



PARCERIA  
PÚBLICO  
PRIVADA



## **NOTA TÉCNICA - PROJETOS ENERGIAS RENOVÁVEIS**

## 1 - APRESENTAÇÃO

Trata-se de Nota Técnica contendo informações gerenciais e estratégicas relacionadas ao desenvolvimento e implementação de projetos voltados para exploração de energias renováveis – eólica e fotovoltaica solar - no Estado do Piauí.

Considerando o panorama nacional, o sistema de distribuição de energia ressentese da falta de investimentos e da pouca diversificação da matriz energética, o que desagua em alto custo da energia gerada, já que a produção brasileira está concentrada, prioritariamente, na produção de energia de origem hidroelétrica. O sistema mais diversificado e que mescele outras fontes aumentaria a oferta e permitiria a melhoria da qualidade da energia oferecida, além de possibilitar a redução no custo final dos produtos em que o insumo energia é importante.

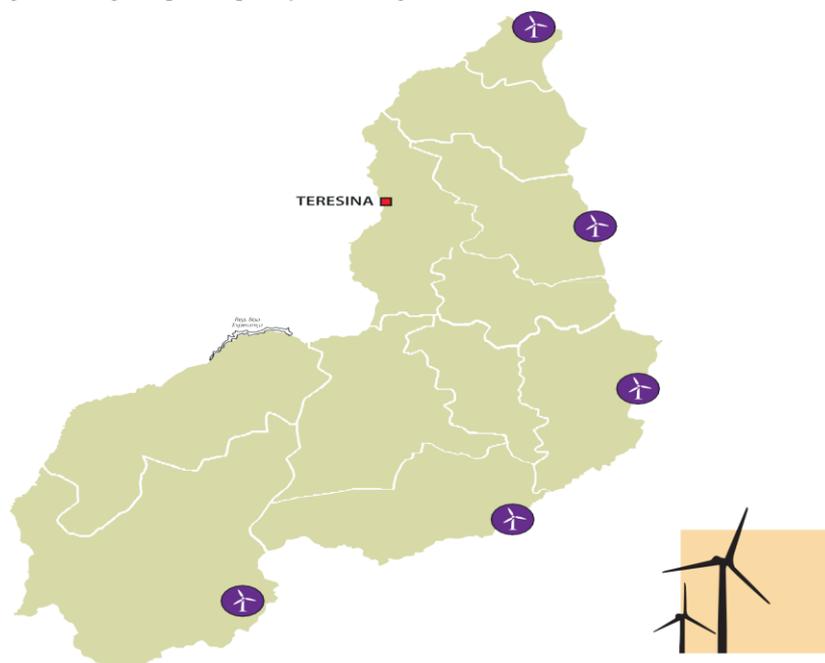
Atualmente, o Estado do Piauí é apontado como uma potência energética no que tange a produção de energia a partir de fontes alternativas tais como solar, eólica, biomassa e biodiesel, podendo figurar, em breve espaço de tempo, como um dos maiores produtores de energia limpa do País.

Nesse contexto, o governo tem planejado e executado ações buscando ampliar a participação da iniciativa privada na implementação e na gestão de negócios que melhorem a infraestrutura econômica do Estado.

## 2 - ENERGIA EÓLICA

O Piauí possui um imenso potencial para aproveitamento e produção de energia eólica, englobando áreas que vão desde o litoral, passando pela região norte do Estado até a região sudeste próximo a Serra do Araripe e ao extremo sul, próximo a Serra da Mangabeira. A figura 1 adiante ilustra a localização das principais regiões para exploração da energia eólica:

Figura 1: Regiões para exploração de energia eólica no Piauí.



Fonte: Secretaria de Mineração, Petróleo e Energias Renováveis do Estado do Piauí. 2017.

Atualmente, o Estado conta com 06 usinas implantadas e em operação que somadas representam investimentos de US\$ 1.939.100.000,00 e geração de energia da ordem de 1,314GW. Em fase de instalação são 05 usinas eólicas com investimento de aproximadamente US\$ 4,3bi e total de geração de cerca de 1.443,1GW, conforme boletim ABEOLICA JAN 2018.

O 2º Leilão de Energia de Reserva, previsto para o segundo semestre de 2016, tinha 55 empreendimentos cadastrados e habilitados na Empresa de Pesquisa Energética com capacidade a ser instalada de 2057 MW somente no Estado do Piauí. Contudo, a realização do leilão foi adiada em razão da instabilidade política que o país atravessava; mas a previsão é de retomada dos investimentos em 2018, o que revela oportunidade de significativos investimentos no setor.

Para o leilão A-6 de energia Eólica, o Estado do Piauí possui 80 projetos com oferta de 2.531Mw e para o Leilão A-4 de energia Solar o estado possui 20 projeto de

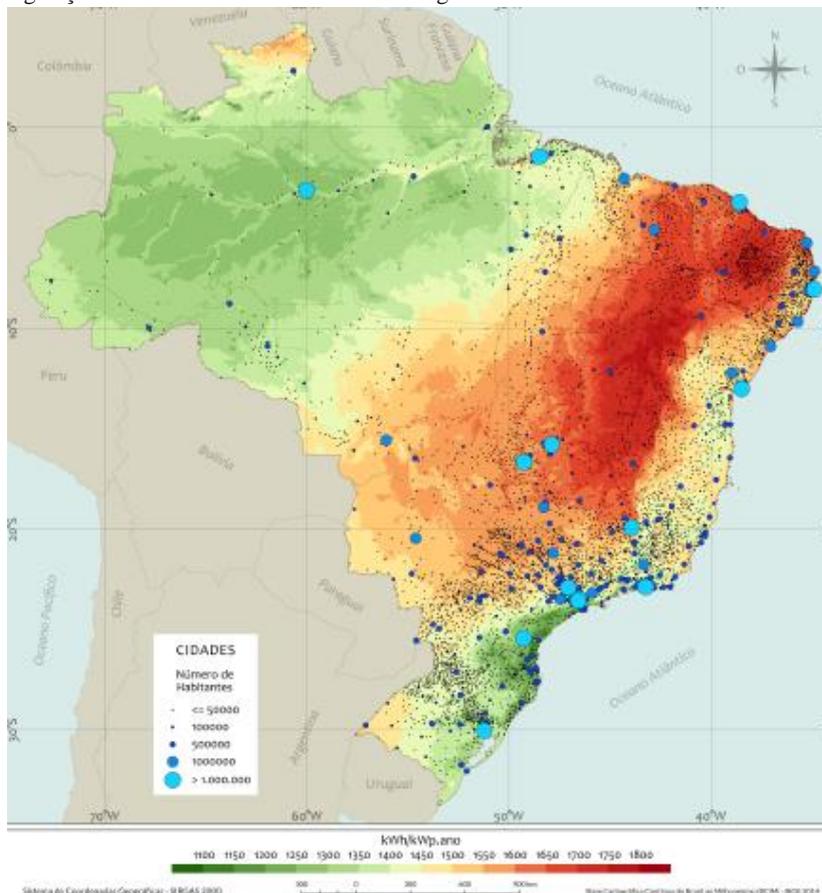
1.500M. Segundo a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, os leilões devem ocorrer já em abril de 2018.

### 3 - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

A geração fotovoltaica de energia elétrica tem um grande potencial no Brasil, como indica o mapa da Figura 52. No local menos ensolarado do Brasil, é possível gerar mais eletricidade solar do que no local mais ensolarado da Alemanha, por exemplo.

O mapa 1 mostra o rendimento energético anual máximo em todo o território nacional, tanto para usinas de grande porte centralizadas e instaladas em solo, como para a geração fotovoltaica distribuída integrada em telhados e coberturas de edificações. A taxa de desempenho médio anual de 80% foi adotada para simplificar a análise e representa o desempenho de um gerador solar fotovoltaico bem projetado e instalado com equipamentos de boa qualidade e etiquetados pelo INMETRO. A concentração populacional é também mostrada através dos círculos azuis espalhados pelo território brasileiro nesta figura.

Mapa 1. Potencial de geração solar fotovoltaica/rendimento energético anual



Fonte: Atlas brasileiro de energia solar. INPE. 2017.

A geração de energia pode ser dividida em 2 categorias: centralizada e distribuída. A geração centralizada é caracterizada pela instalação de solo sobre estruturas metálicas inclinadas fixas, ou com seguimento da trajetória aparente do Sol em um eixo, tem sido alocadas principalmente nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e também no Sudeste do Brasil.

O Piauí conta hoje com a maior planta de geração de energia centralizada da América Latina, localizada no município de Ribeira do Piauí, que totaliza 210KW de geração instalada em uma área de 690 hectares e investimentos de aproximadamente US\$300.000.000,00.

A produção de energia distribuída no Estado do Piauí conta com 300 micro produtores já em operação e outros 600 produtores estão em vias de instalação. O primeiro sistema de minigeração de Energia Foltovoltaica do Piauí foi instalado no campus do Instituto Federal do Piauí (IFPI), com capacidade de produção de 252.000 kw/h ano.

No primeiro leilão de 2018 a expectativa é de que sejam contratados 4500 megawatts médios de garantia física, com investimentos de R\$ 4,3 bilhões até 2021, data de entrega dos empreendimentos. A fonte solar deve predominar no certame, com 20 projetos vencedores.

#### **4 – ASPECTOS JURÍDICOS.**

##### **4.1 – LEGISLAÇÃO FEDERAL.**

A exploração de fontes de energia solar e eólica tem previsão no artigo 175 da Constituição da República. O país conta, ainda, com sofisticado arcabouço regulatório para garantir segurança jurídica aos investidores. A regulação da exploração de fontes de energia alternativa é feita pela Agência Nacional de Energia Elétrica, instituída pela Lei n. 9.427/96 e cuja competência é exercer a regulação técnica de padrões de serviço, a regulação econômica das tarifas e do mercado e, por fim, a regulação dos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e eficiência energética.

Para a alternativa energética ora em comento, a atratividade do setor foi garantida com a aprovação da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, que prevê a possibilidade das distribuidoras de energia garantirem a contratação da totalidade do mercado também por energia proveniente de geração distribuída, o que significa dizer que todos os empreendimentos instalados de geração distribuída podem produzir energia e alimentar a rede, havendo saturação somente se houver ausência de crescimento da demanda por energia elétrica.

Ao regulamentar o referido tópico da Lei nº 10.848 de 15 de março de 2004, o Decreto nº 2.653, de 30 de julho de 2004, detalha o modelo de contratação de geração distribuída pelas distribuidoras:

6

“Art. 14. Para os fins deste Decreto, considera-se geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados, incluindo aqueles tratados pelo art. 8º da Lei nº 9.074, de 1995, conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aquela proveniente de empreendimento:

- I - hidrelétrico com capacidade instalada superior a 30 MW; e
- II - termelétrico, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a setenta e cinco por cento, conforme regulação da ANEEL, a ser estabelecida até dezembro de 2004.

.....

Art. 15. A contratação de energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração distribuída será precedida de chamada pública promovida diretamente pelo agente de distribuição, de forma a garantir publicidade, transparência e igualdade de acesso aos interessados.

§ 1º O montante total da energia elétrica contratada proveniente de empreendimentos de geração distribuída não poderá exceder a dez por cento da carga do agente de distribuição.

Ressalta-se que, como estabelecido pela Portaria MME nº 538, de 15 de dezembro de 2015, o Valor Anual de Referência Específico (VRES ) para fonte solar fotovoltaica é de R\$ 454/MWh, valor referenciado a dezembro de 2015.

Em 2012, a ANEEL deu grande passo para ampliar a geração de energia solar fotovoltaica em unidades consumidoras. Ao editar a Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012, posteriormente alterada pela Resolução 687/2015, que estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, criando o sistema de compensação de energia, no qual injeta-se a energia produzida na rede, sendo tal energia abatida do consumo da própria unidade ou de outra do mesmo titular.

Esta alteração na regulamentação da ANEEL promoveu outro importante avanço: a figura da “geração compartilhada”, que possibilita a união de interessados em consórcios ou em cooperativas, instalando micro ou minigeração distribuída e dessa forma, utilizem a energia gerada para redução das faturas dos consorciados ou cooperados.

Em 2015, o Ministério de Minas e Energia, por meio da Portaria MME nº 538, de 15 de dezembro de 2015, criou o Programa de Geração Distribuída – ProGD, que tem como objetivo promover e incentivar a geração distribuída a partir de fontes renováveis e cogeração em edifícios públicos e privados (residenciais, comerciais e industriais).

Com o sistema de *net-metering* introduzido pela Resolução Normativa nº 482, em 2012, a geração distribuída de energia solar fotovoltaica começou de fato a avançar no País. A Figura 5 apresenta a evolução do número de unidades consumidoras com painéis solares fotovoltaicos que participam do sistema de compensação de energia instituído pela referida resolução.

Observa-se um grande crescimento do número de unidades consumidoras com painéis fotovoltaicos a partir de 2014, atingindo um total de 8.818 e 67 MWp de capacidade instalada até fevereiro de 2017. Como é possível a utilização dos créditos por unidades consumidoras de mesma titularidade ou nos casos de geração compartilhada e múltiplas unidades, temos 9.697 unidades que utilizam os créditos

Apesar do significativo crescimento, o número de unidades com geração fotovoltaica distribuída ainda é pequeno, principalmente se verificarmos o potencial brasileiro de aproveitamento da fonte e a forma como a fonte solar é aproveitada em outras partes do mundo. O Brasil possui atualmente cerca de 77 milhões de unidades consumidoras de energia elétrica. Portanto, apenas 0,01% das unidades consumidoras, ou uma a cada dez mil, possuem painéis fotovoltaicos instalados. Para termos uma ideia do quanto ainda podemos avançar, citamos o exemplo da Austrália, em que uma a cada cinco ou seis residências possui sistemas fotovoltaicos.

De acordo com estimativas da Empresa de Pesquisa Energética em 2023 teremos 161.360 unidades consumidoras com sistemas fotovoltaicos, sendo 140.011 residenciais e 21.349 comerciais, o que fará com que 0,33% do consumo residencial e 0,33% do consumo comercial sejam atendidos por tais sistemas instalados.

Além da evolução observada no número de unidades que aderiram ao sistema de compensação de energia, destacam-se algumas outras iniciativas de incentivo ao aproveitamento da fonte solar para geração de energia.

## 4.2 – LEGISLAÇÃO ESTADUAL

O Estado do Piauí conta com estrutura jurídico-institucional capaz de absorver e acomodar os investimentos a serem realizados neste setor. Destacam-se a edição do Programa Piauiense de Incentivo ao Desenvolvimento de Energias Limpas que, através da Lei Estadual n. 6.901/2016, introduziu política de incentivos aos investimentos no setor, dentre os quais é possível citar o tratamento prioritário na concessão de licenciamento ambiental, em contratos de aquisição de energia elétrica, além de isenção de total de ICMS para geração distribuída de energia.

Em avanço, o Estado conta, também, com o estudo desenvolvido pela unidade de Parcerias e Concessões do governo estadual que trata da eficientização do consumo energético dos prédios públicos através do uso de fonte energética fotovoltaica solar.

A idéia é sejam instaladas miniusinas de geração de energia elétrica e que a produção destas miniusinas seja fornecida à rede e posteriormente os créditos sejam compensados na despesa com energia elétrica. Esta iniciativa demonstra alinhamento Governo Estadual com práticas inovadoras na gestão de recursos naturais e que visam preservar o meio ambiente, atuando como indutor do desenvolvimento sustentável.

Para a viabilização do projeto foi elaborado diagnóstico prévio e o volume de demanda apurado, apenas para a administração pública é de 50Mw, com expansão para até 100Mw. Neste sentido, considerando a capacidade de geração das miniusinas, o investidor poderá comercializar o excedente com a rede integrada de energia elétrica, auferindo receita em paralelo ao fornecimento para a Administração Estadual.

A estrutura jurídico-institucional e regulatória do prédio projeto está alicerçada nos seguintes diplomas:

- Art. 175 da Constituição da República Federativa do Brasil;
- Lei n. 8.666 de 21 de junho de 1993;
- Lei n. 8.987 de 13 de fevereiro de 1995;
- Lei n. 9.074 de 7 de julho de 1995;
- Lei n. 9.427, de 26 de dezembro de 1996;
- Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997;
- Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004;
- Resolução Normativa ANEEL n. 675 de 24 de novembro de 2015;
- Resolução CONAMA nº 279/2001;
- Resolução CONAMA N. 462/2014;

- Decreto nº 2.653, de 30 de julho de 2004;
- Lei n. 12.587 de 3 de janeiro de 2012;
- Art. 1º, II e IV da Lei Estadual n. 1.251, de 18 de novembro de 1955; alterada pela Lei Estadual n. 5.318 de 24 de julho de 2013;
- Lei Estadual n. 5.494 de 19 de setembro de 2005;
- Decreto Estadual n. 16.002 de 22 de abril de 2015
- Art. 141 do Decreto nº 14.538 de 20 de Julho de 2011;
- Lei Estadual n. 6.157 de 19 de janeiro de 2012

## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O governo do Piauí entende que, como em outros segmentos da economia, a parceria com a iniciativa privada vai viabilizar mais investimentos, a troca de experiências e a garantia das melhores práticas no setor.

A implantação de empreendimentos voltados para exploração de energias renováveis representa um avanço significativo na matriz energética brasileira, com respeito ao meio ambiente e como verdadeira contribuição ao desenvolvimento sustentável de longo prazo, além de adequação às políticas urbanísticas e de preservação ambiental, modernização e ampliar a infraestrutura, melhorar a qualidade dos serviços. Sem falar na inovação e experiência de operadores internacionais que certamente podem concorrer como players de maior capacidade de investimento e competitividade na indústria mundial de geração de energia.