

# GRUPO **COMTRAFO** *destaques*

GRUPO  
**COMTRAFO**

**35**

**a n o s**

*Energia onde for possível,  
qualidade em todo lugar.*





*Versatilidade,  
eficiência e segurança*

## Soluções para renováveis **COMTRAFO**

- Skid - Subestação  
Transformadora / Inversora
- Transformadores a óleo
- Transformadores a seco
- Eletrocentros
- Cabines e Painéis



[www.comtrafo.com.br](http://www.comtrafo.com.br)



## COMTRAFO é certificada ISO 9001



A ISO 9001 fornece requisitos específicos para um sistema de gerenciamento de qualidade que aumenta nossa capacidade de fornecer produtos e serviços de maneira consistente que atendam às demandas de nossos clientes, bem como às demandas estatutárias e regulamentares.

Além disso, a ISO 9001 representa confiabilidade, credibilidade e ganho de qualidade nos produtos e serviços ofertados e satisfação total dos clientes.

Para isso, mantemos procedimentos e instruções de trabalho atualizados, analisamos indicadores estratégicos voltados para nossa política e objetivos, tratamos as não conformidades analisando as causas e agindo de forma assertiva, e realizamos auditorias internas a fim de buscar a melhoria contínua do nosso sistema de gestão.

## Processos industriais da COMTRAFO visam reduzir impacto ambiental

A ISO 14001 auxilia na identificação e gestão dos riscos ambientais associados aos processos internos da atividade desenvolvida pela organização. Esta norma identifica requisitos para a uma gestão eficaz dos riscos, considerando a prevenção e proteção do ambiente, conformidade legal e necessidades socioeconômicas.

A norma ISO 14001 fornece orientação sobre como considerar múltiplos aspectos de compras, armazenamento, distribuição, desenvolvimento de produtos, fabricação etc., para que possamos reduzir seus impactos no meio ambiente.

Pensando nisso, a Comtrafo estrategicamente prevê ganho e vantagem competitiva perante a concorrência, possibilidade de abertura de novos negócios, melhorias na eficiência operacional, economia de custos, principalmente no que diz

respeito ao consumo de energia, água e gerenciamento de resíduos, além de manter a conformidade legal dos negócios certificando suas unidades de fabricação.

### Ações Ambientais na Comtrafo

- Reutilizar latas de insumos de tintas e vernizes para adequação da coleta seletiva interna.
- Eficiência energética renováveis por energia solar que funciona a partir de placas solares que captam luz para produção de energia limpa e sustentável.
- Toda a água utilizada nos processos de fabricação da Comtrafo passa por tratamento para reaproveitamento na limpeza de pátios e banheiros.
- Os processos de pintura utilizam tintas hidrossolúveis, menos agressivas ao meio ambiente.



## *Certificação para fabricação de produtos TRS-EX*

CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, especifica as informações e os requisitos para o estabelecimento e manutenção de um sistema de gestão da qualidade para a fabricação de equipamentos e componentes TRS-EX, de acordo com a sua certificação.

Passamos por uma rigorosa auditoria pelo organismo de certificação CEPEL- Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, acreditado pelo INMETRO, onde constatou a conformidade com os

requisitos para fabricação de produtos EX, recomendando a recertificação do produto pela 240ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas.

A certificação dos produtos “EX” é importante para aumentar o portfólio técnico da Comtrafo, para que novos negócios sejam abrangentes pelas certificações específicas.

## *CERTIFICADO PARA USO DA UL MARK*



**UL - Underwriters Laboratories** é uma organização fundada em 1894 nos Estados Unidos da América que faz a divulgação de produtos e sua segurança. O símbolo UL encontra-se em muitos produtos, em especial nos da área de Eletrotécnica.

**Certificação UL** tem como intuito a proteção para o nosso investimento, beneficiando, facilitando a jornada de conformidade e ajudando a ganhar maior confiança de nossos clientes. Os serviços de acompanhamento com UL aplicam-se a qualquer produto que leve a marca UL para verificar se o produto ainda atende aos requisitos originais em que foi certificado. Durante toda a vida de uma Certificação UL, são realizadas inspeções regulares de instalações de produção e produtos, trabalhando para uma meta final de total conformidade.



# SGA Sistema de Gestão Ambiental



O Sistema de Gestão Ambiental é um método operacional que traz disciplina e suporte para que uma organização possa identificar e controlar seus impactos no meio ambiente.

É composto por processos e práticas que controlam a interação da empresa com o meio ambiente. Dessa forma, é exigido um sério comprometimento com questões mais relevantes no âmbito do meio ambiente, como a prudência no descarte de resíduos e, de uma forma geral, estar em *compliance* ambiental.

## Quais são os benefícios da ISO 14001?

- Sistema de Gestão Ambiental: Com a implantação da gestão, a política e comunicação ambientais são aprimoradas e torna a empresa engajada por causas sustentáveis;
- Cumprimento dos requisitos legais: Além de ser ecologicamente correto, ter o certificado faz também com que a empresa evite receber multas por impactos negativos ao meio ambiente. Isso porque é necessário manter continuamente o cumprimento de todos os requisitos legais;
- Redução de gastos: A ISO 14001 traz a redução de gastos desnecessários e faz com que a produção da empresa seja mais eficaz e consciente;
- Reconhecimento da marca: O certificado representa um selo sustentável da marca, o que significa que ela compactua com a preservação do meio ambiente e com as causas sustentáveis. Com isso, o mercado passa a enxergar a empresa de forma positiva, principalmente pela responsabilidade ambiental. Consequentemente, isso atrai novos negócios pela questão de credibilidade;
- Valorização no mercado internacional: O certificado da ISO 14001 é, muitas vezes, um pré-requisito de contratação. Dessa forma, a certificação possibilita o surgimento de novos negócios internacionais, afinal, uma empresa que preserva o meio ambiente mantém relações com outras que possuem o mesmo viés ambiental.

## ISO 14001 na Comtrafo

A Comtrafo está preparada para as exigências ambientais e atualmente temos implementado a ISO 14001, com um SGI atuante para avaliar todos os requisitos da norma. A previsão da certificação é até o segundo semestre de 2025, onde contará com a parceria de anos junto à certificadora TECPAR.





## ***SGSSO - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional***

A ISO 45001 é a nova norma internacional para um SGSSO. Embora seja semelhante à OHSAS 18001, a nova norma ISO 45001 adota a estrutura superior do Anexo SL, presente em todas as normas de sistemas de gestão ISO, novas e revisadas.

A ISO 45001 pode ser alinhada a outras normas de sistemas de gestão, como a ISO 9001:2015 e a ISO 14001:2015. A ISO 45001 foi publicada em março de 2018.

### ***Liderança em SSO***

A Comtrafo demonstra seu envolvimento e engajamento com o SGSSO por participação direta, levando a SSO em conta no planejamento estratégico.

A alta administração contribui para a eficácia do SGSSO atuando ativamente na orientação, suporte e comunicação com os colaboradores e promovendo e liderando a cultura organizacional do SGSSO.

### ***Participação e Consulta***

A Comtrafo incentiva a consulta e a participação de colaboradores e seus representantes, pois eles são fatores essenciais da gestão de SSO.

A consulta implica uma comunicação em duas mãos – diálogo e trocas – e envolve o fornecimento pontual das informações das quais os colaboradores e seus representantes precisam antes que a organização possa tomar uma decisão.

O sistema de gestão de SSO depende da participação dos colaboradores, o que lhes permite contribuir no processo de tomada de decisões sobre o desempenho de SSO e oferecer *feedback* sobre as mudanças propostas.

A organização deve incentivar os colaboradores de todos os níveis a comunicar situações perigosas, para que seja possível adotar medidas preventivas e ações corretivas. Os colaboradores também devem ser capazes de comunicar e sugerir áreas de aprimoramento sem medo de demissão, ação disciplinar ou represálias semelhantes.

Na Comtrafo nossos colaboradores têm voz ativa, através dos canais de comunicação internos.

### ***ISO 45001 na Comtrafo***

A Comtrafo está preparada para as exigências normativas anteriormente da OHAS 18001 e atualmente com atualizações da ISO 45001. A previsão da certificação é até o segundo semestre de 2025, onde contará com a parceria de anos junto à certificadora TECPAR.





NÓS CONSUMIMOS  
ENERGIA 100%  
RENOVÁVEL

TRINITY ENERGIA • 2017 - 2021

## *Transformadores a Seco são submetidos a processo de **certificação para suportabilidade sísmica***

Os transformadores a seco da COMTRAFO foram submetidos aos mais rigorosos testes de aceitação e qualificação dentre os quais destacamos os ensaios de suportabilidade sísmica (IEEE Std 693) e de qualificação de transformadores classe 1E para uso em usinas nucleares (IEEE Std 638).

Os transformadores padrões de mercado não conseguem suportar as vibrações de terremotos, pois o sistema de amortecimento não tem essa capacidade. O protótipo desenvolvido pela COMTRAFO, permite que o transformador não entre em curto-circuito, mesmo que haja deslocamento das bobinas, possibilitando o fornecimento de energia sem interrupção até que o reator nuclear seja devidamente resfriado e desligado com segurança.

O diferencial deste protótipo em relação a outros transformadores, é o sistema de amortecimento de vibrações que consiste em um conjunto de itens compostos de materiais especiais, tais como: aços, resinas e elastômeros, que formam uma estrutura que fixa as bobinas ao núcleo magnético do transformador, e visa absorver as vibrações oriundas de terremotos.

Os transformadores de linha (fabricação normal) que não possuem um sistema de amortecimento de vibrações entram em ressonância (quando uma frequência de vibração da estrutura do transformador se iguala a uma frequência de vibração da estrutura do prédio onde o equipamento estiver instalado) e não terão resistência mecânica quando da ocorrência de um evento sísmico (terremoto) vindo entrar em colapso, interrompendo o fornecimento de

corrente e tensão entre a fonte e a carga.

Para comprovação da qualificação sísmica, o protótipo foi ensaiado no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), onde foram feitos ensaios de vibrações em uma mesa vibratória eletrodinâmica com o equipamento energizado.

Foram realizados os ensaios nos três sentidos de movimentação (eixo X, Y e Z).

Durante os ensaios foram monitorados os esforços dinâmicos das regiões mais críticas, através de sensores (acelerômetros) instalados no transformador. Foi avaliada também a capacidade de manter a tensão e a corrente de magnetização no secundário dentro da faixa estipulada para sua aprovação.

O desenvolvimento deste protótipo foi realizado com 95% do processo de fabricação nacionalizado, colocando a COMTRAFO no seleto rol de fabricantes capacitados a produzir estes tipos de transformadores para usinas nucleares a nível mundial.



## *Subestações de média e baixa tensão para plantas solares*

### **Eletrocentros COMTRAFO**



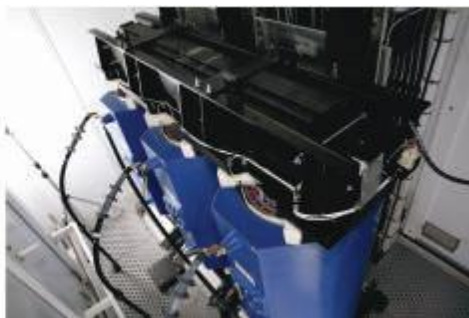
Subestações móveis metálicas produzidas e testadas em fábrica, agrupando centro de distribuição de carga, quadros elétricos, sistema de climatização, controle, automação, iluminação, além de detecção e

combate a incêndio.

Configurados com um ou mais módulos, viabilizando o transporte. Módulos pré-fabricados, montados e testados em fábrica, prontos para serem energizados.

### **Vantagens**

- Relação custo-benefício final menor, considerando custo de materiais, mão-de-obra e tempo para implementação;
- Maior qualidade garantida com a montagem realizada em fábrica, sem interferência de fatores externos (intempéries climáticas);
- Baixa necessidade de mão-de-obra;
- Mobilidade, possibilitando reaproveitamento total do conjunto em caso de expansão, mudança ou novas plantas;
- Otimização do tempo de instalação, com a construção de salas elétricas metálicas, eliminando a necessidade de grandes construções em alvenaria.



### **Composição básica**

Os Eletrocentros COMTRAFO são constituídos por cubículos de média tensão, painéis de baixa tensão, painéis de controles lógicos programáveis (CLP), transformadores, geradores entre outros equipamentos e aplicações.



# ***COMTRAFO supera a marca de mais de 6 GW em equipamentos para UFV'S***

Nos últimos cinco anos a COMTRAFO vem consolidando sua presença no mercado de energias renováveis, ultrapassando a venda de equipamentos para atender a 6 GW de potência operacional em fonte solar fotovoltaica. Dentre os equipamentos fornecidos estão transformadores, subestações e skids, configurados para aplicação em grandes sistemas de geração fotovoltaica.

Presentes em praticamente todo o território nacional, os Skids COMTRAFO são peças fundamentais para a geração de energia, dando suporte para mais de 11 MILHÕES de módulos fotovoltaicos, gerando mais de 6 GWp de energia, o que representa aproximadamente 15 % de toda energia fotovoltaica produzida atualmente no Brasil.

Para atender a demanda desse novo nicho de mercado, garantir a qualidade de seus produtos e dar suporte à sua atual evolução, a COMTRAFO vem investindo na implantação de um novo centro industrial, com novas tecnologias, estrutura robusta e equipamentos de ponta, proporcionando mais de 200 novas vagas de empregos diretos na região de Cornélio Procópio/PR, onde atua há mais de 38 anos.

Atualmente, dentre suas soluções típicas aplicáveis em UFV's, a COMTRAFO oferece transformadores de força, distribuição, compacto, pedestal e a seco; subestações, eletrocentros, cabines, painéis e skids. Todos os nossos equipamentos são rigorosamente testados e certificados quanto às normas vigentes exigidas em cada contexto.





## COMTRAFO FORNECE EQUIPAMENTOS PARA UMA DAS MAIORES UFV'S DA AMÉRICA LATINA

A COMTRAFO Renováveis, uma das empresas líderes no país em fabricação de Transformadores e Skids para Usinas Fotovoltaicas, forneceu mais de 463,6 MVA e 381.250 kw em equipamentos para uma das maiores Usinas Fotovoltaicas da América Latina. O projeto que está sendo instalado no estado da Bahia, conta com mais de 1.000.000 de painéis solares e 490 MWp de potência em pleno funcionamento. O grande destaque deste projeto é a sensação térmica da região, que pode registrar temperaturas acima de 40 °C. Dentre os equipamentos fornecidos pela COMTRAFO estão 122 inversores de 3.125kW e 800v da Sungrow.

Tais equipamentos possuem alta tecnologia de refrigeração que possibilita total eficiência em produção de energia, mesmo em condições severas com temperaturas acima de 40 °C. Foram fornecidos ainda, 61 Skids Subestação Transformadora/Inversora de 7,6 MVA 36kv p/ 2,5kv.

A Subestação Transformadora/Inversora da COMTRAFO Renováveis, é uma solução que compõe os sistemas de proteção, controle, transmissão e distribuição de energia, com configurações adaptadas de acordo com a necessidade de cada cliente. Todo seu conjunto é aplicado em uma Base Skid, que consiste em uma plataforma metálica constituída de perfis laminados e/ou perfis conformados a frio em aço carbono SAE 1020, conforme a necessidade do ambiente em que será instalado.

### Sobre a COMTRAFO Renováveis

A COMTRAFO atende o mercado de energias renováveis fornecendo soluções capazes de atender as peculiaridades e exigências de cada projeto, seguindo rigoroso sistema de gestão de qualidade e formando sólidas parcerias com multinacionais de alta tecnologia para garantir eficiência energética e os resultados esperados em seus produtos e serviços.



## Skid COMTRAFO Renováveis

### Subestação Transformadora/Inversora

*Soluções que compõem os sistemas de proteção, controle, transmissão e distribuição de energia, aplicados em uma base Skid, as subestações **COMTRAFO** oferecem configurações adaptadas de acordo com a necessidade de cada cliente.*



*Configurações compactas e adaptadas conforme a necessidade de cada projeto.*

[www.comtrafo.com.br](http://www.comtrafo.com.br)



# ***Skids COMTRAFO Renováveis para as usinas fotovoltaicas de Limoeiro do Norte/CE***

A COMTRAFO inova mais uma vez para atender as demandas de seus clientes, com a projeção de um novo produto, os Skids - Subestações Compactas Transportáveis

COMTRAFO. Tal solução compõe os sistemas de proteção, controle, transmissão e distribuição de energia, em uma única base compacta, constituída de perfis laminados e/ou perfis conformados em aço, conforme a necessidade do ambiente em que será instalado. Sua configuração permite o fácil transporte e montagem, além de agilizar o processo de entrega e instalação.

A COMTRAFO foi selecionada para fornecer 45 equipamentos do tipo, com tensão de 34,5 kV, e com capacidades de 7,046 MVA e 3,523 MVA, telecomandadas com sistema de proteção e controle completo. Cada equipamento é constituído de um transformador de potência 34,5/0,615 kV, um módulo híbrido isolado em SF6, uma chave seccionadora tripolar



***Sistemas de proteção,  
controle, transmissão e  
distribuição de energia,  
em uma única base  
compacta***

compacta de 36 kV isolada em SF6, além de transformador para serviços auxiliares, UPS (no-break) e banco de baterias, bem como painel de medição de consumo, tudo isso instalado sobre um chassi metálico (SKID) especificamente projetado para o transporte e aplicação direta na obra.

As Subestações Compactas em Base Skid COMTRAFO darão maior flexibilidade e confiabilidade aos complexos solares em que serão instaladas, além de proporcionar ganho em espaço físico e redução de prazo de obra se comparado a uma instalação convencional.

Esse fornecimento reforça a capacidade técnica da COMTRAFO em atender às necessidades de cada cliente, sendo um desafio para engenharia, exigindo dedicação e inovação para suprir sua ampla demanda técnica, bem como confiabilidade no equipamento fornecido.

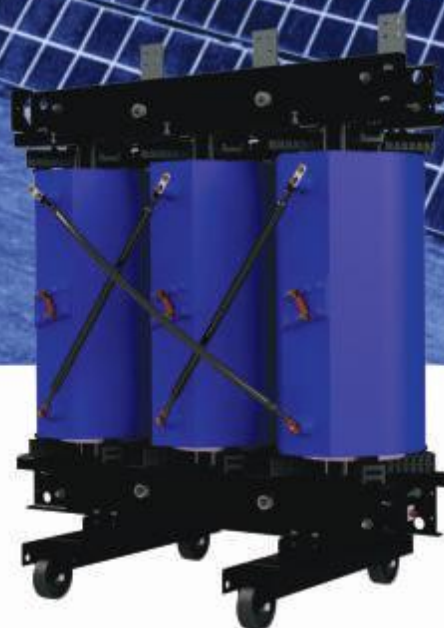


*Modernidade,  
eficiência e segurança*

## **Transformadores a seco COMTRAFO**

*Os transformadores a seco são compactos e ideais para ambientes que necessitam de economia de espaço, proporcionando baixo custo de instalação, facilidade na manutenção e maior produtividade das usinas solares.*

*A COMTRAFO fabrica seus transformadores a seco com a melhor resina epóxi disponível no mercado, dessa forma, anulando o risco de explosão e propagação de incêndio.*







# *Soluções para Usinas Solares com Transformadores a Seco*

***Produto  
representa uma  
alternativa  
moderna, eficiente  
e segura***

Os transformadores tipo a seco são amplamente utilizados em empreendimentos comerciais, residenciais, bem como em subestações elétricas de ambientes industriais, porém sua gama de aplicações pode ser bem mais ampla. Por apresentarem elevado grau de segurança, alto desempenho e confiabilidade, esse modelo de transformador é considerado uma excelente opção para skids e eletrocentros de usinas fotovoltaicas.

Ecologicamente correto, o que coloca o equipamento em sintonia com a proposta

das usinas solares de gerar energia limpa e sustentável, o transformador não utiliza óleo como componente de isolamento elétrico e dissipação de calor (refrigeração). Essas funções são exercidas por uma proteção de resina epóxi que é altamente resistente ao fogo, evitando assim os riscos de explosões e propagação das chamas em caso de incêndio. Essas características permitem que os transformadores a seco operem próximos a locais com grande circulação de pessoas sem oferecer riscos à segurança do público. No entanto, é importante observar se o ambiente onde o transformador a seco será instalado está sujeito a algum tipo de intempérie, e/ou incidência de partículas como poeiras metálicas suspensas no ar.

As bobinas de alta e baixa tensão dos transformadores a seco são confeccionadas em alumínio. Com maior conhecimento acerca dos materiais, de seu comportamento em relação a temperatura e do contínuo desenvolvimento de novas tecnologias concluiu-se que o alumínio reage melhor as elevações de temperatura.

---

***Ecologicamente correto, o transformador não utiliza  
óleo como componente de isolamento elétrico  
e dissipação de calor (refrigeração).***

---



Quando o transformador aquecer em operação aparecerão tensões mecânicas fortes em consequência das diferentes dilatações que os materiais que compõem os enrolamentos sofrem estando rigidamente unidos. Esforços mecânicos ou stress da resina são menores com o uso de alumínio. A razão deste fenômeno é a pequena diferença na dilatação térmica entre a resina e o alumínio.

Em um processo de encapsulamento a quente os riscos de fissuras são enormes. A fim de evitar possíveis falhas é importante que todos os materiais tenham coeficiente de dilatação próximos uns dos outros.

As bobinas de alta tensão são encapsuladas com resina epóxi sob alto vácuo, o que anula a presença de microbolhas de ar na estrutura de isolamento. Sem este recurso essas microbolhas criariam um efeito capacitivo na isolação, o que produziria descargas elétricas parciais que comprometeriam o funcionamento e a vida útil do transformador.

Também se observa que o emprego de alumínio traz vantagens técnicas no enrolamento de baixa tensão. As chapas de alumínio permitem que a altura da chapa

seja igual a altura da bobina aumentando a resistência a esforço de curto-circuito no sentido axial do enrolamento.

O alumínio é o metal não ferroso mais amplamente utilizado, perdendo somente para o aço em termos de consumo mundial.

Atualmente a nível mundial os transformadores a seco são fabricados em alumínio devido a maior compatibilidade deste material com a resina de isolamento quando se comparado ao cobre, melhor resistência aos esforços de curto-circuito, menor peso e custo do equipamento.

A composição do núcleo neste modelo de transformador é outro ponto que merece destaque. Ele é confeccionado com chapas de aço silício de grãos orientados, com montagem em step-lap, garantindo assim menores perdas por correntes parasitas, menor corrente de excitação e baixo nível de ruído.

A aplicação de transformadores a seco é muito ampla e segue projeto distinto, seja para cargas lineares ou não lineares, regime de trabalho contínuo ou intermitente, tais como o uso em sistemas metroviários, uso abrigado ou ao tempo. Por esse motivo, antes de efetuar a compra é fundamental informar ao fabricante qual será o tipo de aplicação do equipamento.



## ***COMTRAFO Entrega 67 Transformadores à Seco para Empresa de Telefonia aplicar em geração solar***



### **Equipamentos entregues**

Foram fornecidos para o projeto 67 transformadores do tipo seco, sendo:

- 5 com potência de 150 kVA;
- 19 com potência de 225 kVA;
- 21 com potência de 300 kVA;
- 16 com potência de 500 kVA;
- 4 com potência de 750 kVA;
- 1 com potência de 1000 kVA;
- 1 com potência de 1500 kVA.

A COMTRAFO forneceu 67 transformadores a seco para uma grande operadora de telefonia aplicar em suas usinas solares.

O projeto que almeja reduzir R\$ 400 milhões em custos operacionais por ano, conta com plantas solares instaladas nos Estados do Pará, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Bahia, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Distrito Federal. Segundo informações da empresa, o projeto envolve 32 usinas de geração de energia solar, das quais a primeira foi inaugurada no dia 31 de março de 2020, no município de Francisco Sá, no estado de Minas Gerais.

O comunicado publicado pela operadora destaca que a energia produzida será utilizada para abater do consumo de energia de cerca de 20 mil de suas unidades, entre prédios, estações, torres, lojas e outros imóveis da companhia, sendo suficiente para suprir até 60% do seu consumo energético.

No mês de agosto, entraram em operação mais duas usinas nos estados de Goiás e Mato Grosso, somando o total de cinco usinas ativas que a operadora possui espalhadas pelo país. O objetivo da empresa é operar com 32 usinas solares do tipo, no modelo chamado de geração distribuída.

## Bacia de contenção de óleo

Produto destinado para instalações que fazem uso de transformadores elétricos refrigerados a óleo mineral onde necessitam sistema de fuga prevenindo vazamento de líquidos isolantes e evitando a contaminação do solo. A bacia de contenção é fabricada de modo a atender os padrões técnicos e instruções de segurança vigentes nas seguintes normas:

- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kv a 36,2 kv
- NBR 13231 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas
- NPT 037/11 – Norma de procedimento técnico para subestação elétrica Corpo de Bombeiros - PR
- NT 37/2014 – Norma técnica para subestação elétrica – SSP/GO
- IT-30 – Instrução técnica para subestação elétrica – Corpo de Bombeiros – MG

Os materiais utilizados garantem que a estrutura permaneça em condições de ambiente interno e externo e evitam propagação de chamas em caso de incêndio. A estrutura oferece alta rigidez e é projetada para suportar a massa do trafo utilizado. O equipamento também possui sistema de drenagem para a remoção do líquido coletado.

Informações técnicas:

- Material: Aço ABNT 1020 Galvanizado
- Perfil da viga: W310x21,0
- Espessura da chapa: 2 mm
- Capacidade: 110% do volume de líquido isolante
- Possui furos para fixação do transformador





# **COMTRAFO Service**

## **Montagem, Comissionamento e Recuperação de Transformadores**



A COMTRAFO Service oferece aos clientes COMTRAFO, a garantia de equipe especializada e altamente capacitada para a realização de serviços de montagem, comissionamento e recuperação de transformadores.

### **MONTAGEM EM CAMPO**

Os serviços realizados na montagem e desmontagem de transformadores, empregam métodos de execução de acordo com as normas vigentes.

A equipe é formada por técnicos especializados com pleno conhecimento e qualificação para fazer a montagem bem como para todos os testes necessários para um bom funcionamento do equipamento.

### **ENSAIOS DE COMISSIONAMENTO**

A COMTRAFO Service oferece em seus serviços equipamentos novos e com certificação rastreada pelos principais órgãos de medição.

## **RECUPERAÇÃO DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO E FORÇA**

Reprojetamos e reconstruímos transformadores de diversas marcas, aplicando a qualidade e a tecnologia moderna dos transformadores COMTRAFO.

O resultado são transformadores como novos, com investimento consideravelmente inferior, se comparado a um equipamento novo.





**Energia**  
*onde for possível,*  
**qualidade**



GRUPO  
**COMTRAFO**



a n o s

**Transformadores**  
**COMTRAFO**



[www.comtrafo.com.br](http://www.comtrafo.com.br)



# Transformador Pedestal COMTRAFO

*Desenvolvidos para aplicações onde o espaço físico é limitado como centros comerciais, shopping centers, escolas, praças, áreas turísticas, hospitais, parques eólicos e solar, indústrias de pequeno e médio porte.*



*Solução compacta,  
segura e proteção  
BT integrada*



# COMTRAFO no Apoio Direto às Ações de Combate e Tratamento do COVID-19

A COMTRAFO foi a empresa fornecedora de um transformador pedestal de 500KVA, utilizado no provimento energético do Centro Hospitalar para a Pandemia de Covid-19 – Instituto Nacional de Infectologia, de Manguinhos.

O Hospital, inaugurado na primeira quinzena de maio, foi mais uma obra especialmente planejada para trabalhar no combate à pandemia, sob responsabilidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em parceria com o Ministério da Saúde.

Ademais, em nossa linha de produção passaram diversos outros equipamentos os quais foram fornecidos a outros hospitais, também destinados ao combate à pandemia.

Observando este contexto, podemos perceber a necessidade e importância de a

COMTRAFO ter-se mantido em atividade, visto seu importante papel quanto ao provimento de equipamentos essenciais para o funcionamento de empreendimentos programados para atender situações emergenciais, tais como a que vivenciamos nos últimos anos.

Contudo, enquanto trabalhamos para cumprir com nossa responsabilidade perante o cenário, não ignoramos o fator de exposição de nossos colaboradores. Por isso reforçamos nosso compromisso com a preservação da saúde e bem-estar destes, assim como de seus familiares, adotando algumas medidas de prevenção:



Transformador do tipo Pedestal, fabricado em tempo recorde e fornecido pela COMTRAFO



- Afastamento dos colaboradores dos grupos de risco da empresa, como: idosos, portadores de doenças crônicas e gestantes.

- Reforço na periodicidade da limpeza e higienização em todos os setores.

- Fornecimento de produtos, como o álcool em gel, para higienização das mãos e equipamentos de trabalho de uso individual ou coletivo.

- Divulgação de materiais orientativos de prevenção do COVID-19.

- Criação de turnos diferenciados para os colaboradores do escritório e fábricas, a fim de eliminar as aglomerações.

- Fornecimento de luvas e máscaras aos colaboradores.

- Concessão de férias aos colaboradores, conforme a necessidade.

- Adoção do sistema de Home Office, em setores nos quais essa prática é possível.

- Cancelamento de viagens, programas de treinamentos e eventos internos e externos.

- Suspensão das visitas nas unidades e atendimento presencial dos fornecedores e clientes.

- Realização de reuniões à distância, por telefone ou videoconferência.

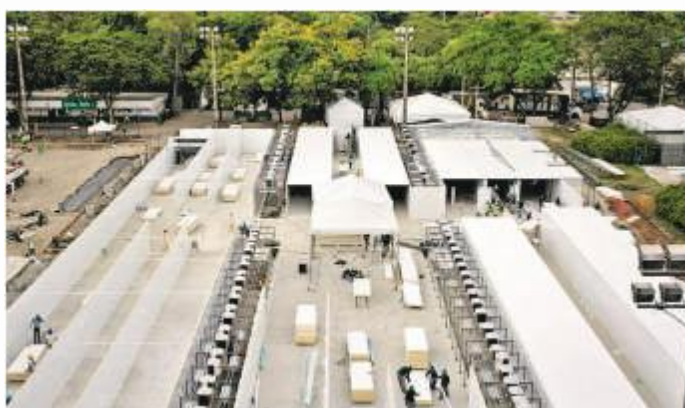
Nestas circunstâncias, gostaríamos de agradecer a compreensão e o empenho de nossos colaboradores, que são e foram, inegavelmente, a principal peça responsável para garantir que a COMTRAFO pudesse cumprir com seu papel diante desses projetos indispensáveis para a retomada do cotidiano habitual e, conseqüentemente, a retomada do progresso de nosso país.

## O Centro Hospitalar

O hospital, erguido no Campus da Fundação Oswaldo Cruz, em Manguinhos no Rio de Janeiro, tinha capacidade para 200 leitos, sendo que 180 foram destinados às Unidades de Tratamento Intensivo (UTI).

Segundo a própria Fiocruz - para agilizar a sua implantação em curto prazo, a construção do Centro se deu em duas etapas. O primeiro módulo levou 40 dias para ser construído e contava com 100 leitos, sendo 50 para tratamento intensivo e 50 para semi-intensivo. Para cumprir o prazo, o canteiro de obras funcionou 24 horas por dia.

A unidade, que foi construída excepcionalmente para o tratamento de pessoas infectadas pelo vírus COVID-19,



continuará a atender a população do Rio de Janeiro mesmo após a pandemia, segundo declaração do vice-presidente de Gestão e Desenvolvimento Institucional da Fiocruz, Mário Moreira. – “O Instituto Nacional de Infectologia da Fiocruz é referência nacional. Esses leitos vão estar sob a coordenação desse instituto e, passada a pandemia, passam a ser parte integrante do Instituto”.



Fachada do Centro Hospitalar para a pandemia de COVID-19 em Manguinhos/RJ



# Transformadores Entregues

Confirmam a relação de alguns projetos para instituições de serviços indispensáveis ao cotidiano social, entregues nos últimos anos:

## Hospitais e saneamento:



Fiocruz – Hospital de Campanha  
Rio de Janeiro/RJ.



Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciência  
Santa Maria/RS.



EMAE - Empresa Metropolitana de  
Águas e Energias - Cubatão/SP



Companhia de Saneamento de Tocantins  
SANEATINS - Araguaína/TO



Clínica Amaral & Fraga  
Belo Horizonte/MG



Hospital Di Camp  
Gov. Dix-Sept Rosado/RN

## Companhias de energia elétrica e comunicações:

- Centrais Elétricas Cesar Filho – Chupunguaia/RO.
- COPEL Distribuição – São Miguel do Iguaçu e Medianeira/PR
- Piratininga Bandeirantes Transmissora de Energia – Seropédica/RJ.
- Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. Eletronorte - SE de Rurópolis/PA.
- COPEL Distribuição – Curitiba/PR
- CELESC Distribuição – Florianópolis/SC.
- CEEE (Cia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica) – Pelotas/RS.
- COPEL Distribuição – Curitiba/PR.
- Copel Distribuição – Curitiba/PR.
- EDP São Paulo Distribuição de Energia – São José dos Campos/SP.

- Ascenty Data Centers e Telecomunicações – Vinhedo/SP.

## Companhias alimentícias:

- Distribuidora de Alimentos Beira Rio Lajeado Ltda Me — Farroupilha/RS.
- Irmãos Muffato & Cia Ltda – Catanduva/SP.
- Seara Alimentos Ltda – Jaguapitã/PR.
- Frimesa Cooperativa Central – Medianeira/PR.
- Masterfoods Brasil Alimentos Ltda – Moji Mirim/SP.
- Agroindustrial de Alimentos Aversui – Morrinhos/GO.
- Secador e Comércio de Cereais – Maracaju/MS.
- Zaltana Indústria e Comércio de Alimentos – Ariquemes/RO.
- JBS Aves Ltda – Montenegro/RS.
- Tenda Atacado Ltda – Itatiba/SP.
- Piratininga Bandeirantes Transmissora de Energia – Seropédica/RJ.
- Copacol Cooperativa Agroindustrial Consolata – Tupaci/PR.
- Fapolpa Indústria de Papel e Embalagens Ltda – Honório Serpa/PR.



Subestação  
móvel  
fornecida  
à COPEL



## Subestação Móvel **COMTRAFO**

*Soluções que compõem os sistemas de proteção, controle, transmissão e distribuição de energia, aplicados em uma base Skid, as subestações **COMTRAFO** oferecem configurações adaptadas de acordo com a necessidade de cada cliente.*



[www.comtrafo.com.br](http://www.comtrafo.com.br)







## **COMTRAFO projeta e fabrica Subestações Móveis para COPEL**

*As Subestações Móveis COMTRAFO permitem total customização, de forma que possam atender às necessidades de cada projeto/cliente de maneira eficaz.*

A SE Móvel COMTRAFO, trata-se da primeira subestação móvel fabricada dentro de nossa empresa, com potência em 7 MVA e a tensão de 36,2 kV. O equipamento foi estrategicamente projetado para atender às demandas de serviço do nosso cliente e fabricado seguindo toda a especificação técnica elaborada para a sua construção.

O projeto conta com a aplicação de componentes dos que se têm de mais moderno no setor elétrico atualmente, além de ser um equipamento sustentável, pois todos os transformadores e reatores do equipamento são com isolamento em óleo vegetal, que não agride o meio ambiente.

A solução móvel fabricada pela COMTRAFO, permite um grande dinamismo operacional e ganho de tempo, com

facilidade na sua instalação e operação onde houver necessidade, bem como reforço na rede em grandes eventos ou que sejam realizadas manutenções programadas de subestações, sem que haja interrupções no fornecimento de energia.

A SE MÓVEL COMTRAFO foi adquirida pela Companhia Paranaense de Energia, COPEL, e visa atender ao público de pequenos e grandes centros urbanos conforme suas necessidades. O projeto total conta com 6 SE's, distribuídas pelas principais regionais da COPEL no Paraná.

Este projeto trata-se de um equipamento piloto de aquisição da concessionária, pois todo o sistema de comunicação, sinalização e proteção da SE Móvel pode ser monitorada pelos setores da COPEL. Assim, a COMTRAFO topou o desafio de fabricar este equipamento inédito para a concessionária e para ela própria.





# ***Transformador de Força da COMTRAFO vai para Usina de Henry Borden***

O Transformador produzido pela COMTRAFO compõe o parque de geração da Usina de Henry Borden, em Cubatão - SP.

A Empresa Metropolitana de Águas e Energia – EMAE implantou na Usina de Henry Borden, em Cubatão, o primeiro transformador com óleo isolante vegetal do parque de geração da empresa. Em seguida, as usinas de Porto Góes, em Salto, e Pedreira, em São Paulo, também foram beneficiadas.

O transformador produzido na Fábrica 2 da COMTRAFO, tem potência de 75/90 MVA e foi o primeiro transformador com óleo isolante vegetal do parque de geração, implantado pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia – EMAE.

A mudança traz diversos benefícios, já que o óleo vegetal possui elevada biodegradabilidade, além de não ser tóxico, qualidades importantes no aspecto do desenvolvimento sustentável, levando em consideração a sua origem não fóssil. Por

sua vez, o óleo mineral é proveniente do petróleo, que é um recurso não renovável, além de ser pouco biodegradável, podendo, em caso de vazamentos, contaminar o solo e os recursos hídricos.

O óleo vegetal apresenta, ainda, melhores características térmicas e maior vida útil se comparado aos óleos minerais e os transformadores com esse produto possuem maior ponto de fulgor.

A COMTRAFO foi selecionada para a produção do equipamento por meio de licitação e por atender todos os critérios do processo, contando com especialistas em fabricação de transformadores, além de possuir diversos equipamentos do tipo em operação, e ser conceituada em óleo isolante, o que permitiu uma análise mais detalhada do processo.

O desempenho do equipamento está sendo acompanhado de perto pelos engenheiros da EMAE para comprovar a eficiência e os benefícios do óleo vegetal.



Assim como em todos os seus projetos, a COMTRAFO obedece a todas as exigências dos clientes, além de cumprir todos os requisitos das normas oficiais, sejam estas nacionais ou internacionais, oferecendo equipamentos robustos e comprovadamente eficientes e seguros, garantia expressa através de seus rigorosos testes e ensaios.

A ARIM Transportes, empresa de logística pertencente ao Grupo COMTRAFO, realizou todo o trabalho de transporte e movimentação de carga, necessários para a entrega do Transformador de 118 toneladas, transportado via terrestre até seu local de destino.

Nos últimos anos, a marca COMTRAFO tem sido presença frequente em projetos de geração e transmissão de energia, seja estes em fotovoltaica, eólica, em grandes usinas, ou em pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). Além dos transformadores, a COMTRAFO tem fornecido skids, Cubículos de média tensão, painéis, subestações, eletrocentros e serviços de manutenção e reforma de transformadores.

***Um dos maiores transformadores produzidos pela COMTRAFO com óleo vegetal isolante está instalado no parque de geração da Hidrelétrica de Henry Borden e também da empresa EMAE.***



## **COMTRAFO** fornece transformador para o **European Extremely Large Telescope** o maior telescópio já projetado

O Edifício Técnico ELT (Extremely Large Telescope) é parte do complexo do Observatório Europeu ESO (European Southern Observatory). Esta nova instalação abriga os centros de montagem e manutenção dos espelhos do Telescópio Extremamente Grande do ESO, bem como as instalações de revestimento, lavagem e desmontagem necessárias para cobrir e manter a refletividade dos espelhos.

O ESO é o maior e melhor complexo de instrumentos de astronomia do mundo. A instituição é formada por 15 países europeus e mais o Chile por sediar os observatórios e possui dois sítios astronômicos, em La Silla e Cerro Paranal, com dezenas de telescópios.

Os transformadores COMTRAFO são fabricados de acordo com os mais rígidos padrões de qualidade, atendendo integralmente as especificações de cada cliente e as normas técnicas aplicáveis.

Em 2017, a companhia entregou os 2 primeiros transformadores dos 3 fornecidos para o projeto. Sendo 1 com potência de 2000kVA, 23/10kV, 50hz, grau de proteção IP00 e outro com potência de 1000kVA, 23/0,41kV, 50hz, grau de proteção IP00.

O último transformador foi expedido no início deste ano com as seguintes

configurações: 800kVA, 10/04 – 0,231kV, 50hz, grau de proteção IP23. Os três modelos foram instalados a mais de 2300 metros sob o nível do mar, onde o ar é rarefeito e exige mais do equipamento.

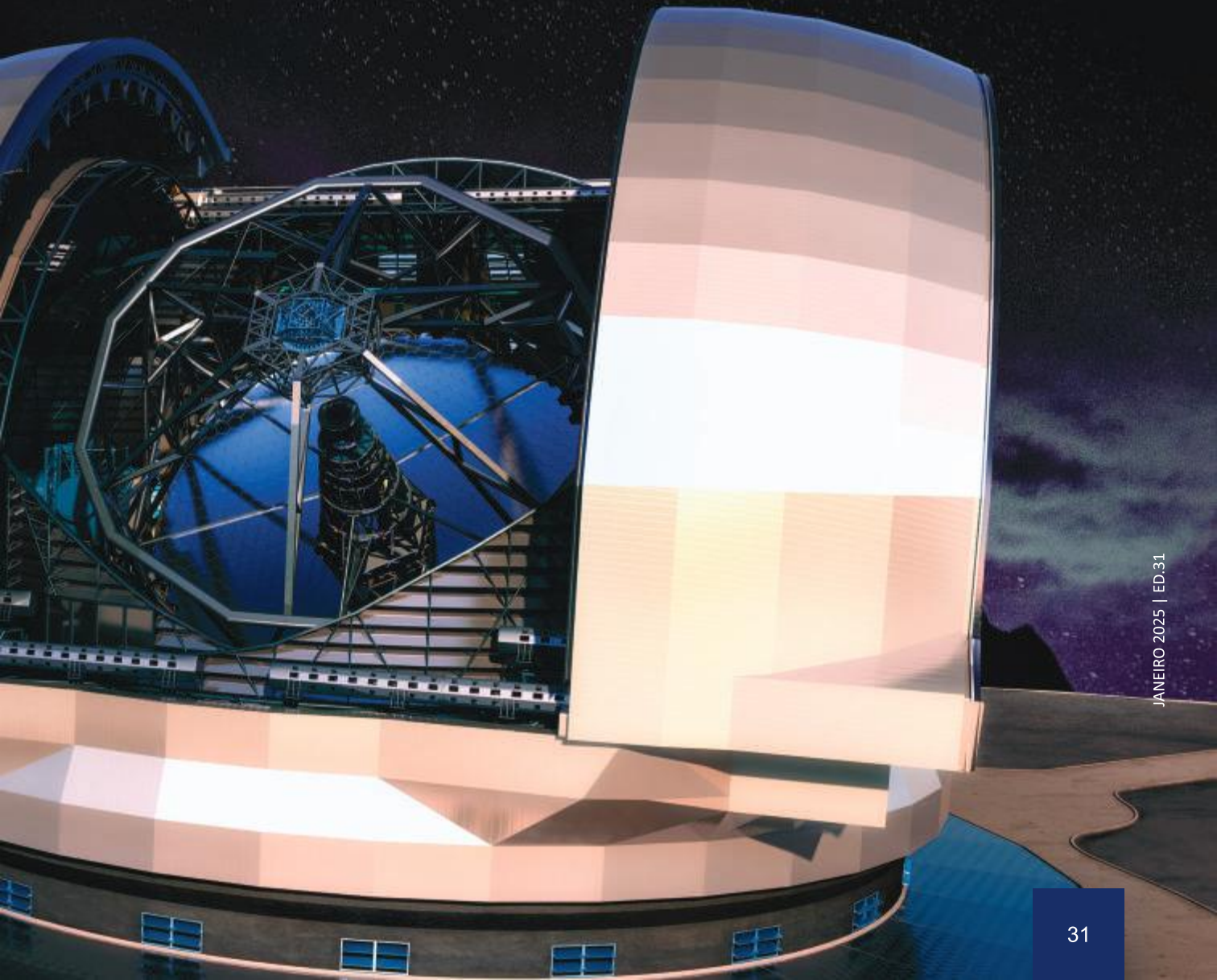
Os modelos fornecidos pela COMTRAFO representam para o cliente não somente a compactação do sistema de alimentação elétrica, mas também um grande ganho ambiental, além de segurança, já que os Transformadores a Seco COMTRAFO não apresentam risco de explosão e nem propagam chamas devido as propriedades da resina epóxi auto extingüível.

*Renderização do telescópio European Extremely Large Telescope (E-ELT) que será construído, no deserto do Atacama, no Chile. O design para o E-ELT mostrado aqui é uma prévia.  
Créditos: ESO / L. CALÇADA*





*Esta concepção artística compara o E-ELT ao Arco do Triunfo em Paris, França.*  
**Crédito:ESO**



# CABINES E PAINÉIS METÁLICOS

Os cubículos metálicos blindados vêm inovando os sistemas elétricos de potência existentes atualmente. A versatilidade destes equipamentos permite que os mesmos sejam instalados em qualquer ambiente, abrigado ou não, com a possibilidade de deslocamento caso haja necessidade.

Em uma única cabine é possível:

- Medir a energia elétrica consumida pelo cliente;
- Proteger a rede da concessionária contra sobretensões e sobrecorrentes decorrentes do fornecimento àquela unidade consumidora;
- Seccionar a saída de energia para diferentes lugares;
- Transformar média tensão em baixa tensão, caso haja um transformador instalado em um de seus módulos.



Os cubículo COMTRAFO são fabricados com chapas de aço carbono de espessura 2,65mm e pintadas com tinta cor cinza munsell N6,5. Nossas cabines são fabricadas respeitando todas as diretrizes impostas pelas normas: NBR 6146; NBR 14039; NBR IEC 60529; e NBR IEC 62271-200. As cabines fabricadas pela COMTRAFO se encaixam no tipo ETCME (instalada ao tempo, sem nenhum abrigo para proteção contra intempéries da natureza), ETCMI

(instalada em locais abrigados) e ETCMB (semienterradas no solo, no qual parte de sua estrutura é constituída de mureta em alvenaria e outra parte é metálica).

As principais vantagens de um cubículo metálico em relação a uma cabine em alvenaria são:

- Redução de custos com obras civis;
- Maior facilidade de manutenção;
- Maior proteção contra a entrada de água, animais e quaisquer outros agentes que possam vir a prejudicar o bom funcionamento do S.E.P;
- Possibilidade de deslocamento para outros locais;



# Transformadores de **ATERRAMENTO**

Uma das principais aplicações para os transformadores de aterramento é o de evitar sobretensões nas fases não faltosas, após uma ocorrência de curto-circuito fase-terra. São utilizados em muitas situações onde o arranjo do sistema elétrico exige que seja criado um ponto de aterramento do neutro adicional, ou simplesmente criar este ponto quando da sua inexistência. As boas práticas não recomendam que um sistema elétrico trifásico seja mantido sem aterramento do neutro, pois, durante períodos de faltas de fase-terra, existe a possibilidade real de ocorrências de sobretensões transitórias que podem danificar a isolação de motores, transformadores, cabos, bem como outros componentes importantes. Outra razão de se implementar o aterramento do neutro se relaciona com as dificuldades de se identificar o local da falta de fase-terra em sistemas com neutro flutuante, isto é, sem conexão da terra. A fabricação pode ser imerso em líquido isolante ou a seco, conforme as normas ABNT NBR, IEC e ANSI / IEEE e demais normas específicas de todas as concessionárias e/ou clientes.



**TRANSFORMADOR DE  
ATERRAMENTO A ÓLEO**



**TRANSFORMADOR DE  
ATERRAMENTO A SECO**

*Proteção robusta  
e compacta*

## Disjuntores **COMTRAFO**

**15kV - 630A - 20KA - 60HZ - VCBI**

- Transformador de proteção em epóxi 15kV, 10B50, relação de 20/5A a 500/5A (3 unidades);
- Relé de proteção secundário 50/51N;
- Disparador capacitivo 660MF 390VCA/VCC;
- Botões de sinalização e acionamento;
- Réguas de bornes e painel de sustentação dos RELÉS e TCS;
- Comando motorizado;
- Bloqueio kirk;
- Bobina de abertura;
- Bobina de fechamento;
- Contatos auxiliares 5NA + 5NF;
- Suporte para rodas;
- Contador de operações;
- Equipamento adaptável de acordo com a necessidade do projeto. Consulte!



[www.comtrafo.com.br](http://www.comtrafo.com.br)





## COMTRAFO

### *Unidade de Fabricação de Transformador a seco e Distribuição*

Desde sua criação, a COMTRAFO não parou de crescer, sendo uma das maiores fabricantes de transformadores do Brasil, conferindo uma enorme visibilidade ao grupo com representatividade mundial. Conta com Transformadores a Óleo, a Seco, de Força, Compactos, Pedestais, de Distribuição, Skids, revenda de equipamentos para geração fotovoltaica e Assistência Técnica.

Embora a COMTRAFO tenha obtido muito sucesso na fabricação de transformadores elétricos de distribuição e força imersos em líquido isolante, verificou-se a necessidade de incrementar em sua linha de fabricação com transformadores a seco encapsulados.

Sendo assim, no ano de 1999 a empresa contratou uma equipe para desenvolver o projeto. O projeto então passou a ser chamado “RESIDRY” (resina + seco), sendo que o primeiro passo foi construir um protótipo para serem submetidos às avaliações do projeto, das técnicas produtivas e do custo industrial.

Primeiro fabricante do Brasil que produziu transformador a seco com comutação sob carga – OLTC (On-Load Type charger).



Em **2001**, passou a utilizar uma outra tecnologia na produção de transformadores imersos em líquido isolante, chamados de transformadores herméticos compostos de painéis corrugados. Estes não necessitam de bolsas de ar na superfície do nível de óleo e reduzem o tempo de produção devido aos painéis corrugados exercerem a função das paredes do tanque.

Em **2002**, implantou a fabricação dos transformadores “Pad Mounted” ou transformadores pedestais que também são imersos em líquido isolante e se diferenciam por sua construção e aplicação. Esses transformadores possuem dispositivos de proteção que usualmente são instalados externamente, como chave seccionadora, fusíveis, baionetas, limitadores de corrente submersos em líquido isolante. Também possuem um painel frontal com portas que dão acesso tanto ao primário quanto ao secundário do equipamento. Sua alimentação necessariamente precisa ser subterrânea, justamente devido aos locais de sua aplicação e estilo construtivo.

Em **2011**, passou a utilizar uma outra tecnologia na produção de transformadores a seco, tipo TRS-Ex, monofásicos ou trifásicos, com grau de proteção IP-55, com classe de isolamento “F” (155 °C), onde então, esse transformador destinado a ambientes classificados como atmosfera explosiva, que tem sua parte ativa totalmente encapsulada, é certificado pelo Centro de Pesquisa de Energia Elétrica – CEPEL.

O investimento em alta tecnologia é uma característica da organização, pois, para que se possa garantir a competitividade da **COMTRAFO** em um mercado de atuação que é composto por organizações de grande porte, é necessário que sempre se mantenha a inovação dos produtos e processos, aumentando a produtividade, diminuindo custos e lançando produtos diferenciados no mercado, atendendo às necessidades dos clientes da melhor forma possível. Tendo em vista o processo de melhoria contínua, a **COMTRAFO** implantou um comitê para elaboração e aplicação do compliance.

Conquistou a certificação **UL**, que é uma organização fundada EUA, que faz a certificação de produtos e sua segurança. Obteve a certificação do grau de proteção IP-54 dos gabinetes utilizados nos transformadores tipo “Pad Mounted” Pedestal.

Além disso, está se preparando para a implantação de sistemas certificados que foquem o meio ambiente e a qualidade de vida e segurança no trabalho, implantando uma filosofia 5S, coleta e destinação de resíduos industriais.





## Laboratório

A **COMTRAFO** também adquiriu um laboratório capaz de realizar todos os ensaios de rotina previstos pelas normas nacionais e internacionais. Adquiriu um Sistema Analisador Microprocessador e implantou um conjunto para Medição de Descargas Parciais, que é um dos ensaios mais críticos a que é submetido o transformador. Todos possuem o mesmo padrão de montagem e o mesmo “Design”, sendo que os dimensionamentos diferem entre si proporcionalmente, devido ao aumento de potência. Estas características permitem acabamento único e agilidade durante a fabricação, pois todas as etapas são idênticas, conferindo confiabilidade e segurança dentro dos mais altos padrões de qualidade.

Fabricante do maior transformador a seco já produzido no Brasil, 25/31,5MVA classe 36kV para a PETROBRAS, Comperj.





## COMTRAFO

### *Unidade de Fabricação de Transformadores de Força.*

Nossos principais clientes são empresas geradoras e concessionárias de energia elétrica, indústrias (petroquímica, siderúrgica, de alimentos, têxteis, dentre outras), operadoras de telefonia, shopping centers, empresas de construção civil, hospitais e instaladoras em geral. Contamos com equipe especializada em Comércio Exterior.

Seguimos rigoroso sistema de gestão de qualidade e formamos sólidas parcerias com multinacionais de alta tecnologia para garantir eficiência energética e resultados esperados em nossos produtos e serviços.

A fábrica de unidade de força conta com uma caldeiraria equipada com plasma de corte CNC, pórticos para içamento com capacidade até 60 toneladas, prensas dobradeiras semiautomáticas, equipe qualificada de soldadores nos processos de MIG MAG, eletrodo revestido, TIG e demais processos de soldagens. Realizamos testes com líquido penetrante e luz negra e temos uma fabricação própria de radiadores.

Conta também com uma equipe especializada em reformas de Transformadores, Retrofit e melhorias de equipamentos, além de um estoque de transformadores de diversas potências, para pronto atendimento das necessidades dos clientes.

#### **Capacidade de Ensaio em laboratório até 230kV**

Mais de 40.000 transformadores fornecidos, variando de 15kV a 230kV

#### **Potências de 5MVA a 150MVA**

AT: Classe 7,2kV, 15kV, 25kV, 36kV, 72kV, 145kV e 245kV

BT: Classe 1,2kV, 7,2kV, 15kV, 25kV, 36kV, 72,5kV e 145kV

Instalação: Subestações / Ambientes Internos/Externos, normais ou agressivos.





## *Laboratório*

A fábrica de transformador de força conta com duas instalações de testes completos, atendendo 100% dos testes de rotina, ensaios de tipo e ensaios especiais de acordo com ABNT, IEC, ANSI, com gerador de impulso até 1.000.000 Volts. A capacidade de ensaios em termos de potência aparente é em torno de 100 MVA. As instalações do laboratório para transformadores de força contam também com gaiola de Faraday para execução de ensaios de descarga parcial construída em conjunto com a USP – Laboratório nacional certificado pelo IEE.

Conta também com um laboratório para execução de análise do óleo isolante relativo a físico químico e cromatografia gasosa, aparelhos de análise digital eletrônica de última geração.





# COMTRAFO

## Unidade de fabricação de corte aço silício



Em 2009 foi inaugurada a Unidade de Processamento de Silício, com intuito de verticalizar o processo de corte do aço silício, utilizado na confecção dos núcleos dos transformadores.

A Comtrafo possui uma linha própria de corte de aço silício, com capacidade de produção de 3x da sua demanda.

Selecionada a espessura da chapa conforme projeto, a bobina de aço silício é inserida na máquina de corte das larguras:

- As larguras são parametrizadas com distanciadores de corte conforme projeto;
- Após o primeiro corte são inspecionadas as dimensões da largura e a isenção de rebarbas;
- Identificada a rastreabilidade de origem da chapa em cada largura de corte e disponibilizado para a máquina de corte de figuras;







## COMTRAFO

### *Unidade de Fabricação de SKIDS*



A unidade de fabricação de SKIDS foi projetada para atender uma tendência de mercado de energia, com inovação para fabricação de subestação Transformadora em SKID solar.

#### **SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA / INVERSORA**

Modelo com capacidade de acoplamento de inversores totalizando potência entre 1 MVA até 7,8 MVA, com Transformador com óleo isolante e Painel de média Tensão 15kV, 24kV ou 36 kV.



Todo seu conjunto é aplicado em uma base Skid, que consiste em uma plataforma metálica constituída de perfis laminados e/ou perfis conformados a frio em aço carbono SAE 1020, conforme a necessidade do ambiente em que será instalado.

Soluções que compõem os sistemas de proteção, controle, transmissão e distribuição de energia, as subestações oferecem configurações adaptadas de acordo com a necessidade de cada cliente.

## MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Sua capacidade instalada é para 32 SKIDS por mês, contando com infraestrutura de máquinas de corte e estampagem, soldadores, pintura, montagem de painéis e laboratório de testes.



## LABORATÓRIO DE ENSAIOS

Equipe qualificada com capacidade de ensaios entre 1 MVA até 7,8 MVA, com equipamentos de tecnologia avançada. O laboratório conta com a possibilidade de monitoramento remoto por parte dos clientes, em qualquer localidade do mundo, basta acessar as câmeras dispostas para ensaio.







A ARIM Transportes há 10 anos vem transportando nossos transformadores e levando energia para todo o território nacional, com segurança e eficiência. Nossos profissionais são treinados e contam com estrutura e equipamentos de última geração. Nossa frota, é constituída atualmente por caminhões das marcas Volvo, Scania, Mercedes e carretas semirreboque. Realizamos entrega de pequeno, médio e grande porte para todo o território nacional.

Todos os nossos veículos são monitorados por equipamentos modernos, possibilitando o rastreamento de nossas entregas em tempo real e garantindo maior segurança à carga e aos nossos profissionais.

A ARIM Transportes ainda efetua visitas técnicas para verificação de acesso em obras com equipe qualificada.



# VAREJO



Visando um grande potencial de crescimento, a Eletrotrafo, desde sua criação, buscou se especializar em revenda de materiais elétricos e iluminação. As lojas oferecem em seu catálogo uma grande variedade de produtos, dos mais diversos departamentos, prezando sempre pela qualidade. Atualmente são cinco Lojas no Paraná: a Matriz, em Cornélio Procópio, e as filiais nas cidades de Londrina, Guarapuava, Telêmaco Borba e Pato Branco, além de vendas em E-commerce.



## MATRIZ

### CORNÉLIO PROCÓPIO/PR

Av. Dr. Francisco Lacerda Jr, 1551  
Centro - CEP 86.303-032  
cornelio@eletrotrafo.com.br  
(43) 3520-5000

## E-COMMERCE

A loja online foi criada em 2020 para atender a grande demanda de clientes em todo Brasil e modernizar os processos de vendas a fim de entregar um serviço com excelência em qualquer lugar do país.

Atualmente o e-commerce possui 75 mil produtos em estoque sempre buscando qualidade, bons preços e atendimento ágil e exclusivo ao cliente.



[www.eletrotrafo.com.br](http://www.eletrotrafo.com.br)





## FILIAIS

### PATO BRANCO/PR

Av. Tupi, 447 - JD. Cristo Rei  
Centro - CEP 85.507-13  
patobranco@eletrotrafo.com.br  
(46) 3225-5555



### LONDRINA/PR

Av. Tiradentes, 1340  
Jd. Shangri-Lá - CEP 86.070-000  
londrina@eletrotrafo.com.br  
(43) 3294-5000



### TELÊMACO BORBA/PR

Av. Paraná, 1005  
Centro - CEP 84.261-060  
telemacoborba@eletrotrafo.com.br  
(42) 3273-7000



### GUARAPUAVA/PR

Av. Manoel Ribas, 4500 - Conradinho  
Centro - CEP 85.055-010  
guarapuava@eletrotrafo.com.br  
(42) 3629-9800



# Grupo COMTRAFO completa **35 anos**



O Grupo COMTRAFO iniciou sua trajetória no setor elétrico há 35 anos, buscando encontrar soluções inteligentes para seus clientes.

Em 1987 foi inaugurada a primeira loja Eletrotrafo, na cidade de Cornélio Procopio, no interior paranaense. Posteriormente, em 1994, foi identificada uma forte carência de serviços na fabricação de transformadores e a COMTRAFO S.A. inicia suas atividades. Em 2008 a unificação das empresas deu início ao Grupo COMTRAFO, que hoje emprega mais de 800

colaboradores e oferece grande leque de produtos e serviços.

Desde sua criação, a COMTRAFO não parou de crescer, sendo uma das maiores fabricantes de transformadores do Brasil, conferindo uma enorme visibilidade ao grupo com representatividade mundial. Conta com Transformadores a Óleo, a Seco, de Força, Compactos, Pedestais, de Distribuição, Skids, revenda de equipamentos para geração fotovoltaica e Assistência Técnica.

Nossos principais clientes são empresas geradoras e concessionárias de energia elétrica, indústrias (petroquímica, siderúrgica, de alimentos, têxteis, dentre outras), operadoras de telefonia, shopping centers, empresas de construção civil, hospitais, instaladoras em geral. O grupo também conta com uma frota própria de carretas e caminhões que atendem em todo território nacional, através da ARIM, que atualmente possui frota própria.

Seguimos rigoroso sistema de gestão de qualidade e formamos sólidas parcerias com multinacionais de alta tecnologia para garantir eficiência energética e resultados esperados em nossos produtos e serviços. Atualmente exportamos tecnologia Brasileira para mais de 25 países e contamos com equipe especializada em Comércio Exterior para atender em qualquer lugar do mundo.

As lojas Eletrotrafo não se limitaram a revenda de produtos e hoje oferecem assistência

técnica (Eletrotrafo SERVICE), desenvolvimento de projetos (Eletrotrafo Engenharia e Serviços), fabricação de painéis e cabines (Eletrotrafo Indústria) e desenvolvimento de projetos fotovoltaicos (Eletrotrafo Solar) para atendimento residencial e industrial.

O Grupo COMTRAFO busca sempre desenvolver iniciativas sociais que marquem sua presença na sociedade. Além de ter conquistado reconhecimento através de certificados como o ISO 9001, Selo de Energia Limpa e outros.

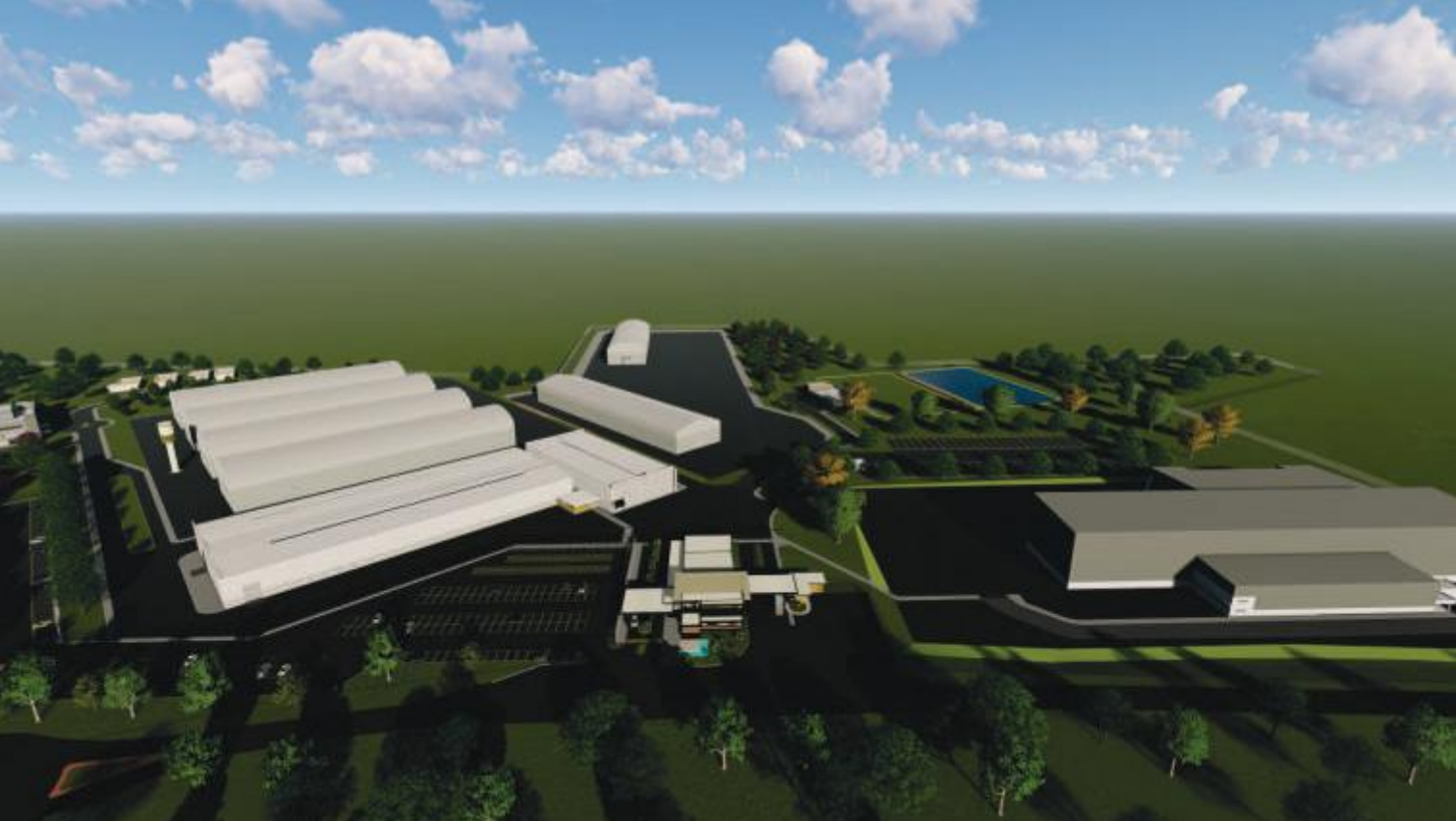
Com muita gratidão e vontade de crescer comemoramos esses 35 anos do Grupo COMTRAFO e agradecemos a todos que fazem parte da nossa história: colaboradores, clientes, fornecedores e parceiros de negócios.

Este material é uma produção do Grupo COMTRAFO, em comemoração aos seus 35 anos de história.

1º semestre de 2025.

Pesquisa, redação e diagramação: Marketing Comtrafo  
Fotos e tratamento: Marketing Comtrafo  
Gerente de Marketing: Thiago Minato





## COMTRAFO *Unidade Central*

*O Grupo COMTRAFO está trabalhando forte para unir todas as unidades fabris.*

A obra que está em andamento, deve centralizar todas as unidades fabris em um mesmo local, trazendo mais comodidade e conforto ao cliente, e aos mais de 850 colaboradores. É um novo tempo para o Grupo COMTRAFO rumo ao progresso e excelência!



