

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

***CONFIANÇA, NOSSA MAIOR CONQUISTA***  
***CONFIDENCE, OUR GREATEST ACHIEVEMENT.***



**Transformadores, Equipamentos e Soluções  
para Geração, Transmissão e Distribuição de Energia.**

Transformers, Equipment and Solutions for Generation, Transmission and Distribution of Electrical Energy

**Toshiba América do Sul Ltda.**



## Construindo confiança, desde 1894.

Mais de 120 anos se passaram desde que a Toshiba fabricou em Tóquio, no Japão, seu primeiro transformador e, mesmo com todas as dramáticas mudanças sociais e tecnológicas ocorridas desde então, alguns princípios permanecem imutáveis nessa longa história: qualidade, confiabilidade, inovação e respeito aos clientes.

Marcos importantes definiram essa longa história de conquistas, entre eles: transformadores de 220 kV em 1939, de 330 kV em 1961, de 550 kV em 1967, GIT (transformador isolado a gás SF6) de 66 kV - 3MVA em 1967, de 765 kV em 1983 e de 1050 kV em 1993.

Em 1968, a Toshiba iniciou a fabricação de transformadores no Brasil, em Contagem, Estado de Minas Gerais. Através de sucessivos investimentos, a fábrica foi expandida, melhorada e vem produzindo transformadores de 220 kV desde 1979 e de 550 kV desde 2001.

No ano de 2013, uma nova e ultramoderna fábrica de transformadores de potência e reatores de derivação foi inaugurada na cidade de Betim, a 25 quilômetros da unidade localizada em Contagem. Essas duas fábricas trabalham em estreita colaboração, atingindo uma capacidade combinada total acima de 60 GVA por ano.

Através de modernas instalações, tecnologia japonesa e mais de 1.200 colaboradores treinados e motivados, a Divisão de Transformadores da Toshiba América do Sul Ltda. se orgulha em oferecer equipamentos e soluções para o Brasil e para dezenas de países, respeitando os mesmos princípios que fizeram da Toshiba um dos líderes mundiais em geração, transmissão, distribuição e no uso consciente e sustentável de energia elétrica.

Assim como um paraquedista entrega sua própria vida ao fabricante de paraquedas, a Toshiba entende que os clientes buscam nos produtos mais que qualidade, bom atendimento e respeito, mas sobretudo confiança absoluta e relacionamento de longo prazo.

A Toshiba tem orgulho e plena convicção em dizer que qualidade, confiabilidade, inovação e respeito aos clientes continuarão sendo seus valores imutáveis nos próximos 120 anos.

## Building confidence, since 1894.

Over 120 years have passed since Toshiba manufactured its first transformer in Tokyo - Japan and even considering all the dramatic social and technological changes that have occurred since then, some principles remain unchanged in this long history: quality, reliability, innovation and respect for customers.

Important milestones have defined our long history of achievements, among them: transformers with voltage of 220 kV in 1939, 330 kV in 1961 and 550 kV in 1967, GIT (SF6 Gas Insulated Transformers) rated 66 kV - 3 MVA in 1967, 765 kV in 1983 and 1050 kV in 1993.

In 1968 Toshiba started to manufacture transformers in Brazil in the city of Contagem, Minas Gerais State. The plant was expanded and upgraded several times through successive investments and has been producing transformers with voltage of 220 kV since 1979, and 550 kV since 2001.

In 2013, a new and ultra-modern power transformer and shunt reactor factory was inaugurated in the city of Betim, just 25 km away from the unit located in Contagem. These two plants work in close collaboration, and achieve a total combined capacity above 60 GVA per year.

Through our modern facilities, cutting edge Japanese technology and more than 1,200 trained and motivated employees, Toshiba South America Ltd. - Transformers Division prides itself on providing equipment and solutions for Brazil and dozens of other countries, respecting the same principles that have made Toshiba one of the world leaders in generation, transmission, distribution as well as conscious and sustainable use of electrical energy.

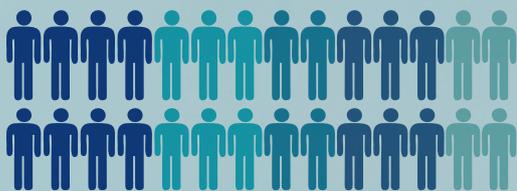
Similar to a parachutist entrusting his own life to the parachute manufacturer, we understand that our customers are looking for more than just quality, good service and respect in our products, above all, they are seeking absolute confidence and a long-term relationship.

Toshiba is proud and fully convinced of its assertion that quality, reliability, innovation and respect for customers will continue to be its unchanging values over the next 120 years.

**DESDE 1968, PRODUZINDO EQUIPAMENTOS DE QUALIDADE NO BRASIL.**  
SINCE 1968, MANUFACTURING HIGH QUALITY EQUIPMENT IN BRAZIL.



**MAIS DE 1.200 EMPREGADOS**  
over 1,200 Employees



*Dos quais mais de*

**150 ENGENHEIROS E TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

of which, more than 150 engineers and Specialized Technicians

**MAIS DE 4.000**

**TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA E REATORES DE DERIVAÇÃO FABRICADOS**

Over 4,000 Power Transformers and shunt reactors manufactured.

**CAPACIDADE DE FABRICAÇÃO 1.000 MVA - 800 kV**

Manufacturing capacity up to 1,000 MVA - 800 kV.

**DOS QUAIS MAIS DE 800 COM TENSÃO MAIOR QUE 345 kV**

of which, more than 800 with voltage above 345kV

**MAIS DE 5.000 m<sup>2</sup> DE ÁREA DE TESTES FINAIS E MAIS DE 70.000 m<sup>2</sup> DE ÁREA CONSTRUIDA.**

Over 54,000 sq.ft. of final test area and over 750,000 sq.ft. of built-up area.





**300 MVA - 500/138 kV - OLTC**

## **Transformadores de Potência até 1.000 MVA - 800 kV**

Equipamentos feitos sob encomenda, com projetos, fabricação e testes de acordo com os requisitos das mais diversas normas (ABNT, IEC, ANSI, etc.), em 50 Hz e 60 Hz.

Usados nas mais diversas aplicações nos sistemas de geração, transmissão, distribuição e uso da energia elétrica.

## **Power Transformers up to 1,000 MVA - 800 kV**

*Tailor-made equipment designed, manufactured and tested in accordance with the requirements of the relevant standards (ABNT, IEC, ANSI, etc.), in 50 Hz and 60 Hz.*

*Used in several applications in the systems for generation, transmission, distribution and use of electrical energy.*

## **Reatores de Derivação até 120 MVar - 550 kV**

Aplicados em linhas de transmissão de energia de longas distâncias para compensar o efeito capacitivo e evitar o aparecimento de tensões anormais no sistema.

Os reatores de derivação melhoram o desempenho do sistema e o funcionamento dos equipamentos a ele interligados.

## **Shunt Reactors up to 120 MVar - 550 kV**

*Applied in long distance transmission lines in order to compensate capacitive effect and avoid the appearance of abnormal voltages in the system.*

*Shunt reactors improve system performance and operation of all connected equipment.*



**90 MVar - 550 kV**

## Transformadores Defasadores

Usados para controlar o fluxo de potência entre os ramos de transmissão do sistema elétrico. São fabricados de acordo com os requisitos específicos de cada aplicação.

Os transformadores defasadores permitem a interligação de sistemas de transmissão através do controle do ângulo de defasamento entre as linhas.

## Phase-Shifting Transformers

*Used for controlling the power flow between the transmission branches of the electrical system. They are manufactured in accordance with the specific requirements of each application.*

*Phase-shifting transformers allow the interconnection of transmission systems controlling the phase angle between the lines.*



300 MVA - 138 kV  $\pm$  20% - OLTC

## Transformadores Industriais

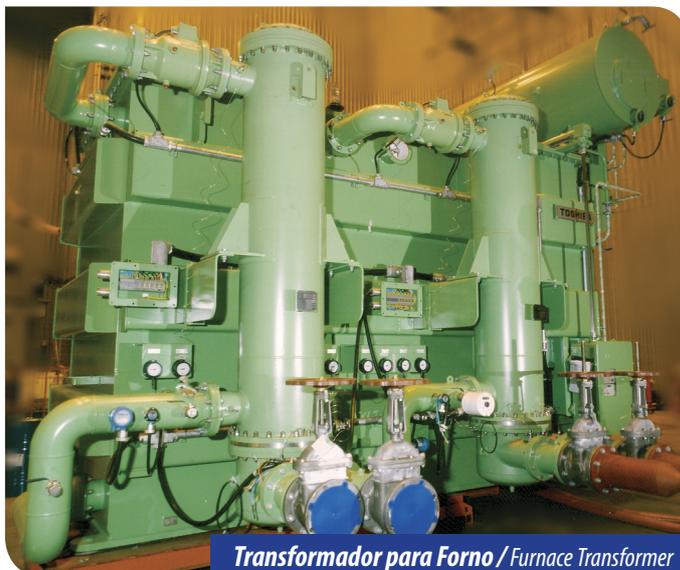
Equipamentos fabricados de acordo com as necessidades específicas das mais diversas aplicações, tais como: fornos elétricos, retificadores e conversores.

Os transformadores industriais são de construção robusta, o que garante a durabilidade e alta confiabilidade necessárias nesses equipamentos.

## Industrial Transformers

*Equipment manufactured according to the specific needs of the different applications, such as: electrical furnaces, rectifiers and converters.*

*The robust construction assures the durability and high reliability required by this kind of equipment.*



Transformador para Forno / Furnace Transformer  
175 MVA - 33/1,2 kV - Water cooled

## Transformadores Isolados a Óleo Vegetal

O óleo vegetal pode ser utilizado como isolante de transformadores para necessidades relacionadas ao meio ambiente. Esse meio isolante tem as seguintes vantagens: é biodegradável, aumenta a expectativa de vida útil dos materiais isolantes, proporciona maior estabilidade à oxidação, simplifica o tratamento de contaminações ambientais de óleo, e diminui riscos de incêndio, já que possui ponto de fulgor mais alto em comparação ao óleo mineral convencional.

## Ester fluid Insulated Transformers

*The use of ester fluid for insulation purposes is usually related to Environment issues. This insulation fluid has the following advantages: it is biodegradable, increases the life time of insulating materials, simplifies environment's oil contamination treatment, provides greater oxidation stability and decrease the risks related to fire because this fluid has a higher flash point.*



40 MVA - 138kV - OLTC

## Transformadores Isolados a Gás SF6

São transformadores não inflamáveis, não explosivos e que favorecem a proteção ao meio ambiente. É utilizada tecnologia especial no Projeto e Construção dos tanques que evita riscos de vazamento.

São usados nas seguintes aplicações: subestações subterrâneas, usinas, prédios comerciais, hidrelétricas, shopping centers, hospitais e outros locais onde há aglomeração de pessoas e espaços reduzidos. Solução adequada para uso em conjunto com subestações e barramentos isolados a gás (GIS). Dispensa o uso de paredes corta-fogo e sistemas de extinção de incêndio.

### SF6 Gas Insulated Transformers

*Non-flammable, non-explosive transformers, favorable to environmental protection.*

*Used in the following applications: underground substations, hydroelectric power plants, shopping centers, hospitals and other places where there is heavy concentration of people and limited space. Suitable application for combining with gas insulated substations and busbars (GIS). Gas insulated Transformers (GIT) eliminate the necessity of fire walls and fire extinguishing systems.*



50 MVA - 138 kV

## Reguladores de Tensão Trifásicos

Usados na correção e adequação do nível de tensão em linhas de distribuição.

São projetados e construídos conforme as necessidades específicas de onde serão aplicados e conforme os requisitos das normas NBR 11809 e ANSI IEEE C57-15.

### Three-phase Voltage Regulators

*Used for correcting and regulating the voltage level in distribution lines.*

*Designed and manufactured according to the specific needs of where they will be applied and in accordance with the requirements of the NBR 11809 and ANSI IEEE C57-15 standards.*



10 MVA - 69 kV

## Reguladores de Tensão Monofásicos até 36.2 kV

Solução amplamente difundida e comprovada na correção e adequação do nível de tensão requerida em linhas de distribuição de energia até 36,2 kV.

São projetados e construídos conforme os requisitos das normas NBR 11809 e ANSI IEEE C57-15.

A Toshiba América do Sul é o maior fabricante de reguladores de tensão monofásicos na América Latina.

### Single-phase Step Voltage Regulators up to 36,2 kV

*A widespread and proven solution deployed in the correction and adjustment of the voltage level required in power distribution lines up to 36.2 kV.*

*Designed and manufactured in accordance with the requirements of the NBR 11809 and ANSI IEEE C57-15 standards.*

*Toshiba South America is the largest manufacturer of single-phase voltage regulators in Latin America.*

400 kVA - 19,92 kV  
200 A



## Serviços com qualidade e confiabilidade

A Toshiba oferece soluções e apoio técnico para a realização de diversos serviços de assistência técnica em transformadores acima de 34 kV, reguladores de tensão e reatores de derivação.

## Services with quality and reliability

Toshiba offers solutions and technological support in the provision of sundry technical assistance services on transformers with voltage above 34 kV, voltage regulators and shunt reactors.



Vácuo e enchimento de óleo após montagem / Vacuum and oil filling after assembly

## Serviços em Campo

Realizamos a supervisão de montagem, tratamento de óleo, comissionamento, energização de transformadores e reatores de derivação em campo.

## Field Services

We carry out supervision of assembly, oil treatment, commissioning and powering up of transformers and shunt reactors on site.



Antes / Before



Depois / After

## Serviços de reforma, repotenciação e revitalização

Estes serviços podem ser executados nas dependências do cliente ou nas fábricas da Toshiba América do Sul Ltda.

Além disso, após avaliação técnica podem também ser executados serviços de atualização tecnológica dos equipamentos de proteção, controle e supervisão de transformadores e reatores de derivação.

## Refurbishing, repowering and revitalization services

These services may be carried out at the customer's facilities or in the factories of Toshiba South America Ltd.

In addition, after a technical evaluation, services can also be performed to update the technology used in protection, control and monitoring equipment for transformers and shunt reactors.

## Logística adequada a cada fornecimento

Logistics that fit each supply



Transporte até o destino final / Transportation until the final destination



**Fábrica Betim - Brasil / Betim Factory - Brazil**



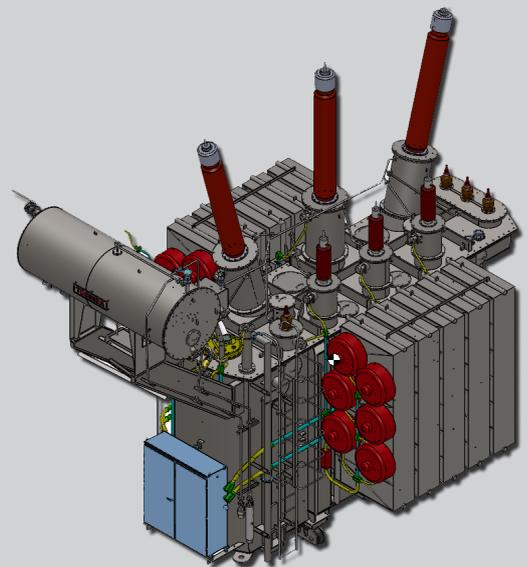
**Fábrica Contagem - Brasil / Contagem Factory - Brazil**



**LEAT - Laboratórios de Extra Alta Tensão até 800 kV**  
EHVL - Extra High Voltage Laboratory up to 800 kV

Através de 1.200 empregados, sendo 150 engenheiros e técnicos especializados, 70.000 m<sup>2</sup> de área construída, mais de 5.000 m<sup>2</sup> de área de testes finais, certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, a Toshiba tem orgulho em merecer a total confiança dos clientes e fornecer equipamentos de alta qualidade, essenciais para a vida moderna em vários países do mundo.

Through its 1,200 employees, among them 150 engineers and specialized technicians, 750,000 sq.ft. of built-up area, over 54,000 sq.ft. of final test area, as well as ISO 9001 and ISO 14001 and OHSAS 18001 certification, Toshiba is proud to have the total confidence of our customers and to supply high quality equipment, essential for modern life, to various countries around the world.



**Se inovação, tecnologia, experiência e confiabilidade são importantes para você, pense na Toshiba.**

If innovation, technology, experience and reliability matter to you, **think Toshiba.**

Julho 2017

**TOSHIBA AMÉRICA DO SUL LTDA.**

**www.toshiba.com.br**

Unit / Unidade Contagem-MG  
Rodovia BR-381, 3.045 – Bairro Amazonas  
Contagem-MG – Brasil – CEP 32240-090  
Tel: +55 (31) 3329-6650 (Domestic /  
Nacional) vendasbrasil@toshiba.com.br  
+ 55 (31) 3329-6660 (Export/Exportação)  
exportsales@toshiba.com.br

Unit / Unidade Betim-MG  
Rod BR-262, Km 364, S/N – Zona de  
Expansão Urbana  
Betim-MG – Brasil – CEP 32600-970  
Tel: +55 (31) 3329-6650 (Domestic / Nacional)  
vendasbrasil@toshiba.com.br  
+ 55 (31) 3329-6660 (Export/Exportação)  
exportsales@toshiba.com.br

Head Office / Matriz São Paulo-SP  
Av. Ibirapuera, 2.332 - Torre I – 5º andar  
Moema  
São Paulo-SP – Brasil – CEP 04028-003  
Tel.: +55 (11) 4083-7900 (Sales/Vendas)  
comercial@toshiba.com.br

Office / Escritório Curitiba  
Rua Comendador Araújo, 499  
11º andar - Centro  
CEP 80420-000 - Curitiba/PR  
Tel.: +55 (41) 3025-5000  
comercial@toshiba.com.br