

Revista

ADJORI/SC

ENERGIA

A matriz energética brasileira e catarinense, seus desafios e perspectivas

FIESC - CIESC - SESI - SENAI - IEL

f t i fiesc.com.br

fiarajjo.com

#aquitem indústria

AQUI TEM COMPETITIVIDADE. AQUI TEM A FORÇA DA FIESC.

A FIESC promove a competitividade do setor industrial catarinense investindo em educação, saúde, segurança, inovação e no ambiente institucional, impulsionando o desenvolvimento de Santa Catarina.



735 MIL TRABALHADORES



51 MIL INDÚSTRIAS



1/3 DO PIB DO ESTADO

CONTE COM A GENTE

FIESC
A FORÇA DA INDÚSTRIA CATARINENSE

editorial

Documento **VALIOSO**



Além de uma radiografia recente e precisa da matriz energética brasileira e catarinense, a publicação traz os cenários traçados por destacadas personalidades da área

Criada em 2006, a revista da Adjori/SC iniciou, em 2014, a publicação de conteúdos temáticos, explorando assuntos de grande relevância no contexto estadual e nacional. Após abordar temas como Pacto Federativo, Sustentabilidade, Turismo & Negócios, a Revista Adjori/SC mergulhou em seara não menos impactante para a economia de Santa Catarina e do país: Energia.

Cuidadosamente elaborada, a revista traz uma radiografia recente e precisa da matriz energética brasileira, ligada à rede elétrica, que já ultrapassa os 158,8 milhões de quilowatts, gerados por diversas fontes. Detalha, também, a força motriz catarinense, responsável por 7,7 milhões de quilowatts de potência instalada, 82% dos quais provenientes de fontes hídricas.

Os caminhos da energia, que envolvem concessionárias e permissionárias para chegar ao usuário final, os múltiplos benefícios da geração distribuída, e o impulso às fontes renováveis também figuram nas páginas desta edição.

A publicação traz, ainda, os cenários traçados por destacadas personalidades do meio. O presidente executivo da ABSOLAR, Rodrigo Sauaia, comemora o robusto crescimento da matriz solar fotovoltaica, nos últimos três anos, no país. Igualmente entusiasmante é artigo da presidente executiva da ABEEólica, Elbia Gannoum, ao

ressaltar que foram adicionados à matriz elétrica brasileira mais dois milhões de quilowatts de energia eólica em 79 novos parques, no ano de 2017. Bastante significativos são os dados trazidos pelo diretor da Comerc, Marcel Haratz, em defesa da eficiência energética. Não menos instigante é o questionamento do coordenador do Programa SC+Energia e presidente da Apesc, Gerson Berti, quanto às sucessivas altas no preço da energia elétrica.

Já o fomento à geração distribuída está bem delineado no trabalho de mais de uma década do Instituto Ideal, descrito por duas de suas mais empenhadas colaboradoras, Taynara Mighelão e Andressa Braun.

O engajamento do setor industrial catarinense em ver prosperar as energias renováveis no conjunto de fontes geradoras do Estado fica explícito no artigo do presidente da FIESC, Glauco José Côrte, reconhecida liderança no meio empresarial brasileiro.

As ações e projetos desenvolvidos pela Celesc, tanto na área de geração como de distribuição, comentados pelo diretor-presidente, Cleverson Siewert, mostram o apreço da companhia pelo aprimoramento tecnológico e pelo menor impacto ambiental. O firme propósito da SCGás em ampliar a rede de gás natural levada às cidades interioranas, reportado pelo presidente da empresa, Cósme Polêse, é mais um indicador da busca pelo estado de excelência que norteia as autarquias catarinenses.

O resumo deste valioso documento é vislumbrar a maior participação das fontes limpas e renováveis na matriz energética brasileira, como resultado de ações governamentais, empresariais e das associações representativas dos diversos segmentos desse gigantesco setor econômico.

Miguel Gobbi

Presidente da Adjori/SC

7 hidrelétricas

Geração de energia solar e eólica

1.873 MW de potência instalada

12.000 km de linhas de transmissão

25.740 torres e 82 subestações

12.000 km de fibra óptica



QUANDO A ENERGIA PASSA POR NOSSAS LINHAS DE TRANSMISSÃO, O DESENVOLVIMENTO FICA.



daraujo.com

O Brasil avançou muito nos últimos 50 anos. Avançou na cultura, na tecnologia, na consciência ambiental. E a Eletrosul ajudou a impulsionar esses avanços transmitindo e gerando a energia de que nosso país precisa para seguir crescendo. Uma energia boa que vem das águas, dos ventos e do sol para mover adiante o desenvolvimento econômico e a vida de milhões de brasileiros. E que é gerada com o mínimo impacto no meio ambiente e todo compromisso com a preservação da nossa fauna e flora. É essa energia sustentável que todos os dias faz a gente continuar avançando em direção ao futuro.


Eletrobras
Eletrosul

50
anos

ENERGIA FAZENDO HISTÓRIA.

eletrosul.gov.br



Tema do ano: Energia - Maio/2018

Edição

Rita Lombardi – brasil@adjoribrasil.org.br

Redação

Bianca Backes – bianca@adjorisc.com.br
Douglas Rossi – douglas@adjorisc.com.br
Murici Balbinoti – jornalismo@adjorisc.com.br
Rita Lombardi – brasil@adjoribrasil.org.br
Wellinton Heinz – jornalismo@adjorisc.com.br

Revisão

Giane Antunes Severo – revisaortografia@gmail.com

Projeto Gráfico e Diagramação

Allan Salvati – webmaster@adjorisc.com.br

Administração

Márcio da Silva – adm@adjorisc.com.br

Circulação

Ivana Santa Maria – midia@adjorisc.com.br
Thaynara A. da Silva – ivc@adjorisc.com.br

Núcleo de Negócios

Vitor Hugo – comercial@adjorisc.com.br

Diretor Responsável

Miguel Gobbi – presidencia@adjorisc.com.br

Impressão

Gráfica Coan

Tiragem

5 mil exemplares

Diretoria Executiva

Presidente: Miguel Ângelo Gobbi; **Vice-presidente:** José Roberto Deschamps; **1º Secretário:** Sergio Martins Pinheiro; **2º Secretário:** Ailton Carlos Coelho; **1º Tesoureiro:** Valmoci Jesus de Souza

Vice-presidências Regionais - Extremo-Oeste: Rafael Müller Stuelp; **Oeste:** Décio Carlos Pandolfi; **Meio-Oeste:** Mario Serafim; **Médio e Alto Vale:** Evandro Loes; **Planalto Norte:** Elisângela Schulka; **Litoral Norte:** Ralf Biegging; **Sul:** Fernando de M. Freitas; **Planalto Serrano:** Alexandre de Castro Vieira

Conselho Fiscal - Efetivos: Décio Carlos Pandolfi, Elisângela Schulka, Wagner Sorrilha Apodaca. **Suplentes:** Joci-mar Borba, Leopoldo Barentin, Sérgio Pinheiro

Conselho de Ética - Efetivos: Ailton Carlos Coelho, Angelo Marcelo Schulka, Hélio Westphal. **Suplentes:** Jacson Carvalho de Souza, Ralf Biegging, Valmoci Jesus de Souza

Revista ADJORI/SC

<i>geração</i>	
BRASIL	8
SANTA CATARINA	44

<i>matriz hídrica</i>	
BRASIL	10
SANTA CATARINA	46

<i>termelétrica</i>	
BRASIL	22
SANTA CATARINA	54

energia eólica

BRASIL

26

SANTA CATARINA

56

energia fotovoltaica

BRASIL

32

SANTA CATARINA

60

transmissão

DOMÍNIO

ESTATAL

62

distribuição

O CAMINHO DA

ENERGIA

64

geração distribuída

MÚLTIPLOS

BENEFÍCIOS

66

iniciativas

IMPULSO ÀS

RENOVÁVEIS

72

eficiência energética

ECONOMIA

BILIONÁRIA

76

cenários

DESAFIOS

E PERSPECTIVAS

78

POTÊNCIA BRASILEIRA

O Brasil possui mais de 6.700 empreendimentos de geração de energia em operação, totalizando cerca de 158,8 milhões de quilowatts de potência instalada, 72% dos quais resultantes de fontes renováveis

A predominância de fontes renováveis na matriz energética brasileira vem se acentuando, respondendo hoje, por uma fatia superior a 72% do total, consideradas as fontes de origem hídrica, solar e eólica. O desempenho reflete as transformações ocorridas no setor energético nacional, que tem incentivado tanto o crescimento dessas fontes quanto a diversificação da matriz nos últimos anos.

Segundo o Banco de Informação de Geração (BIG), de 26 de abril deste ano, elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Brasil possui 6.724 empreendimentos em operação, ligados ao sistema elétrico, totalizando 158.832.520 quilowatts de

potência instalada fiscalizada. A potência outorgada supera 166,7 milhões de quilowatts.

Fontes - A energia produzida por fonte hídrica - onde figuram os empreendimentos hidrelétricos de grande porte (UHE), as pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e as centrais geradoras hidrelétricas (CGH) - responde por quase 64% da força energética nacional, ligada ao sistema elétrico, gerando acima de 109 milhões de quilowatts. As usinas termelétricas garantem 26%, com potência instalada de 41,4 milhões de kW. Revelando crescente participação no bolo energético nacional, as centrais eólicas somam 12,7 milhões de quilowatts e asse-

guram pouco mais de 8% da energia gerada no país. Também em expansão, os parques solares fotovoltaicos ultrapassaram a marca de 1,1 milhão de quilowatts de potência fiscalizada, chegando a 0,75% do total.

A duas usinas term nucleares (UTN), Angra I e Angra II, instaladas no Rio de Janeiro, fornecem 1.990.000 quilowatts, contribuindo com 1,25% na composição da matriz energética brasileira.

Para os próximos anos, está prevista uma adição superior a 17 milhões de quilowatts na capacidade de geração do país, fruto de 583 novos empreendimentos, 203 deles em construção e 380 com obras não iniciadas.



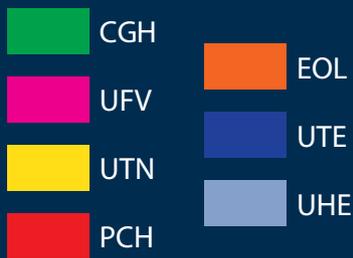
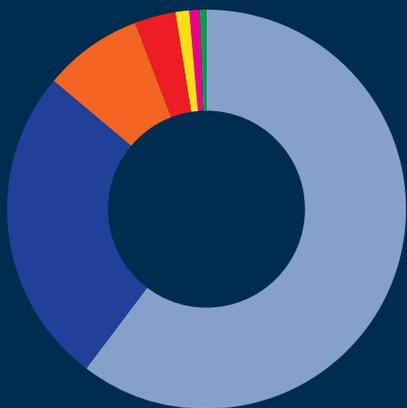
Parque Eólico Campos Neutrais/Eletrosul



Usina Megawatt Solar/Eletrosul



Termelétrica Três Lagoas/Divulgaçao MS



Empreendimentos em Operação

Os valores de porcentagem são referentes à potência fiscalizada. A potência outorgada é igual a considerada no Ato de Outorga. A potência fiscalizada é igual à considerada a partir da operação comercial da primeira unidade geradora.

Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)	%
CGH	672	634.791	637.027	0,4
CGU	1	50	50	0
EOL	521	12.798.639	12.775.843	8,04
PCH	427	5.064.469	5.039.283	3,17
UFV	1.877	1.195.163	1.195.163	0,75
UHE	220	101.883.450	95.794.468	60,31
UTE	3.004	43.146.921	41.400.686	26,07
UTN	2	1.990.000	1.990.000	1,25
Total	6.724	166.713.483	158.832.520	100

Fonte: Banco de Informação de Geração (BIG) de 26 de abril de 2018.

MATRIZ HÍDRICA

A ENERGIA QUE VEM DAS ÁGUAS

Mais de cem milhões de quilowatts da energia gerada por recursos hídricos são provenientes de 220 centrais hidrelétricas, 429 PCHs e 672 CGHs, espalhadas por todas as regiões do país

Do total da matriz energética brasileira, mais de 60% resultam de 220 centrais hidrelétricas, que geram cerca de 95,6 milhões de quilowatts. Completam as fontes hídricas, 429 pequenas centrais hidrelétricas, responsáveis por cerca de cinco milhões de quilowatts, contribuindo com 3,18% do total, e 672 CGHs, que fornecem pouco mais de 637 mil kW, que representam 0,4% de toda energia gerada no Brasil, ligada à rede elétrica, conforme Banco de Informação de Geração (BIG) de 26/04/2018.

O avanço das PCHs - o potencial hidroenergético das PCHs começou a ser mais fortemente explorado no Brasil a partir de 1997, quando foi extinto o monopólio do Estado no setor elétrico. Com forte apelo no contexto de um modelo sustentável de geração de energia, as pequenas centrais passaram a ser erguidas ao longo de todo o território nacional, tendo a seu favor inúmeros aspectos: a utilização da água dos rios perenes, recurso renovável, como insumo básico para geração de energia; o baixo impacto

ambiental, pela utilização de pequenas áreas de reservatórios, quando comparadas às necessidades de empreendimentos de maior porte; os prazos de construção relativamente mais reduzidos; a localização, em geral, mais próxima do centro de consumo, favorecendo a conexão ao sistema interligado nacional.

Esses mesmos apelos viabilizaram a expansão das centrais geradoras de energia (CGHs), que apresentam crescimento acelerado no número de usinas nos últimos anos, no país.

Mais quatro milhões de quilowatts

Novos empreendimentos nesse setor projetam um aumento de cerca de quatro milhões de quilowatts na capacidade de geração de energia no Brasil. Seis usinas hidrelétricas em construção e outras sete com obras não iniciadas vão representar perto de dois milhões de quilowatts de potência outorgada. Já as 153 novas PCHs - 27 em construção e 126

com obras não iniciadas - irão acrescentar outros dois milhões de quilowatts de potência outorgada à matriz energética brasileira. Estão previstas, também, oito novas CGHs, com potência outorgada total em torno de 11,4 mil kW.

Classificação

A potência instalada é critério de classificação das usinas geradoras de energia, estabelecido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH): possuem até 1 megawatt (MW) de potência instalada, ou seja um milhão de quilowatts.

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH): entre 1,1 MW e 30 MW de potência instalada

Usina Hidrelétrica de Energia (UHE): mais de 30 MW de potência instalada



Usina Hidrelétrica Jaguara/Divulgação Engie

As usinas hidrelétricas de energia (UHEs) em operação no país geram mais de 95,6 milhões de quilowatts



Divulgação ABRAPCH

Atualmente, as pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) respondem por cinco milhões de quilowatts



Divulgação ABRAPCH

As centrais geradoras hidrelétricas (CGHs) já instaladas fornecem, juntas, cerca de 627 mil quilowatts

12

geração brasil



Usina Hidrelétrica Cana Brava/Divulgação Engie

MATRIZ HÍDRICA

PARTICIPAÇÃO REGIONAL

A região Sul concentra o maior número de empreendimentos geradores de energia por meio de recursos hídricos, porém a maior potência instalada está no Sudeste

Região Sul

Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina

UHE – Com 45 usinas hidrelétricas em operação, o Sul do país responde pela oferta de 23,6 milhões de quilowatts. O Paraná lidera o ranking regional, com 15 empreendimentos e 14,6 milhões de quilowatts de potência instalada. O Rio Grande do Sul também possui 15 centrais hidrelétricas, com potência somada 3,4 milhões de quilowatts, assim como Santa Catarina, que também abriga 15 UHEs, gerando mais de 5,6 milhões de quilowatts. Foram incluídas na matriz energética catarinense, as usinas de Itá, Barra Grande e Foz do Chapecó, que estão situadas entre municípios de Santa Catarina e municípios gaúchos.

PCH - Os três estados concentram 139 pequenas centrais hidrelétricas responsáveis pela geração de 1,41 milhão de quilowatts. São 55 em Santa Catarina, somando perto de 516,6 mil kW de potência instalada; 54 no Rio Grande do Sul, com total de 613 mil kW, e 30 no Paraná, cuja capacidade de geração é da ordem de 285 mil kW.

CGH – A região Sul registra o maior número de CGHs em operação – 295 empreendimentos – e também a maior potência instalada: 295,1 mil kW. Santa Catarina lidera com 178 CGHs e 187,5 mil kW, seguida pelo Paraná, com 64 usinas e 72 mil kW. As 53 CGHs instaladas no Rio Grande do Sul geram 35,6 mil kW.





Região Sudeste

Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo

UHE – Os quatro estados do Sudeste brasileiro detêm o maior número de centrais hidrelétricas de grande porte e a maior capacidade instalada. Juntas, as 113 usinas em operação geram cerca de 28,3 milhões de quilowatts. Com 54 empreendimentos, Minas Gerais produz perto de 12,5 milhões de quilowatts e São Paulo gera 14,5 milhões de quilowatts em suas 48 UHEs. O Rio de Janeiro tem sete centrais, que ofertam cerca de um milhão de quilowatts, e o Estado do Espírito Santo registra potência instalada total próxima de 303,5 mil kW em quatro usinas hidrelétricas.

PCH - O maior número de pequenas centrais hidrelétricas encontra-se nos quatro estados do Sudeste do país. São 144 usinas que geram perto de 1,5 milhão de quilowatts. Minas Gerais é a primeira no ranking regional com 71 centrais e 710,1 mil kW de potência instalada. Na sequência, vem São Paulo, com 40 PCHs e 323,5 mil kW; Rio de Janeiro, com 19 empreendimentos e 241,1 mil kW, e Espírito Santo, com 14 centrais e 222,3 mil kW de capacidade instalada.

CGH – A região Sudeste possui 214 centrais geradoras hidrelétricas, com potência total instalada de 192,7 kW. Minas Gerais encabeça o ranking regional, com 153 CGHs e mais de 141 mil kW, seguida por São Paulo, que registra 40 centrais e 41 mil kW; Rio de Janeiro, com 15 centrais e 8,8 mil kW e, por fim, Espírito Santo, com seis CGHs e 1,9 mil kW de potência instalada.



Fazer
Juntos
por **Amizade**

Fazer juntos por você é estar sempre próximo para entender as suas necessidades. Somos 3,5 milhões de pessoas fazendo o que é melhor para todos. Agora é sua vez. Abra uma conta e cresça com a gente.

sicredi.com.br

SAC - 0800 724 7220 / Deficientes Auditivos ou de Fala - 0800 724 0525. Ouvidoria - 0800 646 2519.





Região Centro-Oeste

Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

UHE – O Centro-Oeste brasileiro oferta pouco mais de 6,5 milhões de quilowatts por meio de suas 29 usinas. A liderança regional cabe ao Estado de Goiás, que possui 16 centrais hidrelétricas e capacidade total de 5,4 milhões de quilowatts. Mato Grosso gera cerca de 1,1 milhão de quilowatts em seus 11 empreendimentos e Mato Grosso do Sul, com apenas duas hidrelétricas, produz 77,5 mil kW.

PCH - A maior capacidade instalada no segmento das PCHs está localizada na região Centro-Oeste. As 96 usinas em operação na região produzem cerca de 1,6 milhão de quilowatts. O Estado de Mato Grosso dispara na liderança regional com 61 empreendimentos e 938 mil kW de potência. Goiás possui 22 PCHs responsáveis pela geração de 446 mil kW; Mato Grosso do Sul conta com 12 centrais com potência somada de 211 mil kW e o Distrito Federal possui uma pequena central hidrelétrica com capacidade de geração de 29,7 mil kW.

CGH – A região contribui com 95 CGHs e 83,5 mil kW de potência instalada para formação da matriz energética brasileira. No Estado de Mato Grosso são 62 usinas e 65,7 mil kW; em Mato Grosso do Sul as 17 centrais geram perto de sete mil kW e, em Goiás, outras 16 CGHs acenam com potência instalada de 10,8 mil kW.



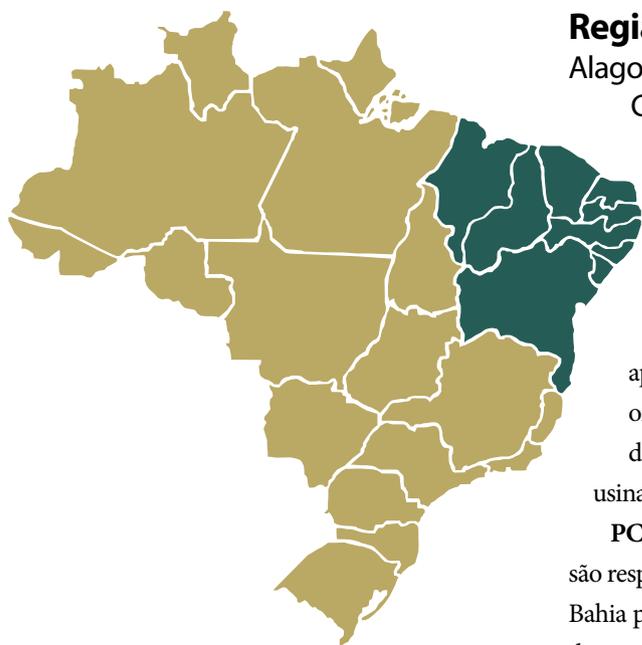
**SABE COMO
REDUZIR
SEUS CUSTOS COM
ENERGIA?
NÓS SABEMOS.**

Faça como as mais de 250 empresas
em Santa Catarina e seja um cliente

COMERC ENERGIA

Ligue para (48) 3771-2625
faleconosco@comerc.com.br

www.comerc.com.br



Região Nordeste

Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe

UHE – Dos nove estados nordestinos, seis – Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí e Sergipe – possuem centrais hidrelétricas de grande porte. Juntos, os 15 empreendimentos da região produzem 11,9 milhões de quilowatts. Em Alagoas, há apenas uma usina que gera 400 mil kW; na Bahia, dez UHEs ofertam 5,6 milhões de quilowatts. Os demais estados têm apenas uma central hidrelétrica cada. A de Sergipe garante fornecimento da ordem de 3,2 milhões de quilowatts; a de Pernambuco registra quase 1,5 milhão de quilowatts; a do Maranhão tem capacidade de um milhão de quilowatts e a usina em operação no Piauí gera 237,3 mil kW.

PCH – Quatro estados nordestinos – Alagoas, Bahia, Paraíba e Pernambuco – são responsáveis pela geração de 112,5 mil kW nas 13 centrais instaladas na região. A Bahia possui sete usinas e garante 89,7 mil kW de energia; Pernambuco oferta cerca de 18 mil kW em quatro usinas; Paraíba e Alagoas têm uma usina cada e geram, respectivamente, 3,5 mil kW e 1,25 mil kW.

CGH – O Nordeste tem 39 CGHs em operação, com potência total de 25,6 mil kW. A Bahia destaca-se com o maior número de usinas, garantindo metade da geração de energia regional nesse tipo de empreendimento. São 18 centrais com potência instalada somada de 12,6 mil kW. Pernambuco contribuiu com a geração de 6,7 mil kW em suas 11 CGHs; Alagoas participa com cerca de 3,7 mil kW em seis centrais e o Ceará com 1,26 mil kW em duas usinas. Com apenas uma central geradora de energia, a Paraíba fornece mil kW e Sergipe 364 kW.



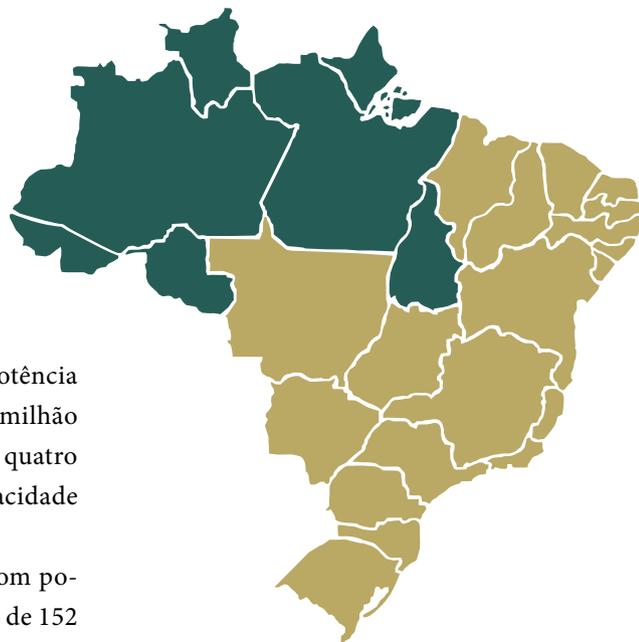
Região Norte

Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins

UHE – Cinco estados da região Norte respondem pela segunda maior potência instalada no segmento das grandes centrais hidrelétricas no país. Juntos, 18 empreendimentos ofertam mais de 26,3 milhões de quilowatts. O destaque é o Estado do Pará, que gera cerca de 16 milhões de quilowatts em suas cinco usinas. Em seguida, vem Rondônia, com quatro centrais e 7,5 milhões de quilowatts de potência instalada. Com três hidrelétricas em operação, Tocantins produz 1,6 milhão de quilowatts; o Amapá oferta perto de 941 mil kW, provenientes de quatro usinas, e o Estado do Amazonas possui duas hidrelétricas com capacidade somada de 275 mil kW.

PCH - No Norte do país estão instalados 37 empreendimentos, com potência instalada de 393,3 mil kW. Em Rondônia, 18 PCHs geram perto de 152 mil kW; em Tocantins, 15 usinas possuem juntas 176,3 mil kW de potência e no Pará, as três centrais em operação produzem, juntas, 60 mil kW. Roraima tem apenas uma pequena central hidrelétrica com capacidade de cinco mil kW.

CGH – A região dispõe de 27 CGHs e potência instalada da ordem de 31,3 mil kW. Rondônia concentra 12 usinas e 20,2 mil kW; Tocantins mantém dez empreendimentos com oferta somada de 9,4 mil kW. O Estado do Pará possui cinco CGHs com potência de 1,7 mil kW.



Síntese Regional – Recursos Hídricos

Região	Empreendimento			
	UHE	PCH	CGH	Total
Sul	45	139	295	479
Sudeste	113	144	214	471
Centro-Oeste	29	96	95	220
Nordeste	15	13	39	67
Norte	18	37	27	82
Total	220	429	670	1.319

Fonte: BIG de 8 de abril de 2018

Região	Potência Fiscalizada (kW)			
	UHE	PCH	CGH	Total kW
Sul	23,6 milhões	1,4 milhão	295,1 mil	25,3 milhões
Sudeste	28,3 milhões	1,5 milhão	192,7 mil	28,89 milhões
Centro-Oeste	6,5 milhões	1,6 milhão	83,5 mil	8,28 milhões
Nordeste	11,9 milhões	112,5 mil	25,5 mil	10,94 milhões
Norte	26,3 milhões	393,3 mil	31,3 mil	27,8 milhões
Total	95,6 milhões	5 milhões	628,2 mil	101,2 milhões

Fonte: BIG de 8 de abril de 2018

As 10 maiores hidrelétricas do país

#	Nome	Estado	Capacidade
1	Usina Hidrelétrica de Itaipu	Paraná e Alto Paraná (Paraguai)	14.000 MW*
2	Usina Hidrelétrica de Belo Monte	Pará	11.233 MW **
3	Usina Hidrelétrica de Tucuruí	Pará	8.535 MW
4	Usina Hidrelétrica de Jirau	Rondônia	3.750 MW
5	Usina Hidrelétrica Santo Antônio	Rondônia	3.568 MW
6	Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira	São Paulo e Mato Grosso do Sul	3.444 MW
7	Usina Hidrelétrica de Xingó	Alagoas e Sergipe	3.162 MW
8	Usina Hidrelétrica de Paulo Afonso IV	Bahia	2.462 MW
9	Usina Hidrelétrica de Itumbiara	Goiás e Minas Gerais	2.082 MW
10	Usina Hidrelétrica Teles Pires	Mato Grosso e Pará	1.820 MW

Fonte: ANEEL | * Parte brasileira = 7.000 MW | ** Potência fiscalizada atual = 5.160.788 kW

As soluções mais completas
E A MELHOR TECNOLOGIA MUNDIAL
EM MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS.

Messtechnik



O QUE ENTREGAMOS:

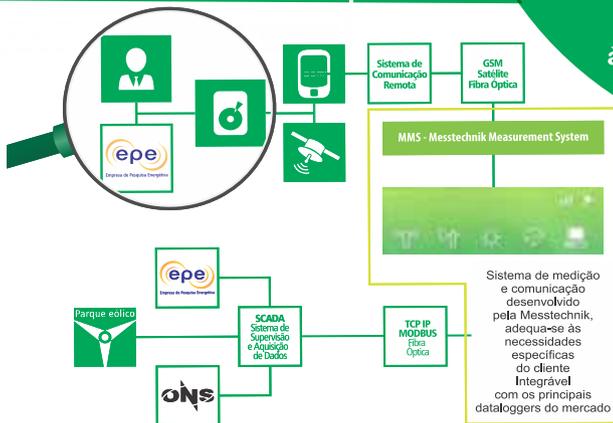
Estações de medição de variáveis ambientais “turn key” principalmente anemométricas (geração de energia eólica) e solarimétricas (geração de energia solar) contemplando desde o projeto até a execução e comissionamento com a conexão de transmissão de dados.

Operação e manutenção de estações de medição nas áreas de prospecção, gestão de parques, site calibration e curva de potência.

Serviço especializado em acompanhamento de instalação, inspeção técnica nas áreas da engenharia civil, mecânica, elétrica, topografia e análise de qualidade de dados.

Fornecimento dos mais variados sistemas e sensores para medição de variáveis ambientais.

Avaliação de potência gerada com relação às variáveis ambientais em usinas de geração (Curva de potência).



PARCERIAS MESSTECHNIK

*Somos representantes, no Brasil, dos produtos Thies Klima, Galttec



AS MELHORES SOLUÇÕES
PEDEM GRANDES
FORNECEDORES

Thies
KLIMA
THE WORLD OF WEATHER DATA

LEUTRON

Galttec
+mela

Rua Palmeiras 425 D, Centro • Chapecó-SC - CEP: 89814-110
+55 49 3331-5100 - contato@messtechnik.com.br

Messtechnik
www.messtechnik.com.br



TERMELÉTRICAS

O SEGUNDO **MAIOR SISTEMA** DE GERAÇÃO

Apesar de alimentadas em sua maioria por fontes não renováveis, as termelétricas respondem por mais de 26% da matriz energética brasileira e têm importante papel em momentos de crise hídrica



As centrais termelétricas que são alimentadas, em sua grande maioria, por recursos fósseis, não renováveis – como óleo diesel, óleo combustível, gás natural e carvão mineral – respondem por 26,22% da matriz energética brasileira, gerando cerca de 41,5 milhões de quilowatts. Dos 3.003 empreendimentos em operação, listados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), 2.156 utilizam óleo diesel para geração de energia; 165 são movidos a gás natural, combustível adotado por oito das dez maiores termelétricas em operação no Brasil. Das 14 usinas que são movidas a carvão mineral, seis delas têm potência instalada superior a 350 mil kW. O óleo combustível e outros derivados de petróleo alimentam 93 termelétricas, dentre elas, a sexta maior UTE. Servem, também, como fonte alimentadora de termelétrica, o bagaço de cana de açúcar, utilizado em 400 usinas; os resíduos florestais, adotado por 55 delas, e o biogás, que move 34 empreendimentos.

Expansão – Segundo a ANEEL, outras 142 termelétricas deverão entrar em operação: 27 empreendimentos já estão em construção e 115 com obras ainda não iniciadas. Concluídos, esses empreendimentos terão potência outorgada da ordem de 6,5 milhões de quilowatts.

Participação Regional

O Sudeste possui o maior número de termelétricas em operação no país e responde por 40% da potência instalada desse segmento, que é da ordem de 41,5 milhões de quilowatts

Região Nordeste
Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe

Juntos, os nove estados nordestinos garantem cerca de 10,4 milhões de quilowatts de potência instalada, provenientes de 386 termelétricas em operação. O Maranhão encabeça o ranking regional ofertando 2,5 milhões de quilowatts em 30 usinas; o Ceará acena com 2,15 milhões de quilowatts em 36 centrais; a Bahia com dois milhões de quilowatts em 105 empreendimentos e Pernambuco com 1,98 milhão de quilowatts em 72 termelétricas. Na sequência vem o Estado da Paraíba, com 14 centrais e capacidade da ordem de 615 mil kW; Rio Grande do Norte, que produz 521,5 mil kW em 32 usinas; Alagoas, que gera 326 mil kW em 38 UTEs; Sergipe, cuja capacidade instalada das 36 centrais em operação é de 99,4 mil kW, e Piauí, que possui 78 termelétricas com potência somada de 78,3 mil kW.

Região Sul
Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina

Com 345 termelétricas instaladas na região, o Sul do país responde por 5,13 milhões de quilowatts. O maior número de empreendimentos e a maior capacidade de geração de energia está no Rio Grande do Sul, que oferta perto de 2,3 milhões de quilowatts em suas 130 UTEs. Santa Catarina concentra 117 usinas, com potência ins-



Síntese Regional

A vocação energética do Sudeste está presente também no segmento das termelétricas. A capacidade instalada dos quatro estados da região supera a oferta somada das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste

Região	Usinas	Potência Fiscalizada (kW)
Sul	345	5,13 milhões
Sudeste	1532	16,83 milhões
Centro-Oeste	252	5,22 milhões
Nordeste	386	3,92 milhões
Norte	488	5,11 milhões
Total	3003	41,35 milhões

Fonte: Aneel

talada total de 1,13 milhão de quilowatts; e o Paraná contribui com 1,7 milhão de quilowatts provenientes de 98 centrais termelétricas.

Região Norte

Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins

As 488 termelétricas em atividade no Norte do país participam com 3,92 milhões de quilowatts na composição da matriz energética brasileira. O destaque é o Estado do Amazonas, que responde por mais da metade da potência instalada regional: são 159 usinas gerando, no total, dois milhões de quilowatts. Rondônia produz 576,5 mil kW em 39 centrais; o Pará 488,8 kW em 92 unidades geradoras; Roraima 258,7 mil kW em 126 termelétricas; o Acre 250,2 mil em 35 empreendimentos; o Amapá 238,4 mil kW em 11 UTEs e Tocantins 102 mil em 26 usinas.

Região Sudeste

Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo

O Estado de São Paulo lidera o ranking nacional na geração de energia nesse segmento e na quantidade de

termelétricas em operação. Possui 915 empreendimentos que garantem 8,13 milhões de quilowatts de energia, praticamente a metade de toda a potência instalada regional, que é de 16,83 milhões de quilowatts, gerados em 1.532 centrais. Em seguida, vem o Rio de Janeiro, com 150 usinas que fornecem 5,2 milhões de quilowatts; Minas Gerais, que tem instaladas 434 UTEs com capacidade somada 2,5 milhões de quilowatts; e o Estado do Espírito Santo, que oferta pouco mais de um milhão de quilowatts em suas de 33 termelétricas.

Região Centro-Oeste

Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

No Centro-Oeste, o líder regional na produção de energia por meio de centrais termelétricas é o Estado de Mato Grosso do Sul. As 47 UTEs locais têm potência somada de 2,27 milhões de quilowatts e asseguram 45% da capacidade instalada na região, que é da ordem de 5,22 milhões de quilowatts. Com 97 usinas, Goiás acena com 1,8 milhão de quilowatts de potência e o Estado de Mato Grosso com 917,2 mil kW gerados por 86 centrais. O Distrito Federal contribui com 263,6 mil kW na capacidade energética local nesse segmento, mantendo 22 termelétricas ativas.



Há mais de 10 anos a APESC promove a defesa dos interesses do setor de geração de energia elétrica.

Representando suas associadas perante os poderes públicos, órgãos e instituições nacionais e internacionais, a atuação da entidade reflete no desenvolvimento econômico e sustentável de Santa Catarina.

ENERGIA EÓLICA

AVANÇO NO RANKING MUNDIAL

Com 520 empreendimentos em operação no país, a grande maioria em estados do Nordeste, as centrais eólicas participam com 8% da potência instalada no país, gerando perto de 12,8 milhões de quilowatts

O Brasil ocupa, hoje, o oitavo lugar no ranking mundial que afere a capacidade instalada de produção de energia eólica, elaborado pela Global Wind Energy Council (GWEC). Ao se aproximar dos 13 milhões de quilowatts de potência fiscalizada, conforme dados do Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, o país subiu sete posições nos últimos cinco anos, ampliando a fatia de energias renováveis na matriz energética brasileira. Só em 2017, a capacidade instalada da energia eólica cresceu em torno de 28%, atingindo perto de 12,8 milhões de quilowatts, distribuídos em pouco

mais de 500 parques de geração.

Atualmente, já são 520 empreendimentos em operação no país, a grande maioria em estados do Nordeste, que respondem por quase 85% da energia gerada pelo setor.

Segundo o Banco de Informação de Geração, em 17 de abril de 2018, outros 208 empreendimentos – 117 em construção e 91 com obras não iniciadas – quando concluídos deverão gerar mais 4,8 milhões de quilowatts de energia.

O montante gerado pelos parques eólicos e mais de 6.600 aerogeradores em operação já é equivalente ao consumo médio de cerca de 24

milhões de residências por mês, conforme atesta a Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica.

“Esta é uma marca muito significativa, é importante comemorar, mas sem jamais perder nossa visão de futuro”, ressalta Elbia Gannoum, presidente Executiva da ABEEólica. Segundo ela, os empreendimentos em construção ou já contratados, que vão acrescentar 4,8 milhões de quilowatts à matriz eólica, ao longo dos próximos anos, até 2023, levarão o setor para próximo da marca de 19 milhões de quilowatts. “Isso significa que, em breve, toda a capacidade eólica instalada será maior do que Itaipu, nossa maior hidrelétrica, que tem 14 GW (14 milhões de quilowatts) de capacidade instalada”, destaca Elbia Gannoum.

Vantagens competitivas

A presidente executiva da ABEEólica vê um horizonte bastante promissor para a matriz eólica no país. “O Brasil tem um dos melhores ventos do mundo para produção de energia eólica e nosso fator de capacidade, que é a medida de produtividade do setor, passa do dobro da média mundial. Além disso, temos uma cadeia produtiva 80% nacionalizada, que investe e gera empregos aqui. No ano passado, por exemplo, foram cerca de 30 mil postos de trabalho. Todos estes dados são provas de um setor que vem mostrando sua maturidade. Até 2020, considerando apenas os contratos assinados e leilões

já realizados, vamos chegar a 18,63 GW (18,63 milhões de quilowatts). Com novos leilões, esse número ainda vai crescer. Importante lembrar que, hoje, as eólicas são a opção mais competitiva de contratação, conforme resultado do leilão realizado em dezembro de 2017”, analisa Elbia.

Ventos trazem empregos

O avanço da energia eólica no país tem impacto direto na geração de emprego e renda para famílias de muitos estados. De acordo com a ABEEólica, em 2016, o número de empregos diretos no setor passava de 150 mil. A capacidade atual atingida, conforme dados da associação, significa que o setor já abriu mais de 195 mil postos de trabalho desde seu início, com grande concentração nos últimos oito anos. A ABEEólica estima que para cada novo megawatt instalado, 15 empregos diretos e indiretos sejam criados. Projeções animadoras também partem de estudo da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). A Agência, ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, prevê que até 2026 a cadeia eólica possa gerar aproximadamente 200 mil novos empregos diretos e indiretos no país.

Os países líderes

No grid de países com maior capacidade instalada na matriz eólica, a China ocupa a primeira posição, com 188,23 milhões de quilowatts

(kW). É seguida pelos Estados Unidos, com 89,07 milhões de kW, e pela Alemanha, com 56,132 milhões de kW de capacidade instalada. A Índia, a Espanha, o Reino Unido e a França completam o ranking dos sete primeiros colocados na geração de energia pela força dos ventos. Registrando perto de 12,8 milhões de quilowatts de potência fiscalizada, o Brasil desbancou o Canadá, subindo para a oitava posição.

Histórico

A utilização da fonte eólica para geração de eletricidade, em escala comercial, começou na década de 1970, quando acentuou-se a crise internacional de petróleo. Os EUA e alguns países da Europa interessaram-se pelo desenvolvimento de fontes alternativas para a produção de energia elétrica, buscando diminuir a dependência do petróleo e carvão. No Brasil, um maior impulso ao setor veio por meio do Programa de Incentivos às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfra), criado pelo governo federal, em abril de 2002 (Lei nº 10.438). Com o objetivo de ampliar a participação das fontes alternativas na matriz elétrica, o Proinfra consolidou, em sua primeira fase, a instalação de 3,3 milhões de quilowatts de potência no sistema elétrico interligado, sendo 1,42 milhões de quilowatts de usinas eólicas. Foi nos últimos 10 anos, porém, que a geração de energia por intermédio da fonte eólica teve grande avanço no seu desenvolvimento, quando então se atingiu o patamar de 6,5 milhões de quilowatts de potência instalada. A projeção é de que nos próximos anos este número alcance 23 milhões de quilowatts.

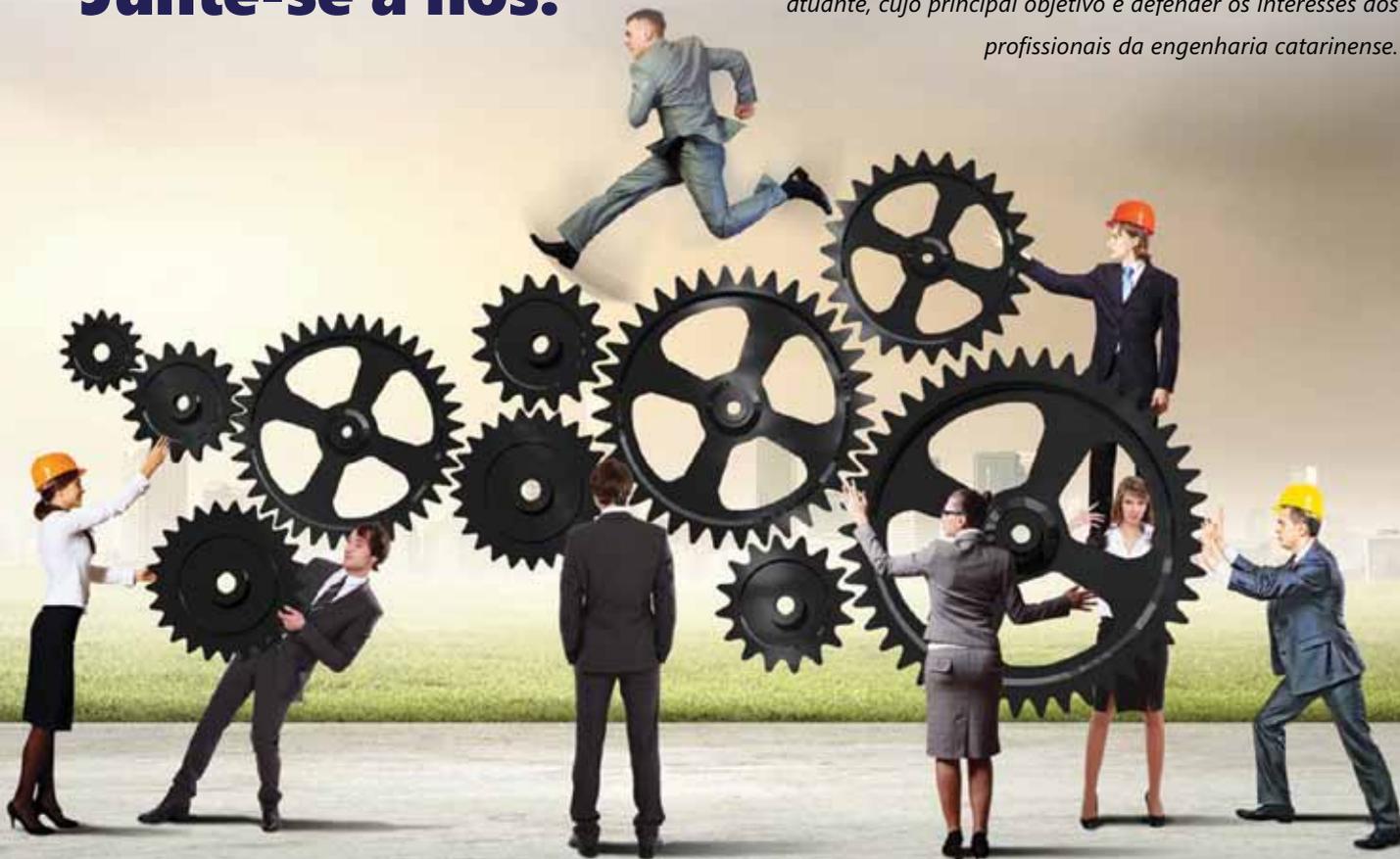
Potencial

O Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, elaborado pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel), mostra um potencial bruto de 143,5 milhões de quilowatts, o que torna a energia eólica uma alternativa importante para a diversificação do mix de geração de eletricidade no país. O maior potencial foi identificado na região litoral do Nordeste, e no Sul e Sudeste.

Com informações do Programa SC+Energia.

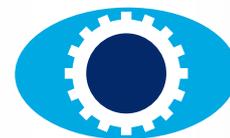
Seja uma engrenagem nessa luta! Junte-se a nós.

O Sindicato dos Engenheiros no Estado de Santa Catarina é o representante legal de todos os profissionais no estado. É o braço forte do engenheiro, sempre em busca de melhores condições salariais e profissionais aos empregados e autônomos. Com a filiação ao Senge-SC você tem muitos benefícios e a certeza de estar amparado por uma entidade forte, moderna e atuante, cujo principal objetivo é defender os interesses dos profissionais da engenharia catarinense.



Estes são alguns dos motivos para você se filiar ao SENGE-SC

- Ganhos nas negociações via Acordos e Convenções
- Atendimento jurídico e institucional personalizado
- Capacitação profissional através de cursos e eventos
- Redução das custas e honorários em ações judiciais
- Solução de conflitos via mediação trabalhista gratuita
- Plano de saúde especial da Unimed e Uniodonto
- Seguro Viagem, Seguro de Vida e Seguro Residencial
- Aposentadoria Especial do Engenheiro
- Participação na Diretoria do SENGE-SC
- Participação como Conselheiro do CREA-SC
- Seguro especial para responsabilidade civil de engenheiros, riscos inerentes de engenharia e Seguro de Renda por Incapacidade Temporária.



senge-sc

Sindicato dos Engenheiros
no Estado de Santa Catarina

Filiado à



www.senge-sc.org.br

SENGE-SC no Facebook > Curta e conecte-se a nós.

30

geração brasil



Usina Solar Assu/Divulgação Engie

ENERGIA EÓLICA

PARTICIPAÇÃO **REGIONAL**

Líder nacional na geração de energia movida pelos ventos, o Nordeste detém perto de 85% de toda a potência instalada no país nesse segmento

Os 10 maiores estados em capacidade instalada de energia eólica –2017

Posição	Estado	MW
1º	Rio Grande do Norte	3.548,65
2º	Bahia	2.414,94
3º	Ceará	2.134,96
4º	Rio Grande do Sul	1.777,87
5º	Piauí	1.443,10
6º	Pernambuco	597,29
7º	Santa Catarina	224,10
8º	Paraíba	153,95
9º	Sergipe	34,50
10º	Rio de Janeiro	28,05

Fonte: CCEE -19/02/2018

A potência nordestina

Dos nove estados do Nordeste brasileiro, apenas Alagoas não tem plantas eólicas em operação. Líder nacional na geração de energia movida pelos ventos, a região detém perto de 85% de toda a potência instalada no país nesse segmento. Segundo o Banco de Informação de Geração, de 17 de abril de 2018, são 10,7 milhões de quilowatts gerados em 419 empreendimentos, sendo 136 deles sediados no Rio Grande do Norte, que oferta 3,7 milhões de quilowatts. Com 101 unidades geradoras de energia limpa, movidas pela força dos ventos, a Bahia produz 2,52 milhões de quilowatts; o Ceará 1,84

milhão de quilowatts, em 70 plantas eólicas, e o Piauí 1,44 milhões de quilowatts, em 52 centrais. Pernambuco acena com uma oferta próxima de 784 mil kW, provenientes de 35 usinas e o Maranhão 221 mil kW, saídos de nove unidades geradoras. Paraíba possui 15 centrais eólicas com capacidade instalada de 157,20 mil kW; e Sergipe apenas uma, que gera 34,5 mil kW.

Rio Grande do Sul é destaque

Na região Sul, o destaque é o Estado do Rio Grande do Sul, que tem 81 parques eólicos e 1,83 milhão de quilowatts de capacidade instalada – a

quarta maior do país. Santa Catarina aparece na sétima posição no ranking nacional, ofertando 245,6 mil kW, em 16 empreendimentos geradores de energia eólica. Com apenas uma usina, o Paraná gera 2.500 kW.

Sudeste fica para trás

Sem nenhum grande empreendimento eólico em operação, os estados do Sudeste garantem, juntos, pouco mais de 28 mil kW, gerados quase que totalmente no Estado do Rio de Janeiro, que tem apenas um parque eólico, gerando 28.050 kW. Também com uma central eólica, Minas Gerais oferta 156 kW e São Paulo apenas 2,24 kW.



ENERGIA FOTOVOLTAICA

UM SALTO

IMPRESSIONANTE

A energia solar captada pelas 1.877 centrais fotovoltaicas em operação no país participa com apenas 0,75% na matriz elétrica brasileira, gerando pouco mais de 1,16 milhão de quilowatts. No entanto, novos empreendimentos projetam gerar mais 1,5 milhão de quilowatts de energia limpa e renovável



O Brasil entrou em 2018 ultrapassando a marca recorde de um milhão de quilowatts de capacidade instalada em projetos de energia solar fotovoltaica em operação, conectados à rede elétrica. O mais vigoroso avanço nessa fonte geradora ocorreu no ano passado, com a entrada de dois grandes empreendimentos, um no Piauí e outro em Minas Gerais, que contribuíram para o impressionante salto na oferta de energia elétrica por centrais fotovoltaicas. O país saiu dos modestos 21 mil quilowatts registrados no início de 2017 para os atuais 1.195.163 quilowatts, registrados no Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, e datado de 26 de abril, quando entrou em opera-

ção mais um parque eólico na cidade de Guaimbé, no interior de São Paulo, com 30 mil quilowatts de potência.

De acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) a potência atual é suficiente para abastecer mais de 500 mil residências do país, atendendo o consumo de dois milhões de brasileiros com energia renovável, limpa, sustentável e competitiva.

A expansão do setor foi sentida pelos diversos segmentos que atuam nesse mercado. De acordo com Anabel Novas, gerente da Fronius, empresa austríaca especializada em energia solar, soldagem e carregadores de bateria, a marca histórica de milhão de quilowatts de potência instalada em

energia solar é um marco, um divisor de águas. "Os projetos e as instalações estão ganhando escala, um fator extremamente importante para os fabricantes e para toda cadeia na geração solar fotovoltaica. Acreditamos muito no potencial do país", diz ela.

Tendência de crescimento

Embora ainda seja discreta a participação da energia solar na matriz energética brasileira – apenas 0,75% – há uma forte tendência de crescimento do setor. Segundo o Banco de Informação de Geração (BIG) elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), datado de 26

de abril deste ano, já existem 21 novos empreendimentos em construção e outros 38 com obras não iniciadas, que projetam um acréscimo próximo de 1,5 milhão de quilowatts na geração de energia limpa e renovável.

Com potência outorgada de 588,2 mil quilowatts, as plantas solares em construção estão situadas no Nordeste, que abriga treze dos novos empreendimentos, e no Sudeste, para onde estão direcionados oito complexos eólicos.

Das 38 usinas fotovoltaicas com obras não iniciadas, 13 estão no Nordeste; 12 no Norte (todas elas em Tocantins); 11 no Sudeste e duas no Centro-Oeste. Juntas, têm potência outorgada perto de 880,3 mil quilowatts.

Investimentos

Os investimentos mundiais em energia solar somaram US\$ 160,8 bilhões em 2017, representando um aumento de 18% em relação ao ano anterior. Dentre as energias renováveis, a solar é a que mais tem se destacado nos últimos anos, representando 48% de todo o investimento mundial em energia limpa, segundo dados da Bloomberg New Energy Finance (BNEF), empresa independente que realiza análises dos setores envolvidos na geração de energia renovável.

No Brasil, o investimento no ano passado foi de US\$ 6,2 bilhões com alta de 10% em relação a 2016. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), até 2024, cerca

de 1,2 milhão de geradores de energia solar ou mais deverão ser instalados em casas e empresas em todo o Brasil, representando 15% da matriz energética brasileira. Até o ano 2030, o mercado de energia fotovoltaica deverá movimentar cerca de R\$ 100 bilhões.

Estados líderes

O Nordeste lidera a oferta de energia gerada em centrais fotovoltaicas, com total de 828,4 mil kW. Só a Bahia reúne 17 unidades, responsáveis pela geração de mais de 426,4 mil kW. O Piauí possui nove plantas fotovoltaicas, com total de 270 mil kW, e o Rio Grande do Norte tem instalados seis empreendimentos que geram, juntos, cerca de 117 mil



COOPERATIVISMO TAMBÉM LEVA ENERGIA PARA AS CASAS DOS CATARINENSES

Santa Catarina conta com 29 cooperativas de geração ou distribuição de energia, atendendo cerca de 260 mil famílias consumidoras de energia, no meio rural e urbano, em nosso Estado.

Ampla suporte, manutenção de redes e fornecimento de equipamentos complementam rol de atividades, garantindo qualidade de serviços, desde centros urbanos aos mais longínquos rincões catarinenses.

Assim é o cooperativismo catarinense.



kW. Com duas centrais, Pernambuco oferta 10 mil kW e o Ceará 5 mil kW em uma única usina fotovoltaica. O Maranhão gera perto de 52 kW em duas centrais fotovoltaicas.

A região Sudeste responde pela geração de 355,4 mil kW de energia, dos quais 233,8 mil kW são provenientes de 15 usinas fotovoltaicas instaladas em Minas Gerais; 121,2 mil kW são gerados em dez usinas em operação em São Paulo e 470 kW em uma central baseada no Rio de Janeiro.

Na região Norte, o maior empreendimento fotovoltaico está localizado no Estado do Amapá, responsável pela geração de pouco mais de quatro mil quilowatts de energia. O Amazonas possui 14 centrais com total de 176 kW e Rondônia gera

perto de 20,5 kW em uma única central. O Pará registrou um grande salto no número de unidades geradoras e agora responde por uma potência instalada de 1,8 mil kW. A Centrais Elétricas do Pará (Celpa) iniciou em janeiro deste ano a instalação de centrais fotovoltaicas na Reserva Extrativista 'Verde para Sempre', localizada entre o Rio Amazonas e o Rio Xingu, no município de Porto de Moz (PA). No Banco de Informação de Geração, da ANEEL, datado de 25 de abril, já constavam nada menos do que 1.786 unidades geradoras, com potência de 1 kW, 2 kW e 3 kW, totalizando 1.801 kW. A iniciativa faz parte do programa Luz para Todos, que visa atender famílias que até hoje estavam sem energia elétrica. O projeto deve beneficiar 10 mil pes-

soas no Estado, além de 88 escolas, seis postos de saúde, 48 centros comunitários e ainda 15 unidades produtivas. A Celpa também colocou painéis fotovoltaicos em centro de eventos e em instituições de ensino da rede estadual.

Dos três estados do Sul do país, Santa Catarina é o que apresenta maior potência instalada: são 3.999,93 kW, gerados em três centrais fotovoltaicas. Também com três usinas de geração de energia solar cada, o Rio Grande do Sul oferta 49,4 kW e o Paraná 22 kW.

No Centro-Oeste, o Estado de Mato Grosso possui uma planta fotovoltaica, que gera 900 quilowatts. Mato Grosso do Sul registra um sistema fotovoltaico gerando 1,38 kW de energia.





FECOERUSC
Federação das Cooperativas de Energia
do Estado de Santa Catarina
AS 00010/08

É COM ALEGRIA QUE PELO TERCEIRO ANO CONSECUTIVO AS COOPERATIVAS DE ELETRIFICAÇÃO DE SC ESTÃO ENTRE AS MAIS RECONHECIDAS DO PAÍS E PARTICIPAM DO PRÊMIO DA ANEEL - IASC 2016

É UM ORGULHO SABER QUE NOSSA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TEM SIGNIFICÂNCIA E RECONHECIMENTO DOS USUÁRIOS (ASSOCIADOS).

É impossível imaginar viver em um mundo onde a energia se esgote porque ela é fonte de vida, luz e transformação.

*EM TODOS OS MOMENTOS CONECTADO
COM O USUÁRIO/ASSOCIADO*

Através do Sistema FECOERUSC, representando suas 21 cooperativas filiadas, cerca de 800 mil pessoas tem acesso à energia elétrica em Santa Catarina.

Cooperativas filiadas ao Sistema FECOERUSC

CERGal - Coop. Eletrif. Rural Anita Garibaldi
cergal@cergal.com.br

CERAL - Coop. Eletrif. Rural de Anitápolis
coopceral@yahoo.com.br

COOPERZÊM - Coop. Eletrif. Rural de Armazém
cooperzem@cooperzem.com.br

CERBRANORTE - Coop. Eletrif. Rural Braço do Norte
cerbranorte@cerbranorte.com.br

CERGAPA - Coop. Eletric. Grão Pará
cooperativagp@brturbo.com.br

CERGRAL - Coop. Eletric de Gravatal
cergal@cergal.com.br

CEJAMA - Coop. de Eletric. Jacinto Machado
cejama@brturbo.com.br

CERMOFUL - Coop. Fumacence de Eletricidade
cermoful@cermoful.coop.br

CEREJ - Coop. Eletrif. do Núc. Col. Sen. Est. Jr.
cerej@cerej.com.br

CERPALO - Coop. Eletrif. Rural de Paulo Lopes
atendimento@cerpalo.com.br

CEPRAG - Coop. Eletricidade Praia Grande
ceprag@ceprag.com.br

COORSEL - Coop. Regional Sul de Eletrif. Rural
coorsel@coorsel.com.br

CERSAD - Coop. Eletrif. Rural Salto Donner
cersad@terra.com.br

CEESAM - Coop. Energia Elétrica Santa Maria
ceesam@terra.com.br

CEGERO - Coop. de Eletricidade São Ludgero
cegero@cegero.coop.br

CERSUL - Coop. de Eletrif. Sul Catarinense
cersul@cersul.com.br

CERTREL - Coop. de Energia Treviso
certrel@brturbo.com.br

CERACÁ - Coop. Eletrif. Rural Vale do Araçá
ceraca@ceraca.com.br

COOPERALIANÇA - Cooperativa Aliança
cooperalianca@cooperalianca.com.br

COOPERMILA - Coop. de Eletrif. Lauro Müller
coopermila@coopermila.com.br

COOPERA - Cooperativa Pioneira de Eletrificação
coopera@coopera.com.br

Sede FECOERUSC

Conselheiro Mafra, 220 - Centro - Florianópolis/SC
(48) 3224-4144 | www.fecoerusc.org.br

Os maiores empreendimentos

Parque Solar de Pirapora (MG)

Localizado há 350 km ao norte de Belo Horizonte o projeto é considerado o primeiro complexo de grande porte instalado na região Sudeste. Entrou em operação em setembro de 2017, com potência de 61,9 mil quilowatts. A previsão é que até o final do primeiro semestre de 2018 todo complexo de 400 mil quilowatts esteja em operação. O Banco de Informação de Geração, da ANEEL, de 25 de abril deste ano, já indicava potência fiscalizada de 231 mil quilowatts.

O parque solar ocupa uma área equivalente a 1.500 campos de futebol e a energia gerada é capaz de atender 420 mil casas durante um ano. A empresa francesa EDF Energies Nouvelles (EDF EN) detém 80% do empreendimento, com investimento estimado em mais de R\$ 2 bilhões. Os 20% restantes são pertencentes à Canadian Solar, responsável pela fabricação dos cerca de 1,2 milhão de painéis fotovoltaicos do complexo.

Parque Solar Nova Olinda (PI)

O Parque Solar Nova Olinda, em Ribeira do Piauí, a 380 quilômetros de Teresina, foi inaugurado em novembro de 2017, com capacidade instalada de 292 mil kW, dos quais 210 mil kW já em operação. O empreendimento possui 930 mil placas de captação de energia fotovoltaica, capazes de suprir 300 mil domicílios. O parque é administrado pela Enel Green Power, subsidiária brasileira do grupo italiano Enel. A empresa obteve financiamento do Banco do Nordeste para o empreendimento, que custou cerca de US\$ 300 milhões. Empregando cerca de duas mil pessoas para sua construção, Nova Olinda contou com o apoio do governo do Estado por meio de R\$ 80 milhões em incentivos fiscais.

Parque Solar Ituverava (BA)

O projeto Ituverava fica no município de Tabocas do Brejo Velho (BA) e entrou em operação no segundo

semestre de 2017. O empreendimento da Enel Green Power tem capacidade instalada de 254 mil quilowatts. Possui 850 mil painéis fotovoltaicos situados em uma área de 579 hectares. A energia gerada pelo parque solar é suficiente para atender 268 mil lares brasileiros. Já tem potência fiscalizada de 196 mil quilowatts fornecidos por sete plantas solares, conforme o Banco de Informação de Geração da ANEEL, datado de 25 de abril.

Parque Solar de Bom Jesus da Lapa (BA)

Localizada na cidade baiana de Bom Jesus da Lapa, o parque solar administrado pela Enel Green Power é composto por quatro usinas com capacidade instalada total de 158 mil quilowatts, dos quais 120 mil kW já em operação, conforme o Banco de Informação da ANEEL. O complexo solar entrou em atividade em junho de 2017 e a energia gerada é capaz de atender o consumo de 166 mil residências.

Guaimbê Parque Solar (SP)

Projeto da iniciativa privada, o complexo solar possui cinco usinas, cada uma delas com capacidade de 30 mil kW. Quatro delas já iniciaram operação e a última deve começar a operar ainda no primeiro semestre deste ano. O investimento total está estimado em R\$ 150 milhões, em uma área superior a 100 alqueires, e conta com incentivos fiscais do município de Guaimbê.

Parque Solar Horizonte (BA)

Outro empreendimento da Enel Green Power, o Parque Solar Horizonte entrou em operação no segundo semestre de 2017 e tem capacidade instalada de 103 mil kW, dos quais 77,4 mil kW já em operação. Localizado em Tabocas do Brejo Velho, na Bahia, o projeto tem capacidade para atender 108 mil residências e já demandou investimentos de cerca de R\$ 110 milhões.

ONDE O BRDE ESTÁ PRESENTE, O DESENVOLVIMENTO ACONTECE.



O BRDE é um dos maiores financiadores de projetos de geração de energias renováveis do Sul do Brasil. Nos últimos 5 anos, mais de 550 milhões foram investidos em projetos de geração eólica, solar e pequenas centrais hidrelétricas somente em Santa Catarina. O programa BRDE Energia financia ainda projetos de eficiência energética. Tudo para aumentar a competitividade de nossos negócios de maneira sustentável. BRDE. O banco que liga você ao desenvolvimento.

CONHEÇA NOSSAS
LINHAS DE CRÉDITO
PARA ENERGIA.



BRDE
BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO
DO EXTREMO SUL



GRANDES PLAYERS

Ainda estatal, a Eletrobras é a maior empresa de geração de energia elétrica do país, porém, importantes grupos privados já respondem por considerável fatia da matriz energética brasileira

Incluída por decreto presidencial no Programa Nacional de Desestatização, a estatal federal Eletrobras controla grande parte dos sistemas de geração e transmissão de energia elétrica do país por intermédio das suas subsidiárias. São elas: Amazonas GT, Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica CGTEE, Chesf, Eletronorte, Eletronuclear, Eletrosul e Furnas. Além de principal acionista dessas empresas, a Eletrobras detém, em nome do governo brasileiro, metade do capital da Itaipu Binacional.

O parque de geração da Eletrobras ultrapassou 46,8 milhões de quilowatts, em 2016, por meio de controle total ou participação acionária em 233 empreendimentos distribuídos por todo território nacional, sendo 47 usinas hidrelétricas, 114 termelétricas a gás natural, óleo e carvão; duas termonucleares, 69 usinas eólicas e uma usina solar. Juntos, garantem perto de 30% da potência energética brasileira. Dentre os empreendimentos com presença das empresas controladas figuram as hidrelétricas de Itaipu, Tucuruí, Complexo Paulo Afonso, Xingó, Ser-

ra da Mesa, Furnas, Teles Pires, Belo Monte, Jirau e Santo Antônio; as usinas termonucleares Angra 1 e Angra 2, o Complexo Eólico Campos Neutrais e a usina Megawatt Solar.

Engie

A Engie é a maior geradora privada de energia elétrica em território brasileiro. Opera 31 usinas, instaladas em diferentes localidades do Brasil, com capacidade total de 11 milhões de quilowatts, o que representa perto de 7% da potência energética nacional. Seu mais vistoso empreendimento na matriz hídrica é o controle acionário da 4ª maior hidrelétrica do país, a usina hidrelétrica Jirau (potência instalada de 3,75 milhões de quilowatts), localizada no Rio Madeira, em Rondônia, inaugurada em dezembro de 2016. O grupo possui 90% de sua capacidade instalada no país proveniente de fontes limpas, renováveis e com baixas emissões de gases de efeito estufa, posição que tem sido reforçada pela construção de novas eólicas no Nordeste do país. A Engie também oferece serviços relacionados à ener-



gia, engenharia e integração de sistemas, atuando no desenvolvimento de soluções de telecomunicações, segurança e sistemas de gerenciamento de risco, mobilidade urbana, iluminação pública, aeroportos, soluções digitais, segurança pública e infraestruturas críticas. Contando com 2.100 colaboradores, a Engie registrou faturamento de R\$ 7 bilhões no país, em 2016. No mesmo ano, no mundo, o grupo, que está presente em mais de 70 países, contabilizou receita de 69,6 bilhões de euros, o equivalente a cerca de 295 bilhões de reais, empregando 153.090 colaboradores.

Enel

A Enel Brasil figura entre as grandes empresas privadas do setor elétrico brasileiro, com destacado papel no desenvolvimento das fontes renováveis de energia no país. O grupo atua em toda a cadeia energética, com atividades nas áreas de geração,

distribuição, conversão, transmissão e comercialização, além de soluções em energia.

No mercado de geração no país, o Grupo Enel tem capacidade instalada de energias renováveis de cerca de 2,9 milhões de quilowatts, por meio de suas subsidiárias Enel Green Power e Enel Brasil, dos quais 842 mil quilowatts são de energia eólica, 819 mil quilowatts de energia solar fotovoltaica e 1,27 milhão de quilowatts de energia hidrelétrica.

A Enel opera a maior planta solar do país, no Estado do Piauí, e lidera o ranking de empresas geradoras de energia solar em território brasileiro, em capacidade instalada e em portfólio de projetos. Por meio de três distribuidoras, nos estados do Rio de Janeiro, Ceará e Goiás, a Enel atende cerca de 10 milhões de clientes residenciais, comerciais, industriais, rurais e do setor público.

O grupo Enel tem presença na Europa, Américas, Ásia, África e Oceania, com uma capacidade ge-

renciada de cerca de 40 milhões de quilowatts, e um mix de geração que inclui energia eólica, solar, geotérmica, biomassa e hidrelétrica, e está na vanguarda da integração de tecnologias inovadoras, nas plantas renováveis de energia.

EDF

Atuando no Brasil nas fontes eólica e solar, a EDF Energies Nouvelles (EDF EN) pretende chegar a dois milhões de quilowatts de capacidade no país. A subsidiária da francesa EDF para energias renováveis terminou 2017 com 350 mil quilowatts em operação comercial em projetos de energia solar e eólica nos estados da Bahia e Minas Gerais. Deve alcançar a marca dos 600 mil quilowatts este ano, contabilizando investimentos totais nesses empreendimentos na casa de três bilhões de reais. A EDF EN está presente em 23 países, com capacidade instalada da ordem de 10,4 milhões de quilowatts.

A Engie é a maior geradora privada de energia elétrica em território brasileiro.

Opera 31 usinas com capacidade total de 11 milhões de quilowatts



No mercado de geração no país, o Grupo Enel tem capacidade instalada de energias renováveis de cerca de 2,9 milhões de quilowatts



Integrante do grupo Eletrobras, a Eletrosul responde por mais 1,5 milhão de quilowatts de potência instalada, proveniente das fontes hídrica, eólica e solar



Eletrosul

Após ter seu parque gerador totalmente privatizado, em 1998, a Eletrosul, integrante do grupo Eletrobras, voltou ao negócio de geração e hoje responde por mais 1,5 milhão de quilowatts de potência instalada, proveniente das fontes hídrica, eólica e solar – energia suficiente para atender ao consumo de nove milhões de pessoas. Os investimentos em geração, próprios e em parceria, giram em torno de R\$ 5 bilhões em ativos.

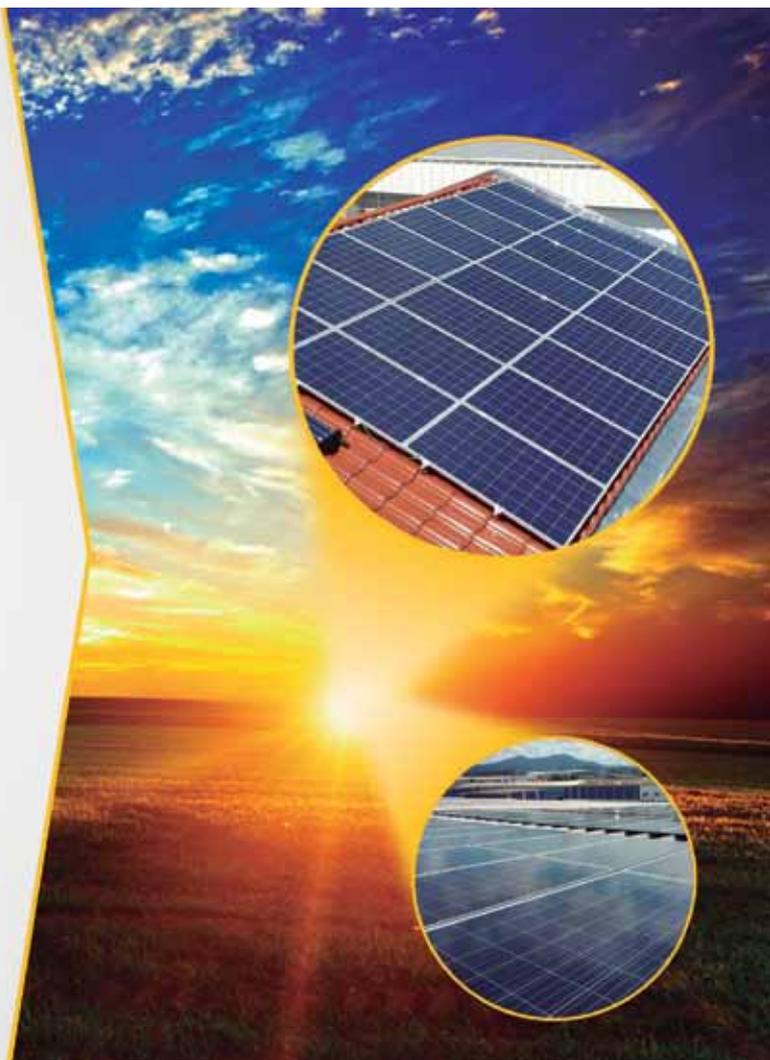
A Eletrosul registra a operação

plena de cinco empreendimentos de fontes hídricas, com total de 522,5 mil quilowatts de potência instalada. São duas PCHs em Santa Catarina (15,15 mil kW e 19 mil kW); uma hidrelétrica no Rio Grande do Sul (77 mil kW); outra no Paraná (363 mil kW), e outra em Mato Grosso do Sul (48 mil kW). A Eletrosul também participa de grandes empreendimentos, como a Hidrelétrica Jirau e a Hidrelétrica Teles Pires. Na geração de energia a partir dos ventos, a Eletrosul está entre as maiores investidoras na região Sul do país. Somente no Rio Grande do Sul, fo-

ram aplicados aproximadamente R\$ 1 bilhão no Complexo Eólico Cerro Chato, em Sant'Ana do Livramento, que totaliza 217 mil kW de capacidade instalada. Os 11 parques eólicos com 108 aerogerados geram energia suficiente para atender mais de um milhão de consumidores. Em sua sede administrativa, em Florianópolis, a Eletrosul instalou um complexo de geração fotovoltaica, ainda hoje o maior da América Latina integrado a um edifício. A Usina Megawatt Solar produz energia suficiente para atender a aproximadamente 540 residências.

Gere sua própria
ENERGIA

rakia
Soluções em Energia Solar





FORÇA MOTRIZ CATARINENSE

Com 384 unidades de geração de energia, Santa Catarina acena com mais de 7,7 milhões de quilowatts de potência instalada, 82% dos quais provenientes de centrais hidráulicas

Ancorado em uma caudalosa rede hídrica, o potencial de geração de energia do Estado de Santa Catarina supera a marca dos 7,7 milhões de quilowatts, correspondendo a pouco mais de 4,8% da matriz energética brasileira, que é da ordem de 158,8 milhões de quilowatts.

A geração de energia nascida da força de rios – com crescente participação das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e das Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs), consideradas limpas, renováveis e de baixo impacto ambiental – garante 82% da potência elétrica estadual.

Embora com discreta fatia do bolo energético catarinense, a energia solar e a eólica, fontes igualmente limpas e renováveis, têm um horizonte bastante promissor, a partir de projetos de estímulo à implantação de centrais fotovoltaicas e de parques eólicos no Estado.

Alimentadas por diferentes tipos de combustíveis – do carvão mineral ao bagaço de cana – as centrais termelétricas ainda têm forte presença na geração de energia, respondendo por 14,7% da matriz energética estadual e por mais de 26% da capacidade instalada nacional.



Parque Eólico Água Doce/Divulgação Prefeitura

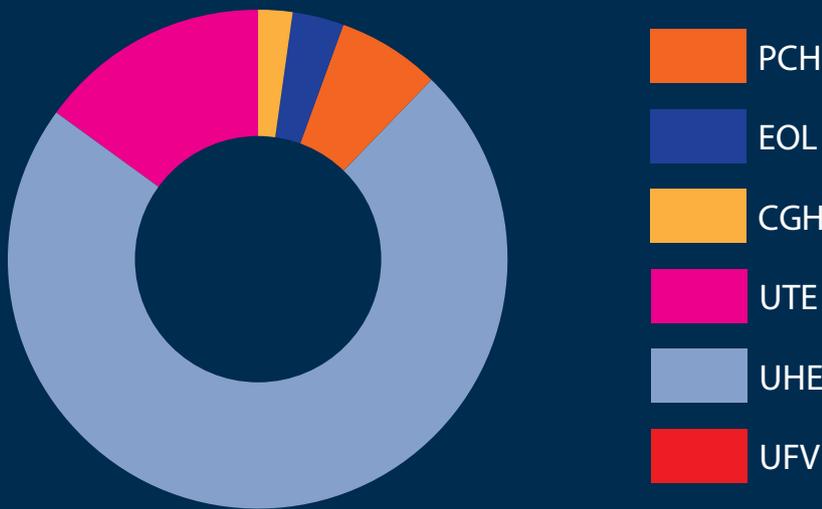


45
Termelétrica Jorge Lacerda/Agência AL



Usina Megawatt Solar/Eletrô AL

Composição da matriz energética catarinense



Embora com discreta fatia do bolo energético catarinense, a energia solar e a eólica, fontes limpas e renováveis, têm um horizonte bastante promissor

Tipo	Quantidade	kW	%
CGH	178	187.478	2,43
EOL	16	244.999	3,25
PCH	55	516.579	6,69
UFV	3	3.999,93	0,05
UHE	15	5.624.401	72,86
UTE	117	1136.292	14,72
Totais	384	7.713.748,93	100

Os valores de porcentagem são referentes à potência fiscalizada.

MATRIZ HÍDRICA

REDE

EXUBERANTE

Em Santa Catarina, 15 usinas hidrelétricas, 55 PCHs e 178 CGHs garantem acima de 6,3 milhões de quilowatts de energia. A região Oeste é destaque como fonte geradora nos três segmentos

Os 248 empreendimentos de geração de energia provenientes da rede hídrica, em operação no território catarinense, exibem capacidade instalada de 6.328.458 quilowatts, segundo o Banco de Informação de Geração, de 8 de abril de 2018, elaborado pela ANEEL. Outros 35 projetos, com obras iniciadas ou por iniciar, vão acrescentar perto de 723 mil quilowatts à matriz energética estadual. Estão em construção no Estado, uma hidrelétrica (141.900 kW); sete PCHs (38.450 kW) e três CGHs (2.450 kW). Ainda não começaram obras, 24 empreendimentos: uma usina hidrelétrica (292.000) e 23 pequenas centrais hidrelétricas (248.878 kW).

Usinas Hidrelétricas (UHE)

As 15 usinas hidrelétricas em operação no Estado registram mais de 6,3 milhões de quilowatts de potência instalada, segundo o Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, participando com qua-

se 73% na força energética estadual. O Oeste catarinense lidera o ranking da oferta de energia nesse segmento, abrigando os dois maiores empreendimentos: a usina de Itá, cuja capacidade instalada é de 1,45 milhão de quilowatts, e a de Piratuba, que gera 1,14 milhão de quilowatts.

Também na região oestina, a UHE erguida em Abdon Batista gera 191,9 mil kW e a central hidrelétrica localizada em Ipuaçu, nas proximidade de São Domingos, produz 121,5 mil kW. No Meio-Oeste, a usina de Campos Novos, no limite com Abdon Batista, tem 880 mil kW de potência e a de Curitibaanos, 30 mil kW.

A hidrelétrica que fica entre os municípios de Apiúna, Ibirama e Lontras, no Alto Vale do Itajaí, gera 191,9 mil kW. No Médio Vale, o município de Rio dos Cedros possui duas unidades geradoras, uma com 24,6 mil kW e outra com 7,3 mil kW de potência instalada. A central hidrelétrica de Schroeder, no Norte do Estado, tem 15 mil kW de capa-



cidade instalada; a de Angelina, na Grande Florianópolis, 8,9 mil kW; a de Blumenau, no Vale do Itajaí, 6,3 mil kW; e a de Lages, no Planalto Serrano, 3,8 mil kW.

Dois empreendimentos ficam na divisa com o Rio Grande de Sul. Um na região Oeste, entre Águas de Chapecó e o município gaúcho de Alpestre, cuja central hidrelétrica possui 855 mil kW, e outro no Planalto Serrano, entre os municípios de Anita Garibaldi (SC) e Pinhal da Serra (RS), onde a UHE registra 698, 2 mil kW de potência.

Proprietários: A Celesc Geração detém 100% dos empreendimentos sediados em Angelina, Blumenau, Curitiba, Lages, Schroeder, além das duas hidrelétricas de Rio dos Cedros. A usina de Itá é de propriedade de um consórcio formado pela Itá Energia (60,5% das ações) e En-

gie Brasil (39,5%).

A UHE localizada em Ipuacu pertence à Cia Energética de Chapecó; a de Campos Novos, à empresa Campos Novos Energia e a de Abdon Batista está em nome da empresa Rio Canoas Energia. A hidrelétrica de Apiúna tem como acionista majoritário a Cia Brasileira de Alumínio; e a usina de Machadinho, em Piratuba, tem 74% das ações em poder da Alcoa Alumínio. Os empreendimentos que ficam na divisa com o Rio Grande do Sul pertencem à Energética Barra Grande (Anita Garibaldi/Pinhal da Serra) e à Foz do Chapecó Energia (Águas de Chapecó/Alpestre).

Obs: As usinas localizadas em divisa de Estado do Brasil estão quantificadas para ambos os estados, no Banco do Informação de Geração, elaborado pela ANEEL

Em construção – Uma nova usina hidrelétrica em construção, no Rio Canoas, no Meio-Oeste catarinense, tem potência outorgada de 141.900 quilowatts, conforme o Banco de Informação de Geração, da ANEEL. O empreendimento é de propriedade da São Roque Energética S/A.

Consta, ainda no BIG, como obra não iniciada, a usina hidrelétrica Pai Querê, com potência outorgada de 292 mil kW. Projetada para ser construída no Rio Uruguai, na região do Planalto Serrano, entre os municípios de Lages e Bom Retiro, a obra encontra forte resistência pelo seu impacto socioambiental.

Já há vários anos aguarda licenciamento ambiental pelo Ibama. O acionista majoritário do empreendimento é a Votorantim Cimentos S/A.



PCH São Borges/Divulgação Eletrosul

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH)

Com participação de 6,7% na matriz energética catarinense, as 55 pequenas centrais hidrelétricas instaladas no Estado geram, juntas, 516,5 mil quilowatts. De acordo com o Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, sete unidades geradoras possuem capacidade instalada acima de 20 mil kW.

A maior delas – potência de 30 mil kW – está sediada em Abelardo Luz, município com destacada presença no segmento de empreendimentos de geração de energia de pequeno e médio porte, movidos pela força das águas. As demais estão em Ipuacu (28,5 mil kW); Angelina (26,29 mil kW); Passos Maia (25 mil kW); Curitibaanos (22.600 kW), Ibirama (21 mil kW) e Arvoredo (21 mil kW). Tangará registra 20 mil kW.

Municípios - Com mais de uma central e expressiva participação nesse segmento de geração de energia, estão os municípios de Arvoredo (três PCHs, com capacidade instalada somada de 48,68 mil kW); Passos Maia (quatro usinas gerando 41,64 mil kW); Faxinal dos Guedes (quatro empreendimentos e potência somada de 40,6 mil kW); Angelina (duas centrais com total de 32,59 kW) e Rio Fortuna, que conta com três PCHs que geram, no total, 24,5 mil kW.

Potência regional - Das seis mesorregiões catarinenses, o Oeste é o grande destaque no segmento das pequenas centrais hidrelétricas. A região desponta com 31 empreendimentos com capacidade instalada total de 313 mil kW. Na Grande Florianópolis, estão localizadas sete usinas, responsáveis pela geração de 70,6 mil kW. O Vale do Itajaí possui oito PCHs com potência somada de

59,4 mil kW; no Sul, são cinco centrais com capacidade de geração da ordem de 35,1 mil kW. O Norte possui duas PCHs, com potência total de 15,5 mil kW, assim como o Planalto Serrano, cujas usinas geram, juntas, 22,9 mil quilowatts.

Em construção - Com obras já iniciadas, sete pequenas centrais hidrelétricas vão somar 38.270 quilowatts à capacidade energética catarinense, conforme dados do Banco de Informação de Geração, da ANEEL. Estão sendo erguidas entre os municípios de Água Doce e Passos Maia (9 mil kW); entre Anchieta e Guaraciaba (6,5 mil kW); em Anchieta (6 mil kW); em Benedito Novo (5,6 mil kW); em Águas Frias (4,3 mil kW); em Campos Novos (3.570 kW) e em Jardinópolis (3,3 mil kW).

Santa Catarina vai dispor, ainda, de mais 23 pequenas centrais hidrelétricas que ainda não tiveram obras

INVESTIR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS

HÁ 17 ANOS É A NOSSA MISSÃO



Em projetos de geração de energia renovável



Em centrais eólicas, PCH's e CGH's próprias

PCH Doido - Rio Palmeiras - TO



Em eficiência energética



Em economia para clientes que migraram para o Mercado Livre apenas em 2017

Palmas - PR

"Energia sustentável é o diferencial do Brasil. Vamos aproveitá-la!"

Ivo Pugnaroni

Presidente do Grupo ENERCONS
Fundador e 1º Presidente da ABRAPCH



Oportunidades de investimento com a expertise ENERCONS

COMPLEXO RIO DOS PATOS - 20,00 MW

CGH KM 10 - 4,00 MW
PCH KM 14 - 6,00 MW
PCH KM 19 - 10,00 MW

COMPLEXO CHAPECÓ - 77,60 MW

PCH KAINGANG - 9,00 MW
PCH GUARANI - 28,00 MW
PCH MAREMA - 11,00 MW
PCH FOZ DO CHAPECOZINHO - 28,50 MW



COMPLEXO EÓLICO PALMAS II - 200 MW

UEE TAIPINHA - 30 MW
UEE SÃO FRANCISCO - 30 MW
UEE CAMPO ALEGRE - 24 MW
UEE TRADIÇÃO - 26 MW
UEE SANTA CRUZ - 30 MW
UEE SANTA MARIA - 30 MW
UEE PEDERNEIRAS - 30 MW

www.enercons.com.br

Nossos Clientes:



Das seis mesorregiões catarinenses, o Oeste é o grande destaque no segmento das pequenas centrais hidrelétricas

Região	Usinas	kW	%
Oeste	31	313	60,60%
Grande Florianópolis	7	70,6	13,67%
Vale do Itajaí	8	59,4	11,50%
Sul	5	35,1	6,80%
Norte	2	15,5	3,00%
Planalto Serrano	2	22,9	4,43%
Total	55	516,5	100%

Fonte: BIG 8 de abril de 2018

iniciadas. Vão gerar, acima de 248 mil quilowatts, também segundo o Banco de Informação de Geração, da ANEEL. As maiores serão construídas em Lages, uma com 18 mil kW e outra com 19,5 mil kW – ambas a cargo da Eletrosul Centrais Elétricas S/A; em Indaial (27 mil kW); em Rio

dos Cedros (19,9 mil kW) e em Irineópolis (16 mil kW). Estão previstas, também, três PCHs em Campo Belo do Sul (com 16,4 mil kW, 10 mil kW e 9,9 mil kW de potência outorgada); três em Abelardo Luz (com 12 mil kW, 13 mil kW e 9,9 mil kW); duas em São Bento do Sul (com 8,4

mil kW e 5,7 mil kW) e uma entre os municípios de Jaraguá do Sul e Joinville com potência outorgada de 11,7 mil kW. Constam, ainda, do Banco de Informação de Geração, outros nove empreendimentos com potência outorgada total de 51.120 quilowatts.





O MEC avaliou e concluiu: a Unisul é conceito máximo e está entre as melhores do país.

É A NOSSA QUALIDADE RECONHECIDA!

JUSTIF
UNIVERSIDADE
→ POSSIBILIDADES.

INSCRIÇÕES ABERTAS
WWW.UNISUL.BR

CURSOS PRESENCIAIS, SEMIPRESENCIAIS
E A DISTÂNCIA

UnisulVirtual
A SUA UNIVERSIDADE A DISTÂNCIA



Centrais de Geração Hidrelétrica (CGH)

Das 178 centrais de geração hidrelétrica existentes no Estado, responsáveis pela oferta total de 187,4 mil kW, 26 têm potência instalada acima de dois mil quilowatts. Segundo o Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, as maiores estão sediadas em Frei Rogério (4,8 mil kW); Campos Novos (4 mil kW); Xanxerê (3,2 mil kW); São Bonifácio (3,13 mil kW); Angelina (3,18 mil kW), Jardínópolis (3 mil kW) e Santa Cecília, que possui cinco centrais, com capacidade total somada superior a 10,3 mil kW.

Outros municípios que têm várias CGHs são: Abelardo Luz, com seis centrais e 4,6 mil kW; Benedito Novo, com três unidades geradoras e 5,14 mil kW de potência instalada; Campos Novos, com cinco usinas e mais de 9,9 mil kW; Chapecó, com quatro unidades e 6,35 mil kW; Curitibanos, com seis CGHs e perto de 4,2 mil kW; Porto União com cinco centrais e 5,44 kW; São Bonifácio, com três usinas e

mais de 5 mil kW de capacidade instalada; e Taió, com onze centrais e 11,3 mil kW de potência geradora de energia.

Potência regional – Também no segmento das centrais geradoras hidrelétricas, o Oeste tem presença marcante. A região concentra 99 unidades com potência total de 110,37 mil kW. No Vale do Itajaí, estão sediadas 28 empreendimentos, que geram 29,56 mil kW. No Norte catarinense, 17 usinas registram capacidade instalada de 16,14 mil kW; no Sul, 22 CGHs ofertam 12,5 kW de energia; e, na Grande Florianópolis, oito centrais geram um total de 13,63 kW. O Planalto Serrano tem apenas quatro unidades geradoras, com capacidade total de 5,26 kW.

Em construção – O Banco de Informação de Geração da ANEEL registra três CGHs em construção em Santa Catarina, que devem acrescentar 2,45 mil quilowatts à matriz energética estadual. Estão localizadas em Xanxerê, cuja central terá 450 kW de capacidade instalada, e em Angelina e em Paraíso, onde cada usina terá mil quilowatts de potência.

Também no segmento das centrais geradoras hidrelétricas, o Oeste tem presença marcante

Região	Usinas	kW	%
Oeste	99	110,37	58,87%
Grande Florianópolis	8	13,63	7,27%
Vale do Itajaí	28	29,56	15,77%
Sul	22	12,51	6,67%
Norte	17	16,14	8,61%
Planalto Serrano	4	5,26	2,81%
Total	178	187,47	100%

Fonte: BIG 8 de abril de 2018

Brazil Windpower 2018

conference & exhibition

O MAIOR MERCADO DE ENERGIA EÓLICA DA
AMÉRICA LATINA SEDIANDO O MAIOR EVENTO!

7, 8 E 9 AGOSTO
RIO DE JANEIRO
BRASIL

INSCRIÇÕES ABERTAS!

Estão abertas as inscrições para o Brazil Windpower 2018 – Conferência & Exposição, o maior evento de energia eólica da América Latina, que traz as melhores oportunidades de network e negócios que envolvem este mercado. O evento acontece no Rio de Janeiro, reunindo as principais autoridades do setor para debater o crescimento da fonte eólica e também os principais players do mercado na feira de negócios.

Não fique de fora e garanta já a sua vaga!
WWW.BRAZILWINDPOWER.COM.BR

QUER EXPOR O SEU NEGÓCIO?

Variando de 9 a 54m², do básico ao personalizado, você pode garantir o espaço da sua empresa no Brazil Windpower!

ENTRE EM CONTATO CONOSCO E SAIBA MAIS SOBRE
COMO DESTACAR A SUA EMPRESA NO BWP!

DANIEL MARQUES – 21 3154-9412
DANIEL@CANALENERGIA.COM.BR

LUIZ RENATO LEMOS – 21 3154-9430
LUIZ.RENATO@CANALENERGIA.COM.BR



ORGANIZADORES



GRUPO CANALENERGIA



Usina Termelétrica Jorge Lacerda/Agência AL

TERMELÉTRICAS

FONTE

DIVERSIFICADA

As 117 centrais termelétricas em operação em Santa Catarina têm capacidade instalada da ordem de 1,1 milhão de quilowatts, cabendo ao setor perto de 15% do bolo energético estadual

Em Santa Catarina, nada menos do que 75% de toda a energia gerada em centrais termoelétricas saem de três plantas instaladas no município de Capivari de Baixo, no Sul do estado. Movidas a carvão mineral, as usinas de propriedade da Engie Brasil fornecem, juntas, 857 mil quilowatts. Apenas mais uma UTE utiliza essa

matéria prima: está situada em Concórdia, no Oeste catarinense, e tem potência de cinco mil quilowatts.

A grande maioria das termelétricas em operação no estado utiliza o óleo diesel. São 87 empreendimentos – 49% do total – que respondem pela oferta da ordem de 67,7 mil kW. Treze usinas operam com resíduos flo-

restais e geram mais de 112 mil kW. As maiores estão sediadas em Três Barras, no Norte do estado (32,5 mil kW); em Lages, no Planalto Serrano (28 mil kW) e em Curitibanos, no Meio-Oeste (14,3 mil kW).

O licor negro, que é um subproduto extraído no processo de fabricação de papel, alimenta três centrais,

duas delas sediadas na Serra catariense, no município de Correia Pinto (37,8 mil kW) e em Otacílio Costa (37,7 mil kW), e uma em Vargem Bonita (4,9 mil kW), no Meio Oeste. O biogás é fonte de quatro empreendimentos, com capacidade instalada total de 2,3 mil kW; o bagaço de cana move três usinas, de potência somada de pouco mais de 11 mil kW; o gás natural alimenta duas centrais, com pouco mais de três mil quilowatts; e a casca de arroz serve de combustível para uma termelétrica, com potência de 1,2 mil kW.

Fonte	Usinas	kW	%
Bagaço de Cana de Açúcar	3	11.070	0,97%
Biogás	4	2.341	0,21%
Carvão Mineral	4	862.000	75,86%
Casca de Arroz	1	1.200	0,11%
Gás Natural	2	3.005	0,26%
Licor Negro	3	76.527	6,73%
Óleo Diesel	87	67.699	5,96%
Resíduos Florestais	13	112.450	9,90%
Total	117	1.136.292	100%

Fonte: BIG 08 de abril de 2018



**MUNICÍPALISMO FORTE SE FAZ COM
A PARTICIPAÇÃO DE TODOS**



WWW.FECAM.ORG.BR



48 3221 8800



48 9134 7128

ENERGIA EÓLICA

VENTOS QUE AQUECEM

Dezesseis plantas eólicas, capazes de gerar perto de 250 mil quilowatts de energia a partir da força dos ventos, respondem por 3,2% da potência energética estadual

Apenas quatro cidades de Santa Catarina possuem empreendimentos que exploram a força dos ventos para geração de energia, conforme aponta o Banco de Informação de Geração, da ANEEL. O município de Água Doce, no Meio-Oeste catarinense, reúne o maior número de plantas eólicas do Estado. São nove unidades geradoras, com total de 146,3 mil kW de potência instalada. Bom Jardim da Serra, no Planalto Serrano, vem em seguida, com cinco parques eólicos com potência somada de 93,6 mil kW. No sul do Estado, estão instaladas duas centrais eólicas: uma em Laguna, que gera três mil quilowatts, e outra em Tubarão, com capacidade da ordem de 2,1 mil quilowatts.

Histórico

Em Santa Catarina, a iniciativa de gerar energia elétrica por meio

da força dos ventos surgiu em 2002, quando a empresa estatal Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc) patrocinou um levantamento a fim de averiguar as áreas com potencial para geração de energia eólica no Estado. O estudo resultou na instalação da primeira turbina de produção de energia elétrica gerada por fonte eólica, no município de Bom Jardim da Serra, em abril de 2002, por iniciativa da Celesc em parceria com o fabricante de aerogeradores Wobben Windpower. Depois da usina eólica pioneira, o município de Bom Jardim da Serra ganhou quatro novos empreendimentos, todos eles inaugurados em 2011.

O estudo da Celesc também identificou o potencial eólico do município de Água Doce, no Meio-Oeste do Estado. Em outubro de 2003, a empresa Central Nacional

de Energia Elétrica (Cenaee), atual Energia de Portugal Renováveis, começou a operar o parque eólico Horizonte, no município de Itaipava, composto por oito geradores. Dois anos depois, a mesma empresa instalou quinze equipamentos que fazem parte do Parque Eólico da Água Doce. Os bons ventos do município motivaram a expansão do conjunto pela empresa argentina Impsa, que construiu mais 86 aerogeradores, distribuídos em seis parques eólicos. A obra teve custo estimado em R\$ 790 milhões e foi concluída em dezembro de 2012.

Capital Catarinense da Energia Eólica

Atualmente, o município de Água Doce é reconhecido como a capital catarinense da energia eólica, por abrigar o maior conjunto eólico



do Estado, composto por mais de uma centena de aerogeradores. Localizados na região dos campos de altitude, os nove parques – Horizonte, Água Doce, Amparo, Aquibatã, Campo Belo, Cascata, Cruz Alta, Salto e Quinta de Gomariz – este último inaugurado em fevereiro de 2015 – produzem energia suficiente para abastecer um contingente superior a 500 mil habitantes.

Vantagens econômicas

Dentre as inúmeras vantagens dessa fonte limpa e renovável de energia, destacam-se os benefícios econômicos proporcionados aos

municípios que mantêm parques eólicos, como os provindos da geração de Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS). Além disso, os parques resultam na criação de receitas alternativas aos produtores rurais que arrendam seus terrenos para implantação das torres eólicas, podendo manter, inclusive, as atividades relacionadas ao uso da terra, como agricultura e pecuária.

Paisagem futurista

A atividade turística também é amplamente beneficiada nos municípios que abrigam parques eólicos. A cidade de Água Doce recebe

visitantes de diferentes localidades interessados em conhecer o conjunto eólico local e encantam-se com a paisagem futurista, que se contrapõe ao cenário bucólico dos campos de altitude.

Já o parque eólico de Bom Jardim da Serra, localizado às margens da rodovia SC-390, no Mirante da Serra do Rio do Rastro, permite aos turistas apreciar belezas da região aliadas à imponência das 62 torres erguidas próximo aos cânions da Serra Geral.

Expansão à vista

Um novo empreendimento para geração de energia eólica no muni-

cípio de Água Doce está caminhando a passos largos. Com previsão de investimento na casa de R\$ 1,7 bilhão durante os próximos três anos, o Parque Eólico do Contestado deverá receber 105 novos aerogeradores a serem instalados entre o distrito de Hercíliopolis e o município de Macieira. O complexo erguido pela RDS Energias Renováveis, com sede em Florianópolis, será formado por 12 parques, ocupando uma área de mais de sete mil hectares. A expectativa é de que a licitação seja aberta entre o fim deste ano e início de 2019. A conclusão da obra está estimada em 18 meses após o processo licitatório. Com o novo investimento, que também será ligado ao sistema de distribuição da Celesc, Água Doce deve gerar energia suficiente para abastecer mais de um milhão de pessoas.

Complexo Lagunar - Outro grande projeto da RDS Energias Renováveis é o Complexo Eólico Lagunar, que prevê a implantação de 294 aerogeradores, com investimento de R\$ 2,4 bilhões. A potência instalada de 568 mil quilowatts é suficiente para atender 2,3 milhões de habitantes, o equivalente a 30% da população catarinense. Segundo a empresa, o projeto será implantando em área de rizicultura, ideal para eólica, com pequeno impacto ambiental e ainda estão previstas medidas de conservação e proteção do meio ambiente.

Com financiamento do BNDES, o investimento vai favorecer mais de cem pequenos produtores rurais da região, que vão arrendar suas terras para a instalação das unidades geradoras. Além disso, estão previstos, na fase de instalação, 2,8 mil postos de trabalho, e depois, para as operações, serão 500 empregos permanentes.

Também em Laguna, o Grupo Open, de Porto Alegre, desenvolveu projeto eólico a ser implantado naquela região com previsão de potencial instalado de aproximadamente 150 mil quilowatts. A instalação de 65 aerogeradores demandará investimento inicial de R\$ 800 milhões.

Colaboração do Departamento Municipal de Turismo - Prefeitura de Água Doce (SC)



FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA
DO ESTADO DE SANTA CATARINA

*Defendendo e promovendo o
produtor rural e sua família.*



SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM RURAL

*Profissionalizando e elevando a qualidade
de vida do produtor, do trabalhador e
da família rural de Santa Catarina.*



60

geração solar



Usina Mega Solar/Divulgação Eletrosul

ENERGIA FOTOVOLTAICA

HORIZONTE PROMISSOR

Limpa e renovável, a energia gerada pelos raios solares responde por apenas 0,07% da força energética catarinense ligada ao sistema elétrico. No entanto, são consistentes os esforços para impulsionar o setor no Estado

Mesmo apresentando níveis altos de incidência solar em seu território, Santa Catarina registra apenas três empreendimentos de geração de energia fotovoltaica, responsáveis por menos de quatro mil quilowatts de potência instalada. Segundo o Banco de Informação de Geração, elaborado pela ANEEL, a participação desse segmento na matriz energética catarinense é de apenas 0,07%. A maior planta fotovoltaica, de propriedade da Engie Brasil, está sediada no município de Tubarão, no sul do Estado, gerando 3.068,23 quilowatts (kW). Entrou em operação em março de 2014. No mesmo ano, em junho, foram ativados os painéis fotovoltaicos implantados pela Eletrosul

em sua sede em Florianópolis. A Usina Megawatt Solar, o maior complexo de geração fotovoltaica da América Latina integrado a um edifício, responde por 930 quilowatts, produzindo energia suficiente para atender a aproximadamente 540 residências. Uma terceira fonte geradora com aproveitamento solar, também instalada em Florianópolis, tem 1,7 kW de potência e está ativa desde outubro de 2012.

Apesar da diminuta participação da fonte fotovoltaica na oferta de energia elétrica, são consistentes as iniciativas para impulsionar esse segmento, desencadeadas na esfera governamental e na iniciativa privada.



Cidade Azul, no município de Tubarão, no sul do Estado, é a maior planta fotovoltaica de Santa Catarina. De propriedade da Engie Brasil, gera mais de três mil quilowatts de energia



Os painéis fotovoltaicos implantados na sede da Eletrosul em Florianópolis respondem por 930 quilowatts de potência instalada

62

transmissão



Divulgação Eletrosul

DOMÍNIO ESTATAL

Com 65 mil quilômetros de linhas de transmissão a estatal federal Eletrobras detém quase a metade do total das linhas de transmissão no país. No Sul, a concessão para prestação desse serviço é da Eletrosul, uma das empresas do sistema Eletrobras

Líder em transmissão de energia elétrica no Brasil, a estatal federal Eletrobras, integrada por subsidiárias em todas as regiões do país, encerrou 2017 contabilizando cerca de 65 mil quilômetros de linhas de transmissão com tensão maior ou igual a 230 mil quilovolts (230 kV). Isso representa quase metade do total das linhas de transmissão que compõem a rede básica do sistema interligado nacional, que é da ordem de 136,7 mil quilômetros, segundo o Ministério das Minas e Energia (MME). O sistema Eletrobras, cuja proposta de desestatização está em plena discussão no Congresso Nacional, também responde por uma capacidade de transformação de energia da ordem de 270.267 MVA de potência, distribuídos em 234 subestações instaladas em todas as regiões do país.

Expansão

Em 2017, a expansão de linhas de transmissão totalizou 6.130 km, ultrapassando em 74,8% a previsão inicial, de 3.506,9 km, conforme apontou o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico.

Para 2018, o Ministério das Minas e Energia projeta ampliação de 3.262 quilômetros nas linhas de transmissão de alta tensão. As linhas

de 230 kV e 500 kV são as que terão maior incremento. O ministério também prevê expansão de 11.181 MVA de transformação na rede básica.

Em janeiro deste ano, ANEEL homologou resultado de leilão realizado em dezembro de 2017. Foram negociados todos os 11 lotes oferecidos, correspondendo a investimento da ordem de R\$ 8,75 bilhões. Os empreendimentos representarão expansão de 10.416 km de linhas de transmissão e 4.919 MVA de capacidade de transformação. O prazo das obras varia de 36 a 60 meses, e as concessões de 30 anos valem a partir da assinatura dos contratos.

A concessão no Sul

No sul do Brasil, a concessão para prestação do serviço de transmissão de energia é da Eletrosul, uma das subsidiárias do sistema Eletrobras. A empresa possui capacidade total de transformação superior a 25 mil MVA, além de aproximadamente 11 mil quilômetros de linhas de transmissão. O sistema de transmissão próprio da Eletrosul é constituído por 44 subestações e uma conversora de frequência, além de atuação em mais 55 subestações de propriedade de outras empresas.

O CAMINHO DA ENERGIA

Para chegar aos consumidores, a energia elétrica produzida nas usinas geradoras é transportada por meio de cabos aéreos revestidos por camadas isolantes e fixados em grandes e altas torres de metal. São as chamadas linhas de alta tensão, que vão dos 230 mil volts a 750 mil volts. Além das linhas de transmissão propriamente ditas, as redes de transmissão de energia elétrica também são compostas por subestações de transformação, dotadas de transformadores e equipamentos de proteção e controle.

Distribuição

As linhas de transmissão compõem a rede básica do sistema interligado nacional de energia elétrica e transportam essa eletricidade às redes de distribuição, que têm média e baixa tensão (inferior a 220.000 volts). Também a rede de distribuição é feita por concessão, por região delimitada de consumo de energia. A Celesc é concessionária de distribuição de energia em Santa Catarina. Ela recebe a energia transportada pela Eletrosul e a distribui aos consumidores do Estado. Possui uma carteira formada por mais de 2,6 milhões de clientes e cada unidade consumidora utiliza, em média, 503,29 quilowatt-hora/mês (kWh/mês), o maior índice da região Sul do país.

A área de concessão da Celesc Distribuição, outorgada pelo governo federal, abriga 258 dos 297 municípios catarinenses, além do município de Rio Negro, no Paraná. Em Santa Catarina, do total de municípios atendidos, em 241 a concessão é exclusiva e nos outros 21, a empresa mantém parceria com cooperativas de eletrificação rural e outras concessionárias que atuam no Estado e que completam a cobertura em Santa Catarina. Mensalmente, a Celesc comercializa mais de 1 bilhão de kWh de energia elétrica e seu faturamento bruto anual está na casa dos R\$ 6,2 bilhões.

Outro braço da holding, é a Celesc Geração, que possui e administra doze pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) cuja capacidade instalada somada é de 106,72 mil quilowatts. A empresa também é sócia minoritária em quatro PCHs, que totalizam 19 mil quilowatts de potência instalada.

Cooperativas de Eletrificação Rural

O cooperativismo de eletrificação tem sua origem na década de 1940 e até os dias de hoje vem contribuindo para a universalização do acesso à energia elétrica e para o desenvolvimento das áreas rurais. Protagonistas no ‘Programa Luz para Todos’, as cooperativas foram responsáveis por mais de 50% da implantação da eletrificação rural, fator decisivo para a melhoria da qualidade de vida e para a geração de renda no campo.

Atualmente, as 77 cooperativas de distribuição de energia elétrica – 25 delas envolvidas em geração – levam energia de qualidade a cerca de 5,5 milhões de brasileiros, por meio de mais de 150 mil quilômetros de rede, com 970 mil unidades consumidoras, segundo os dados da Federação das Cooperativas de Energia do Estado de Santa Catarina (Fecoerusc).

Histórico

A primeira cooperativa do ramo de infraestrutura foi criada no distrito de José Bonifácio, município de Erechim (RS), no ano de 1941, sob a denominação de Cooperativa de Força e Luz de Quatro Irmãos.

Em Santa Catarina, a implantação da primeira cooperativa ocorreu no início de 1959, no então distrito de Forquilha. A maior expansão, no entanto, foi registrada na segunda metade da década de 1970 e início dos anos 1980. Desde então, o sistema permanece intimamente ligado aos programas governamentais.

Desafios

Para o diretor superintendente da Fecoerusc, A. Crispin, hoje, com área de energia plenamente coberta, os desafios são outros. “Manter a qualidade e confiabilidade, com preços justos, oferecendo aos consumidores/associados a possibilidade de participarem do processo de geração de energia para a sua própria manutenção e contribuindo para eficiência do sistema, em um processo de sustentabilidade”, diz ele.

Números em SC

Em Santa Catarina, são 22 cooperativas de eletrificação, que atendem aproximadamente 790 mil pessoas, por meio de cerca de 253 mil unidades consumidoras. Na área de cooperativas de produção de energia distribuída, gerou-se aproximadamente 350 Mwh, no Estado, em 2017.

Satisfação

Para o diretor superintendente da Fecoerusc, a maior prova do bom serviço prestado pelas cooperativas de eletrificação é o Prêmio IASC 2017 - Índice Aneel de Satisfação dos Consumidores, conferido pela Agência Nacional de Energia Elétrica. A premiação, que avalia a qualidade da prestação dos serviços de energia elétrica, colocou, novamente, as cooperativas como as melhores distribuidoras de energia do Brasil, pelo terceiro ano consecutivo. “O Índice Aneel de Satisfação dos Consumidores – 2017 conferiu para nove das trinta e oito permissionárias, o conceito máximo (Excelente), pelas notas alcançadas”, comemorou Crispin.

rou Crispin.

O conceito ‘Bom’ foi dado para vinte e três cooperativas. Já o conceito ‘Regular’ foi atribuído a seis cooperativas. O índice médio Brasil das trinta e oito permissionárias foi de 71,14%, enquanto que das concessionárias foi de 63,16%.

O Índice

O índice foi aferido por meio de pesquisa de opinião realizada com consumidores de todo o Brasil. A pesquisa aconteceu no período de 19 de agosto a 1º de novembro de 2017. Foram entrevistados 24.926 consumidores residenciais, de forma presencial domiciliar, de 584 municípios atendidos pelas 96 distribuidoras, sendo 58 concessionárias e 38 permissionárias.

Divulgado anualmente pela Aneel desde 2000, o IASC retrata o grau de satisfação do consumidor em relação à qualidade dos serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica e tem o propósito de estimular a busca pela melhoria contínua. A Aneel premia desde 2002 as distribuidoras mais bem avaliadas.

Nota Excelente IASC - 2017

Permissionárias	Nota
Cergal/SC	86,76
Coopermila/SC	85,31
Ceral Dis/PR	83,71
Ceriluz/RS	82,13
Creluz D/RS	81,71
Coprel/RS	80,79
Coorsel/SC	80,68
Coopera/SC	80,59
Coopercocal/SC	80,03



MÚLTIPLOS BENEFÍCIOS

A mini e a microgeração distribuídas de energia elétrica são inovações que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade

Desde 17 de abril de 2012, quando entrou em vigor uma Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o consumidor brasileiro pode gerar sua própria energia elétrica. As normas, revisadas por meio de outras resoluções, datadas dos anos de 2015, 2016 e 2017, ficaram ainda mais claras e atraentes, ampliando o público-alvo, as opções de fonte de geração e permitindo, também, ao consumidor, fornecer o excedente de energia à rede de distribuição de sua localidade. Essas novas modalidades de geração - chamadas de micro e minigeração distribuídas

de energia elétrica - são inovações que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade.

Segundo a ANEEL, os estímulos à geração distribuída se justificam pelos potenciais benefícios que tal modalidade pode proporcionar ao sistema elétrico. Dentre eles estão o adiamento de investimentos em expansão dos sistemas de transmissão e distribuição, o baixo impacto ambiental, a redução no carregamento das redes, a minimização das perdas e a diversificação da matriz energética.

do Sul: 3.216 UCs, que somam potência de 39,3 mil kW; Santa Catarina: 2.370 UCs, que contabilizam 19,1 mil kW; e Rio de Janeiro: 1.975 UCs com potência somada de 20,2 mil kW.

Perfil

Do total das unidades consumidoras, a maior fatia é do segmento residencial. São 20.725, com potência instalada em torno de 94,6 mil quilowatts. O segmento comercial, porém, é o que registra maior potencial de geração: 147,7 mil kW, produzidos por 4.335 unidades consumidoras. A indústria aparece com 663 unidades consumidoras, gerando 40,4 mil kW. O setor rural figura com 917 unidades consumidoras, capazes de gerar 27,1 mil kW. Com 234 unidades consumidoras, o poder público obtém 9,3 mil kW; o serviço público pouco menos de 1,5 mil kW, em 42 unidades consumidoras; e o segmento de iluminação pública gera 84,9 kW em oito unidades consumidoras.

Fonte de geração

Os painéis fotovoltaicos conquistaram a preferência daqueles que aderiram à geração distribuída. Segundo a ANEEL, das 26.924 unidades consumidoras com geração distribuída, nada menos do que 26.738 são UFV, ou seja, central geradora solar fotovoltaica. A potência instalada total dessas unidades consumidoras ultrapassa 242,4 mil kW, representando mais de 75% da potência total da geração distribuída. As centrais de geração hidrelétrica (CGH) estão presentes em 45 unidades consumidoras, que geram 43,3 mil kW

Unidades da Federação	Quantidade	Quantidade de UCs que recebem os créditos	Potência Instalada (kW)
AC	20	21	227,14
AL	118	136	1.382,53
AM	30	30	295,99
AP	11	11	315,6
BA	582	700	5.930,28
CE	933	1.102	24.461,50
DF	400	421	5.031,63
ES	757	780	3.651,52
GO	607	696	9.442,85
MA	309	346	3.731,96
MG	5.693	14.597	93.266,79
MS	577	1.211	5.804,21
MT	527	665	11.724,15
PA	203	204	1.319,76
PB	301	417	3.387,92
PE	451	598	7.266,31
PI	211	231	5.015,04
PR	1.724	1.732	14.643,91
RJ	1.975	2.110	20.236,57
RN	398	408	5.898,15
RO	56	74	4.188,87
RR	9	9	244,57
RS	3.216	3.715	39.269,32
SC	2.370	2.655	19.104,52
SE	167	172	1.540,89
SP	5.136	5.585	32.184,74
TO	143	149	1.100,00
Total	26.924	38.775	320.666,72

Fonte: Aneel

(13,5% do total). As usinas termelétricas alimentam 87 unidades consumidoras, fornecendo 24,6 mil kW. As centrais eólicas são fonte de 54 uni-

dades consumidoras, responsáveis por 10,3 mil kW de potência. Os números que mais avançam são os referentes às centrais fotovoltaicas.



RCN

REDE CATARINENSE DE NOTÍCIAS

**A MAIOR REDE DE
NOTÍCIAS DE SANTA CATARINA**

Jornais integrados
em todas as regiões do Estado

WWW.RCNONLINE.COM.BR



70

geração distribuída



Divulgação Eletrosul

FORÇA À MINI E MICROGERAÇÃO

Inúmeros eventos em Santa Catarina buscam propagar a pessoas físicas e jurídicas as vantagens de tornarem-se consumidores geradores

Já há algum tempo Santa Catarina trabalha para estimular a geração de energia pelos próprios consumidores. Um bom exemplo são os seminários promovidos em diferentes regiões do Estado, por iniciativa da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Fiesc), em conjunto com a Associação de Produtores de Energia de Santa Catarina (Apesc) e o governo do Estado, por meio do Programa SC+Energia. Es-

ses encontros, dedicados a mostrar os cenários e oportunidades da geração distribuída de energia elétrica, costumam reunir autoridades e especialistas do segmento.

Para o presidente da Fiesc, Glauco José Côrte, trata-se de uma oportunidade para as indústrias do Estado, tanto pela possibilidade de reduzir custos, quanto pelo potencial de fornecimento de equipamentos e serviços ao setor pelo parque

industrial catarinense. “Santa Catarina tem um parque industrial com condições de atender as demandas dos produtores. Nós precisamos incentivar isso, com uma legislação que estimule a produção distribuída. Isso reduzirá a necessidade das grandes centrais, diminuirá os preços da energia, dará mais confiabilidade ao sistema elétrico, trará ganhos importantes do ponto de vista ambiental, além de proporcionar ao produtor a

IMPULSO ÀS RENOVÁVEIS

Força tarefa, que inclui diversos órgãos governamentais, busca reduzir entraves burocráticos e incentivar a instalação de empreendimentos que geram energia limpa e sustentável em Santa Catarina

Uma das mais importantes iniciativas para estimular os investimentos em geração de energia de fontes limpas e renováveis é o programa SC+Energia, criado pelo governo do Estado em junho de 2015.

O foco do programa é reduzir os entraves burocráticos, facilitando e agilizando a instalação de usinas geradoras de energia provenientes de fontes hídricas, solar e eólica, ampliando a oferta dessas matrizes energéticas em Santa Catarina.

Incentivos - Os empreendimentos cadastrados no SC+Energia têm atendimento preferencial na Junta Comercial do Estado (Jucesc) e no órgão ambiental (Fatma), além de incentivos fiscais e creditícios. Os investimentos em ampliação ou implantação de novas unidades industriais produtoras de equipamentos e bens relacionados à geração de energia eólica e solar contam com isenção de ICMS, até 2021. Já os projetos no segmento de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) têm benefícios fiscais por meio dos programas Pró-emprego e Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense (Prodec).

Biogás - O Programa ainda presta

apoio e participação no Grupo Institucional da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapescc) que trata do tema 'Biogás', sendo um comitê voltado para o estudo do biogás oriundo especialmente dos dejetos suínos, cujos objetivos são a criação de um marco legal e a análise da tecnologia mais adequada para instalação de usinas de Biogás em Santa Catarina.

Parceira do SC+Energia, a SCGás surge como uma grande alavancadora dos empreendimentos de geração térmica a partir de dejetos de suínos ou de aves, que minimizam um problema ambiental e ampliam o potencial energético do Estado. Além de comprar o biogás, a empresa tenciona alocar recursos para o desenvolvimento de projetos inovadores nesse tipo de geração de energia.

Distribuição - Outro papel importante do programa catarinense é possibilitar a conexão de fontes geradoras à rede de distribuição e dar celeridade ao exame dos pedidos de conexão para os empreendimentos. Também parceira do SC+ Energia, a Celesc Geração integra-se à iniciativa com contratos de compra de energia ou participando

de empreendimentos de geração. Já a Celesc Distribuidora irá destinar mais de R\$ 30 milhões, nos próximos três anos, para a eficiência energética, que serão aplicados no desenvolvimento de projetos em fontes renováveis do SC+Energia.

Crédito – Duas grandes instituições de fomento – BRDE e Badesc – parceiras do programa, oferecem linhas de crédito às empresas com projetos cadastrados no SC+Energia. O BRDE alocou mais de R\$ 60 milhões de recursos próprios para o programa BRDE Energia, que oferece crédito para empreendimentos de eficiência energética e de energias renováveis, nos três estados do Sul. Tais linhas de crédito contemplam implantação e modernização de sistemas, desenvolvimento de novos produtos e aquisição de equipamentos, entre outros.

Já a linha de crédito Badesc Energia tem como objetivo apoiar projetos de substituição de energia elétrica comercial por estação privada de geração de energia fotovoltaica (microgeração) nos setores industrial, comercial e de prestação de serviços, destinada aos diferentes portes de empresas e instituições do segmento privado. O maior atrativo da linha, segundo a instituição financeira, é que o valor da prestação estará muito próximo do valor da redução da conta mensal de energia elétrica. A linha de crédito admite concessão de financiamentos que vão de R\$ 250 mil a R\$ 2 milhões, que podem ser destinados a equipamentos, taxas e serviços de instalação. Permite-se inclusive a aquisição de componentes importados. A participação do Badesc

nos projetos é de até 100%.

Balanço

Do início do programa até maio de 2018, já estavam tramitando 117 empreendimentos, capazes de gerar mais de 3,3 gigawatts, ou seja 3,3 milhões de quilowatts, de fontes hídricas - pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e centrais geradoras hidrelétricas (CGH) - eólica, solar e biomassa.

Desde que o SC+Energia foi lançado, a Fatma emitiu 170 licenças ambientais, entre licença prévia (LAP), de instalação (LAI) e de operação (LAO). Foram expedidas 118 avaliações preliminares de disponibilidade hídrica (APDHs) e 108 outorgas de uso de recursos hídricos.

Também foram registrados nove empreendimentos hidrelétricos vendedores de energia no 1º Leilão de Reserva da ANEEL 2016 somando R\$164 milhões em investimentos.

Parceiros

Coordenado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), o SC+Energia conta com parceria da Secretaria da Fazenda (SEF), Junta Comercial de Santa Catarina (Jucesc), Agência de Fomento de Santa Catarina (Badesc), Companhia de Gás de Santa Catarina (SCGás), Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc), SCPar, Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica de Santa Catarina (Fapesc), Eletrosul, Federação das Indústrias de Santa Catarina (Fiesc) e Associação dos Produtores de Energia de Santa Catarina (Apesc).





ENERGIA SOLAR NA INDÚSTRIA

Resultado da parceria entre Fiesc, Engie Brasil e Weg, o projeto tem potencial para ser a maior ação do país de popularização da energia solar

Programa lançado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Fiesc), no início deste ano, tenciona estimular as pequenas indústrias do Estado a substituírem a energia elétrica pela energia de fonte solar.

O projeto oferece o kit completo de placas fotovoltaicas e uma linha de crédito específica para que a indústria financie a compra e instalação dos equipamentos sem impactos em suas finanças. A expectativa é

de que a instalação do sistema solar possa gerar uma economia de até R\$ 3,6 mil mensais para a empresa.

Resultado da parceria entre Fiesc, Engie Brasil e Weg, com apoio da Celesc, do BRDE e da cooperativa de crédito Ceced, o programa tem potencial para ser a maior ação para popularização da energia solar do país. Segundo a Fiesc, 50 mil indústrias em Santa Catarina podem participar do projeto. As indústrias interessadas passam por um processo de

avaliação de viabilidade.

Ao destacar o pioneirismo do projeto catarinense, o presidente da Fiesc, Glauco José Côrte, enumerou diversos pontos positivos do programa. Um deles é a sustentabilidade da produção própria de energia, com autonomia da indústria e proteção aos reajustes na conta de luz. Outro ponto é a maior competitividade gerada pelo corte de gastos, que acaba trazendo eficiência e modernidade para as empresas.

De acordo com o superintendente de operações da Engie Brasil, Rodrigo Kimura, o programa focou, nesta etapa, o micro e o pequeno industrial, porque nesse segmento empresarial o corte de gastos com a conta de luz é muito mais significativo. “Além do mais, a oferta de crédito específica se adapta à realidade da empresa”, salientou.

Cálculo - A parcela do financiamento foi previamente calculada para substituir a conta de luz nas indústrias. Pela expectativa da Engie, o primeiro ano de uso do sistema solar trará paridade entre economia

e parcela da dívida, mas, a partir do segundo ano, o custo financeiro mensal será menor do que o custo em energia. Essa diferença, que varia de acordo com a potência do equipamento, é a economia que a indústria terá nas suas finanças.

Economia - Com a energia gerada pelas placas fotovoltaicas, a empresa participante deve ter cerca de 90% de economia na conta de luz. No caso de geração excedente, a empresa pode fornecer energia à rede da Celesc e terá crédito correspondente para adquirir energia da companhia em dias muito nublados ou à noite.

Residências

Esta é a segunda etapa de um programa que teve início em novembro de 2017 ofertando sistemas residenciais para funcionários das empresas participantes do projeto. “Estavam envolvidos profissionais da Fiesc, Celesc, Engie, Weg e Cred”, disse Kimura. Segundo ele, houve um número bastante significativo de pedidos de adesão e a plataforma ficará aberta ao longo de 2018 para quem tiver interesse em instalar placas fotovoltaicas em suas residências.



**AGILIDADE EM IMPRESSÃO
DE JORNAIS**

Fundada em 1983, parceira da ADJORI-SC, consultoria técnica a seus associados.

MÁQUINAS ROTATIVAS:

12 unidades de impressão; única gráfica em SC que utiliza papel jornal 48,8g, menor transparência nas paginas.

LOGÍSTICA:

Para toda Santa Catarina, com novas rotas para atender NOVOS PARCEIROS!



MÁQUINA PLANA: 4 cores, revistas, informativos, especiais, panfletos, etc.



CTP: Moderno - Rápido - Qualidade

**Entrega grátis
do seu JORNAL
em diversos
órgãos públicos!**

48 3259-0818

comercial.graficariosul@gmail.com
Rua Juvenal Pereira, 232
Kobrasol - São José/SC

ECONOMIA BILIONÁRIA

Modernização de equipamentos e instalações é fundamental para reduzir o consumo de energia e obter resultados financeiros expressivos. O objetivo é realizar a mesma atividade com menos recursos

Mais do que produzir um volume cada vez maior de energia, com novas fontes, o desafio atual é utilizar de maneira eficiente os recursos já existentes. Partindo dessa premissa, inúmeras pesquisas e iniciativas no campo da eficiência energética têm buscado reduzir o consumo de energia para a produção de um mesmo produto ou serviço. Ou, realizar a mesma atividade usando menos recursos.

Conforme estudos desenvolvidos pela empresa Comerc Energia, com sede em São Paulo, a indústria brasileira, sozinha, poderia economizar aproxima-

damente R\$ 4 bilhões anuais em energia já em 2020, apenas adotando tecnologias de eficiência energética, com custo relativamente baixo. Marcel Haratz, diretor da empresa, aponta que a média de retorno dos investimentos gira entre um e seis anos, conforme cada projeto. Já no caso do comércio, o potencial de economia é de R\$ 2,4 bilhões anuais em gastos com eletricidade.

Segundo cálculos da própria Comerc, o potencial de eficiência energética da indústria brasileira para 2020 equivale a 17,9% da geração de Itaipu (PR) durante o ano de 2017, ou, 41% da

geração total estimada de Belo Monte (PA), considerando todas as turbinas em funcionamento. Da mesma forma, é possível fazer um comparativo do potencial de eficiência energética do comércio, chegando ao índice de 7,2% da geração de Itaipu, em 2017, e 17,6% da geração total estimada de Belo Monte.

Haratz afirma que, com o passar dos anos e com a falta de políticas públicas expressivas de fomento à eficiência energética, o parque industrial brasileiro tornou-se antigo e improdutivo. A busca por equipamentos mais eficientes, diz ele, é fundamental para que a indústria nacional torne-se mais competitiva no mercado global. Além disso, a modernização dos processos produtivos, e a consequente redução do consumo de energia elétrica, pode ser uma das vias de saída da crise, na avaliação do diretor.

- Quando economizamos energia, deixamos de pressionar o sistema elétrico, o que significa que o Brasil cria condições de postergar investimentos vultosos em infraestrutura, explica Haratz. Outro benefício importante, diz ele, é a redução dos impactos ambientais decorrentes da emissão de gases de efeito estufa causados pela geração desnecessária dessa energia, que atualmente é desperdiçada.

A Sinerconsult, consultoria que atua em projetos de eficiência energética, calculou o impacto ao meio ambiente caso a indústria e o comércio alcançassem todo o potencial de eficiência energética já em 2020. O estudo revelou que o segmento industrial deixaria de emitir aproximadamente seis milhões de toneladas de CO² equivalente, e o

comércio outros 2,6 milhões. A redução equivaleria a uma área de 12,7 mil hectares de reflorestamento, em função da indústria, e outros 5,5 mil hectares de reflorestamento em razão do comércio. Juntas, as duas áreas corresponderiam a cerca de 60,9 milhões de árvores.

O custo de não fazer

Manter em funcionamento equipamentos com tecnologia ultrapassada significa desperdício de energia, e,

consequentemente, de recursos financeiros. Segundo dados da Comerc, um shopping center, por exemplo, com uma conta mensal média de R\$ 800 mil, tem o potencial de reduzir em até 25% os gastos com climatização e até 21% os de iluminação. Isso representaria uma economia mensal de R\$ 368 mil em energia. No primeiro caso, o payback (retorno dos investimentos) se daria entre 36 e 72 meses. Nos gastos com iluminação, o payback seria de 18 a 42 meses.

Potencial de eficiência energética do Brasil em 2020



Fonte: Comerc Energia

Para a FIESC o desenvolvimento do setor de energia deve ser planejado de maneira estratégica, com ênfase nos fatores tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais

A indústria e a expansão das fontes renováveis de energia

De acordo com a estimativa da Agência Internacional de Energia (IEA), no período de 2005 a 2025 espera-se aumento de 40% do consumo de energia no mundo. Nesse contexto, a geração de energia através de fontes alternativas torna-se fundamental, especialmente em função da questão ambiental.

Entre 2000 e 2015, enquanto a população brasileira apresentou crescimento anual de 1,2%, o consumo de energia aumentou 3,1% ao ano. Em Santa Catarina, a população cresceu 1,6% ao ano no mesmo período, enquanto o aumento do consumo de energia foi de 4,2% a.a., superior à média brasileira. Quanto à geração de energia a partir de fontes renováveis, o Estado passou de 16,5% em 2000 para quase 80% em 2017, enquanto o Brasil regrediu de 89,5% para 83%.

Na matriz energética de Santa

Catarina, em 2017 a principal fonte de energia foi a hidráulica (70,6%), seguida da fóssil (20,1%), eólica (5,3%), biomassa (3,9%) e solar (0,1%). As energias de menor impacto ambiental ainda estão distantes de serem predominantes, o que gera a necessidade de buscar novas fontes para a geração.

A FIESC vem aprofundando a discussão desse tema, buscando alternativas para a oferta do insumo para o setor industrial. Dentre as ações, um dos destaques é o Programa Indústria Solar, que tem o objetivo de incentivar a geração de energia solar por meio da oferta de condições de acesso diferenciadas. O programa é realizado em conjunto com a Engie e a Weg, que fornecem e instalam os sistemas, e tem apoio da CELESC, BRDE, BADESC e CECRED.

A primeira etapa foi lançada



em outubro de 2017, voltada para sistemas residenciais, tendo como público-alvo cerca de 40 mil colaboradores das empresas e entidades participantes. Desde fevereiro deste ano, o programa está disponível para as 50 mil micro e pequenas indústrias catarinenses e é instrumento para tornar o setor produtivo mais moderno, eficiente, sustentável e competitivo.

A FIESC também participa do Programa Catarinense de Energias Limpas – SC+Energia, lançado pelo governo do Estado em 2015. O objetivo é incentivar o investimento em energias renováveis, melhorando a eficiência energética, além de gerar empregos e auxiliar o processo de desenvolvimento econômico. Outra iniciativa está na competência do Instituto SENAI de Tecnologia em Eletroeletrônica, que presta consultoria em sistemas de geração de energia elétrica de fontes sustentáveis e eficiência energética, além de desenvolver pesquisas na área, auxiliando a indústria a aumentar sua

eficiência, segurança e competitividade.

Os desafios para os próximos anos são os de atender o que prevê o Programa FIESC de Desenvolvimento Industrial Catarinense (PDIC): continuar ampliando a diversificação da matriz energética, visando a sustentabilidade, a eficiência e o custo competitivo; aumentar o incentivo aos investimentos em fontes de energias alternativas; promover medidas que permitam a redução da presença de equipamentos de baixa eficiência energética na indústria e otimizar o processo de cogeração de energia.

Para a FIESC o desenvolvimento do setor de energia deve ser planejado de maneira estratégica, com ênfase nos fatores tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais. Essa visão permite que os empreendedores catarinenses encontrem melhores condições de uso energético, com custos mais baixos, dinamizando o crescimento e a competitividade de suas empresas.



Glauco José Côrte
Presidente da Federação das
Indústrias do Estado de Santa
Catarina



O Instituto IDEAL há 11 anos acompanha e fomenta a criação de condições para o desenvolvimento da geração distribuída no país

Fomento à geração distribuída

O Instituto IDEAL acompanha o setor fotovoltaico brasileiro, disseminando informações e incentivando o uso da energia fotovoltaica (FV) desde 2007, por meio do Programa América do Sol. No âmbito desse programa, foi criada uma plataforma de conhecimento digital que inclui ferramentas e ações para o mais amplo público interessado no tema: consumidores de energia, estudantes, professores, instaladores, projetistas, fabricantes, revendedores de equipamentos para geração FV, instituições sem fins lucrativos, entre outros.

Parte integrante do programa América do Sol, e iniciativa conjunta com a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha do Rio de Janeiro (AHK-RJ), o estudo 'O Mercado Brasileiro de Geração Distribuída Fotovoltaica' chega a sua quinta edição em 2018, com o intuito de documentar, acompanhar e trazer sugestões ao

setor de geração distribuída FV no Brasil.

O Instituto IDEAL ajudou a criar condições para que a geração distribuída fosse possível no país, ou seja, desde antes da Resolução Normativa da ANEEL de 2012, a REN 482. Com ela e por meio de um sistema conhecido internacionalmente como net metering ou compensação de energia, os consumidores puderam gerar sua própria energia e compensar na rede elétrica por intermédio das concessionárias.

No início, houve algumas dificuldades de adaptação, tanto das concessionárias que estavam assimilando o processo, quanto das empresas que iniciaram suas primeiras instalações. Era burocrático e lento o trâmite e as instalações demoravam até cinco meses para acontecer. Hoje, diferente daquele momento inicial, o tempo médio para se instalar e conectar à rede



é de dois meses e dez dias, dado que levantamos para a edição de 2018 do nosso Estudo.

Muitas empresas surgiram desde 2012. Hoje, a estimativa é de que haja cerca de duas mil empresas atuando no setor da energia solar fotovoltaica, o que, conseqüentemente, também fez crescer a geração de empregos diretos e indiretos. De acordo com o estudo 'O Mercado Brasileiro de Geração Distribuída Fotovoltaica – edição 2018', em 2017, uma empresa tinha, em média, quatro funcionários efetivos, além da força de trabalho que é contratada eventualmente de forma terceirizada.

As pessoas estão tendo mais acesso a informações sobre esse mercado, inclusive a respeito de linhas de financiamento, que possibilitaram a compra do sistema pelos consumidores. No Brasil, segundo dados da ANEEL, das 24.247 instalações, 78% são em residências e um 16% em comércios. Os preços dos sistemas FV também

caíram desde o início da realização do estudo cerca de 30% na faixa de potência de até 5 kWp (unidade que mede a potência de um sistema solar fotovoltaico). As instaladoras informaram um valor médio de R\$ 6,29/kWp.

Com a revisão em 2015 da REN482/2012 à REN687/2015, novas modalidades surgiram, como a geração compartilhada, que possibilita aos consumidores a união em um consórcio ou em uma cooperativa para instalação de um micro ou minigerador distribuído, utilizando a energia gerada para reduzir faturas de eletricidade dos consorciados ou cooperados e a de condomínios. Neste último caso, a energia gerada pode ser repartida entre os condôminos em porcentagens definidas por eles próprios. Acreditamos que essas modalidades crescerão cada vez mais e impulsionarão, sem dúvida, a consolidação do setor.

Acesso o estudo completo em <http://institutoideal.org/biblioteca/>.



Taynara Miguelo
Consultora do Programa América
do Sol



Andressa Braun
Gestora de projetos do Instituto
IDEAL



Nosso papel é articular as ações para que a SCGÁS continue a fazer de Santa Catarina um Estado de excelência, hoje, o segundo do Brasil em número de cidades atendidas com gás natural

Os avanços e os desafios do gás natural em Santa Catarina

O exemplo italiano serve como referência para Santa Catarina. A região Norte da Itália é até hoje a mais desenvolvida do país, e uma das principais questões que justificam este perene diferencial competitivo é o acesso pioneiro ao gás natural.

O gás natural, ao mesmo tempo em que desenvolve uma região abastecida, pode privar as cidades carentes do insumo de novos investimentos, enfraquecendo municípios que de uma forma ou outra competem entre si. Nosso Estado não é diferente. Temos um setor produtivo concentrado na vertente atlântica, onde há acesso às melhores infraestruturas logísticas e, desde o ano 2000, ao gás natural.

Um exemplo ajuda a contextualizar essa realidade: uma grande empresa do setor de vidros planos deixou de se instalar na serra catarinense em razão da ausência da oferta de gás natural. Ela emprega, no litoral, centenas de pessoas e está entre os cinco principais consumi-

dores de gás no nosso Estado.

Neste contexto, a SCGÁS conseguiu contribuir, em 18 anos de operação, com a melhoria do desenvolvimento do litoral catarinense implantando a terceira maior rede de distribuição de gás natural do país. Atendemos setores estratégicos da economia como o cerâmico, metal mecânico, têxtil, e de vidros e cristais. O mercado de gás natural veicular (GNV) cresce nos últimos períodos e é o terceiro maior do país, e os segmentos comercial e residencial crescem exponencialmente.

Fizemos isto sempre ofertando o insumo com tarifas competitivas em relação aos demais estados e aos principais concorrentes. Precisamos promover o atendimento igualitário das regiões – atualmente são 60 cidades atendidas –, contribuindo para a melhoria do índice de desenvolvimento humano (IDH) e diminuindo o processo migratório que ainda é uma realidade.

Estudamos novas tecnologias, pro-



movendo avanços regulatórios em parceria com outras estatais, e desenvolvendo um plano de investimentos que permita atender ao Extremo Sul, Planalto Norte, Serra Catarinense e Oeste, e Meio-Oeste.

Estamos tecnicamente preparados e revendo nossas estruturas para cumprir este papel. A justificativa, além do cumprimento da concessão pública, está na nossa obrigação de atender de forma igualitária aos usuários interessados no insumo e auxiliar no maior protagonismo de setores produtivos estratégicos como o papelero, de celulose e o alimentício.

O que podemos e devemos fazer? A SCGÁS deve ampliar seus investimentos e acelerar suas ações para atender as regiões mais distantes do litoral. Mas quais as fórmulas para que isso realmente aconteça? É necessário que o atual mercado abastecido compreenda que o fato de ter sido priorizado no atendimento exigirá certo esforço em absorver um ambiente regulatório moderno e eficiente.

Temos a necessidade ainda de aproximar secretarias e autarquias estaduais

no desenvolvimento de um plano de expansão ousado e viável. Um terminal de gás natural liquefeito (GNL) nos dará todas as condições para interiorizar o insumo por meio de gasodutos virtuais e garantirá o suprimento no longo prazo.

Nosso papel é articular estas ações para que a SCGÁS continue a fazer de Santa Catarina um Estado de excelência, hoje, o segundo do Brasil em número de cidades atendidas com gás natural. Fomos os últimos a entrar na crise e os primeiros a sair.

Em março último, atingimos o recorde de comercialização da história da empresa, com 1,934 milhão de m³/dia entregues. A previsão é ultrapassar o atual contrato de suprimento e marchar para no mínimo o dobro deste volume até o final da concessão, em 2044, considerando apenas o mercado não térmico.

Temos todas as condições de implementar estas inovações e fazer de Santa Catarina o modelo na distribuição por intermédio do suprimento com gás natural liquefeito, com forte viés para a interiorização, visando a melhoria da qualidade de vida dos catarinenses.



Cósme Polêse
Diretor-presidente da SCGÁS



ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL

A UNISUL LEVA ENERGIA SOLAR PARA ESCOLA (EDUCAÇÃO BÁSICA ROBERTO SCHÜTZ, RANCHO QUEIMADO), SUAS DEPENDÊNCIAS E INVESTE EM PESQUISA PARA TORNAR SC UM ESTADO AVANÇADO EM ENERGIA.

AGETEC

A Agência de Inovação e Empreendedorismo da Unisul ajuda a energizar Santa Catarina.

- Laboratórios de prestação de serviços
- Grupos de pesquisa
- Cursos de graduação e de pós-graduação
- Cursos de extensão e *in company*
- Capacitações especializadas
- Ambientes de inovação e empreendedorismo para ideação, incubação e aceleração de negócios
- Atuação nas áreas de abrangência da Unisul, no estado de Santa Catarina e todo o país



PROJETOS LIGADOS AO TEMA ENERGIA

PARCEIROS

PROJETOS

CELESC

Eficiência Energética Unisul da Pedra Branca

Projeto Plasma

ELETROSUL

Sistema de Proteção Individual contra Choques Elétricos

ALFASOL

Processo Produtivo Biodiesel

TRACTEBEL

Metodologia de Combustão (Carvão Mineral)

CE - ALPHA III

Joint European Latin American Renewable Energy Project - JELARE

Promoção da Geração de Eletricidade Renovável na América do Sul - REGSA



Setores para os quais a Agetec / Unisul oferece soluções de CT&I

- Agroalimentar
- Biotecnológico
- Cerâmico
- Construção civil
- Energia
- Fármacos
- Meio ambiente
- Nanotecnologia
- Produtos químicos e plásticos
- Saúde
- Têxteis & confecções
- Tecnologia da informação & comunicação

Expertises na prestação de serviços tecnológicos e gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

- Análise de editais de Inovação, P&D, ANEEL, FINEP, CNPq, CAPES, etc
- Consultoria e apoio na elaboração, submissão, negociação e contratação de projetos e prospecção de fomento
- Gestão de projetos e estruturas de Prestação de Serviços, bem como prestação de contas, inclusive com auditoria nos moldes da ANEEL
- Análise de indicadores de gerenciamento de projetos, garantindo a aplicação dos recursos e cumprimento do escopo, com possibilidade de receber investimentos necessários para atender o escopo do projeto
- Prestação de contas internacionais com auditoria da PWH
- Experiência em trabalhar em consórcio internacional e capacidade de gestão em língua estrangeira
- Operacionalização de transações internacionais de moeda e câmbio
- Estruturação de laboratórios com financiamento internacional, compras e importação de equipamentos, despachos alfandegários, etc
- Elaboração, análise e interpretação de instrumentos jurídicos
- Interação e conexão com *startups* e ambientes de inovação e empreendedorismo
- Gestão de propriedade intelectual, proteção de PI, sigilo/confidencialidade e transferência de tecnologia

www.unisul.br



NUEMP

UNIPARQUE

C&IP

EPD





Cleverson Siewert
Diretor-presidente da Celesc

A Celesc investe, neste momento, para suprir o crescimento do mercado e na automação dos sistemas de alta e média tensão, oferecendo uma nova realidade para a operação remota das redes e um atendimento muito mais eficaz às ocorrências

Energia para a competitividade de Santa Catarina

Preservação ambiental e desenvolvimento sustentável nunca estiveram tão presentes na agenda da sociedade pós-moderna. Neste cenário, o estado de Santa Catarina, que ocupa apenas 1% do território nacional, mas é responsável, devido à sua pujança econômica, pelo 5º maior consumo de energia elétrica do país, também apresenta um dos melhores desempenhos na busca de soluções alternativas para a produção de energia.

No Estado desde 1955, a Celesc vem se confirmando como uma das maiores empresas do setor elétrico brasileiro por suas ações nas áreas técnica, ambiental e social. O dinamismo da empresa e a abrangência do sistema são elementos que nos levam, cada vez mais, a investir na qualidade do serviço prestado.

As ações e projetos desenvolvidos prezam sempre pelo menor impacto ambiental. Fontes limpas de energia são prioridade. O plano de expansão do parque gerador, por exemplo, possui investimentos aplicados basicamente em fontes alternativas, como energia eólica, energia fotovoltaica e novas PCHs.

No âmbito da distribuição, o empenho da empresa já fez, há muito, a energia chegar a toda sua área de concessão, que cobre mais de 90%

do território catarinense. Com serviços considerados de alta qualidade, a Celesc investe, neste momento, para suprir o crescimento do mercado e na automação dos sistemas de alta e média tensão, oferecendo uma nova realidade para a operação remota das redes e um atendimento muito mais eficaz às ocorrências.

Ainda no campo da distribuição de energia, a aposta é no combate ao desperdício como uma das mais eficientes ferramentas de apoio ao uso correto do insumo. Projetos de eficiência energética, perfeitamente alinhados à sua política de responsabilidade socioambiental, têm conquistado diversos prêmios nacionais, por sua originalidade, aderência aos preceitos da energia limpa e à difusão do uso consciente da energia elétrica.

Essas ações são apenas uma demonstração de como a Celesc está atenta ao status quo da sociedade atual e engajada não apenas em melhorar a qualidade e a diversidade da matriz energética, como também reforça nosso desejo de estar na vanguarda tecnológica, priorizando a satisfação de seus clientes e a preservação do ambiente em que estamos inseridos. Juntos somos mais eficientes, mais competitivos, mais inovadores e mais potentes!



7º ENCONTRO NACIONAL DE CONSUMIDORES DE ENERGIA

3 E 4 DE OUTUBRO
HOTEL TRANSAMÉRICA
SÃO PAULO - SP



Energia elétrica é importante para o seu negócio?

O **ENCONTRO NACIONAL DE CONSUMIDORES DE ENERGIA** é um evento direcionado a consumidores comerciais e industriais de energia de todos os portes, que reúne boas práticas e novas tecnologias para um consumo mais inteligente e eficiente. O congresso traz em sua pauta as principais questões sobre:

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Técnicas e equipamentos que permitem obter mais eficiência no consumo, garantindo menores preços e otimizando a gestão de energia.

MERCADO LIVRE

Migrando para o mercado livre, sua empresa tem mais previsibilidade e flexibilidade para negociar preço e condições de suprimento.



AUTOPRODUÇÃO E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Investindo em cogeração, solar fotovoltaica ou geração de ponta, por exemplo, é possível ter mais segurança energética e melhores preços.

TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

Avanços tecnológicos em redes inteligentes, armazenamento e outras tecnologias transformarão a gestão da energia na sua empresa.

VENHA CONHECER AS NOVAS OPÇÕES PARA CONTROLAR E REDUZIR O CONSUMO, PRODUZIR E COMPRAR ENERGIA ELÉTRICA QUE ESTÃO DISPONÍVEIS PARA OS CONSUMIDORES!

SAIBA MAIS EM: WWW.CTEE.COM.BR/ENCE



UBM

GRUPO CANALENERGIA

Uma resposta rápida ao aumento de preço está na necessidade de grandes linhas de transmissão (ou conexão ao Sistema Integrado Nacional - SIN) para levar a energia dos geradores remotos localizados nos extremos Norte e Sul do país para os centros de consumo

Acertamos no que vemos, erramos no que não vemos: por que o preço da energia sobe tanto?

O leilão de energia promovido pelo governo em abril para contratar novos projetos de energia conseguiu atrair investidores interessados em aportar mais de R\$ 5 bilhões na construção de cerca de 1 gigawatt em novas usinas, além de registrar uma redução recorde nos preços da venda de energia dos empreendimentos. Foram registrados os mais baixos preços da história para a comercialização de energia solar e eólica, ultrapassando marcas vistas ainda no final de 2017, quando essas fontes renováveis já haviam surpreendido especialistas.

Olhando para o resultado do leilão acreditamos que haverá uma redução tarifária nos preços praticados para o consumidor, mas, na prática, não é o que está acontecendo. Mesmo com a inflação baixa, segundo estimativas da Aneel, o reajuste médio nas contas ficará acima de 10% este ano. Em alguns casos, a alta deve superar a casa dos 20%. As razões para esse aumento são a falta de chuvas e os subsídios embutidos na conta de luz, que não param de crescer e, segundo executivos do setor, erros de planejamento.

As tarifas da RGE Sul, que atende parte do Rio Grande do Sul, terão um aumento de 22,5% em 2018, reajuste autorizado pela Aneel em abril, enquanto na Celesc o aumento será de 10%, a partir de agosto. Se não bastasse, a Aneel anunciou que as contas de luz terão a bandeira amarela em maio. Com ela, a tarifa terá um adicional de um real a cada 100 quilowatts-hora (kWh) consumidos. A bandeira verde estava em vigor

desde janeiro.

Segundo artigo do especialista em política ambiental, Michael Shellenberger, publicado recentemente pela revista Forbes, entre 2009 e 2017, o preço por watt dos painéis solares caiu 75%, enquanto o preço por watt das turbinas eólicas caiu 50%. Durante o mesmo período, o preço da eletricidade em lugares que incrementaram bastante as energias renováveis aumentou drasticamente. Ele questiona: se os painéis solares e as turbinas eólicas se tornaram muito mais baratos, por que o preço da eletricidade aumentou ao invés de diminuir?

Uma resposta rápida ao aumento de preço está na necessidade de grandes linhas de transmissão (ou conexão ao Sistema Integrado Nacional - SIN) para levar a energia dos geradores remotos localizados nos extremos Norte e Sul do país para os centros de consumo. Luiz Antônio Valbusa, membro da ABRAP-CH e ativista em defesa das pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), publicou artigo no qual examina as restrições de adequação do local para a energia eólica. É uma modalidade de geração de energia que só pode ser produzida em locais onde os ventos sopram em alta velocidade. A disponibilidade limitada de tais locais permanece como um dos principais obstáculos ao desenvolvimento de projetos de energia eólica.

A principal resposta, no entanto, é que os tipos intermitentes de energias renováveis precisam de geração backup. Sim, elas produzem quando podem, e não quando o consumidor precisa. Na-

turalmente, para que não haja interrupção ou falha no abastecimento de energia são acionadas as famigeradas usinas térmicas, modalidade que aumenta a poluição ambiental e é o tipo de geração de energia mais cara disponível no momento. Contudo, as usinas térmicas têm o atributo de serem stand by (pronta para serem usadas) quando a operação do sistema elétrico necessitar. Estes mesmos acionamentos não podem ser feitos pelas fontes renováveis, como a solar e a eólica, pois a geração das mesmas não responde de forma imediata.

O colunista do Globo, Lauro Jardim, em nota precisa, vaticinou: a matriz energética brasileira caminha para ficar mais poluente. Os números oficiais são claros. Dos 203 empreendimentos em construção, 28% são termelétricas e somente 14% são hidrelétricas. E quando se olham as 380 obras já outorgadas, mas que ainda não iniciaram a construção, a coisa é ainda pior: 39,7% são termelétricas, enquanto magros 8% são hidrelétricas.

Fomos conduzidos irresponsavelmente para o atual modelo, caracterizado pelas renováveis intermitentes, baratas e distantes, combinadas com térmicas poluentes, caras e disponíveis. Basta constatar que, de 2007 a 2017, a geração hidrelétrica caiu de 76% para 61% da capacidade instalada do país. A projeção para os próximos cinco anos indica participação em torno de 55% - cada vez menos. Quando o Brasil detinha uma das tarifas mais baratas do mundo, a participação rondava os 90%.

Recente artigo publicado pelo mesmo jornal o Globo (28/04), intitulado

Hora de Abandonar as Grandes Hidrelétricas, produzido por Sérgio Guimarães, coordenador do Grupo de Trabalho de Infraestrutura, e Joilson Costa, coordenador executivo da Frente para uma Nova Política Energética para o Brasil, defende o fim das hidrelétricas e dos grandes reservatórios. Os autores também fazem defesa da geração solar e eólica combinada com geração térmica a gás natural e à biomassa.

Jornalistas e articulistas pensam na eletricidade como uma commodity quando ela é, na verdade, um serviço, como comer em um restaurante, explica Michael Shellenberger. A sociedade precisa estar informada de maneira precisa, especialmente sobre assuntos ligados à energia e ao meio ambiente. Um bom começo seria investigar por que, se a energia solar e do vento são tão baratas, elas estão tornando a eletricidade tão cara.

Adotar a geração eólica e solar para o crescimento da geração elétrica renovável é bastante óbvio, pois vemos os benefícios ambientais isolados e nisso acertamos. Erramos no que não vemos ou naquilo que não queremos ver. Tal como o malefício ambiental com crescimento da geração térmica back up e stand by, a construção de grandes linhas de transmissão para os parques solares e eólicos distantes, a milhares de quilômetros dos centros de consumo, e ao preço final da energia ao consumidor, galgando posições ano a ano, apontando que em breve a tarifa brasileira será a mais cara do mundo. Somos um país continental, pleno de recursos naturais e alternativas mais inteligentes e mais baratas a serem exploradas.



Gerson Berti
Coordenador do Programa
SC+Energia e presidente da
APESC



2017 foi um bom ano para o setor de energia eólica, não apenas pelos dados de crescimento de produção e de novas instalações, mas principalmente pela retomada dos leilões. O grande desafio para o setor hoje está exatamente na necessidade de novas contratações

O ano de 2017 da energia eólica

Em 2017, foram adicionados à matriz elétrica brasileira mais 2 GW de energia eólica em 79 novos parques, fazendo com que o setor chegasse ao final de 2017 com 12,77 GW de capacidade instalada em 508 parques eólicos, representando 8,1% da matriz. Foram gerados mais de 30 mil postos de trabalho em 2017 e o investimento no período foi de R\$ 11,4 bilhões. Estes e outros dados estão no Boletim Anual de Geração da ABEEólica, lançado em abril, e mostram um setor maduro, dinâmico e que cresce de forma vigorosa.

O ano passado também foi um período em que os benefícios da energia eólica ficaram ainda mais presentes. No Nordeste, por exemplo, a eólica foi a salvação num ano de secas de reservatórios das hidrelétricas, chegando a suprir mais de 60% da energia da região. No total,

a produção de energia eólica de 2017 apurada pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) foi 26,5% superior à de 2016 e, pela primeira vez, a fonte chegou a atingir dois dígitos na matriz de produção, representando 10% da energia do país em agosto e 11% em setembro, meses que fazem parteda chamada 'safra dos ventos'.

Boas notícias também vieram das comparações mundiais. De acordo com dados do Global Wind Energy Council (GWEC), o Brasil ultrapassou o Canadá e ocupa agora a oitava posição no ranking mundial de capacidade instalada de energia eólica.

A principal notícia do setor no ano, no entanto, veio 'aos 45 do segundo tempo', nos dias 18 e 20 de dezembro, com a realização dos leilões A-4 e A-6, sendo que foi neste último que a fonte eólica se destacou. No



A-6 foram comercializados 1,39 GW de capacidade eólica. Considerando também o resultado do A-4, foram comercializados um total de 1,45 GW de energia eólica em 2017, o que equivale a um investimento de mais de R\$ 8 bilhões. Importante registrar que a fonte eólica foi a mais competitiva, atingindo valores menores do que as grandes hidrelétricas, o que está em linha com tendências mundiais, como bem indicou o relatório Renewable Power Generation Costs in 2017, lançado pela International Renewable Energy Agency (IRENA) e que mostra a queda de preços das energias eólica e solar, no mundo.

De forma geral, portanto, 2017 foi um bom ano para o setor de energia eólica, não apenas pelos dados de crescimento de produção e de novas instalações, mas principalmente pela retomada dos leilões. O grande desafio para o setor hoje está

exatamente na necessidade de novas contratações. No que se refere à demanda, a meta da ABEEólica segue a mesma: a contratação de pelo menos 2 GW de energia eólica por ano é fundamental para dar um sinal de investimento e segurança para toda a cadeia produtiva, além de ser essencial para alcançar os objetivos que o Brasil assinou no Acordo do Clima, em Paris. Para isso, faz parte dos esforços da ABEEólica o diálogo contínuo, transparente e técnico com órgãos do governo para garantir leilões que permitam um crescimento saudável e sustentável da fonte eólica no Brasil. Este será um desafio eterno que sempre estará no centro de nossa atuação.

Convido todos os leitores da 'Revista Adjori/SC' a consultarem os dados do Boletim Anual de Dados da ABEEólica, que está disponível no www.abeecolica.org.br.



Elbia Gannoum
Presidente Executiva
Associação Brasileira de Energia
Eólica (ABEEólica)



Há muito potencial e espaço para o setor solar fotovoltaico crescer no Brasil. Projeções recentes da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) indicam que a fonte solar fotovoltaica na matriz elétrica poderá ultrapassar 10% em 2030 da matriz elétrica nacional, ante 0,6% ao final de 2017

Solar fotovoltaica: a fonte renovável do século XXI

Poucos setores no Brasil cresceram de forma tão robusta nos últimos 3 anos, período em que o país atravessou uma de suas piores crises econômicas, como o solar fotovoltaico. O setor destacou-se em comparação com a economia nacional, crescendo a taxas de mais de 100% por ano desde 2013 e a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR) orgulha-se de desempenhar papel relevante nesta trajetória.

Em 2017, o setor foi responsável pela geração de mais de 25 mil novos empregos diretos e indiretos, em sua maioria qualificados e descentralizados ao redor do Brasil, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e ambiental das cinco regiões de nosso país.

Em janeiro de 2018, o setor ultrapassou a marca histórica de 1 gigawatt (GW) operacionais no Brasil, posicionando o país dentro do prestigiado clube das 30 principais nações do mundo em energia solar fotovoltaica. Até o final do ano, o Brasil ultrapassará a marca de 2 GW.

Já são mais de 27 mil sistemas de geração distribuída solar fotovoltaica em telhados, fachadas e coberturas de residências, comércios, indústrias, edifícios públicos e propriedades rurais, somando mais de 246 megawatts (MW) de potência e mais de R\$ 1,6 bilhão em

investimentos privados injetados na economia nacional.

O crescimento da microgeração e minigeração distribuída solar fotovoltaica é impulsionado por diferentes fatores, entre eles a redução de mais de 75% no preço da energia solar fotovoltaica na última década e o aumento nas tarifas de energia elétrica. Hoje, o investimento em um sistema solar fotovoltaico retorna entre 5 e 7 anos, sendo cada vez mais atrativo.

Desde a sua fundação, a ABSOLAR contribui de forma decisiva para este sucesso da fonte solar fotovoltaica no Brasil. Dentre as inúmeras iniciativas desenvolvidas, destacam-se:

- Atuação junto ao Ministério da Integração Nacional na criação de novas linhas de financiamento para pessoas físicas e jurídicas, com recursos totais de R\$ 3,2 bilhões disponíveis aos brasileiros das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste para gerar energia renovável e sustentável em suas próprias residências, empresas e propriedades rurais.

- Articulação para isentar o ICMS sobre a energia injetada na rede e compensada na geração distribuída, via Convênio ICMS nº 16/2015. A ABSOLAR já viabilizou a adesão de 23 estados e do Distrito Federal, disponibilizando o benefício a mais de 181 milhões de bra-

sileiros, ou seja 89,3% da população do país. Em 2018, a ABSOLAR batalha pela adesão do Amazonas, Paraná e Santa Catarina a este convênio estratégico.

- Estruturação e lançamento do Programa Goiás Solar, em conjunto com o governo do Estado de Goiás, programa estadual de referência que já triplicou as empresas atuando no Estado e multiplicou os investimentos e empregos do setor na região.

- Participação na publicação da Portaria nº 643/2017, que autoriza o uso de energia solar fotovoltaica no Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV). Os estudos contaram com a coordenação da FIESP e trabalhos técnicos da ABSOLAR, Furnas e parceiros.

- Proposição ao Ministério das Minas e Energia de um programa nacional solar fotovoltaico, com propostas como: contratação anual de 2 gigawatts (GW) de usinas solares fotovoltaicas por meio de leilões de energia elétrica; meta nacional de 1 milhão de telhados solares fotovoltaicos em residências, comércios, indústrias, edifícios públicos e na zona rural; e uma política industrial para reduzir preços de equipamentos nacionais aos consumidores.

O setor solar fotovoltaico deve muitas destas conquistas ao trabalho de um grupo de empreendedores voluntários que, sob a liderança inicial de Nelson Colaferro Junior, tiveram a iniciativa de fundar a ABSOLAR e conduzi-la ativa,

forte e financeiramente saudável desde seus primeiros dias.

Há muito potencial e espaço para o setor solar fotovoltaico crescer no Brasil. Projeções recentes da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) indicam que a fonte solar fotovoltaica na matriz elétrica poderá ultrapassar 10% em 2030 da matriz elétrica nacional, ante 0,6% ao final de 2017.

A ABSOLAR terá um papel decisivo ao longo da evolução que aguarda o setor solar fotovoltaico nos próximos anos e décadas, período marcado por inúmeras transformações tecnológicas, econômicas, políticas, sociais e ambientais. O mundo caminha para um futuro repleto de inovações como veículos elétricos, armazenamento de energia e, é claro, uma presença cada vez maior da energia solar fotovoltaica em áreas urbanas e rurais.

Para fazer frente a estas mudanças, daremos início a um novo ciclo de estruturação interna da ABSOLAR, que permitirá à associação nacional de nosso setor continuar crescendo com força, contribuindo com competência para a estruturação de novas políticas e programas para o setor e oferecendo serviços e benefícios valiosos para nossos associados. Você é nosso convidado especial para participar deste novo ciclo como associado da ABSOLAR, ajudando-nos a construir esta nova etapa da história de nosso setor no Brasil.



Dr. Rodrigo Sawaia Presidente
Executivo da ABSOLAR





Marcel Haratz
Diretor da Comerc ESCO

A verdade é que projetos de eficiência energética são simples e começam a se pagar já no primeiro dia de sua implantação.

Eficiência energética: boa, ecológica e barata

O American Council for an Energy Efficient Economy fez as contas e concluiu: a energia mais barata é, exatamente, aquela que é economizada. A troca de lâmpadas antigas por outras de LED, a substituição de velhos motores por novos, a reposição de equipamentos obsoletos de ar-condicionado, entre outras medidas, custavam em 2016, nos Estados Unidos, entre US\$ 0,19 por kWh e US\$ 0,48 o kWh. No entanto, a geração de energia eólica era cotada entre US\$ 0,3 e US\$ 0,6; o gás entre US\$ 0,42 e US\$ 0,78 e a solar fotovoltaica obtida no telhado das casas entre US\$ 0,78 e US\$ 1,5, sem mencionar outras fontes. Ou seja, o investimento exigido para a reposição de equipamentos por outros mais econômicos, nos EUA, é até sete vezes menor do que gerar, do zero, a mesma energia.

No Brasil a Empresa de Pesquisa Energética estima que a indústria local pode economizar em 2020 até 16,33 milhões de MWh. Isso equivale a R\$ 4 bilhões que deixariam de ser gastos, ou 3,6 vezes a produção da maior usina termelétrica a carvão do país, a Porto Pecém 1.

A verdade é que projetos de eficiência energética são simples e começam a se pagar já no primeiro dia de

sua implantação. Em 2016, por exemplo, a Faber Castell contratou a substituição 4.724 lâmpadas por outras com a tecnologia LED, em duas de suas unidades. A iniciativa economizou 62% do volume de energia consumida na iluminação e, de quebra, representou a não emissão de 1.820 toneladas de CO² equivalentes na atmosfera todos os anos.

Se imaginarmos ações semelhantes multiplicadas em toda a cadeia industrial, não apenas estaríamos contribuindo ativamente para que o Brasil alcançasse as metas a que se comprometeu na COP-21, como, ainda, ganharia muito em competitividade. Explico: um estudo da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), de 2013, apurou que o maquinário em nossas fábricas tem, em média, 17 anos, exigindo manutenções constantes. Já, quem tem máquinas mais novas não convive com tantas interrupções em função de máquinas paradas.

Resumo da ópera: eficiência energética significa pagar uma conta de energia menor, reduzir os impactos ao meio ambiente, aumentar a competitividade da indústria e, ainda, aumentar a sua rentabilidade. O que estamos esperando para leva-la a sério?

Sesc em Santa Catarina.

Venha conhecer.



Santa Catarina conta com a estrutura e as atividades do Serviço Social do Comércio – Sesc. Cursos, oficinas, espetáculos, atenção e educação em saúde, recreação, atividades físicas, turismo, exposições, palestras, atividades para idosos, alimentação, idiomas, escola e muito mais.

Confira os serviços oferecidos na unidade mais próxima.



sesc-sc.com.br
0800 645 5454





Nossa energia é como matéria de jornal: se renova sempre.

A ENGIE gera energia para o país produzir, crescer e ser mais competitivo. Para isso, investimos forte na geração de energia sustentável. Tanto que somos a maior geradora privada de energia do país. Uma energia de fonte 90% renovável que ajuda as cidades a superarem os seus desafios.
