relé de proteção com as funções integradas no mesmo relé: regulação (90), temperatura do enrolamento (49), temperatura do óleo (26) e controle dos auxiliares do transformador
  - Fornecido com carretéis de cabos de MT para transporte separado ou sobre o mesmo semirreboque



## Tipos de Soluções Móveis desenvolvidas pela WEG

- ✓ Módulo de serviços auxiliares com retificador e banco de baterias;
- ✓ Módulo de alimentação MT, podendo ser desde uma saída simples até um barramento MT Móvel;
- ✓ Módulo de carretéis de cabos MT até 36 kV;
- ✓ Módulo com Cubículos MT até 36kV;



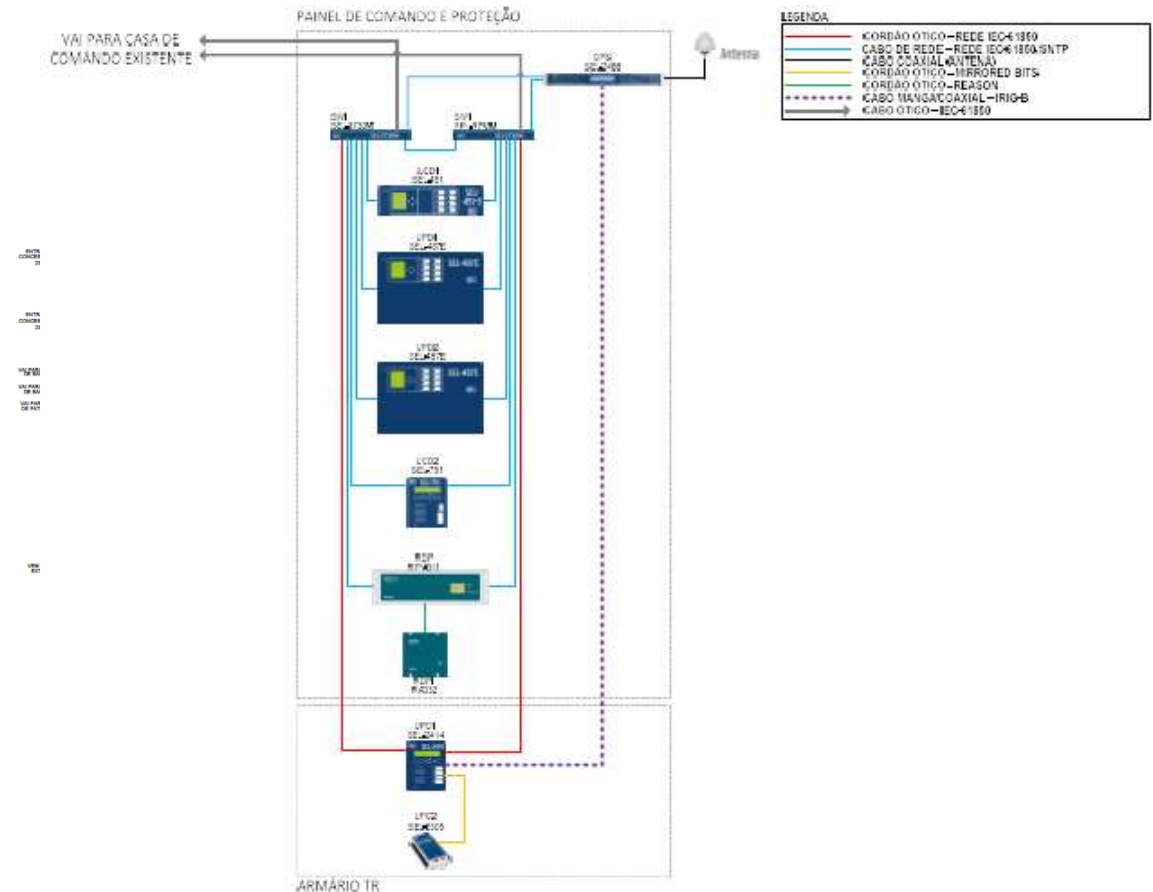
# Módulos especiais e específicos, desenvolvidos diretamente com o cliente;

## ➤ Subestação Móvel Completa em 230kV;

- ✓ Tensão de 230-34,5kV e potência de 60MVA,
- ✓ Tensão de 230-69kV e potência de 55MVA,

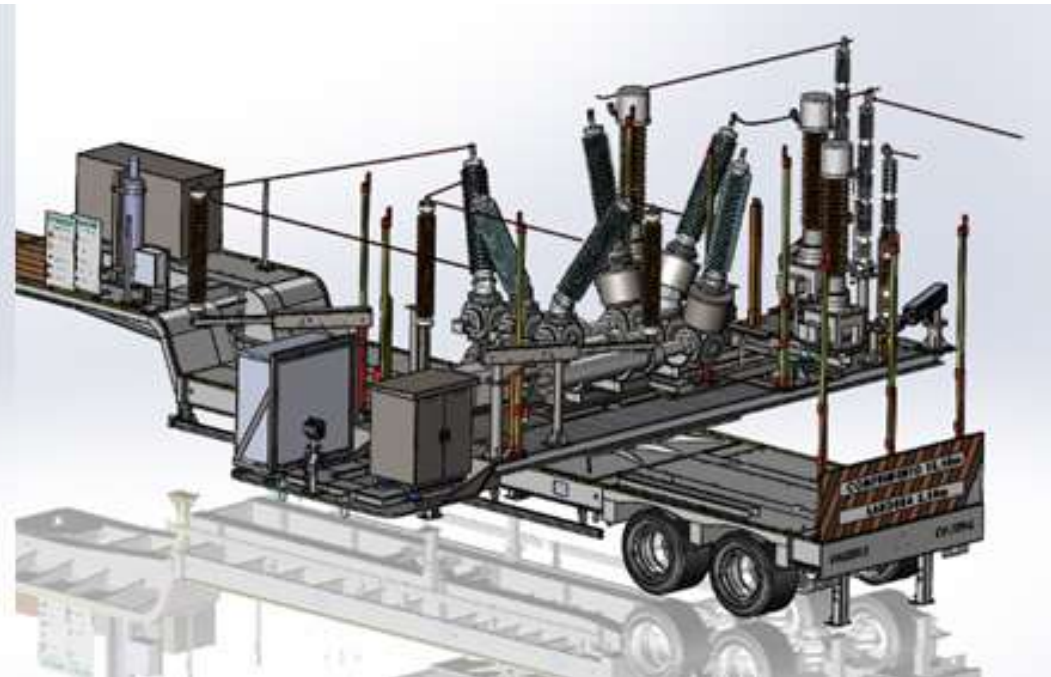
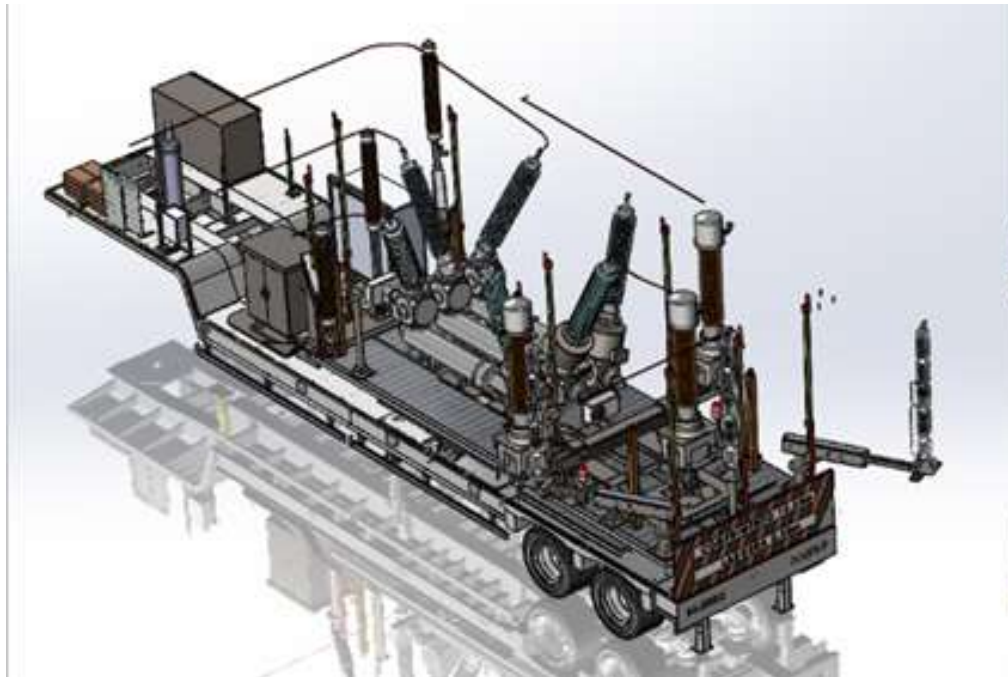
## ➤ Dimensões e peso para SE Móvel Completa:

- ✓ Altura: 5m do solo
- ✓ Largura: 3,2m
- ✓ Comprimento: 30m
- ✓ PBTC (Peso Bruto Total Combinado) = 100ton



## Módulos especiais e específicos, desenvolvidos diretamente com o cliente;

- Bay de Alta Tensão Móvel até 230kV;
  - ✓ Isoladores e Pararraigios com braços articulados e basculantes;
  - ✓ Base/cama giratória;



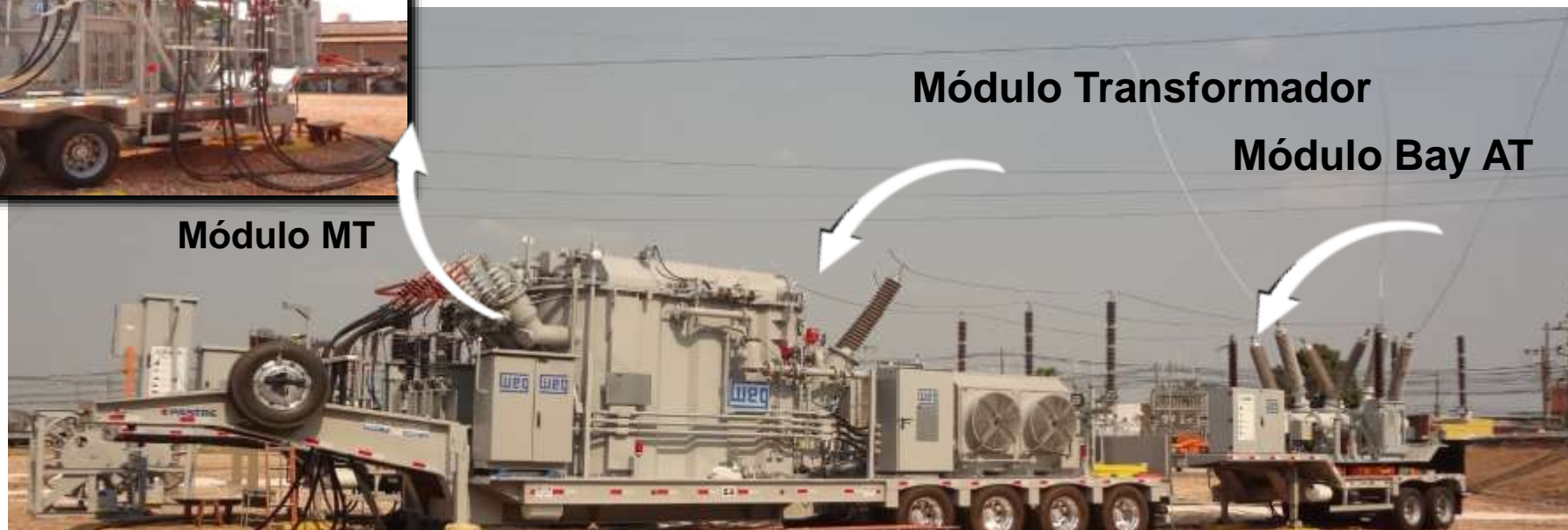


## Módulos especiais e específicos, desenvolvidos diretamente com o cliente;

- Modularização da SE Móvel → Bay de Alta Tensão Móvel + Transformador Móvel + Módulo MT Móvel
  - ✓ Flexibilidade em operação;
  - ✓ 3 Ocorrências ou Manutenções de forma simultânea;
  - ✓ Agilidade no transporte;



**Módulo MT**



# Módulos especiais e específicos, desenvolvidos diretamente com o cliente;

- SE Móvel completa com cobertura total tipo SIDER;



# Domínio de todo o processo produtivo

## Desenvolvimento, controle, montagem, testes, ensaios e 1º Energização

- ✓ Projeto executado integralmente na WEG;
- ✓ Projetos eletromecânicos com softwares de última geração, com projetos totalmente em 3D;
- ✓ Projeto elétrico completo, incluindo arquiteturas de comunicação, diagramas lógicos e de interligação;
- ✓ Estudos de proteção e parametrizações dos relés de proteção;
- ✓ Montagem completa dentro da fábrica WEG;
- ✓ Comissionamento completo realizado dentro da fábrica da WEG;
- ✓ Trabalho integrado com a engenharia do fabricante do semirreboque;
- ✓ Testes severos de rodagem e de frenagem (trafegabilidade) em todas as unidades Móveis;
- ✓ Entrega Física - Acompanhamento da saída da Móvel da fábrica até as dependências do cliente;
- ✓ Entrega Técnica - Treinamento teórico e prático nas dependências do cliente;
- ✓ Acompanhamento da 1ª Energização da Unidade Móvel in loco;
- ✓ Entrega do Manual de Operações da Unidade Móvel, elaborado especificamente para o cliente;





# Domínio de todo o processo produtivo

- ✓ Projetos em 3D (Solid Works);
- ✓ Montagem completa;
- ✓ Engenharia integrada do semirreboque;
- ✓ Testes Rodagem e Frenagem;
- ✓ Ensaios e testes em fábrica;
- ✓ Entrega Física e Técnica
- ✓ Acompanhamento da 1ª Energização;
- ✓ Entrega do Manual de Operações;




**WEG** CNS - CENTRO DE NEGOCIOS DE SUBESTACIONES

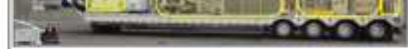
Proyecto: S.E. MÓVIL - 42MVA - 115R09 / 13,8KV  
 Título: **MANUAL DE OPERACIÓN**  
 Cliente: PDVSA

NÚMERO DEL DOCUMENTO: 120-1000415-G-MN-001  
 Elaboración: Márcio Fernandes Borges  
 Proyecto: Francisco Mastandrea  
 Verificación: Jose Antonio de Mello


MANUAL DE OPERACIÓN SUBESTACIÓN MÓVIL				
REVISIÓN	CLIENTE	ITEM	PÁGINA	
00	PDVSA	4	1	10
PROTECCIÓN Y CONTROL STACIÓN MÓVIL (CELDA Y Y	PPC	01	1	10
ILUMINACIÓN Y ON		01	1	10
FUERZA FLEXIBLES DE LA		01	1	10
EXAMINENTAS DEL SQUE		02	1	10
SQUE Y DOLLY		01	17 Y 18	




TRANSFORMADOR  
SECCIONADA




REVALA DE SUBESTACION  
MÓVIL (CELDA Y Y)




EXAMINENTAS DEL SQUE



EXAMINENTAS DEL SQUE



EXAMINENTAS DEL SQUE





## Domínio de todo o processo produtivo Presença de Mercado

**MUNDO:** São 92 Soluções Móveis comercializadas pela WEG

**BRASIL:** 74 Soluções Móveis



**MUITO OBRIGADO!**

## Contatos

✓ Emerson Daniel Madrona  
Vendas de Subestações Móveis  
Tel + (55 11) 5053-2138  
Cel +(55 11) 96467-5775  
[emersondm@weg.net](mailto:emersondm@weg.net)

✓ José Fernandes Bonassi  
Execução e Aplicação de Subestações Móveis  
[jbonassi@weg.net](mailto:jbonassi@weg.net)

**Visite-nos!**

**Estande WEG - J 40**

