







4 O Grupo Alubar  
*The Alubar Group*

6 O avanço das fontes eólica e solar no Brasil  
*The growth of the Wind and solar sources in Brazil*

8 A Alubar Energia  
*The Alubar Energia*

10 Concessões na área de geração e transmissão  
*Power generation and transmission line concessions*

14 Principais obras na área de transmissão de energia  
*Main projects in the power transmission sector*



## O GRUPO ALUBAR

Formado pelas empresas Alubar Metais e Cabos e Alubar Energia, o Grupo Alubar está presente no mercado elétrico brasileiro desde 1994. Os produtos e serviços atualmente ofertados pelo Grupo, atendem ao Setor Elétrico em diferentes segmentos como geração de energia, transmissão, distribuição e instalações finais.

A Alubar Metais e Cabos, atualmente principal fabricante nacional de condutores de alumínio para transmissão e distribuição elétrica, tem uma gama completa de produtos para o mercado de energias renováveis e ocupa também uma posição de destaque no fornecimento de cabos de cobre para a construção civil e indústrias.

A Alubar Energia, desde 2005 tem se destacado com importante participação como integradora, projetista e construtora de linhas de transmissão e subestações, atuando também em contratos de EPC (*Engineering, Procurement and Construction*) de usinas de geração de energia elétrica. A Alubar Energia tem em sua carteira de clientes as principais empresas do setor elétrico brasileiro.

Com parte de suas operações certificadas ISO 9.001 e ISO 14.001, o Grupo Alubar conta também com um programa estruturado de controles internos e *compliance*. ([www.ethicsdeloitte.com.br/alubar](http://www.ethicsdeloitte.com.br/alubar))

## THE ALUBAR GROUP

Comprised of Alubar Metais e Cabos and Alubar Energia, The Alubar Group, has been present in the Brazilian electricity market since 1994. The products and services currently offered by the Group serve different segments of the electricity sector, such as power generation, transmission, distribution and final installations.

Alubar Metais e Cabos, currently the leading national manufacturer of aluminum conductors for electricity transmission and distribution, has a full range of products for the renewable energy market and occupies a prominent position in the supply of copper cables for industries and civil construction.

Since 2005, Alubar Energia has stood out as an important integrator, designer and builder of transmission lines and substations. It also works with Engineering, Procurement and Construction (EPC) contracts for power generation plants. Alubar Energia includes the main companies of the Brazilian electricity sector in its client portfolio.

With part of its operations ISO 9.001 and ISO 14.001-certified, Alubar also has a structured internal control and compliance program. ([www.ethicsdeloitte.com.br/alubar](http://www.ethicsdeloitte.com.br/alubar))



# O AVANÇO DAS FONTES EÓLICA E SOLAR NO BRASIL

No ano de 2016, a micro e mini geração distribuída, tiveram um crescimento de 320% – um salto de 1.827 para mais de 7.600 sistemas. Segundo os dados de maio de 2017 do Banco de Informações de Geração ANEEL, a capacidade em operação de geração eólica no Brasil atingiu a potência de 10.478 MW e a fonte solar, entre empreendimentos em construção e com construção a iniciar, conta com 2.980 MW.

O elevado número de projetos habilitados e os resultados dos últimos leilões de energia de reserva nos sinaliza um grande potencial eólico e solar a ser explorado e consolida estas fontes, entre as principais alternativas à expansão da matriz de energia elétrica do Brasil.

A Alubar Energia, no atendimento de sua missão e visão, se consolidou como uma das principais empresas a prover linhas de transmissão e soluções de conexão de fontes alternativas e atualmente, se posiciona também como uma forte opção no fornecimento de EPC para usinas fotovoltaicas.



## THE GROWTH OF THE WIND AND SOLAR SOURCES IN BRAZIL

In 2016, distributed micro- and mini-generation grew by 320%, jumping from 1,827 to more than 7,600 systems. According to data from May 2017 from the ANEEL Generation Information Database, wind power generation capacity in Brazil reached 10,478 MW and solar power generation capacity reached 2,980 MW among installations under construction and those scheduled to begin construction.

The high number of projects authorized and the results of the last reserve energy auctions indicate that there is great wind and solar potential to be exploited and places these sources among the main alternatives for expanding the Brazilian electric power matrix.

Alubar Energia, in fulfilling its mission and vision, has established itself as one of the main companies providing transmission lines and solutions for connecting alternative energy sources and is currently positioned as a strong option for providing EPC services for photovoltaic plants.



# A ALUBAR ENERGIA

Criada em 2005, Alubar Energia, tem o objetivo de oferecer soluções para sistemas de transmissão, distribuição e geração de energia. Para tanto, conta com profissionais, consultores e parceiros com comprovada experiência técnica, comercial e financeira, habilitados a atender demandas específicas destas áreas, tais como:

- Parcerias e soluções técnicas para participar de leilões, consórcios de construção de linhas de transmissão, subestações e usinas solares fotovoltaicas.
- Soluções técnicas em projetos de linhas de transmissão com cabos condutores especiais.
- Repotencialização de linhas de transmissão com condutores termorresistentes.
- Estudos elétricos de conexão à rede para projetos de geração.
- Estruturação econômica, financeira e técnica para fornecimento turnkey em projetos de transmissão e geração de energia elétrica.

Desta forma, o Grupo Alubar, através da Alubar Energia, agrega valor ao setor elétrico, atuando em projetos importantes na infraestrutura brasileira.

## THE ALUBAR ENERGIA

Founded in 2005, Alubar Energia aims to offer solutions for power transmission, distribution and generation systems. To this end, it relies on professionals, consultants and partners with proven technical, business and financial experience who are qualified to meet the specific demands of these sectors, such as:

- Partnerships and technical solutions aimed at taking part in auctions and consortiums for construction of transmission lines, substations and photovoltaic solar power plants.
- Technical solutions for transmission line projects with specially-designed conductive power cables.
- Repowering of transmission lines with thermo-resistant cables.
- Electrical grid connection studies for generation projects.
- Economic, financial and technical structuring for turnkey provision in electricity transmission and generation projects.

In this way, Grupo Alubar, through Alubar Energia, adds value to the electricity sector, playing an active role in important Brazilian infrastructure projects.



## CONCESSÕES NA ÁREA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO

### Amazônia Eletronorte

A Amazônia Eletronorte Transmissora de Energia S.A. é uma SPE (Sociedade de Propósito Específico), responsável pela construção, operação e manutenção das linhas de transmissão de 230 kV em circuito duplo, que fazem a interligação das subestações Coxipó-Cuiabá e Cuiabá-Rondonópolis, no estado do Mato Grosso.

Criada em 23 de agosto de 2005, a SPE reuniu aplicações de recursos privados e estatais, com a participação da Alubar Energia em sociedade com a Eletrobrás-Eletronorte, Bimetal Ind. e Com. de Produtos Metalúrgicos e Linear Participações e Incorporações, sendo vencedora no leilão de transmissão

promovido pela ANEEL e adquirindo a concessão desta linha pelo período de 30 anos.

O empreendimento é composto por dois trechos de linha de transmissão de 230 kV em circuito duplo, sendo um de 17 km entre as subestações Coxipó-Cuiabá e outro de 171 km entre as subestações Cuiabá-Rondonópolis. As obras incluíram a construção da subestação Cuiabá e a ampliação das subestações de Coxipó e Rondonópolis. A linha permite ao estado do Mato Grosso a exportação de parte de seu excedente de produção de energia para outros estados do Brasil.

### Mangue Seco I

A Usina Eólica de Mangue Seco I está localizada em Guamaré, no estado do Rio Grande do Norte a 163 km da capital Natal e aproveita as incidências dos ventos na região, aumentando a oferta de energia elétrica através de uma fonte limpa e renovável.

Com 26 MW de potência, Mangue Seco I tem 51% de capital Alubar e 49% Petrobrás. A Usina foi viabilizada no primeiro leilão de energia eólica promovido no Brasil em 2009 e entrou em operação no dia 30 de setembro de 2011 com um período de fornecimento de 20 anos.

A energia de Mangue Seco I é gerada a partir de 13 turbinas de 2 megawatts cada, em torres tubulares de 108 m de altura. A

energia é escoada através de uma rede elétrica interna de 34,5 kV e posteriormente por uma linha de transmissão de 138 kV com 6,1 km de extensão.

A Usina Mangue Seco I beneficiará as regiões supridas pelas usinas hidrelétricas do rio São Francisco durante o período de seca, devido ao forte aspecto complementar da energia eólica com a energia hidráulica, uma vez que as incidências dos ventos fortes são maiores neste período.

Mangue Seco I integra o Complexo Eólico de Mangue Seco que é composto por um sistema de quatro usinas eólicas com capacidade total de 104 megawatts.



## POWER GENERATION AND TRANSMISSION LINE CONCESSIONS

### Amazonia Eletronorte

Amazônia Eletronorte Transmissora de Energia SA is a Specific Purpose Vehicle (SPV) that is responsible for the construction, operation and maintenance of the 230 kV double-circuit transmission lines that connect the Coxipó-Cuiabá and Cuiabá-Rondonópolis substations in the state of Mato Grosso.

Created on August 23, 2005, the SPV brought together private and state resources with the participation of Alubar Energia in partnership with Eletrobrás-Eletronorte, Bimetal Ind. e Com. De Produtos Metalúrgicos and Linear Participações e Incorporações. It won the ANEEL-sponsored auction and acquired

the concession to these lines for a period of 30 years.

The project consists of two sections of 230 kV double-circuit transmission lines, one of which extends 17 km between the Coxipó and Cuiabá substations and the other 171 km between the Cuiabá and Rondonópolis substations. The projects included the construction of the Cuiabá substation and the expansion of the Coxipó and Rondonópolis substations. These lines allow the state of Mato Grosso to export part of its surplus energy production to other Brazilian states.

### Mangue Seco I

The Mangue Seco I Wind Power Plant is located in Guamaré, in the state of Rio Grande do Norte, 163 km from the capital Natal, and takes advantage of the frequent winds in the region, increasing the electricity supply through a clean and renewable source.

With 26 MW of power, Mangue Seco I is 51% owned by Alubar and 49% owned by Petrobras. The plant was made feasible in the first wind energy auction promoted in Brazil in 2009 and entered into operation on September 30, 2011 with a 20-year supply period.

Mangue Seco I generates energy from 13 two-megawatt turbines, each in tubular 108-meter towers. The energy is transmitted through an internal 34.5-kV electrical network

and then by a 138-kV transmission line that extends 6.1 km.

The Mangue Seco I Plant will benefit the regions supplied by the hydroelectric power plants of the São Francisco River during the dry season due to the fact that wind energy strongly complements hydroelectric power, since the strong winds are more frequent during this period.

Mangue Seco I is integrated with the Mangue Seco Wind Complex, which is comprised of a system of four wind farms with a total capacity of 104 megawatts.



# PRINCIPAIS OBRAS NA ÁREA DE **TRANSMISSÃO** **DE ENERGIA**

## CONEXÃO DE USINAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA AO SIN (Sistema Interligado Nacional)

Entre as obras executadas e contratos em fase de construção, a Alubar Energia possui um amplo acervo que soma mais de mil km de linhas de transmissão.

## MAIN PROJECTS IN THE POWER **TRANSMISSION SECTOR**

### CONNECTION OF POWER GENERATION PLANTS TO THE NATIONAL INTEGRATED SYSTEM (SIN)

Between the projects it has executed and those under construction, Alubar Energia has a large portfolio that amounts to more than one thousand kilometers of transmission lines.

DESCRIÇÃO DO PROJETO PROJECT DESCRIPTION	EXTENSÃO LENGTH	ANO YEAR
LT 230 kV SE Icaraizinho - SE Massapé II	105,43 Km	2006
RDI 34,5 kV do Parque eólico Icaraizinho	9,31 Km	2006
LT 69 kV SE Parque eólico Paracuru - SE Pecém	34,18 Km	2008
RDI 13,8 kV do Parque eólico Paracuru	2,94 Km	2008
LT 69 kV SE Parque eólico Foz do Rio Choro - SE Pacajus	47,00 Km	2008
RDI 13,8 kV Parque eólico Foz do Rio Choro	6,94 Km	2008
LT 69 kV SE Parque eólico Canoa Quebrada - SE Itaiçaba	24,19 Km	2008
RDI 13,8 kV do Parque eólico Canoa Quebrada	2,36 Km	2008
LT 230 kV SE Parque eólico Praia Formosa - SE Massapé II	106,73 Km	2009
LT 230 kV SE Massapé II - SE Sobral III	15,10 Km	2009
RDI 34,5 kV do Parque eólico Praia Formosa	25,38 Km	2009
LT 69 kV SE Central eólica Praias de Parajuru - SE Aracati	37,71 Km	2009
LT 69 kV SE Central eólica Praias de Parajuru - SE Beberibe	35,01 Km	2009
LT 69 kV SE Central eólica Praia do Morgado - SE Acarau II	23,73 Km	2009
LT 69 kV SE Central eólica Volta do Rio - SE Acarau II	21,52 Km	2009
LT 230 kV SE Acarau II - SE Sobral III	30,00 Km	2009
LT 230 kV SE Alegria I - SE Assu II	85,00 Km	2011
LT 230 kV SE Mar & Terra - SE Mossoró II	58,63 Km	2012
LT 230 kV SE Miassaba 3 - SE Assu II	72,71 Km	2013
LT 230 kV SE Galinhos - SE Miassaba 3	41,74 Km	2013
LT 230 kV SE União dos Ventos - SE João Câmara	25,80 Km	2013
LT 138 kV SE LT SE Senandes - MV 23 (SE Quinta)	29,30 Km	2013
LT 230 kV SE Areia Branca - SE Mossoró II	52,00 Km	2014
LT 230 kV Guaíba 2 - CMPC	6,69 Km	2014
SE 69 kV Alubar Metais e Cabos	NA	2014
LT 230 kV SE Caetité - SE Igarorã II	21,20 Km	2015
LT 230 kV SE Itarema V - SE Acaraú II	25,8 Km	2015
LT 230 kV SE Cristalândia - SE Brumado	25,00 Km	2016
LT 230 kV SE Morro do Chapéu Sul - SE Morro do Chapéu	17,00 Km	2017
LT 500 kV SE UFV Nova Olinda - SE São João do Piauí	43,00 Km	2017





**Escritório Porto Alegre – RS**

Avenida Carlos Gomes, 1200 – Conj. 605

Porto Alegre – Rio Grande do Sul – Brasil

CEP: 90.480-001

Tel/fax: +55 (51) 3328-7230

**Escritório Fortaleza – CE**

Avenida Santos Dumont, 2088 – Sala 507

Fortaleza – Ceará – Brasil

CEP: 60.150-160

Tel.: +55 (85) 3244-3110