

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

Histórico das alterações:

Nº Revisão	Data de alteração	Sumário das Alterações
00	02.04.2012	Emissão inicial do documento.
01	17.02.2016	Definição de exigências específicas para empreendimentos solares abaixo de 5MWp (simplificação).
02	05.07.2016	Inclusão da lista simplificada de documentos a ser apresentada por empreendimentos com capacidade de geração abaixo de 5,0 MWp (dispensados de auditoria de campo, podendo a própria Gerenciadora do programa fazer a análise documental do empreendimento, com base nessa lista de documentos simplificada).
03	05.09.2016	As alterações encontram-se sublinhadas: - Aplicação da lista simplificada de documentos a ser apresentada por empreendimentos do tipo Solar com capacidade de geração abaixo de 5,0 MWp para o item 5. - Alteração da aplicabilidade de pontuação de itens recomendáveis (D) para empreendimentos do tipo Solar com capacidade de geração abaixo de 5,0 MWp.

# Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

## 1. Resumo

Esta norma estabelece requisitos técnicos para a concessão do “Certificado de Energia Renovável” para geradoras de energia elétrica do tipo solar. A competência de aprovação dos requisitos desta Norma é da Comissão de Certificação.

Novas revisões podem ser editadas e aprovadas pelas mesmas funções que aprovaram a revisão inicial. As associadas ABRAGEL – Associação Brasileira de Energia Limpa e ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica certificadas pelo “Certificado de Energia Renovável” terão um prazo definido pela Comissão de Certificação para se adequarem aos eventuais novos requisitos técnicos definidos.

## 2. Definições

2.1 ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica – autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia cuja missão é proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.

(ANEEL. <http://www.aneel.gov.br/areaPerfil.cfm?idPerfil=3>)

2.2 Biomassa – todo recurso renovável oriundo de matéria orgânica (de origem animal ou vegetal) que pode ser utilizado para produção de energia.

(CENBIO. Conceituando Biomassa. <http://cenbio.iee.usp.br/saibamais/conceituando.htm>)

2.3 CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional nos Ambientes de Contratação Regulada e Contratação Livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo, as quais são auditadas externamente, nos termos da Resolução Normativa ANEEL nº 109, de 26 de outubro de 2004 (Convenção de Comercialização de Energia Elétrica).

2.4 Eficiência Energética – uso de mecanismos para a otimização do consumo de energia, seja pela entrega de mais serviços dado uma mesma quantidade de insumo energético, e/ou de mesma quantidade de serviços com um consumo de energia inferior.

2.5 Energia Eólica - Energia extraída do vento – atmosfera em movimento – que tem sua origem na associação entre a energia solar e a rotação planetária.

(CRESESB. Atlas do Potencial Eólico Brasileiro. Brasília 2001)

2.6 Energia Hidrelétrica - Energia Hidrelétrica - Energia derivada da rotação de turbinas pelo fluxo da água corrente (hídrica). Esta pode ser de rios ou instalações feitas pelo homem, onde a água flui do nível mais alto, montante, de um reservatório, para um nível mais baixo, jusante, através de um túnel ou canal, afastando-se de uma barragem.

2.7 Energia gerada – O montante total de energia gerada incluindo energia parasitária ou outra energia não-exportada. Também chamada energia bruta.

2.8 ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico – é o responsável pela coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional.

2.9 Potência Instalada - A potência instalada de uma central geradora é definida, pelo somatório das potências elétricas ativas nominais das unidades geradoras da central.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

### 3. Aplicabilidade

Esta Norma se aplica às empresas associadas da ABRAGEL e ABEEólica e que atuem como geradoras de energia elétrica do tipo solar. As fontes elegíveis inicialmente para certificação são biomassa, eólica, hídrica e solar. Outras fontes poderão ser consideradas elegíveis para o programa, conforme demanda e mediante aprovação da Comissão da Abragel e Abeeólica. Os critérios de elegibilidade de cada tipo de empreendimento constam no Regulamento do Programa. No caso específico de energia solar, empreendimentos com capacidade de geração abaixo de 5,0 MWp estão dispensados de realização de auditoria de campo, podendo a própria Gerenciadora do programa fazer a análise documental do empreendimento, com base na lista de documentos simplificada.

Para fins de aplicabilidade e enquadramento das associadas, no ato da inscrição ao Certificado, a associada deverá indicar qual(is) a(s) fonte(s) de geração de energia do empreendimento que pretende certificar para que sejam aplicados os requisitos pertinentes ao tipo de geração.

### 4. Normas de Referência

As normas descritas abaixo foram utilizadas como referência para elaboração dos critérios desse programa.

- Green-e National Standard - Versão 2.1
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental
- OHSAS 18001 - Segurança e Saúde Ocupacional (SSO)
- UNFCCC – Metodologia aprovada de linha de base e monitoramento ACM0002: “Metodologia Consolidada de linha de base para geração de energia a partir de fontes renováveis conectada ao grid”, versão 12.3.0
- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Programa Brasileiro de Etiquetagem. Tabelas consumo/Eficiência Energética – Componentes Fotovoltaicos – Módulos

A utilização dessas referências não garante a equivalência entre esse norma técnica e os programas acima citados.

### 5. Procedimentos gerais para aplicação da Norma Técnica para fins de certificação

Os requisitos para a certificação, descritos no capítulo 6, estão divididos por princípios, critérios e indicadores, podendo os indicadores serem classificados como obrigatórios (sinalizados com O) ou desejáveis (sinalizados com D).

Todos os requisitos obrigatórios (O) deverão ser atendidos pela associada para obtenção do “Certificado de Energia Renovável”. Para os requisitos obrigatórios (O) não existe a possibilidade de atendimento parcial do item. Já os requisitos indicados como desejáveis (D), poderão ser adotados em sua totalidade ou não pelo empreendimento. O atendimento aos requisitos obrigatórios (O) e desejáveis (D) será verificado em auditoria disciplinada pelo Regulamento Técnico.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

Os requisitos desejáveis (D) estão divididos em indicadores qualitativos e indicadores quantitativos. Os indicadores qualitativos são avaliados conforme uma escala crescente em função do nível de implantação do requisito solicitado, conforme segue:

- 1: Não atende ao requisito (nenhuma prática relacionada ao requisito está implementada)
- 2: Atende parcialmente ao requisito (existe alguma prática relacionada ao requisito implementada, mas não está completa, ou seja, grande parte do requisito não é atendido)
- 3: Atende ao requisito, mas são necessárias melhorias (as exigências mínimas do requisito são atendidas, ou pelo menos grande parte delas)
- 4: Atende completamente ao requisito (as exigências do requisito são atendidas de forma completa)
- 5: Supera a exigência do requisito (as exigências do requisito são atendidas e superadas, representando a melhor prática ou uma das melhores práticas existentes no setor)

Os indicadores quantitativos são avaliados conforme uma escala crescente em função do enquadramento do valor alcançado pelo indicador nessa escala.

Para que a associada obtenha e mantenha o “Certificado de Energia Renovável”, ela deverá atender a todos os requisitos obrigatórios (O) e na soma dos requisitos desejáveis (D) deverá obter pelo menos 50% da pontuação máxima teórica. Para auditorias de renovações é necessário que a soma dos requisitos desejáveis seja superior à média da última auditoria.

Atenção: no caso de empreendimentos com capacidade de geração abaixo de 5,0 MWp, admite-se a certificação inicial sem atendimento ao percentual dos requisitos considerados desejáveis (D). Porém, o empreendimento deverá apresentar o atendimento a 50% desses requisitos a partir da 1ª auditoria de manutenção.

Demais informações para obtenção do “Certificado de Energia Renovável”, tais como regras, prazos e ações a serem adotados pela associada estão descritos no Regulamento Técnico do Programa.

### 6. Princípios, Critérios e Indicadores para Certificação

Esta norma está estruturada em Princípios, Critérios e Indicadores, que refletem a sustentabilidade das fontes de geração de energia elegíveis.

- **Princípio:** Uma verdade ou lei fundamental como base de raciocínio ou ação. Um princípio é comumente formulado em torno de um conceito fundamental da sociedade baseada na ética, valores e tradição, bem como no conhecimento científico. Normalmente, os princípios podem ser expressos de forma concisa, por exemplo, o princípio do desenvolvimento sustentável, princípio de rendimento sustentado, princípio de soberania, princípio

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

do poluidor pagador, dentre outros. No contexto do “Certificado de Energia Renovável”, princípios são vistos como fornecedores da estrutura primária para geração de energia de forma sustentável. Eles fornecem a justificativa para os critérios e indicadores. Os Princípios da Certificação de Energia Renovável são:

- Habilitação Legal do Negócio
- Relacionamento com a Comunidade Local
- Biodiversidade e Ecossistema
- Saúde e Segurança Ocupacional
- Rastreabilidade e Eficiência na Produção de Energia

- **Critério:** Um padrão que permite ser julgado ou desdobramento do Princípio. De forma a permitir monitoramento da implementação dos princípios de sustentabilidade da geração de energia, é necessário definir como cada Princípio se aplica na prática. Um critério descreve os diferentes lados da sustentabilidade em um nível conceitual. É essencial para definir as condições que o empreendimento de geração de energia deve cumprir, a fim de ser sustentável. É um elemento distintivo ou conjunto de condições ou processos pelos quais uma característica do empreendimento de geração de energia é julgada. Um critério pode, portanto, ser visto como um princípio de "segunda ordem", que acrescenta significado e operacionalidade a um princípio sem necessariamente configurar-se como medida direta de desempenho. Os critérios são os pontos intermediários aos quais a informação fornecida por indicadores podem ser integrados, permitindo interpretação.

- Habilitação Legal do Negócio
  - A empresa e o empreendimento estão devidamente registrados junto ao órgão regulador, de acordo com o estágio do empreendimento.
  - O empreendimento possui todas as licenças ambientais e autorizações correlatas, de acordo com o estágio do empreendimento.
  - Documento comprobatório da realização do Diagnóstico, Prognóstico e Programas de Mitigação nos meios físico, biótico e socioeconômico.
  - O Empreendimento possui regularidade fundiária.
  - Indicadores quantitativos
- Relacionamento com a Comunidade Local
  - O Empreendimento realizou uma análise ampla e adequada dos seus impactos junto às comunidades afetadas.
  - Aceitação pública e acordos com instituições locais e sociedade civil.
  - O Empreendimento possui ações de tratamento e mitigação dos impactos identificados.
  - O Empreendimento promove ações de investimento social privado para melhorias das condições locais além das exigências legais.
  - Indicadores quantitativos

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

---

- Biodiversidade e Ecossistema
  - Programas Ambientais com ações e medidas mitigatórias e compensatórias coerentes com os impactos levantados.
  - Indicadores quantitativos.
- Saúde e Segurança Ocupacional
  - Regularidade social e trabalhista.
  - Conformidade legal.
  - Capacidade de selecionar fornecedores com base na capacidade destes em atender a requisitos de segurança.
  - Capacidade de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional.
  - Indicadores quantitativos.
- Rastreabilidade e Eficiência na Produção de Energia
  - Indicadores quantitativos.

- **Indicador:** Um indicador é qualquer variável ou componente do sistema de gestão relevante utilizado para inferir atributos da sustentabilidade do recurso e sua utilização, agregando parecer sobre um critério. Os indicadores transmitem uma "única mensagem significativa", permitindo algum tipo de avaliação direta qualitativa ou quantitativa do desempenho, mostrando em conjunto o grau de atendimento ao critério gerador. Os indicadores normalmente são julgados de acordo com a escala de padrões, saindo de padrões inaceitáveis ou básicos, até padrões de desempenho diferenciado. Os indicadores ligados a critérios e princípios estão detalhados nesse capítulo.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

### Princípio 1: Habilitação legal do negócio

Critérios	Indicadores	Exigência	
		O	D
P1.1. A empresa e o empreendimento estão devidamente registrados junto ao órgão regulador, de acordo com o estágio do empreendimento	P1.1.1. Despacho de Requerimento de Outorga (DRO) ou Outorga da ANEEL ou Autorização da ANEEL para operar comercialmente.	x	
P1.2. O empreendimento possui todas as licenças ambientais e autorizações correlatas, de acordo com o estágio do empreendimento	P1.2.1. Licença Prévia (LP) ou Licença de Instalação (LI) ou Licença de Operação (LO).	x	
P1.3. Documento comprobatório da realização do Diagnóstico, Prognóstico e Programas de Mitigação nos meios físico, biótico e socioeconômico	P1.3.1. Relatório Ambiental Simplificado (RAS) ou Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) ou documento similar.	x	
P1.4. O Empreendimento possui regularidade fundiária	P1.4.1. Documento demonstrando posse da terra, seja como proprietário ou arrendatário (respeitando as etapas do processo de licenciamento).	x	
P1.5. Indicadores quantitativos	P1.5.1. Penalidades e multas aplicadas.		x

Pontuação dos indicadores quantitativos do Princípio 1:

Indicador	Descrição	Pontos	Valores quantitativos aplicados
P1.6.1. Penalidades e multas aplicadas.	Quantidade de multas com decisão final (transitada e julgada) aplicadas contra o empreendimento.	5	0
		4	N.A
		3	1
		2	N.A
		1	Mais de 1

Lista simplificada para empreendimentos abaixo de 5MWp: basta o envio à Gerenciadora das evidências listadas em P1.1.1., P1.2.1., P1.3.1. e P1.4.1.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

### Princípio 2: Relacionamento com a comunidade local

Critérios	Indicadores	Exigência	
		O	D
P2.1. O Empreendimento realizou uma análise ampla e adequada dos seus impactos junto às comunidades afetadas	P2.1.1. Documento ou outra evidência factual de que as comunidades afetadas relevantes foram identificadas e os respectivos impactos sociais e econômicos foram considerados.	x	
P2.2. Aceitação pública e acordos com instituições locais e sociedade civil	Não existem indicadores para este critério.		
P2.3. O Empreendimento possui ações de tratamento e mitigação dos impactos identificados	P2.3.1. Plano de ação documentado para o tratamento e mitigação dos impactos diretos e indiretos, coerente com os resultados do processo de interação pública.	x	
	P2.3.2. Documento ou outra evidência factual de que o plano de ação está sendo monitorado e eventuais desvios estão sendo tratados em tempo hábil.	x	
P2.4. O Empreendimento promove ações de investimento social privado para melhorias das condições locais além das exigências legais	Não existem indicadores para este critério.		
P2.5. Indicadores quantitativos	P2.5.1. Índice de mão de obra regional contratada (aplicável apenas para empreendimento em construção).		x
	P2.5.2. Certificação em responsabilidade social.		x

Pontuação dos indicadores quantitativos do Princípio 2:

Indicador	Descrição	Pontos	Valores quantitativos aplicados
P2.5.1.	Total de mão-de-obra local contratada nos empreendimentos em construção/ Número total de contratações nos empreendimentos em construção	5	> 50%
		4	> 40% e ≤ 50%
		3	> 30% e ≤ 40%
		2	> 20% e ≤ 30%
		1	≤ 20%
P2.5.2.	Certificação SA 8000 ou similar do empreendimento	5	Certificação ativa
		4	Em processo formal de Certificação
		3	Sem processo de Certificação
		2	N.A
		1	N.A

Para empreendimentos abaixo de 5MWp, como não existe impacto significativo junto à comunidade, não existem exigências neste Princípio.



## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

### Princípio 3: Biodiversidade e ecossistema

Critérios	Indicadores	Exigência	
		O	D
P3.1. Programas Ambientais com ações e medidas mitigatórias e compensatórias coerentes com os impactos levantados	P3.1.1. Evidências documentais e factuais de que o programa ambiental está sendo monitorado e implementado de acordo com os compromissos assumidos no licenciamento ambiental e exigências posteriores quando aplicáveis, incluindo monitoramento de indicadores e ações corretivas no caso de desvios.	x	
P3.2. Indicadores quantitativos	P3.2.1. Índice de Cumprimento ao cronograma de ações ambientais propostos pelo empreendimento.		x
	P3.2.2. Certificação ambiental.		x

Pontuação dos indicadores quantitativos do Princípio 3:

Indicador	Descrição	Pontos	Valores quantitativos aplicados
P3.2.1.	Índice de cumprimento real do cronograma do PCA em relação ao previsto	5	75% a 100%
		4	50% a 75%
		3	25% a 50%
		2	0% a 25%
		1	0%
P3.2.2.	Certificação ISO 14001 do empreendimento em operação	5	Certificação ativa
		4	Em processo formal de Certificação
		3	Sem processo de Certificação
		2	N.A
		1	N.A

Para empreendimentos abaixo de 5MWp, como não existe impacto ambiental significativo, não existem exigências neste Princípio.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

### Princípio 4: Saúde e Segurança Ocupacional

Critérios	Indicadores	Exigência	
		O	D
P4.1. Regularidade social e trabalhista	P4.1.1. Certidão Negativa de Débito do INSS e Certidão Conjunta PGFN/RFB.	x	
	P4.1.2. Certidão de regularidade perante o FGTS.	x	
	P4.1.3. Auto declaração formal da empresa, assinada pelo responsável legal, atestando conformidade com as normas estabelecidas nas convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), relacionadas com o trabalho infantil, trabalho escravo, discriminação e liberdade das associações e negociação coletiva.	x	
P4.2. Conformidade legal	P4.2.1. Programa de Prevenção de Riscos e Acidentes (PPRA) atualizado ( <i>apresentação de Certificado OHSAS 18001 dentro da validade exige a empresa da apresentação desse indicador</i> ).	x	
	P4.2.2. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) atualizado ( <i>apresentação de Certificado OHSAS 18001 dentro da validade exige a empresa da apresentação desse indicador</i> ).	x	
	P4.2.3. Evidências de formação e implementação da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). ( <i>apresentação de Certificado OHSAS 18001 dentro da validade exige a empresa da apresentação desse indicador</i> ).	x	
P4.3. Capacidade de selecionar fornecedores com base na capacidade destes em atender a requisitos de segurança	P4.3.1. Exigência prevista em contrato de que os terceiros que atuam nas instalações do empreendimento atendem aos procedimentos de segurança.		x
	P4.3.2. Evidência de acompanhamento do desempenho em termos de Saúde e Segurança Ocupacional dos fornecedores ( <i>apresentação de Certificado OHSAS 18001 dentro da validade exige a empresa da apresentação desse indicador</i> ).		x
P4.4. Capacidade de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional	P4.4.1. Planos de treinamento em saúde e segurança, inclusive com terceiros.		x
	P4.4.2. Procedimentos documentados e evidências factuais de controle de todas as atividades que afetam a saúde e segurança ocupacional e respectivos registros do controle operacional ( <i>apresentação de Certificado OHSAS 18001 dentro da validade exige a empresa da apresentação desse indicador</i> ).		x
P4.5. Indicadores quantitativos	P4.5.1. Frequência de acidentes com funcionários próprios.		x
	P4.5.2. Frequência de acidentes com funcionários terceiros.		x
	P4.5.3. Certificação em saúde e segurança ocupacional.		x

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

Pontuação dos indicadores quantitativos do Princípio 4:

Indicador	Descrição	Pontos	Valores quantitativos aplicados
P4.5.1.	Número total de acidentes de empregados próprios por milhão de horas-homem trabalhadas conforme NBR 14280.	5	$\leq 2$
		4	$>2 \leq 3$
		3	$>3 \leq 4$
		2	$>4 \leq 5$
		1	$>5 \leq 6$
P4.5.2.	Número total de acidentes de empregados próprios por milhão de horas-homem trabalhadas conforme NBR 14280.	5	$\leq 2$
		4	$>2 \leq 3$
		3	$>3 \leq 4$
		2	$>4 \leq 5$
		1	$>5 \leq 6$
P4.5.3.	Certificação OHSAS 18001 ou similar em segurança do trabalho do empreendimento	5	Certificação ativa
		4	Em processo formal de Certificação
		3	Sem processo de Certificação
		2	N.A
		1	N.A

Lista simplificada para empreendimentos abaixo de 5MWp: basta o envio à Gerenciadora das evidências listadas em P4.1.1., P4.1.2. e P4.1.3.

## Norma de Referência – Certificado de Energia Renovável – Solar

### Princípio 5: Rastreabilidade e eficiência na produção de energia

Critérios	Indicadores	Exigência	
		O	D
P 5.1. Qualidade do equipamento	P5.1.1 Para geração fotovoltaica, os módulos, inversores e controladores de carga possuem certificação INMETRO	x	
	P5.1.2 Os módulos fotovoltaicos possuem certificações opcionais para garantia de qualidade: IEC - <i>International Electrotechnical Commission</i> (61646 ed2.0 ou IEC 61215 ed2.0)		x
P5.2. Indicadores quantitativos	P.5.2.1 Eficiência energética dos módulos do tipo silício cristalino		x
	P.5.2.2 Eficiência energética dos módulos do tipo filme fino		x

Pontuação dos indicadores quantitativos do Princípio 5:

Indicador	Descrição	Pontos	Valores quantitativos aplicados
P5.2.1	Eficiência energética (%) dos módulos no caso de geração fotovoltaica utilizando módulos do tipo silício cristalino	5	EE > 13,5
		4	$13,5 \geq EE \geq 12,0$
		3	EE < 12,0
		2	N.A.
		1	N.A.
P5.2.2	Eficiência energética (%) dos módulos no caso de geração fotovoltaica utilizando módulos do tipo filme fino	5	EE > 9,5
		4	$9,5 \geq EE \geq 6,5$
		3	EE < 6,5
		2	N.A.
		1	N.A.

Lista simplificada para empreendimentos abaixo de 5MWp: basta o envio à Gerenciadora das evidências listadas em P5.1.1.