



Empresa de Pesquisa Energética

EXPANSÃO DA GERAÇÃO

EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS

*Instruções para Solicitação de Cadastramento e
Habilitação Técnica com vistas à Participação nos
Leilões de Energia Elétrica*

DEZEMBRO DE 2021

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



■ Colaboradores

Coordenação Geral

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Erik Eduardo Rego

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Técnica

Guilherme Mazolli Fialho

Equipe Técnica

DEE/SEG/SGE/STE

DEA/SMA

PR/PCJ

N. EPE-DEE-RE-065/2013-R8

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Ministro de Estado
Bento Albuquerque

Secretária-Executiva
Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e Desenvolvimento
Energético**

Paulo César Magalhães Domingues



Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

**Diretor de Estudos Econômico-
Energéticos e Ambientais**
Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Erik Eduardo Rego

**Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e
Biocombustíveis**
Heloísa Borges Bastos Esteves

Diretor de Gestão Corporativa
Ângela Regina Livino de Carvalho

<http://www.epe.gov.br>

■ Sumário

1. OBJETIVO	1
2. DIRETRIZES	1
3. DA SOLICITAÇÃO DE CADASTRAMENTO E HABILITAÇÃO TÉCNICA	2
3.1. Preenchimento do AEGE	2
3.2. Regularização dos Dados do AEGE e da Documentação	2
3.3. Requerimento de Cadastro	2
3.3.1. Solicitação de Cadastro com Aproveitamento de Documentos	3
3.3.2. Solicitação de Cadastro para fins de Declaração de Aptidão à Inscrição no Leilão – DAIL	3
4. DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA	4
4.1. Registro na ANEEL	4
4.2. Memorial Descritivo	4
4.3. Licença e Estudos de Impacto Ambiental	6
4.4. Parecer de Acesso, Informação de Acesso e Documento de Acesso Para Leilão (DAL)	7
4.5. Ficha de Dados	11
4.6. Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia	11
4.7. Direito de Usar ou Dispor do Local da UFV	12
4.8. Declaração para Fins de Cadastro e Habilitação Técnica de Empreendimentos Fotovoltaicos	13
4.9. Atos Complementares	14
5. REQUISITOS DA DOCUMENTAÇÃO	15
5.1. Condições Gerais	15
5.2. Arquivos Eletrônicos (<i>Upload</i>)	16
5.3. Documentação Original	16
6. ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR	16
7. RECURSOS ADMINISTRATIVOS	17
8. DÚVIDAS E SUGESTÕES	17
9. ENDEREÇO PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIA	18
10. DESISTÊNCIAS	18
11. HABILITAÇÃO TÉCNICA	18
ANEXO I - Glossário	20
ANEXO II – Documentos que Instruem o Processo de Habilitação	26
ANEXO III – Modelo de Requerimento de Cadastro e Habilitação Técnica de Empreendimentos Fotovoltaicos	27
ANEXO IV – Modelo de Requerimento de Cadastro para Fins de Obtenção de DAIL	28
ANEXO V – Impressão da Ficha de Dados	29
ANEXO VI – Sumário das Certificações	30
ANEXO VII – Modelo de Declaração do Direito de Usar ou Dispor do Local de Instalação da Central Geradora	32
APÊNDICE – Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção de Energia .	33
A. Certificação de Dados Solarimétricos	33

B. Certificação de Produção Anual de Energia	35
C. Qualificação da Certificadora	37
D. Definição da Potência Nominal de Inversores Fotovoltaicos	38

■ Histórico de Versões

<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Descrição</i>
<i>r0</i>	<i>11/07/2013</i>	<i>Emissão original</i>
<i>r1</i>	<i>05/02/2014</i>	<i>Revisão Geral</i>
<i>r2</i>	<i>13/03/2015</i>	<i>Revisão dos itens 5.4-B1, 5.9, 5.9.1.1, 5.9.2, 6; dos ANEXOS IV (Sumário das Certificações) e VIII (Glossário) e inclusão do ANEXO V (Valores horários de Produção de Energia).</i>
<i>r3</i>	<i>23/03/2016</i>	<i>Revisão Geral e emissão Portaria MME nº 102/2016</i>
<i>r4</i>	<i>04/08/2017</i>	<i>Revisão Geral</i>
<i>r5</i>	<i>23/10/2018</i>	<i>Inclusão do Apêndice com a definição do novo critério de potência dos inversores</i>
<i>r6</i>	<i>06/01/2021</i>	<i>Revisão Geral</i>
<i>r7</i>	<i>07/05/2021</i>	<i>Revisão do Anexo VI</i>
<i>r8</i>	<i>27/12/2021</i>	<i>Revisão dos itens 4.1, 4.8 e 7</i>

1. OBJETIVO

Estabelecer a forma de apresentação da documentação de empreendimentos fotovoltaicos com vistas ao processo de Cadastramento e Habilitação Técnica dos empreendimentos na Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Operacionaliza-se, desta forma, o disposto na Portaria MME n. 102, de 22 de março de 2016, e suas alterações, bem como as demais normas infralegais que regem esse processo.

Adicionalmente, cabe ressaltar que os parâmetros, dados e informações fornecidos pelo empreendedor para o cadastramento e a habilitação técnica serão utilizados para o cálculo das Garantias Físicas dos empreendimentos fotovoltaicos, a composição dos contratos de compra e venda de energia no ACR e dos documentos que constituirão os Atos de Autorização do Poder Concedente, na hipótese de a energia do mesmo vir a ser objeto de contratação como vendedor nos Leilões de Energia Elétrica.

Estas Instruções se aplicam aos empreendedores interessados em participar dos Leilões de compra de energia elétrica, proveniente de empreendimentos fotovoltaicos, bem como de acréscimo de capacidade decorrente de ampliações.

2. DIRETRIZES

Estas Instruções estabelecem os requisitos para a apresentação da documentação dos projetos de empreendimentos fotovoltaicos na EPE para fins de análise técnica.

Vale salientar que, considerando o disposto na Portaria MME n. 102/2016, art. 9º, não serão emitidas as Habilitações Técnicas ou as Declarações de Aptidão à Inscrição no Leilão – DAIL para os empreendimentos cujos agentes interessados não apresentem a totalidade dos documentos referidos nos arts. 4º, 5º, 6º e 7º da referida Portaria, no que couber.

Destaca-se que não serão considerados os documentos que tenham sido entregues com a finalidade de cadastramento em leilões anteriores, exceto quando disposto em contrário em Portaria específica.

A documentação requerida deverá ser apresentada **em formato digital por meio de *upload*** – pelos agentes até a data limite para cadastramento prevista na Portaria de Diretrizes do leilão. **A EPE poderá publicar orientações adicionais sobre procedimentos de apresentação dos documentos, cabendo aos agentes acompanhar essas publicações em www.epe.gov.br**. No decorrer da análise, em conformidade com o disposto no art. 9º, § 4º, da Portaria MME n. 102/2016, a EPE poderá exigir informações e documentos adicionais e promover diligências com vistas à complementação das análises necessárias à habilitação técnica dos empreendimentos. Para tanto, a EPE poderá formalizar estas exigências por meio do Sistema AEGE ou emitir um ofício encaminhado ao representante legal designado no Sistema AEGE.

Deverão constar da documentação regularizada (revisão de documentos), obrigatoriamente, o número da revisão e a respectiva data.

Destaca-se que, se no decorrer da análise, for constatada a incompletude da documentação apresentada, o cadastramento será considerado ineficaz. A ineficácia de cadastramento será informada por meio de ofício encaminhado ao representante legal.

No [ANEXO I](#) é apresentado um glossário dos principais termos utilizados na documentação para Habilitação Técnica dos empreendimentos.

3. DA SOLICITAÇÃO DE CADASTRAMENTO E HABILITAÇÃO TÉCNICA

3.1. Preenchimento do AEGE

A EPE disponibiliza o Sistema de Acompanhamento de Empreendimentos Geradores de Energia – AEGE a fim de possibilitar aos empreendedores a inserção dos dados de seus empreendimentos neste sistema, a qualquer tempo, independentemente da realização dos Leilões de Energia.

A inclusão dos dados do empreendimento gerador de energia nesse sistema será um dos elementos constitutivos para o seu futuro Cadastramento e Habilitação Técnica com vistas à participação nos Leilões de Energia.

Para o preenchimento do AEGE devem ser observadas as instruções constantes do MANUAL DO AEGE PARA EMPREENDEDORES ([EPE-DEE-RE-028/2013](#)), disponível no sítio da EPE na internet, www.epe.gov.br.

3.2. Regularização dos Dados do AEGE e da Documentação

No decorrer da análise técnica poderão ser solicitadas regularizações nos dados inicialmente informados no AEGE e na documentação apresentada no cadastramento. Para tanto, serão enviados ao interlocutor e ao representante legal e-mails nos quais serão solicitadas as adequações necessárias.

A edição dos dados no AEGE deverá seguir os procedimentos informados no MANUAL DO AEGE PARA EMPREENDEDORES ([EPE-DEE-RE-028/2013](#)).

3.3. Requerimento de Cadastramento

A solicitação de Cadastramento e Habilitação Técnica deverá ser feita por meio de um requerimento à EPE, por meio de *upload*, em conjunto com os demais documentos estabelecidos na Portaria MME n. 102/2016 ([ANEXO II](#)) e nestas Instruções.

É importante destacar que é de inteira responsabilidade do empreendedor certificar-se que a totalidade dos documentos foram carregados no upload. Caso se verifique que um ou mais arquivos digitais estejam corrompidos, **o empreendimento poderá não ser cadastrado ou poderá ter seu cadastro invalidado.**

Cabe ressaltar que é vedada a alteração das características técnicas de um projeto após o prazo final de cadastramento, sob pena de não habilitação, conforme estabelece o art. 9º, § 3º, da Portaria MME n. 102/2016, observado o disposto no § 4º do mesmo artigo.

3.3.1. Solicitação de Cadastramento com Aproveitamento de Documentos

Quando previsto na Portaria de Diretrizes do Leilão de Energia, os empreendedores poderão requerer o cadastramento dos respectivos empreendimentos, estando dispensados da reapresentação de documentos, desde que mantidos inalterados os parâmetros, as características técnicas e demais informações dos referidos projetos, sendo obrigatório o registro desta opção no Sistema AEGE, no momento da inscrição do empreendimento ([ANEXO III](#)).

Nesta oportunidade, o empreendedor deverá declarar a validade de toda e qualquer documentação apresentada por ocasião dos leilões listados na referida portaria.

Destaca-se que, também neste caso, é vedada a alteração das características técnicas de um projeto após o prazo final de cadastramento, sob pena de não habilitação.

3.3.2. Solicitação de Cadastramento para fins de Declaração de Aptidão à Inscrição no Leilão – DAIL

Em atendimento à Lei n. 10.848, de 15 de março de 2004, para empreendimentos que já tenham comercializado energia no Ambiente de Contratação Regulada - ACR, e que se enquadrem no art. 2º, §7º-A, da referida Lei, deverá ser apresentado o Requerimento de Cadastramento para fins de Declaração de Aptidão à Inscrição no Leilão – DAIL, conforme [ANEXO IV](#). Este requerimento deverá estar acompanhado do ato de outorga do empreendimento, vigente na data de cadastramento, e poderá ser apresentado em duas vias, uma para protocolo e outra para devolução ao empreendedor, como comprovante. Para estes casos, é vedada a apresentação de quaisquer outros documentos além dos já citados.

4. DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA

4.1. Registro na ANEEL

Conforme o art. 2º da Portaria MME n. 102/2016, para fins de habilitação técnica pela EPE os empreendimentos de geração deverão estar registrados na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Conforme disposto no art. 4º, § 3º, inciso X, da mesma Portaria, o Registro emitido pela ANEEL, com características técnicas compatíveis com o projeto, é um dos documentos obrigatórios a habilitação técnica do empreendimento com vistas à participação nos leilões de energia.

Os empreendimentos que ainda não possuem este Registro, ou aqueles que carecem de alteração do Registro já emitido, deverão requerê-lo junto à ANEEL. Neste caso, o protocolo de solicitação do Registro da ANEEL é um dos documentos obrigatórios no ato do cadastramento.

É importante destacar, no entanto, que a exigência de apresentação do Registro na ANEEL pode não ser aplicável em determinados leilões, devendo o empreendedor consultar a respectiva Portaria de Diretrizes.

4.2. Memorial Descritivo

Deverá ser incluído na documentação do processo de habilitação técnica o Memorial Descritivo do projeto da Central Geradora Fotovoltaica – UFV, conforme a seguir:

A – Identificação do Empreendimento

Deverão ser apresentados dados básicos do empreendimento, tais como nome, capacidade instalada (CC e CA) e sua localização, bem como os equipamentos utilizados, os arranjos a serem construídos, a quantidade de unidades geradoras e o tipo de estrutura de suporte. Cabe destacar que toda a concepção técnica da UFV, incluindo as quantidades de módulos em série, de séries em paralelo, de módulos por arranjo e de unidades geradoras deverá também constar, obrigatoriamente, da Certificação de Produção de Energia.

B – Desenhos de Projeto

O desenho de localização e acessos deverá estar em estrita concordância com toda a documentação apresentada, conforme disposto no item 4.7 - Direito de Usar ou Dispor do Local da UFV e Terrenos Associados, constante destas Instruções.

Deverá ser apresentado um desenho de localização, em formato “dwg”, no sistema de projeção UTM, incluindo a grade de coordenadas e a indicação do meridiano

central do fuso, com coordenadas vinculadas ao referencial do [Sistema Geodésico Brasileiro – SIRGAS 2000](#), contendo obrigatoriamente:

- a) Desenho da poligonal da(s) propriedade(s) onde será construído o parque solar apresentando as curvas de nível que caracterizem a topografia e a altitude locais, indicando-se o número da matrícula no Registro Geral de Imóveis - RGI (caso o parque seja construído em mais de uma propriedade, todas deverão ser representadas da mesma forma, sem exceção). Esta poligonal deve estar consistente com o Georreferenciamento averbado no RGI ou com Memorial Descritivo do Georreferenciamento¹.
- b) Quando uma propriedade for compartilhada por mais de um parque solar ou quando a Certificação contemplar um [Complexo Solar](#), estes parques deverão ser obrigatoriamente representados e identificados no desenho de localização.
- c) As coordenadas planimétricas dos vértices do polígono onde serão instalados os módulos fotovoltaicos.
- d) As séries e arranjos fotovoltaicos, indicando o azimute e inclinação (no caso de sistemas fixos), a localização de todos os inversores devidamente identificados, e designação utilizada na Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia.
- e) A localização da(s) estação(ões) solarimétrica(s).
- f) A localização das estradas, vias de acesso ao empreendimento, subestação e demais edificações do empreendimento.
- g) O perfil do arranjo indicando a inclinação dos módulos e a separação entre eles, bem como a latitude local em graus. No caso de uso de seguidor solar, indicar ainda os eixos e tipo de seguimento (1 eixo, 2 eixos), separação entre fileiras e limitação de ângulo de giro.

C – Diagrama Unifilar

Deverá ser apresentado o Diagrama Unifilar, contendo:

- a) Representação da subestação elevadora do projeto e do sistema de interesse restrito (o diagrama deve conter a quantidade e potência nominal dos transformadores, níveis de tensão, indicação de saídas de linha e o compartilhamento com outros projetos existentes ou futuros).
- b) Representação da Conexão do empreendimento na rede de distribuição, na rede básica ou nas demais instalações de transmissão – DIT (as características da linha de conexão como extensão e bitolas dos condutores bem como das demais conexões da rede de interesse restrito devem estar representadas).
- c) Representação do Ponto de conexão na rede da concessionária (o nome da subestação de conexão ou das linhas a serem seccionadas devem ser apresentadas de forma clara).

¹ Memorial Descritivo do Georreferenciamento: documento do qual consta a descrição da área da matrícula a ser utilizada no projeto, contendo as coordenadas dos vértices e distâncias entre eles, referenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro - SIRGAS 2000, executado por profissional habilitado e acompanhada da sua respectiva ART. O Georreferenciamento deverá ser averbado à matrícula conforme prazos indicados no art.10 Decreto 4.449/2002. Para as demais deverá ser apresentado o Memorial Descritivo do Georreferenciamento.

D – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Deverão ser apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART e o respectivo comprovante de recolhimento, em conformidade com a Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977, regulamentada pela Resolução Confea n. 1.025, de 30 de outubro de 2009, e atendendo ao disposto na Resolução Confea n. 218, de 29 de junho de 1973, dos profissionais responsáveis pelo projeto e pela certificação.

Destaca-se que deverão constar obrigatoriamente das ARTs os nomes e endereços das empresas contratante e contratada, nome e número do registro do profissional, título (mecânica, elétrica, civil, etc.) do responsável pelo projeto e pela certificação, nome do empreendimento, potência instalada e o endereço onde o mesmo será construído.

4.3. Licença e Estudos de Impacto Ambiental

A – Licença Ambiental

Deverá ser apresentada a Licença Ambiental, objeto do art. 4º, § 3º, inciso VIII, da Portaria MME n. 102/2016, emitida pelo órgão competente, compatível com as características técnicas do projeto e com a etapa do processo de licenciamento (Licença Prévia, de Instalação ou de Operação)². O prazo de validade da Licença Ambiental deverá estar vigente³ na data em que for solicitado o cadastramento do empreendimento na EPE.

Deverão constar da Licença Ambiental o nome do empreendimento, a razão social ou o CNPJ do agente interessado, a potência instalada do projeto, a data de emissão e o prazo de validade, conforme dados cadastrados no AEGE. A potência instalada informada na Licença Ambiental deve ser igual ou maior do que a potência habilitável cadastrada no AEGE para o empreendimento.

No caso de Licença Ambiental que contemple vários empreendimentos, é necessário que cada empreendimento licenciado seja individualmente identificado, com indicação do nome e da potência instalada, os quais devem ser iguais ou maiores do que o cadastrado no AEGE para o respectivo empreendimento.

A Licença Ambiental apresentada deve estar em conformidade com a legislação ambiental vigente, notadamente a Lei Federal n. 6.938/1981, o Decreto Federal n. 99.274/1990 e as Resoluções CONAMA n. 01/1986, 06/1987, 237/1997, 279/2001 e 462/2014, bem como a Legislação Estadual, quando for o caso.

Não serão aceitas pela EPE, para fins de habilitação técnica, as seguintes licenças ambientais: de caráter precário, emitidas para fins exclusivos de participação nos leilões

² Ressalta-se que, caso haja alguma incompatibilidade entre o projeto cadastrado no AEGE e o projeto licenciado, deverá ser apresentada a retificação da licença ambiental ou declaração de ciência do órgão ambiental competente atestando a validade da respectiva licença. A declaração do órgão ambiental deverá ter sido emitida no prazo máximo de 1 (um) ano anterior à data de cadastramento do projeto.

³ Para o caso de licença com prazo de validade expirado, poderá ser aceita declaração do órgão ambiental competente que ateste a regularidade do processo de licenciamento. A declaração do órgão ambiental deverá ter sido emitida no prazo máximo de 1 (um) ano anterior à data de cadastramento do projeto.

de geração de energia elétrica, que não atestem a viabilidade ambiental e nem aprovem a localização e a concepção do empreendimento, cuja validade esteja condicionada à participação nos leilões de energia elétrica e outras que não atendam ao disposto na legislação federal.

No que se refere à renovação de licenças ambientais, quando as condições não forem especificadas pelo órgão ambiental competente, deve-se observar o disposto no artigo 14, § 4º, da Lei Complementar n. 140/2011.

Conforme disposto na Portaria MME n. 102/2016, na hipótese de não apresentação da Licença Ambiental na data limite estabelecida para o cadastramento, obrigatoriamente, deverão ser apresentados o protocolo de pedido de licenciamento do empreendimento e os estudos apresentados ao Órgão Ambiental competente, no momento da solicitação de cadastro na EPE.

A não apresentação da Licença Ambiental no prazo limite estabelecido pela Portaria MME n. 102/2016, ou em portaria específica para o leilão em curso, implicará a não habilitação do empreendimento.

B – Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental

No ato do cadastramento, deverão ser fornecidos os Estudos Ambientais apresentados ao órgão competente no processo de licenciamento ambiental e de acordo com a etapa do projeto (Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente - EIA/RIMA, Relatório Ambiental Simplificado - RAS, Relatório Ambiental Preliminar - RAP, etc.).

Os estudos ambientais apresentados devem contemplar o exposto na legislação pertinente (Lei Federal n. 6938/1981, Decreto Federal n. 99.274/1990 e Resoluções CONAMA n. 01/1986, 06/1987, 237/1997 e 279/2001), bem como na Legislação Estadual, quando for o caso. Complementações dos estudos, solicitadas pelo órgão ambiental, deverão ser entregues junto com a Licença Ambiental.

4.4. Parecer de Acesso, Informação de Acesso e Documento de Acesso Para Leilão (DAL)

Para fins de habilitação técnica nos leilões de energia deverá ser obrigatoriamente apresentado o Parecer de Acesso, a Informação de Acesso ou um documento equivalente para acesso às instalações de Rede Básica ou Demais Instalações de Transmissão – DIT, conforme o caso, respeitando-se o prazo disposto na Portaria MME n. 102/2016 e nas portarias de diretrizes específicas de cada leilão.

A – Características Gerais do Documento de Acesso

A Documentação de Acesso a ser encaminhada à EPE deverá conter as seguintes informações:

- a) Nome do empreendimento ou do conjunto de empreendimentos que compartilham a mesma infraestrutura de conexão;
- b) A potência instalada do empreendimento ou do conjunto de empreendimentos que compartilham a mesma infraestrutura de conexão;
- c) O nome do ponto de conexão solicitado (nome da subestação e nível de tensão ou ponto de seccionamento);
- d) A data de entrada em operação; e
- e) O posicionamento da empresa responsável pela emissão do Documento acerca da conexão solicitada pelo empreendedor.

Os empreendimentos que fazem parte de um mesmo complexo de geração e, portanto, compartilham instalações de uso exclusivo até o ponto de conexão, poderão apresentar um único Documento de Acesso ou Documento de Acesso para Leilão, desde que esse documento especifique todas as informações das usinas que compõem o complexo.

B – Validade da Documentação de Acesso para Fins de Habilitação Técnica

Para fins de habilitação técnica na EPE, salvo quando houver algum dispositivo específico estabelecido nas portarias dos leilões, serão considerados válidos os seguintes documentos:

1. Informação de Acesso emitida pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS para acesso à Rede Básica, às Demais Instalações de Transmissão – DIT ou ICG desde que:
 - A data de início de suprimento do leilão seja inferior ou igual a três anos;
 - O documento tenha sido emitido exclusivamente para fins de participação e habilitação técnica no leilão para o qual houve o cadastramento;
 - O documento seja encaminhado à EPE dentro do prazo limite estabelecido pela Portaria MME n. 102/2016 (até 75 dias antes da data de realização do leilão); e
 - O documento esteja dentro do prazo de validade estabelecido pelos Procedimentos de Rede (30 dias) quando do encaminhamento formal do documento à EPE.

2. Parecer de Acesso emitido pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS para acesso à Rede Básica, às Demais Instalações de Transmissão – DIT ou ICG desde que:
 - A data de início de suprimento do leilão seja inferior ou igual a três anos;
 - As características técnicas do projeto (capacidade instalada e ponto de conexão) estejam compatíveis com as informações de cadastramento;

- O documento seja encaminhado à EPE dentro do prazo limite estabelecido pela Portaria MME n. 102/2016 (até 75 dias antes da data de realização do leilão); e
 - A data de emissão do documento esteja dentro do prazo de validade estabelecido pelos Procedimentos de Rede (90 dias) quando do encaminhamento formal desse documento à EPE.
3. Documento de Acesso para Leilão – DAL emitido por uma concessionária de Distribuição para acesso à Rede de Distribuição desde que:
- O documento esteja em acordo com as diretrizes estabelecidas no “Módulo 3 - Acesso ao Sistema de Distribuição” do PRODIST, atentando especialmente para o item 5.5 (c, (I)), que estabelece que a distribuidora sempre deve apresentar considerações a respeito da viabilidade de conexão no ponto escolhido pela central geradora, ainda que possua a prerrogativa de sugerir um ponto de conexão alternativo;
 - O documento tenha sido emitido exclusivamente para fins de participação e habilitação técnica no leilão para o qual houve o cadastramento;
 - O documento seja encaminhado à EPE dentro do prazo limite estabelecido pela Portaria MME n. 102/2016 (até 75 dias antes da data de realização do leilão); ou
4. Parecer de Acesso emitido por uma concessionária de Distribuição para acesso à Rede de Distribuição desde que:
- O documento seja encaminhado à EPE dentro do prazo limite estabelecido pela Portaria MME n. 102/2016 (até 75 dias antes da data de realização do leilão);
 - As características técnicas do projeto (capacidade instalada e ponto de conexão) estejam compatíveis com as informações de cadastramento;
 - A data de emissão do documento esteja dentro do prazo de validade estabelecido pelo PRODIST (90 dias) quando do encaminhamento formal desse documento à EPE.
5. Contratos de Uso da rede (CUST e/ou CUSD) e os Contratos de Conexão (CCT e/ou CCD), bem como eventuais aditivos contratuais, desde que:
- As informações relativas ao MUST/MUSD contratado estejam compatíveis com a capacidade instalada e potência injetável do projeto; e
 - O ponto de conexão indicado no contrato corresponda à informação do cadastramento.

C – Documentação Complementar

No caso de ampliação de capacidade instalada ou alteração de característica técnica que enseje a necessidade de alteração dos parâmetros contratuais ou das informações constantes da Documentação de Acesso apresentada, será preciso

apresentar um aditivo contratual ao CUST/CUSD e CCT/CCD ou um Documento de Acesso complementar que contemple a nova configuração do projeto. Caso a Documentação de Acesso apresentada se encontre fora do prazo de validade determinado nos Procedimentos de Rede ou PRODIST, também será necessário apresentar uma nova documentação.

É importante destacar que documentos emitidos por transmissoras atestando da viabilidade física de conexão em instalações de sua propriedade são considerados documentos complementares, porém, isoladamente não são válidos para fins de habilitação técnica. Esse tipo de documentação técnica só possui validade quando acompanhado de um dos documentos elencados no item B, acima.

D – Informação de Acesso da EPE

No caso específico dos documentos equivalentes de acesso emitidos pela EPE é importante destacar os seguintes aspectos:

1. A EPE só emite uma Informação de Acesso para leilões em que a data de início de suprimento é superior a três anos, obedecendo às diretrizes estabelecidas na Portaria MME n. 102/2016 e nas portarias específicas de cada leilão.
2. A EPE só emite uma Informação de Acesso para projetos cadastrados com pontos de conexão em instalações classificadas como Rede Básica, Demais Instalações de Transmissão – DIT ou ICG.
3. A Informação de Acesso da EPE é elaborada de forma individual e apresenta o resultado de uma avaliação preliminar do impacto sistêmico da conexão do projeto. A depender do resultado do leilão, a conexão do empreendimento no ponto de conexão solicitado poderá requerer a implantação de reforços na rede de transmissão que serão avaliados pela EPE em um momento posterior.
4. A viabilidade física da conexão do empreendimento não é avaliada pela EPE para fins de emissão da Informação de Acesso. Essa verificação é de inteira responsabilidade do empreendedor de geração, devendo ser verificada e detalhada com a transmissora proprietária da instalação a ser acessada.
5. O ato do cadastramento na EPE e o preenchimento da ficha de dados do Sistema AEGE com as informações de conexão já se configuram como uma solicitação formal de acesso à EPE. Durante o cadastramento, não é necessário apresentar nenhuma documentação adicional relativa ao pedido de acesso, contudo, durante o período de análise técnica a EPE poderá solicitar documentação adicional relativa às características da conexão.
6. A Informação de Acesso é emitida pela EPE ao final do processo de análise e apenas para os empreendimentos habilitados tecnicamente para participação no leilão.
7. Os documentos equivalentes de acesso emitidos pela EPE são exclusivos para cada leilão e, portanto, não podem ser reutilizados em diferentes certames.
8. A obtenção do documento equivalente de acesso não substitui quaisquer etapas associadas aos processos de consulta de acesso ou solicitação de acesso junto ao ONS, que deverá ocorrer normalmente após a realização do leilão.

4.5. Ficha de Dados

A Ficha de Dados é o documento que apresenta os dados técnicos, cronograma, orçamento e características operacionais de um empreendimento, sendo gerada automaticamente a partir dos dados inseridos pelo empreendedor no Sistema AEGE. Todos os campos constantes da Ficha de Dados no Sistema AEGE deverão ser obrigatoriamente preenchidos.

A Ficha de Dados a ser apresentada à EPE deve ser obrigatoriamente a última versão validada do Sistema AEGE no momento do pedido de solicitação de cadastramento e habilitação técnica, devendo ser apresentada conforme indicado no [ANEXO V](#).

4.6. Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia

Deverão ser apresentadas no ato do cadastramento a Certificação de Dados Solarimétricos e a Certificação de Produção Anual de Energia.

Todos os procedimentos, critérios, normas e cálculos utilizados nas certificações deverão seguir as recomendações de entidades nacionais e internacionais, com destaque para IEC – International Electrotechnical Commission, ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

As Certificações deverão abordar todo o descritivo dos trabalhos realizados, contemplando, entre outros fatores, as características principais do empreendimento em questão, os parâmetros e critérios adotados, metodologias e *softwares* empregados para análises de consistência, correlação e extrapolação de dados de irradiação e cálculo da Produção Certificada.

Também deverá ser apresentada toda a concepção técnica do projeto, incluindo as quantidades de módulos em série, de séries em paralelo, de módulos por arranjo e de unidades geradoras, bem como tipo de estrutura utilizada, espaçamento entre fileiras e ângulo de inclinação (ou máximo de giro, no caso de rastreamento).

As Certificações deverão conter em suas páginas iniciais os Sumários conforme os modelos do [ANEXO VI](#). Os dados dos Sumários devem ser rigorosamente iguais aos dados do restante da Certificação.

Caso a Certificação de Dados Solarimétricos e a Certificação de Produção Anual de Energia sejam desenvolvidas por empresas certificadoras distintas, cada Sumário deverá estar contido na Certificação correspondente.

No caso de empreendimentos integrantes de um complexo solar, cadastrados para o mesmo leilão, a(s) Certificação(ões) deve(m) abranger todo o conjunto de empreendimentos, não sendo admitidos critérios, metodologias e Entidades Certificadoras distintas para centrais geradoras fotovoltaicas do mesmo complexo.

Ressalta-se que, de acordo com a Portaria MME n. 102/2016, serão exigidos no ato do cadastramento:

- Para empreendimentos sem tecnologia de concentração da radiação: o mínimo de 12 (doze) meses consecutivos de medição da irradiação global horizontal no local do empreendimento; e
- Para empreendimentos com tecnologia de concentração da radiação: o mínimo de 12 (doze) meses consecutivos de medição da irradiação direta normal no local do empreendimento e, a partir de 2018, o mínimo de 36 (trinta e seis) meses consecutivos desta medição.

As certificações deverão ser apresentadas em Português e deverão obrigatoriamente seguir os requisitos constantes do [APÊNDICE](#).

4.7. Direito de Usar ou Dispor do Local da UFV

Deverá ser apresentada a prova do direito de usar ou dispor do local a ser destinado à implantação do empreendimento, por meio de DECLARAÇÃO DO DIREITO DE USAR OU DISPOR DO LOCAL DA INSTALAÇÃO DA CENTRAL GERADORA⁴, prestada nos exatos termos do modelo constante do [ANEXO VII](#).

A referida declaração deverá vir acompanhada de certidões de inteiro teor das matrículas de todos os imóveis que serão utilizados na implantação do empreendimento, expedidas pelo Registro Geral de Imóveis – RGI. A data da emissão das certidões do RGI não pode exceder a 30 (trinta) dias da data de cadastramento do empreendimento na EPE.

Caso os imóveis utilizados sejam de propriedade de terceiro (não responsável pela solicitação da habilitação técnica), deve ser apresentada, conforme o caso, a promessa de compra e venda, o instrumento de concessão de direito real de uso ou o contrato⁵ (contrato de locação, arrendamento, comodato etc.), celebrado entre o proprietário do imóvel e o agente interessado, que vincule o uso ou disposição do local a ser destinado ao empreendimento.

Nesta hipótese, deverá constar da certidão de inteiro teor dos imóveis apresentadas, a averbação na matrícula do bem dos instrumentos anteriormente mencionados, incluindo-se as eventuais cessões de direitos e obrigações ou aditivos contratuais celebrados. Ainda nesta hipótese, deve haver menção específica na DECLARAÇÃO DO DIREITO DE USAR OU DISPOR DO LOCAL DA INSTALAÇÃO DA CENTRAL GERADORA ao número da averbação do respectivo instrumento contratual.

Somente na hipótese de recusa do cartório do RGI, devidamente comprovada por meio da apresentação de nota devolutiva, em registrar ou averbar o contrato celebrado pelo empreendedor, fundamentada na suposta ausência de previsão legal (Lei n. 6.015/1973) para realização deste ato para a modalidade de contrato utilizada

⁴ Deverá ser prestada uma única declaração por empreendimento, ainda que ele utilize mais de um imóvel.

⁵ Para esses casos, será admitida a existência de cláusula condicionando o respectivo instrumento contratual ao fato de o empreendimento sagrar-se vencedor no leilão.

pelo empreendedor, será admitida alternativamente a comprovação do registro do instrumento contratual junto ao Cartório de Títulos e Documentos.

Ressalte-se que todos os instrumentos acima mencionados devem assegurar o direito de usar ou dispor do imóvel durante todo o prazo de suprimento de energia previsto na norma aplicável ao respectivo leilão.

No caso de promessa de compra e venda de imóvel envolvido em processo de inventário, far-se-á obrigatória a outorga do juízo competente autorizando a celebração do negócio jurídico, na forma da lei. No caso de outros instrumentos contratuais para uso de imóvel envolvido em processo de inventário, o negócio jurídico deverá ser celebrado pelo inventariante, que deverá apresentar a prova dessa qualidade.

A certidão de RGI de quaisquer imóveis utilizados no projeto – estejam eles inseridos em área rural, urbana ou em área sobre qualquer outra localização e denominação – deverá conter obrigatoriamente a averbação do seu georreferenciamento, que deverá trazer a descrição de toda a área a que se referir a matrícula apresentada e deverá ser executado de acordo com a norma técnica específica para tal finalidade. Caso haja recusa do cartório do RGI, devidamente comprovada por meio da apresentação de nota devolutiva, em registrar ou averbar o georreferenciamento por motivos não atribuíveis ao empreendedor, deve ser comprovado o seu registro junto ao Cartório de Títulos e Documentos.

4.8. Declaração para Fins de Cadastramento e Habilitação Técnica de Empreendimentos Fotovoltaicos

A Declaração para fins de Cadastramento e Habilitação Técnica de cada empreendimento fotovoltaico será gerada automaticamente pelo Sistema AEGE e exibida na Guia "Validação e Finalização". Dessa forma, o titular do empreendimento está ciente de que o ato de cadastramento do projeto no Leilão implica automaticamente na concordância com os termos da Declaração, que será parte integrante da Ficha de Dados do empreendimento.

Nesse sentido, não é necessária a entrega da Declaração assinada pelo Representante Legal para fins de cadastramento do projeto, uma vez que o documento será gerado de forma automática pelo AEGE e constará da Ficha de Dados.

A seguir é apresentado o detalhamento da Declaração gerada pelo Sistema:

a) Quantidade de Energia Disponibilizada ao SIN

O empreendedor deverá declarar a disponibilidade anual de energia gerada, em MW médios, comprometida para venda no Leilão, igual à [Garantia Física](#) calculada no AEGE na guia "Características Técnicas", subguia "Produção de Energia".

Conforme estabelecido na Portaria MME n. 101, de 22 de março de 2016, a Garantia Física (GF) do empreendimento será definida conforme expressão abaixo:

$$GF = \frac{[P50_{ac} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) - \Delta P]}{8760}$$

Onde:

- GF = Garantia Física de Energia, em MW médios;
- P50ac = Produção média anual de energia certificada, em MWh, referente ao valor de energia anual média que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento (50%) para um período de variabilidade futura de 20 anos, conforme declarado na guia “Características Técnicas”, subguia “Informações Energéticas”, e constante da Certificação da Produção de Energia;
- [TEIF](#) = Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada;
- [IP](#) = Indisponibilidade Programada;
- ΔP = Estimativa Anual de [Consumo Interno](#) e Perdas Elétricas até o [Ponto de Medição Individual](#) do empreendimento com o Sistema Elétrico, em MWh; e
- 8760 = número de horas no ano.

É importante alertar que as perdas elétricas desde o ponto de medição individual da usina até o centro de gravidade do submercado não são abatidas na Garantia Física, mas devem ser consideradas pelo empreendedor na energia ofertada no leilão, uma vez que o ponto de entrega da energia contratada é o centro de gravidade do submercado.

b) Módulos Fotovoltaicos e Inversores Novos e Procedimentos de Rede do ONS

O Empreendedor deverá declarar que os módulos fotovoltaicos e os inversores a serem instalados são equipamentos novos, sem nenhuma utilização anterior, seja para fins de teste de protótipo ou para produção comercial, e que os mesmos atendem aos Procedimentos de Rede do ONS.

c) Não Participação da Entidade Certificadora

O empreendedor deverá declarar que a Entidade Certificadora independente não possui participação societária, direta ou indireta, no empreendimento, bem como não possui participação e responsabilidade no desenvolvimento do projeto em pauta.

4.9. Atos Complementares

A EPE poderá emitir atos complementares durante o processo de cadastramento e habilitação técnica, conforme art. 15 da Portaria MME n. 102/2016.

5. REQUISITOS DA DOCUMENTAÇÃO

5.1. Condições Gerais

A documentação com vistas ao cadastramento e à Habilitação Técnica de empreendimentos fotovoltaicos deve satisfazer às seguintes condições gerais:

- a) A documentação deverá ser apresentada em Português, em todas as suas partes e componentes, inclusive os desenhos.
- b) Deverá ser adotado o [Sistema Internacional de Unidades](#).
- c) A documentação deve ser apresentada na sequência indicada no [ANEXO II](#), priorizando sua apresentação em subpastas conforme o indicado.
- d) Mapas e plantas de localização do empreendimento devem ser apresentados em escalas apropriadas, que permitam a identificação clara e completa de todos os seus elementos, abrangendo o local da usina e sua área de influência, com topografia, limite das propriedades utilizadas e identificação destas, obstáculos, benfeitorias e outros detalhes imprescindíveis à perfeita identificação da localização da unidade e sua inserção na região.
- e) Reduções ou ampliações de desenhos, mapas, plantas e gráficos apresentados devem ter suas escalas devidamente ajustadas.
- f) Os documentos assinados devem ter as firmas reconhecidas e as cópias dos documentos deverão ser autenticadas.
- g) Os documentos assinados, autenticados e com firmas reconhecidas deverão ser escaneados e gravados após estes atos. Caso se verifique que os documentos apresentados em meio digital estejam defeituosos, a EPE poderá não efetivar o cadastramento do projeto.
- h) Os documentos poderão ser assinados digitalmente, porém, caso não seja possível verificar a autenticidade da assinatura, o empreendedor poderá vir a ser notificado, durante o período de análise técnica, a apresentar novamente a documentação.
- i) Conforme o item 5.3, a documentação original de empreendimentos que se sagrarem vencedores no certame deverá ser entregue à EPE em sua via impressa, exceto os Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental, no caso de o empreendimento sagrar-se vencedor. Neste caso, o processo devidamente identificado deve ser apresentado em pasta fichário de capa dura, com divisórias entre os anexos. A numeração sequencial das páginas é opcional. A encadernação dos documentos não é recomendável.

Caso necessário, o horário para entrega, na EPE, de documentação relativa aos Leilões de Energia será de 9:00 às 16:00, salvo quando for expressamente previsto em portaria horário diferenciado.

5.2. Arquivos Eletrônicos (*Upload*)

De acordo com as orientações da EPE específicas para cada Leilão, os documentos de projeto deverão ser apresentados por meio de *upload*. As subpastas deverão ser obrigatoriamente identificadas conforme o [ANEXO II](#) e as instruções da alínea “g” do item 5.1 destas Instruções.

Ressalta-se que os textos deverão ser apresentados em formato “PDF” e que os desenhos de projeto deverão ser obrigatoriamente fornecidos em formato “DWG”.

É de inteira responsabilidade do empreendedor certificar-se de que os arquivos apresentados estejam em formato adequado e legíveis, digitalizados de maneira a permitir sua leitura integral, sob pena de tornar seu cadastro ineficaz devido à incompletude da documentação.

Estas diretrizes para os arquivos eletrônicos também deverão ser cumpridas para a documentação complementar necessária à habilitação técnica do empreendimento.

5.3. Documentação Original

É de responsabilidade do empreendedor a guarda da documentação original ao longo de todo o processo de análise técnica, bem como assegurar que todos os documentos apresentados no cadastramento e também como documentação complementar sejam idênticos aos originais, inclusive assinaturas, autenticações e reconhecimentos de firma.

Caso um empreendimento de sua responsabilidade venha a sagrar-se vencedor em um leilão de energia, caberá ao empreendedor apresentar à EPE os documentos originais, analisados e que resultaram em sua Habilitação Técnica, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de realização do leilão, exceto os Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental.

6. ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

Ao longo da análise técnica poderão ser solicitados pela EPE documentos complementares, de forma a dar continuidade ao processo. Os documentos complementares deverão ser enviados em meio digital e em conformidade com o item 5 destas Instruções, **em resposta direta às respectivas solicitações**⁶, exceto quando expressamente solicitados também em meio físico, quando deverão ser enviados para o endereço indicado no item 9. Documentos enviados pelo empreendedor sem

⁶ Para que a resposta à solicitação seja encaminhada corretamente, é necessário que sejam mantidos inalterados os campos “assunto” e “destinatário”.

solicitação expressa dos analistas responsáveis poderão ser desconsiderados durante o processo de análise.

Documentos que poderão, conforme portaria, ser aceitos para análise após o prazo estabelecido para solicitação de cadastramento, tais como Licença Ambiental, Registro na ANEEL ou Parecer de Acesso, deverão ser encaminhados para aege@epe.gov.br ou em resposta direta a eventual solicitação da EPE, identificando-se explicitamente o nome e o número de processo do empreendimento em referência.

7. RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Conforme estabelece o art. 10, parágrafo único, da Portaria MME n. 102/2016, em caso de inabilitação técnica, a EPE comunicará o empreendedor por meio de ofício, que constitui ato administrativo decisório, passível de interposição de recurso administrativo, no prazo de cinco dias úteis, a contar da ciência pelo agente interessado, em conformidade com o art. 109 da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993.

De acordo com a Lei n. 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a forma de a Administração Pública rever seus atos se dá por meio de interposição de Recurso Administrativo perante a autoridade que proferiu a decisão. Portanto, para que seja possível a análise do pedido de reconsideração da posição da EPE quanto à inabilitação, é necessária a interposição de Recurso Administrativo, juntamente com a documentação que fundamenta o pedido.

O prazo para reconsideração estabelecido no art. 56, §1º, da referida Lei, somente passa a ser contado a partir da apresentação do Recurso Administrativo à EPE, em meio físico ou digital. Além disso, cabe ressaltar que somente será revertida a decisão quanto à inabilitação do projeto caso todos os itens indicados no Ofício sejam atendidos, bem como verificada a possibilidade de acatamento de documentos novos via recurso.

8. DÚVIDAS E SUGESTÕES

No caso de dúvidas e sugestões, o empreendedor deverá entrar em contato com a EPE por meio do endereço eletrônico aege@epe.gov.br. Este endereço é disponibilizado pela EPE como canal de atendimento exclusivo sobre os leilões de energia elétrica destinado aos empreendedores e demais interessados. Por meio dele é possível encaminhar documentos e dirimir dúvidas relacionadas ao cadastramento, à habilitação técnica e à análise dos projetos, bem como encaminhar sugestões e críticas, de forma a aprimorar os processos relacionados aos certames.

9. ENDEREÇO PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIA

a) Endereço do Empreendedor:

É obrigação do empreendedor manter atualizado o endereço para correspondências, declarado no Sistema AEGE (guia Outorgas). Após o cadastramento, caso seja necessária a alteração do mesmo, a solicitação deverá ser feita por meio do endereço eletrônico aege@epe.gov.br.

b) Endereço da EPE:

Empresa de Pesquisa Energética – EPE

Praça Pio X, n. 54, 5º andar – Centro

Rio de Janeiro/RJ

CEP: 20091-040

A/C: “LEILÕES DE ENERGIA”

10. DESISTÊNCIAS

Caso o empreendedor queira desistir da participação de um empreendimento em um Leilão para o qual o mesmo tenha sido cadastrado, esta desistência deverá obrigatoriamente ser formalizada por meio de carta, assinada pelo representante legal e com firma reconhecida. Essa carta deverá ser enviada em sua via digital, para aege@epe.gov.br, e em sua via impressa, para o endereço da EPE indicado no item 9.

11. HABILITAÇÃO TÉCNICA

Após análise da EPE, se atendidos todos os requisitos para a Habilitação Técnica, o Representante Legal e o Interlocutor serão informados via e-mail que o empreendimento sob sua responsabilidade foi habilitado tecnicamente para participação no leilão para o qual o mesmo foi cadastrado. Para imprimir a Habilitação Técnica, consultar o MANUAL DO AEGE PARA EMPREENDEDORES ([EPE-DEE-RE-028/2013](#)).

Esse documento tem a finalidade de indicar o empreendimento a compor a lista de referência, a ser aprovada pelo Ministério de Minas e Energia - MME, com vistas à participação no Leilão para o qual foram requeridos o cadastramento e a Habilitação Técnica.

A Habilitação Técnica de um empreendimento não implicará, em qualquer hipótese, responsabilidade ou vinculação à EPE, inclusive no tocante a obrigações cíveis,

comerciais e administrativas resultantes do processo de licitação de outorga, a prazos, riscos de engenharia e ambientais, dentre outros.

Da Habilitação Técnica constará o Código do Empreendimento de Geração – CEG, que terá por objetivo identificar o empreendimento durante todo o seu ciclo de vida.

Ressalta-se que a Ficha de Dados é parte integrante da HABILITAÇÃO TÉCNICA, conforme Portaria MME n. 102/2016, sendo o documento que registra os dados do empreendimento a ser implantado e autorizado pelo Poder Concedente, caso a energia do empreendimento seja vendida no Leilão para o qual foi requerida a Habilitação Técnica.

ANEXO I - Glossário

[\(voltar p/ Diretrizes\)](#)

Arranjo fotovoltaico (PV Array)	Conjunto de módulos ou séries fotovoltaicas eletricamente conectadas em paralelo.
Central Geradora Fotovoltaica	A Central Geradora Fotovoltaica é constituída pelo conjunto de unidades geradoras fotovoltaicas interligadas eletricamente, situadas nas áreas circulares com raio de até dez quilômetros em torno das estações solarimétricas (art.6º da Portaria MME n. 102/2016).
Complexo Solar (voltar)	Agrupamento de parques solares circunvizinhos que sejam, a critério de cada titular, objeto de certificação conjunta da produção de energia.
Consumo Interno (voltar)	Montante da energia elétrica consumida no próprio empreendimento de geração de energia elétrica e não injetada no sistema.
Disponibilidade Mensal de Energia	Parcela da energia mensal disponível para geração (em MW _{med}).
Empreendimento Existente	Aquele em que, no início de processo público licitatório para a expansão e comercialização da oferta de energia elétrica (publicação do Edital do Leilão), tenha pelo menos uma unidade geradora em operação comercial (art. 4º, § 3º, da Resolução Normativa ANEEL n. 420, de 30/11/2010).
Empreendimento Novo	Conforme o disposto no art. 2º, § 6º, da Lei n. 10.848/2004, aquele que, até o início de processo público licitatório para a expansão e comercialização da oferta de energia elétrica (publicação do Edital do Leilão), não seja detentor de outorga de concessão, permissão ou autorização, ou seja parte de empreendimento existente que venha a ser objeto de ampliação, restrito ao acréscimo de capacidade.
Fator de Capacidade Máxima – FCmax (voltar)	Valor que, quando multiplicado pela Potência Ativa Nominal, fornece a potência máxima de um inversor. O valor de FCmax varia de 0 a 100%. Eventual limitação de potência máxima do inversor deve ser informada através desse fator.

Ganho por bifacialidade	Energia adicional produzida pela face posterior de módulos bifaciais.
Garantia Física (voltar)	É o montante de energia, em MW médios, definido como a máxima quantidade de energia que a usina pode vender no SIN, com cálculo conforme Portaria MME n. 101, de 22 de março de 2016, tendo como referência o ponto de medição individual da usina, ou seja, já tendo sido abatidos os montantes de consumo interno e de perdas elétricas até este ponto (rede de distribuição ou rede básica de transmissão).
Georreferenciamento (voltar p/ Memorial Descritivo) (voltar p/ Direito de Usar ou Dispor)	Georreferenciar um imóvel é definir sua forma, dimensão e localização através de métodos de levantamento topográfico, de acordo com norma técnica oficial e dentro de padrões exigidos pelo INCRA, em se tratando de imóveis localizados em áreas rurais. Nesta norma, impõe-se a obrigatoriedade de descrever seus limites, características e confrontações através de memorial descritivo executado por profissional habilitado - com a emissão da devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), por parte do CREA - contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, com a precisão posicional de 50 cm sendo atingida na determinação de cada um deles (art. 176, § 1º, II, item 3a da Lei n. 6.015/73, com redação dada pela Lei n. 10.267/01).
Incerteza dos dados solarimétricos	Incerteza relativa aos dados solarimétricos obtidos por meio da combinação da medição no local do empreendimento com modelos de satélite. A incerteza dos dados de medição local abrange precisão, calibração, nivelamento, degradação, manutenção e limpeza dos instrumentos, entre outros. A incerteza dos modelos de satélite deve-se às resoluções temporais e espaciais das imagens de satélite, à dificuldade de parametrização das condições locais, entre outros fatores.
Incerteza da representatividade do período monitorado	Incerteza relativa à representatividade da extensão do período disponível de dados em relação ao recurso local no longo prazo.

Incerteza da variabilidade interanual	Incerteza relativa às diferenças naturais no recurso solar de ano para ano.
Incerteza da variabilidade espacial	Incerteza relativa à variabilidade espacial do recurso solar considerado em relação ao da área da usina.
Incerteza da transposição para o plano dos módulos	Incerteza relativa ao modelo de decomposição e transposição da irradiação para o plano dos painéis fotovoltaicos.
Incerteza do modelo e simulação energética	Incerteza relativa à imprecisão do modelo de simulação energética, incluindo a determinação da curva I-V, a discretização temporal, a modelagem matemática para cálculo da conversão da energia solar em energia elétrica, dentre outros.
Incerteza do cálculo de perdas da planta solar	Incerteza relativa aos cálculos e estimativas de perdas da planta solar.
Incerteza Padrão Resultante	Incerteza padrão na estimativa de produção de energia, contemplando todas as incertezas consideradas.
Indisponibilidade Programada – IP (voltar)	Percentual que reflete a redução na produção de energia devido a paradas programadas para manutenção.
Perdas Angulares	Aumento da reflexão sobre os módulos fotovoltaicos com o aumento do ângulo de incidência, em relação à irradiação de incidência normal.
Perdas Espectrais	Perdas resultantes da composição espectral da luz solar incidente sobre os módulos ser diferente do espectro AM 1.5.
Perdas por Temperatura	Redução da eficiência da célula fotovoltaica em função de sua temperatura operacional.
Perdas por Sujeira	Acúmulo de poluição, poeira, pólen, excreções de pássaros, musgos, etc, sobre os painéis fotovoltaicos.
Perdas por Sombreamento	Perdas devido a sombras próximas (causadas por objetos próximos, como os próprios módulos, vegetação ou construções) e distantes (linha do horizonte).

Perdas por Degradação Anual dos Módulos ao Longo do Período Contratual	Degradação no início da operação, seja por efeitos de LID (Light Induced Degradation) ou LeTid (Light and elevated temperature-induced degradation).
Perdas por Mismatch	Perdas relacionadas ao fato de que os módulos não possuem exatamente as mesmas características elétricas.
Perdas por Tolerância sobre a Potência Nominal dos Módulos	Potência média real dos módulos em relação à especificação do fabricante.
Perdas Ôhmicas na Cablagem	Perdas induzidas pela resistência dos condutores entre os módulos e entre os arranjos e a entrada do inversor.
Perdas por Eficiência do Inversor	Perda no inversor na conversão CC/CA pela eficiência do equipamento.
Perda por controle de Potência Máxima – MPPT (<i>clipping</i>)	Perda pela diferença da potência máxima atingível do arranjo e a condição de operação real, incluindo ajuste operativo (<i>power clipping</i>) de excesso de potência.
Perdas por Degradação Inicial dos Módulos	Degradação no início da operação, seja por efeitos de LID (Light Induced Degradation), PID (Potential Induced Degradation) ou LeTid (Light and elevated temperature-induced degradation).
Perdas por Nível de Irradiância	Variação da eficiência dos módulos em irradiâncias diferentes da STC.
Ponto de medição individual – PMI (voltar)	Corresponde ao primeiro ponto do sistema de interesse restrito onde é possível identificar, de forma individualizada, a geração e o consumo interno de uma usina. O PMI deve levar em consideração as possíveis expansões no sistema de interesse restrito, inclusive a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura com futuros empreendimentos, de modo que quaisquer expansões não impliquem na necessidade de alteração deste ponto. Dessa forma, mesmo em instalações de interesse restrito que possuem característica predominantemente radial na sua configuração inicial, o PMI já considera a possibilidade de compartilhamento e, portanto, geralmente não há coincidência entre o PMI e o Ponto de Conexão do empreendimento.

Potência Disponível	Valor da potência, em kW, obtido pela sua Potência Ativa Nominal multiplicada pelo “Fator de Capacidade Máxima”.
Potência Final Instalada	No caso de um novo empreendimento, é a Potência Final a ser Instalada (potência ativa), que corresponde à soma das potências das unidades geradoras e, no caso de ampliação ou repotenciação de empreendimento existente, corresponde a soma da Potência Instalada existente com a ampliação ou repotenciação.
Potência Habilitada	Valor da potência, em kW, atribuída a uma usina em decorrência da análise técnica da EPE. Este valor poderá ser igual ou inferior à potência habilitável. (voltar)
Potência Habilitável	Valor da potência, apurada para cada Leilão, para fins de obtenção da habilitação técnica.
Propriedade	Porção de terra delimitada por uma poligonal fechada cuja área, individualmente ou em conjunto com outras formará(ão) a Central Geradora Fotovoltaica, onde serão instalados as estações solarimétricas, os módulos fotovoltaicos, inversores e demais equipamentos.
Série fotovoltaica (PV string)	Circuito no qual módulos fotovoltaicos são conectados em série, com o intuito de gerar a tensão de saída desejada de um arranjo fotovoltaico.
Sistema Internacional de Unidades (voltar)	É o sistema que deve ser utilizado na documentação do projeto, estabelecido pelo Conselho Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO.
SIRGAS 2000 (voltar)	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas. É o sistema de referência geodésico brasileiro, adotado a partir de 25/02/2005.
Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) (voltar)	O conjunto de pontos geodésicos implantados na porção da superfície terrestre delimitada pelas fronteiras do país. É composto pelas redes altimétrica, planimétrica e gravimétrica que constituem o arcabouço para diversos projetos de engenharia.

Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada – TEIF <i>(voltar)</i>	Percentual que reflete a redução na produção de energia devido à ocorrência de falha ou interrupção de emergência, em condições não programadas.
Unidade Geradora	Conjunto de séries e arranjos fotovoltaicos conectados a um inversor.

ANEXO II – Documentos que Instruem o Processo de Habilitação

[\(voltar p/ Requerimento\)](#) [\(voltar p/ Condições Gerais\)](#) [\(voltar p/ Arquivos Eletrônicos\)](#)

Nome Obrigatório da Subpasta	Documento	Observações
Anexo0_Requerimento	Requerimento de Cadastramento	Conforme modelo do ANEXO III (em duas vias).
Anexo1_ANEEL	Protocolo de Registro da ANEEL	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE, caso o empreendimento ainda não possua Registro, se aplicável.
	Registro na ANEEL	Deverá ser apresentado conforme estabelecido em Portaria do MME, se aplicável.
Anexo2_Memorial	Memorial Descritivo do Projeto	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.
Anexo3_Licenca	Protocolo da Licença	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE, caso o empreendimento ainda não possua Licença.
	Licença Ambiental	Deverá ser apresentada conforme estabelecido em Portaria do MME.
Anexo4_Parecer	Parecer de Acesso ONS (Rede Básica ou DIT) *	Deverá ser apresentado conforme estabelecido em Portaria do MME.
	Parecer de Acesso da Distribuidora ou Documento de Acesso Para Leilão - DAL	
	Protocolo da solicitação do Parecer de Acesso, Informação de Acesso ou Documento de Acesso para Leilão - DAL	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.
Anexo5_Ficha	Ficha de Dados	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.
Anexo6_Certificacao	Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia e os Arquivos das Medições	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.
Anexo7_DireitoUso	Direito de Usar ou Dispor do Local da UFV	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.
Anexo8_EIARIMA	Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental	Entrega obrigatória no ato do cadastramento na EPE.

* Deverá ser respeitado o prazo estabelecido no último parágrafo do [item 4.4](#).

ANEXO III – Modelo de Requerimento de Cadastramento e Habilitação Técnica de Empreendimentos Fotovoltaicos

[\(voltar\)](#)

(a ser apresentado em duas vias idênticas para protocolo)

<p>(Papel timbrado do empreendedor)</p>	(local e data)
À EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE	
Praça Pio X, n. 54 - 5º Andar - Centro	
CEP: 20091-040 - Rio de Janeiro/RJ	
Diretoria de Estudos de Energia Elétrica	
At : Diretor de Estudos de Energia Elétrica	
Assunto: Leilão : XX/20.... - Cadastramento para fins de Habilitação Técnica	
Referência: UFV (nome do empreendimento)	
<p>A (nome da razão social do empreendedor), com CNPJ n. (informar o n.), localizada na (informar o endereço, município, CEP e UF) vem, por meio de seu Representante Legal, (nome completo do representante legal), requerer de V.Sª o Cadastramento e a Habilitação Técnica do empreendimento fotovoltaico (informar o nome da UFV), com a finalidade de participar do leilão de compra de energia a ser realizado em conformidade com a Portaria MME n. (informar número e data).</p>	
<p>Em atendimento às INSTRUÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE CADASTRAMENTO E HABILITAÇÃO TÉCNICA COM VISTAS À PARTICIPAÇÃO NOS LEILÕES DE ENERGIA ELÉTRICA PARA EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS, anexamos à presente solicitação mídia contendo uma via digitalizada dos documentos abaixo relacionados:</p>	
Anexo 1 – Registro da ANEEL (ou protocolo, se aplicável);	
Anexo 2 – Memorial Descritivo do Projeto;	
Anexo 3 – Licença Ambiental (ou protocolo);	
Anexo 4 – Parecer de Acesso (ou protocolo);	
Anexo 5 – Ficha de Dados;	
Anexo 6 – Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia;	
Anexo 7 – Direito de Usar ou Dispor do Local da UFV e seus anexos;	
Anexo 8 – Declaração para fins de Cadastramento e Habilitação Técnica de Empreendimentos Fotovoltaicos;	
Anexo 9 – Estudos Ambientais.	
<p>A mídia digital apresenta toda a documentação dividida em subpastas, conforme o item 5.2 das referidas Instruções.</p>	
<p>Informamos que o Interlocutor junto à EPE, responsável pelo envio e recebimento de informações e/ou correspondências, bem como para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários, será o Senhor(a) (informar a mesma pessoa declarada no Sistema AEGE), cujos telefones, fax e e-mail são aqueles declarados no Sistema AEGE. O endereço para envio de correspondência é o mesmo endereço constante da guia “Outorgas” do Sistema AEGE.</p>	
<p>Declaro, sob as penas da lei, que todos os arquivos apresentados em meio digital, conforme a lista de anexos acima, são idênticos aos originais que estão de posse do empreendedor, o mesmo se aplicando a eventuais documentos complementares a ser apresentados ao longo do processo, e que os mesmos fazem referência ao projeto em epígrafe. Caso se sagre vencedor no presente certame, caberá ao empreendedor apresentar à EPE os documentos originais, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de realização do leilão.</p>	
Atenciosamente,	

(cargo)	
Assinatura do Representante Legal (com reconhecimento de firma)	

ANEXO IV – Modelo de Requerimento de Cadastramento para Fins de Obtenção de DAIL

[\(voltar\)](#)

(a ser apresentado em duas vias idênticas para protocolo)

<p>(Papel timbrado do empreendedor)</p> <p>À EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE</p> <p>Praça Pio X, n. 54 - 5º Andar - Centro CEP: 20091-040 - Rio de Janeiro/RJ Diretoria de Estudos de Energia Elétrica At : Diretor de Estudos de Energia Elétrica</p> <p>Assunto: Leilão : XX/20.... - Cadastramento para fins de Obtenção de Declaração de Aptidão à Inscrição no Leilão – DAIL</p> <p>Referência: UFV (nome do empreendimento)</p> <p>A (nome da razão social do empreendedor), com CNPJ n. (informar o n.), localizada na (informar o endereço, município, CEP e UF) vem, por meio de seu Representante Legal, (nome completo do representante legal), requerer de V.Sª o Cadastramento e a Declaração de Aptidão à Inscrição no Leilão - DAIL do empreendimento (informar o nome do empreendimento), com a finalidade de participar do leilão de compra de energia a ser realizado em conformidade com a Portaria MME n. (informar número e data).</p> <p>Em atendimento às <i>normativas</i> estabelecidas, anexamos à presente solicitação uma via física e digital do documento abaixo relacionado:</p> <p>Anexo – Ato de Outorga do empreendimento, vigente na data de cadastramento (via física e digital);</p> <p>Informamos que o Representante Legal junto à EPE, responsável pelo envio e recebimento de informações e/ou correspondências, bem como para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários, será o Senhor(a) (informar nome completo do interlocutor), cujos dados estão descritos a seguir:</p> <p>Telefone Comercial: (DDD) – (telefone comercial)</p> <p>Telefone Celular: (DDD) – (telefone celular)</p> <p>E-mail:</p> <p>Endereço: (endereço para eventual entrega de correspondências)</p> <p>Declaro, para os devidos fins, que as informações constantes desse requerimento são válidas e estão atualizadas, sendo de inteira responsabilidade do requerente estar apto a receber qualquer informação por parte da EPE.</p> <p>Declaro, ainda, que para fins de comercialização no leilão em epígrafe, serão considerados os dados provenientes da outorga em anexo e que qualquer alteração de características técnicas e suas implicações serão de inteira responsabilidade do requerente.</p> <p style="text-align: center;">Atenciosamente,</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">(cargo)</p> <p style="text-align: center;">Assinatura do Representante Legal (com reconhecimento de firma)</p>	<p>(local e data)</p>
--	-----------------------

ANEXO V – Impressão da Ficha de Dados

[\(voltar\)](#)

O AEGE possui um conjunto de botões que permitem a realização de operações, para todos os tipos de empreendimento, a saber: “Incluir”, “Editar”, “Salvar”, “Excluir” e “Desfazer”. Além destes, há os botões para impressão da Ficha de Dados, do Comprovante de Cadastramento e da Habilitação Técnica. Este último somente fica disponível após o empreendedor receber a comunicação da EPE informando que o empreendimento foi habilitado tecnicamente para participação no respectivo leilão.



Assim, para a impressão da Ficha de dados deve-se clicar no botão específico para esta finalidade. Todas as informações preenchidas no AEGE serão impressas no formato da ficha de dados do empreendimento, cuja versão final é um dos documentos indispensáveis para instruir o processo de Habilitação Técnica nos leilões de energia.

ANEXO VI – Sumário das Certificações

[\(voltar\)](#)

Estes sumários são partes integrantes e devem estar presentes nas páginas iniciais das Certificações de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia. Eles contêm um resumo dos dados técnicos constantes destas certificações.

Sumário da Certificação de Dados Solarimétricos

Fontes de Dados Solarimétricos			
Modelo(s) de Transferência Radiativa			
Identificação	Escala Temporal (h)	Resolução Espacial (km)	Observações
1			
...			
n			

Estações de Medição ¹			Período de Medição		Falhas	
Identificação	Coordenada E (m)	Coordenada N (m)	Início	Fim	(%) ²	Dias ³
1						
...						
n						

Dados Solarimétricos Certificados ⁴												
Irradiação Global Horizontal - Médias Mensais (Wh/m ²)												
Mês/Hora	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Total (Wh/m ² .dia)												

Observações:

- (1) Estação(ões) de medição onde devem ser coletados os dados solarimétricos e de temperatura.
- (2) Percentual de falhas para cada período de medição.
- (3) Período contínuo de ausência de medições, conforme indicado no item A.3-e do Apêndice das Instruções da EPE.
- (4) Conforme definido no item A.3-b das Instruções da EPE.

Sumário da Certificação de Produção Anual de Energia

Equipamentos	Quantidade	Potência Unitária	Modelo/Fabricante
Módulos Fotovoltaicos			
Inversores			

Concepção Técnica da UFV				
Número de Módulos por Série	Número de Séries em Paralelo	Número de Módulos por Arranjo	Tipo de Estrutura de Suporte	Inclinação das Fileiras (°)

Parâmetros Energéticos											
Potência Final Instalada (kW) ¹											
Produção Certificada Anual, em MWh/ano											
Produção Certificada Anual P50						Desempenho Global ("Performance Ratio")					
Incerteza Padrão na Estimativa de Produção Anual de Energia de Longo Prazo (%)											
Incerteza dos Dados Solarimétricos (%)						Incerteza do Modelo e Simulação Energética (%)					
Incerteza da Variabilidade Interanual do Recurso (%)						Incerteza no Cálculo de Perdas da Planta Solar (%)					
Incerteza da Variabilidade Espacial (%)						Outras Incertezas Consideradas (%)					
Incerteza da Representatividade do Período Monitorado (%)						Incerteza Padrão Resultante (%)					
Incerteza da Transposição para o Plano dos Módulos (%)											
Fatores de Perdas Considerados no Cálculo da Produção Certificada de Energia (%)											
Sombramento (%)						Degradação Anual dos Módulos ao Longo do Período Contratual (%)					
Sujeira (%)						Mismatch (%)					
Angulares (%)						Ôhmicas na Cablagem (%)					
Espectrais (%)						Eficiência do Inversor (%)					
Nível de Irradiância (%)						Controle de Potência Máxima - MPPT (Clipping) (%)					
Temperatura (%)						Ganhos por bifacialidade (%)					
Tolerância sobre a Potência Nominal dos Módulos (%)						Outras Perdas (%)					
Degradação Inicial (%)											
Produção Certificada Mensal (referente ao P50), em MWh											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

Observações:

(1) Conforme definido no Anexo I - Glossário das Instruções da EPE.

ANEXO VII – Modelo de Declaração do Direito de Usar ou Dispor do Local de Instalação da Central Geradora

[\(voltar\)](#)

(Papel timbrado do empreendedor)

Declaração do Direito de Usar ou Dispor do Local de Instalação da Central Geradora

À Empresa de Pesquisa Energética - EPE

Referência: Leilão XX/20... (*citar o leilão*) - Cadastramento para fins de Habilitação Técnica da UFV (*citar nome do empreendimento cadastrado*)

Eu (nome completo do representante legal), inscrito no CPF sob o n. (informar CPF), representante legal da empresa (nome do empreendedor), inscrita sob o CNPJ/MF n. (informar CNPJ), sediada no endereço (informar endereço completo do empreendedor), DECLARO, sob as penas da lei, para fins do disposto no Inciso II do §3º do art. 4º, da Portaria MME n. 102, de 22 de março de 2016, que possui a propriedade ou a posse direta das áreas necessárias à implantação da central geradora (informar nome do empreendimento e terrenos associados), mediante justo título, localizada no município de (informar município do empreendimento), estado de (informar estado do empreendimento), respondendo nas instâncias civil, penal (art. 299 do Código Penal) e administrativa pela inconsistência desta declaração. Declaro, ainda, que, para comprovar o direito de usar ou dispor do terreno destinado à instalação da central geradora em referência, possuo os documentos abaixo listados e especificados, anexados à presente declaração:

1. Certidão de inteiro teor do imóvel (informar se rural ou urbano) de matrícula n.º (informar o número da matrícula), datada de .../.../....., cuja área ser utilizada para o empreendimento é de (número) hectares;

Obs.: informar as eventuais alterações no número da(s) matrícula(s), fazendo a devida correlação entre o número antigo e o número atual da(s) matrícula(s).

[acrescentar tantos itens quantos forem as matrículas utilizadas no empreendimento]

2. Contrato de (especificar o tipo de contrato; ex.: arrendamento, cessão de uso, comodato, etc.), firmado com (nome completo da parte com quem firmou o contrato), referente à Matrícula n.º (informar o número da matrícula), averbado no (número da averbação) da certidão de inteiro teor do imóvel de matrícula n.º (informar o número da matrícula); [se cabível]

[acrescentar tantos itens quantos forem os contratos relativos ao empreendimento]

3. (Instrumento de concessão de direito real de uso), firmado com (nome completo da parte com quem firmou o instrumento), referente à Matrícula n.º (informar o número da matrícula), averbado no (número da averbação) da certidão de inteiro teor do imóvel de Matrícula n.º (informar o número da matrícula); [se cabível]

[acrescentar tantos itens quantos forem os instrumentos relativos ao empreendimento]

4. Outorga uxória ou marital do(a) proprietário(a) (pessoa física) promitente vendedor(a) do imóvel referente à Matrícula n.º (informar o número da matrícula); [se cabível]

[acrescentar tantos itens quantos forem as matrículas utilizadas no empreendimento]

5. Outorga do juízo do inventário autorizando a celebração do negócio jurídico, na forma da lei, para o caso de promessa de compra e venda de imóvel envolvido em processo de inventário. [se cabível]

[acrescentar tantos itens quantos forem os imóveis envolvidos em processo de inventário utilizados]

6. Prova da qualidade de inventariante para a celebração de negócio jurídico que envolva imóvel em processo de inventário. [se cabível]

[acrescentar tantos itens quantos forem os imóveis envolvidos em processo de inventário utilizados]

7. Outros documentos e informações que o empreendedor julgar relevante (...)

(local e data)

Assinatura do Representante Legal

(com firma reconhecida)

APÊNDICE – Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção de Energia

A. Certificação de Dados Solarimétricos

A.1. Dados Solarimétricos

Da Certificação de Dados Solarimétricos deverão constar obrigatoriamente os seguintes itens:

- a) Descrição de outras fontes de dados solarimétricos também consideradas, como estações de referência de alguma rede pública ou privada, imagens de satélites, além de modelos empregados para derivar dados de irradiação no sítio do empreendimento. Além disso, devem ser informados os proprietários dos dados, as especificações dos instrumentos, o período disponível e o intervalo de integralização dos dados. Para fontes de dados de satélites e modelos associados, deve ser informada a resolução e a escala temporal, bem como a descrição do modelo utilizado para criar a série de dados. Deverão ser apresentadas considerações acerca dos erros e da incerteza sobre os dados.
- b) Análise de consistência dos dados, descrevendo inclusive os períodos com falhas (dados descartados ou não medidos) e a metodologia de preenchimento.
- c) Avaliação da correlação dos dados de medição local com dados solarimétricos de longo prazo (histórico de pelo menos 10 anos) em intervalos horários ou menores, além da descrição da metodologia de ajuste de dados, caso utilizada (mais detalhes sobre o assunto podem ser encontrados em Ruschel e Ponte⁷, 2018).
- d) Descrição do procedimento utilizado para geração do ano meteorológico típico a partir dos dados de longo prazo ajustados, obtidos conforme item c).
- e) Diagrama de trajetória solar anual no local do empreendimento, com azimute e altura solar, considerando a topografia do horizonte.
- f) Médias horárias mensais de irradiação global horizontal (kWh/m^2), e temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$) e médias mensais de longo prazo da irradiação global horizontal (kWh/m^2) e temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$), todas calculadas com base no ano meteorológico típico conforme item d).
- g) Determinação das incertezas associadas à irradiação global horizontal.
- h) Os arquivos digitais em formato “Excel” com as medições da(s) estação(ões) solarimétrica(s) contendo os registros originais (“brutos”) e os dados tratados

⁷ Ruschel, C.S., Ponte, G.P., Metodologias de Ajuste de Dados Solarimétricos Visando a Estimativa da Produção de Energia de Longo Prazo. VII Congresso Brasileiro de Energia Solar, 2018.

devem ser gravados na pasta referente ao Anexo 6 - Certificado, conforme descrito na tabela do [ANEXO II](#). O arquivo com os registros brutos deve contemplar a totalidade de dados da série, conforme registro original do equipamento, inclusive as medidas consideradas não válidas. O arquivo com os dados tratados deve contemplar a série de dados resultante após a realização do tratamento e do preenchimento de falhas.

- i) O **Ano Meteorológico Típico – TMY** (obtido conforme item “d”) usado na simulação de produção deverá ser gravado na pasta referente ao Anexo 6 - Certificado, conforme descrito na tabela do [ANEXO II](#), em formato de planilha de dados (“Excel”), contendo, no mínimo, dados de irradiação e temperatura.

O registro de horário das medições deverá estar referenciado ao fuso horário local do empreendimento e não acompanhará o horário de verão.

A.2. Estações Solarimétricas

Deverá ser apresentada a ficha técnica da Estação Solarimétrica especificando: as coordenadas UTM de localização da mesma, detalhes da instalação bem como do terreno onde foi montada por meio de fotos, data de instalação e relação de todos os equipamentos do sistema de medição nela instalados, com suas respectivas características técnicas.

Quando houver mais de uma Estação Solarimétrica deverão ser descritas suas respectivas informações da mesma forma citada acima.

Deverão ser apresentados os certificados de calibração de todos os instrumentos de medição da irradiação instalados. Recomenda-se que os equipamentos sejam recalibrados segundo os prazos estabelecidos pelos fabricantes.

A estação deve estar equipada, no mínimo, com instrumentos de medição de irradiância global horizontal (dois piranômetros, padrão Classe B *Spectrally Flat* (First Class) ou superior, conforme norma ISO 9060:2018, orientados no plano horizontal), umidade relativa, temperatura e velocidade do vento.

Observa-se que na instalação da estação solarimétrica, deve-se atentar para anteparos que possam provocar sombreamento, o nivelamento dos instrumentos de medição, bem como, critérios de operação e manutenção, destacando-se a limpeza periódica dos sensores.

Os requisitos estabelecidos neste documento referem-se à configuração mínima exigida para a estação solarimétrica. Além destes, poderão ser instalados equipamentos complementares, tais como: célula ou módulo fotovoltaico de referência (equivalente a dos módulos da usina, no mesmo plano inclinado), piranômetro orientado conforme plano inclinado dos módulos ou outros instrumentos de medição da irradiação. O uso de albedômetro para auxiliar na estimativa de produção no caso do uso de módulos bifaciais é recomendado.

A.3. Requisitos das Medições Solarimétricas

A certificação da campanha de medições solarimétricas no local do empreendimento deverá atender aos seguintes itens, sob pena de inabilitação técnica:

- a) As medições deverão ser realizadas em pelo menos uma estação solarimétrica, dentro de um raio de até 10 km do local do empreendimento.
- b) Deverão ser medidas as seguintes grandezas: Irradiação Global Horizontal, dados de temperatura, da umidade relativa do ar e velocidade do vento.
- c) A frequência de medição deverá ser a cada segundo e os dados integralizados a cada dez minutos.
- d) A campanha de medições deverá ter período não inferior a 12 (doze) meses consecutivos.
- e) O índice de perda de dados deverá ser inferior a 10% (dez por cento) e o período contínuo de ausência de medições não poderá superar 15 (quinze) dias.
- f) No caso de perdas de dados, deve-se informar a taxa de perda e a origem da recuperação dos dados por meio de correlação com outras fontes representativas da região.

B. Certificação de Produção Anual de Energia

Da Certificação de Produção Anual de Energia deverão constar obrigatoriamente as seguintes informações:

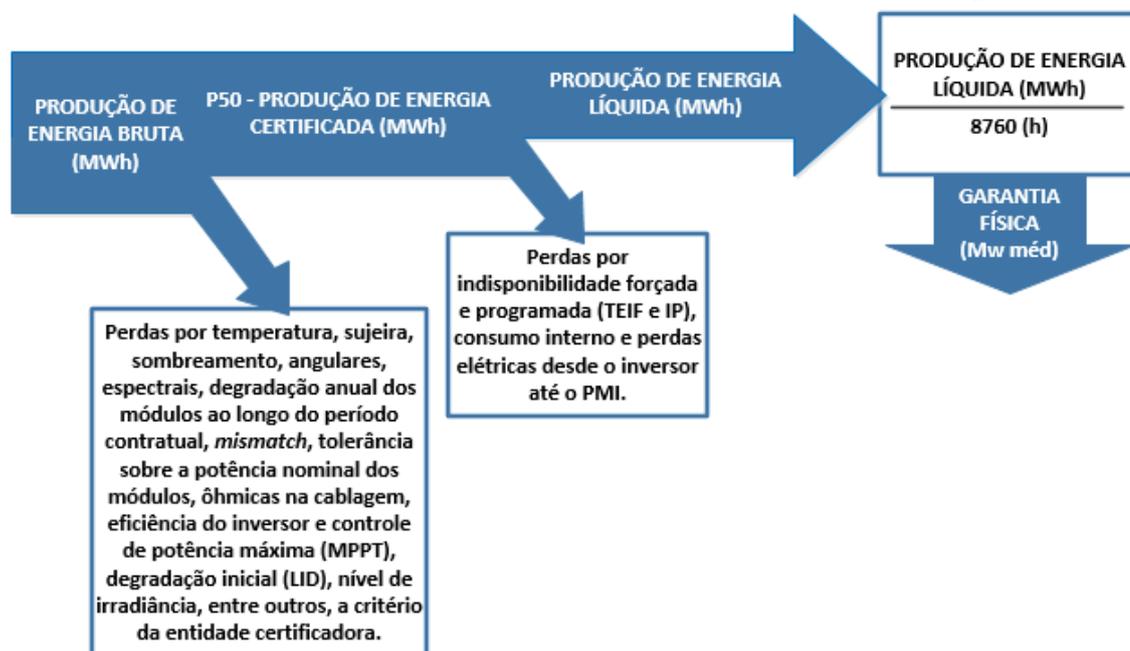
- a) Concepção técnica da UFV, incluindo:
 - i. caracterização técnica dos equipamentos principais (módulos, inversores, cablagem, transformadores, etc);
 - ii. descrição das unidades geradoras (séries e arranjos fotovoltaicos e sua interligação com os inversores), informando as quantidades de módulos em série, de séries em paralelo, de módulos por arranjo e de unidades geradoras;
 - iii. ângulos de inclinação (ou limite do ângulo de giro, no caso de rastreamento), de azimute, e a distância entre fileiras, bem como a orientação dos módulos (retrato/paisagem), e a quantidade de módulos na largura e no comprimento de cada estrutura;
 - iv. eventuais restrições impostas ao inversor, indicando o Fator de Capacidade Máxima (consultar o [item D](#) do Apêndice).
- b) Descrição detalhada da metodologia e dos modelos empregados para o cálculo da irradiação no plano inclinado dos módulos (sejam fixos ou com rastreadores).

- c) Descrição detalhada da metodologia e dos modelos empregados para o cálculo da irradiação na face posterior dos módulos, no caso de uso de módulos bifaciais.
- d) Análise de efeitos de sombreamento e de albedo.
- e) Fotografias do local, caracterizando as quatro direções cardeais.
- f) Devem ser discriminados e quantificados todos os [fatores](#) considerados para o cálculo da Produção Certificada, como: perdas por temperatura, sujeira, sombreamento, angulares, espectrais, degradação anual dos módulos ao longo do período contratual, mismatch, tolerância sobre a potência nominal dos módulos, ôhmicas na cablagem, eficiência do inversor, controle de potência máxima (MPPT), degradação inicial (LID e LeTid), nível de irradiância e ganhos por bifacialidade (no caso do uso de módulos bifaciais), entre outros, a critério da entidade certificadora. Devem ser identificados e justificados eventuais agrupamentos de perdas.
- g) Para cada perda, deve ser informada a metodologia usada para seu cálculo, por meio de um resumo e da indicação das devidas referências bibliográficas. Se a perda for estimada, indicar os valores de referência e sua fonte. Caso uma referência não seja de domínio público, deve ser anexada à certificação.
- h) Para todo modelo computacional utilizado, deve ser anexado arquivo digital do manual de referência metodológica, ainda que o modelo seja interno.
- i) Os valores de Produção Anual de Energia Certificada com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% e 90%, considerando todo o período contratual em MWh.
- j) A Produção Certificada Média Mensal, em MWh, considerando as condições meteorológicas locais e os diversos fatores de perdas, inclusive a degradação média dos módulos fotovoltaicos ao longo do contrato. Este valor de Produção Certificada servirá de base para o cálculo da Garantia Física.
- k) Observação: Não deverão ser considerados nesse cálculo os índices de indisponibilidade, as perdas elétricas do inversor até o ponto de [medição individual da usina \(PMI\)](#) e o [consumo interno](#) da planta.
- l) Produção Certificada Anual e o Desempenho Global do Sistema (“Performance Ratio”) para cada ano da vigência contratual.
- m) As incertezas padrão na estimativa de Produção Anual de Energia para o período de um ano e para longo prazo (20 anos), contemplando as incertezas dos dados solarimétricos, da representatividade do período monitorado, da variabilidade interanual, da variabilidade espacial, da transposição para o plano dos módulos, do modelo e simulação energética e do cálculo de perdas da planta solar, calculadas de acordo com a norma ISO/IEC GUIDE 98-3:2008.

- n) Para cada incerteza, deve ser informada a metodologia usada para seu cálculo, através de um resumo e da indicação das devidas referências bibliográficas. Se a incerteza for estimada, indicar valores de referência e sua fonte. Caso uma referência não seja de domínio público, a mesma deverá ser anexada à certificação.

Os cálculos de Produção Certificada devem ser realizados utilizando o ano meteorológico típico descrito na Certificação de Dados Solarimétricos.

O fluxograma abaixo ilustra as considerações necessárias para o cálculo da produção de energia, base para o cálculo da Garantia Física.



C. Qualificação da Certificadora

As Certificações de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia deverão ser emitidas por Entidade(s) Certificadora(s) independente(s), especializada(s) em projetos de energia solar fotovoltaica e reconhecida(s) nacional ou internacionalmente.

Não serão aceitas as Certificações de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia emitidas por Entidades Certificadoras que tenham participação societária, direta ou indireta no empreendimento, ou que seja, ou tenha sido, responsável pelo desenvolvimento do projeto objeto da Habilitação Técnica. Para demonstrar a inexistência dessa participação, deverá ser apresentada no ato do cadastramento a declaração constante do item “c” do [ANEXO VIII](#) destas Instruções.

Deverá ser apresentado em anexo à Certificação um relatório com os **Dados da Entidade Certificadora**, contendo as seguintes informações sobre a empresa:

- a) Razão social completa, CNPJ, endereço, telefone e e-mail.

- b) Nome do Responsável Técnico e os respectivos registros no CREA (tanto do Responsável quanto da Empresa) no caso da certificadora ser nacional ou se internacional.

D. Definição da Potência Nominal de Inversores Fotovoltaicos

Conforme definido no [Anexo I](#) deste documento, a Potência Final Instalada de um empreendimento fotovoltaico corresponde à soma das potências de suas unidades geradoras. Por sua vez, a potência instalada de uma unidade geradora é definida pelo menor valor entre a soma das potências nominais dos módulos fotovoltaicos (nas *Standard Test Conditions* – STC) e a Potência Disponível do inversor, dada pela sua Potência Ativa Nominal, multiplicada pelo “Fator de Capacidade Máxima”, um termo criado com a função de representar eventuais limitações impostas ao equipamento. Definições semelhantes foram adotadas pela ANEEL na Resolução Normativa n. 676/2015, que estabelece os requisitos necessários à outorga de centrais geradoras fotovoltaicas.

Para a definição da potência dos módulos fotovoltaicos há normas internacionais que padronizam uma condição para sua determinação, o que não se verifica para os inversores. Considerando que, em geral, a potência dos inversores dos projetos é inferior à potência do arranjo composto pelos módulos fotovoltaicos, a definição da potência nominal dos inversores fotovoltaicos impacta diretamente a Potência Final Instalada do empreendimento.

Em março de 2018, a EPE lançou uma consulta dirigida aos agentes do setor fotovoltaico, com o intuito de padronizar a definição de potência nominal de inversores. Na consulta foi apresentada uma proposta inicial de definição sobre a qual os agentes deveriam opinar. Foi estabelecido o prazo de um mês para contribuições, dentro do qual diversas entidades se manifestaram. Este Apêndice sintetiza a definição adotada após análise das contribuições e visa apresentar uma breve descrição da dificuldade na consulta, a definição adotada, além de responder às dúvidas mais comuns recebidas no período de consulta, e instruir os agentes em como adequar seus projetos à nova definição.

D.1. Variação da Potência dos Inversores com a Temperatura

Os inversores fotovoltaicos, componentes dos sistemas fotovoltaicos que convertem a potência em corrente contínua - CC produzida pelos módulos em potência em corrente alternada - CA, possuem um desempenho dependente da temperatura. Diferentemente dos módulos fotovoltaicos, que apresentam uma perda de eficiência linear com o aumento da temperatura, nos inversores, em geral, sua potência de saída é constante até um determinado valor, a partir do qual há um ou mais estágios de decaimento linear, até um limite no qual o equipamento é desligado. Esse comportamento é programado pelos fabricantes para proteção dos componentes eletrônicos e é apresentado em parte dos catálogos.

A Figura 1 exemplifica esse comportamento, utilizando um inversor fictício de 1 MW. Neste, a potência é de 1.000 kW até a temperatura de 25 °C, onde começa um estágio de limitação. A 30 °C, a potência é de 980 kW, a 35 °C, é reduzida para 960 kW, a 50 °C, para 850 kW, e, a 60 °C, o inversor é desligado.

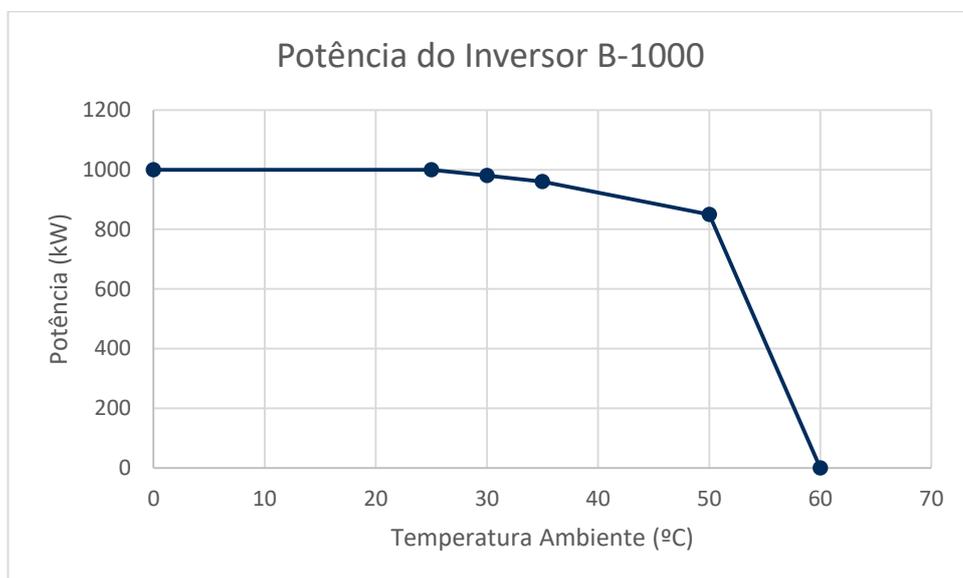


Figura 1 – Comportamento do inversor fictício B-1000 com a temperatura ambiente

Neste exemplo, convencionou-se nomear o inversor por sua potência à temperatura de 25 °C. Alguns fabricantes selecionam outras temperaturas para a escolha da potência sob a qual o equipamento será nomeado, já que não há um padrão como nos módulos fotovoltaicos, onde a potência nominal é aquela dada para uma condição de laboratório, Standard Test Conditions, de 1.000W/m², 25 °C e AM 1,5 (IEC, 2006)⁸. Assim, este inversor poderia ser chamado de B-980 ou B-960, por exemplo. Embora uma padronização na nomenclatura dos equipamentos fosse desejável, ressalta-se que tal escolha é uma questão comercial do fabricante e não tem implicação para os empreendimentos.

Alguns catálogos de fabricantes não apresentam gráficos como o da Figura 1, trazendo apenas os valores atingidos a algumas temperaturas, como exemplificado na Tabela 1 para o mesmo inversor fictício B-1000.

Inversor Fictício B-1000 – Potência Ativa CA		
Dados de Saída	Unidade	Valor
A temperatura de 25 °C	kW	1.000
A temperatura de 35 °C	kW	960
A temperatura de 50 °C	kW	850

Tabela 1 – Potência atingida pelo inversor fictício B-1000

⁸ IEC 60904:2006 – Photovoltaic Devices

Destaca-se ainda que nem sempre os catálogos esclarecem se a temperatura citada é a de operação do inversor ou a ambiente. Em questionamento passados aos fabricantes e em diversas das contribuições recebidas durante a consulta, os agentes foram unânimes em afirmar que a temperatura em questão é a temperatura ambiente. Para nivelar o entendimento entre os envolvidos no processo, seria positivo que todos os fabricantes seguissem essa padronização e o indicassem claramente nos catálogos.

D.2. Definição adotada de Potência Nominal de Inversores

Após a análise das contribuições recebidas em consulta, na qual foi verificada ampla concordância dos agentes participantes com a proposta inicial da EPE, adotou-se a seguinte definição de potência nominal de inversor para fins de registro nos Leilões de Energia:

- Considera-se por padrão sempre a potência ativa mais alta entre as apresentadas no catálogo, ou seja, aquela atingida a temperaturas mais baixas.
- Caso seja de interesse do empreendedor utilizar um valor mais baixo, pois, por exemplo, seu projeto está em uma região de temperaturas mais elevadas, este pode declarar uma limitação de potência injetada. Para tanto, utiliza-se o campo “Fator de Capacidade Máxima⁹” do AEGE, onde é preenchido o percentual da potência máxima que se deseja considerar. O procedimento no Sistema AEGE é descrito em um exemplo em uma seção subsequente do documento.

Com a definição adotada, fica como padrão para o inversor a máxima potência que este pode atingir, e é facultada ao empreendedor a escolha de utilizar um valor mais baixo. Considera-se que esta definição traz maior liberdade aos desenvolvedores dos projetos, além de proporcionar maior clareza ao processo.

D.3. Compatibilidade de Informações nos Diversos Documentos

A primeira implicação da definição da potência nominal de inversores é de cunho processual. Um dos requisitos básicos para os projetos inscritos nos leilões de energia é de que todos os documentos estejam compatíveis entre si e coerentes com o preenchimento no Sistema AEGE. A divergência de considerações de potência de inversor é uma fonte comum de inconsistência entre documentos, requerendo diligências por parte da EPE. Se o projeto apresenta um padrão diferente daquele estabelecido pela EPE, faz-se necessária a correção de toda sua documentação: certificação, registro na ANEEL, memorial descritivo, bem como da ficha de dados do Sistema AEGE. Em casos extremos, tais incompatibilidades podem, inclusive, levar à inabilitação técnica dos projetos.

Assim, com a definição adotada, é necessário que uma eventual limitação de potência no inversor esteja presente na documentação do projeto. Tanto o memorial descritivo quanto a certificação de produção de energia devem apresentar **de forma clara** essa limitação, seja com o valor explícito de Fator de Capacidade Máxima ou com

⁹ Valor que, quando multiplicado pela potência final instalada, fornece a potência máxima equivalente à operação contínua da usina. O valor de FC_{max} pode variar de 0 a 100%.

o valor de potência nominal adotado, diferenciando-o da potência nominal de placa do equipamento.

Ainda, a certificação de produção de energia deve considerar todas as implicações dessa limitação imposta na estimativa da produção de energia e, por consequência, na garantia física do empreendimento. Na simulação, é necessária a adequação dos parâmetros de entrada dessa simulação, tais como:

- Consideração da curva “temperatura x potência” do inversor;
- Estimativa de perdas no inversor compatível com a potência nominal considerada; e
- Consideração da limitação imposta ao inversor.

Quanto ao último ponto, cabe ressaltar que, no caso em que se imponha uma restrição ao inversor, esta deve ser considerada em todos os momentos. Ou seja, mesmo que o equipamento possua capacidade técnica de entregar maior potência, esta estará **sempre** limitada ao valor de **potência disponível** declarada, já que a capacidade de conexão a ser contratada seguirá essa limitação. Assim, recomenda-se cautela no uso dessa estratégia, sendo necessária a completa avaliação de custos e benefícios associados.

D.4. Exemplo

Para ilustração, suponhamos que um projeto utilize o inversor fictício B-1000, do fabricante denominado Fabricante B, apresentado na Figura 1. Conforme características dadas pelo fabricante, sua potência nominal é de 1.000 kW, valor no qual este trabalha até a temperatura de 25 °C, a partir da qual apresenta duas quedas lineares na potência. Consideremos que o projetista analise o local do empreendimento, verifique que as temperaturas em geral são mais elevadas, e, como o equipamento pouco trabalharia nessa faixa, decida limitar sua potência àquela atingida à temperatura de 30 °C. A partir do catálogo, e confirmando com o fabricante, conclui que a potência nesta temperatura é de 980 kW. Neste caso, deve ser declarado um Fator de Capacidade Máxima de 98%, conforme demonstrado na Figura 2.

Vemos que a potência disponível, com esta configuração, é de 980 kW, conforme desejado, e que a potência da UG, abaixo, assume o mesmo valor. Multiplicando pela quantidade de unidades geradoras, que no exemplo é de 30, têm-se a potência total do empreendimento, que neste caso hipotético é de 29.400 kW.

Reiteramos que neste caso, ainda que durante a operação a temperatura ambiente do local possa ser inferior a 30 °C em determinados momentos e os inversores possuam, nesses casos, capacidade técnica para atingir potências superiores a 980 kW cada, o empreendimento estará limitado à potência de 29.400 kW, já que regulatoriamente este é enxergado pelo sistema com tal potência, e esta deverá ser a capacidade de conexão contratada.

Assim, a produção de energia certificada deve considerar da mesma maneira esta limitação, ou seja, com a potência de cada inversor limitada, a todos os momentos, a 980 kW. Ainda, independente do uso ou não de um fator de capacidade máxima, os limites físicos do equipamento devem ser sempre respeitados, e tal restrição deve ser

considerada na estimativa da produção de energia. Ou seja, caso o inversor da Figura 1 esteja, em algum momento, operando em um ambiente a 35 °C, a potência máxima que este poderá entregar será de 960 kW, e tal limitação deve ser prevista na simulação.



Cadastro | Empreendimentos | Inscrição

PROJETO - UFV - BRASIL SOLAR

Incluir Editar Salvar Excluir Desfazer

F. Dados Comprovante Hab. Técnica

Registo salvo com sucesso.

Empreendimento Capacidade Outorgas Características Técnicas Equipamentos Dados Socioambientais Conexão Leilão

Módulos Fotovoltaicos Inversores Unidades Geradoras

Arranjo Fotovoltaico							
Módulo Fotovoltaico	Fabricante A - A-P300	Número de Módulos por Série	20	Número de Séries em Paralelo	200	Número de Módulos por Arranjo	4000
Tipo de Estrutura de Suporte	Rastreamento 1 eixo	Inclinação das Fileiras (°)	55,0	Potência CC do Arranjo (kWp)	1200,000		
Inversor							
Inversor Associado ao Arranjo	Fabricante B - B-1000	Fator de Capacidade Máxima (%)	98,000000	Potência CA do Inversor (kW)	1000	Potência Disponível (kW)	980,000
Quantidade de Unidades Geradoras do Grupo							
Quantidade de UG	30			Potência da UG (kW)	980,000	Potência do Grupo UG (kW)	29400,000

cod Emp	num Emp	Unidade Geradora	Módulo Fotovoltaico	Inversor Associado ao Arranjo	Equipamento Modulo Fotovoltaico	Equipamento Inversor	Tipo de Estrutura de Suporte	Inclinação das Fileiras (°)	Número de Módulos por Série	Número de Séries em Paralelo	Número de Módulos por Arranjo	Quantidade de UG	Potência CC do Arranjo (kWp)	Fator de Capacidade Máxima (%)	Potência CA do Inversor (kW)	Potência Disponível (kW)	Potência da UG (kW)
2502	1	1	445	332	Fabricante A - A-P300	Fabricante B - B-1000	Rastreamento 1 eixo	55,0	20	200	4000	30	1200,000	98,000000	1000	980,000	980,000

Figura 2 – Exemplo de utilização do Fator de Capacidade Máxima no AEGE