

DL n° 363/2007, de 2 de Novembro  
MICROPRODUÇÃO

## Objecto

Regulamenta a actividade de produção de energia eléctrica com instalações de muito pequena potência, designadas por:

**unidades de microprodução.**

## Definições (2)

- Potência de ligação – Potência máxima, em kW, que o produtor pode injectar na RESP. No caso de instalações com inversor a DGEG considera que corresponde à potência nominal de saída;
- **SRM** – **Sistema de Registo de Microprodução** – plataforma electrónica de interligação entre a Administração Pública e os Produtores;
  - **Unidade do grupo I** – Instalação de produção monofásica, em baixa tensão, com potência de ligação até 5,75 kW (25 A).  
(A injeção na rede é que é obrigatoriamente monofásica, podendo a fonte de energia eléctrica ser de corrente contínua, corrente alternada monofásica ou corrente alternada polifásica)

## Âmbito do Diploma (1)

Aplica-se às unidades do grupo I, que utilizem como energia primária:

### Fontes renováveis

- SOLAR;
- EÓLICA;
- HIDRÍCA
- Cogeração a Biomassa – desde que integrada no aquecimento do edifício
- PILHAS DE COMBUSTÍVEL – com base em hidrogénio proveniente de microprodução renovável

## Âmbito do Diploma (2)

Aplica-se às unidades do grupo I, que utilizem como energia primária:

### Fontes não renováveis em cogeração:

( *Caldeira a **gás natural** equipada com um “**motor stirling**”  
acoplado a um microgerador)*

## Condições de acesso à actividade (1)

Qualquer **entidade** que disponha de um contrato de compra de electricidade em BT num determinado **local**, poderá, nesse mesmo **local**, ser **microprodutor**

**entidade** – pessoa singular / empresa

**local** – do próprio / arrendado /// doméstico / serviços /  
/comercial / agrícola / industrial

**no local** e em nome da entidade deve existir um contrato de compra de electricidade em BT associado a uma instalação eléctrica de utilização não provisória

## CÓDIGO DO PONTO DE ENTREGA

## Condições de acesso à actividade (2)

- A **potência** da instalação de produção no **ponto de recepção** é limitada a **50% da potência contratada**, com o seguinte valor máximo de **Potência de Ligação** :
  - 5,75 kW** (no regime geral)
  - 3,68 kW** (no regime bonificado);
- O **limite de 50%** não é aplicável a **condomínios**, contudo, mantêm-se os valores máximos;
- Existe um **limite técnico** para o somatório das **potências registadas** associadas a cada PT, que corresponde a 25% da potência instalada nesse PT;
- O acesso à actividade de microprodução é **sujeita a registo** no **SRM – Sistema de Registo de Microprodução**.

## Direitos do produtor

- Estabelecer uma unidade de microprodução por cada instalação eléctrica de utilização;
- Ligar a unidade de microprodução à **RESP**, após emissão do certificado de exploração;
- **Vender** toda a electricidade produzida pela potência permitida à **RESP**.

## Deveres do produtor (1)

- Entregar a electricidade em conformidade com as normas técnicas e de modo a não causar perturbação na RESP;
- Produzir electricidade apenas a partir das fontes de energia registadas;
- Consumir o calor produzido no caso de cogeração;
- Celebrar um contrato de compra e venda de electricidade;
- Prestar à DGEG, CERTIEL, DRE, ao comercializador e ao distribuidor todas as informações solicitadas;

## Competências da DGEG (1)

### Coordenação do processo de gestão da microprodução, nomeadamente:

1. Criar, manter e gerir o SRM – Sistema de Registo de Microprodução;
2. Realizar as inspecções necessárias à emissão do certificado de exploração;
3. Emitir o certificado de exploração;
4. Criar e manter uma base de dados de elementos-tipo que integram os equipamentos das unidades de microprodução;
5. Manter lista actualizada das entidades instaladoras;
6. Constituir uma bolsa de equipamentos certificados;

## Competências da DGEG (3)

As seis primeiras competências da DGEG **podem ser delegadas** em *“entidade legalmente constituída e reconhecida para aprovar projectos, inspeccionar e certificar instalações eléctricas”* nas seguintes condições:

- Pelo prazo de quatro anos, renováveis;
- Nos termos de protocolo a celebrar entre entidades;
- O Protocolo tem de ser homologado pelo Ministro da Economia e da Inovação.

## Entidades instaladoras de unidades de microprodução (1)

- Podem exercer a actividade de instalação:  
**empresários em nome individual**, ou **sociedades comerciais**,  
desde que possuam **ALVARÁ** passado pelo **InCI - Instituto da Construção e do Imobiliário** para a **execução de instalações de produção de electricidade (Alvará de 4ª Categoria, 5ª Subcategoria)**;
- Cada **entidade instaladora** deve dispor pelo menos de um **técnico responsável por instalações eléctricas** (DR nº 31/83, de 18 de Abril).

## Entidades instaladoras de unidades de microprodução (2)

- A **entidade instaladora** deve proceder ao seu **registo** no **SRM** mediante preenchimento de formulário electrónico
- Até à data de arranque do **SRM**, a **entidade instaladora** pode inscrever-se directamente na **DGEG**, que coloca a lista das **entidades instaladoras** no seu *site da internet*
- O **registo** da **entidade instaladora** é válido por **3 anos**, findo o qual caduca automaticamente
- A **entidade instaladora** pode proceder a **novos registos**

## Regimes remuneratórios

- **Regime geral** – aplicável a todos os produtores que tenham acesso à actividade [(**Potência de ligação até 5,75 kW** (25 A monofásicos)].
- **Regime bonificado** – aplicável a todos os produtores com **potência de ligação até 3,68 kW** (16 A monofásicos) que utilizem as seguintes **fontes renováveis**: **Solar – Eólica – Hídrica – Cogeração a biomassa – Pilhas de combustível** com base em hidrogénio proveniente de microprodução renovável – **combinações das Fontes renováveis anteriores**.

## Regime bonificado para cogeração a biomassa (2)

Para se candidatar a este regime remuneratório, o microprodutor deve cumprir, simultaneamente as seguintes condições:

- Solicitar ao **SRM** o “Regime Bonificado” [Artº 9º nº 2]
- Utilizar a seguinte Fonte Renovável – **Cogeração a Biomassa**
- A energia térmica da **Cogeração a Biomassa** deve ser integrada no **aquecimento do edifício** [Artº 9º nº 1 b) i)]

[Artº 9º nº 2] – **O acesso ao regime bonificado é realizado mediante solicitação do promotor no formulário electrónico do SRM**

## Regime bonificado para outras fontes (3)

Para se candidatar a este regime remuneratório, o microprodutor deve cumprir, simultaneamente as seguintes condições:

- Solicitar ao **SRM** o “Regime Bonificado” [Artº 9º nº 2]
- Utilizar pelos menos uma destas **Fontes Renováveis**:
  - Solar
  - Eólica
  - Hidrónica
  - Pilhas de Combustível – com base em hidrogénio proveniente de microprodução renovável
- Dispor de pelo menos **2 m<sup>2</sup> de área de colectores solares térmicos** para utilização em:
  - Água quente sanitária
  - Aquecimento ambiente se não dispuser de água quente sanitária

## Regime bonificado para condomínio (4)

Para se candidatar a este regime remuneratório, o microprodutor deve cumprir, simultaneamente as seguintes condições:

- Solicitar ao **SRM** o “Regime Bonificado” [Artº 9º nº 2]
- Seja realizada uma **auditoria energética às partes comuns do edifício** que identifique as medidas de eficiência energética com período de retorno até 2 anos
- Que o **auditor energético** declare que essas medidas de eficiência energética foram implementadas
- Utilizar pelos menos uma destas Fontes Renováveis:
  - Solar
  - Eólica
  - Hidrónica
  - Pilhas de Combustível

## Auditoria energética ao condomínio (1)

Tem de ser feita uma **auditoria energética ao condomínio** e o seu **autor** deve elaborar um **termo de responsabilidade**, onde declara:

- Ter elaborado uma auditoria energética ao espaço do edifício correspondente ao “condomínio”
- Ter verificado não existirem por executar **medidas de racionalização** energética com período de retorno inferior a dois anos

## Auditoria energética ao condomínio (2)

Quem pode elaborar a auditoria energética?

Técnico ou Entidade reconhecida pela **DGEG** no âmbito do **RGCE** – **Regulamento de Gestão do Consumo de Energia** (Artº 5º da Portaria nº 359/82, de 7 de Abril)

## Auditoria energética ao condomínio (3)

Perito Qualificado no âmbito do Sistema Nacional de Certificação Energética nos Edifícios, inscrito na bolsa de Peritos Qualificados da ADENE – Agência para a Energia:

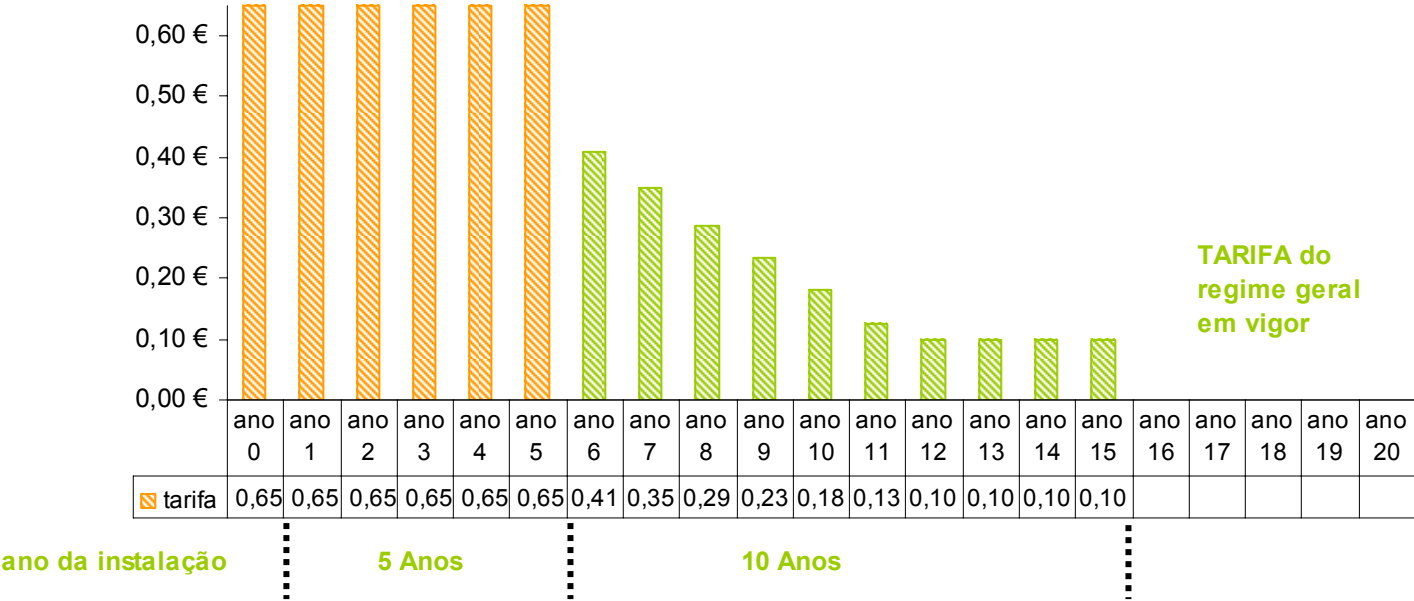
- Nos módulos relativos ao **RCCTE** – Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios
- Relativos ao **RSECE** – Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização dos Edifícios (apenas na componente energética)

## Tarifa no regime bonificado (1)

Tarifa de referência aplicável no ano de instalação e nos cinco anos seguintes:

- Aos primeiros 10 MW de potência de ligação:  
**650 €/MWh**;
- Por cada 10 MW de potência de ligação adicionais, a tarifa é sucessivamente reduzida de **5%**;
- No período adicional de 10 anos aplica-se a tarifa correspondente às novas instalações;
- Após o período adicional aplica-se a tarifa do regime geral.

## Evolução da TARIFA de um determinado MICROPRODUTOR



**Nota: A tarifa do regime bonificado não poderá ser inferior à tarifa do regime geral**

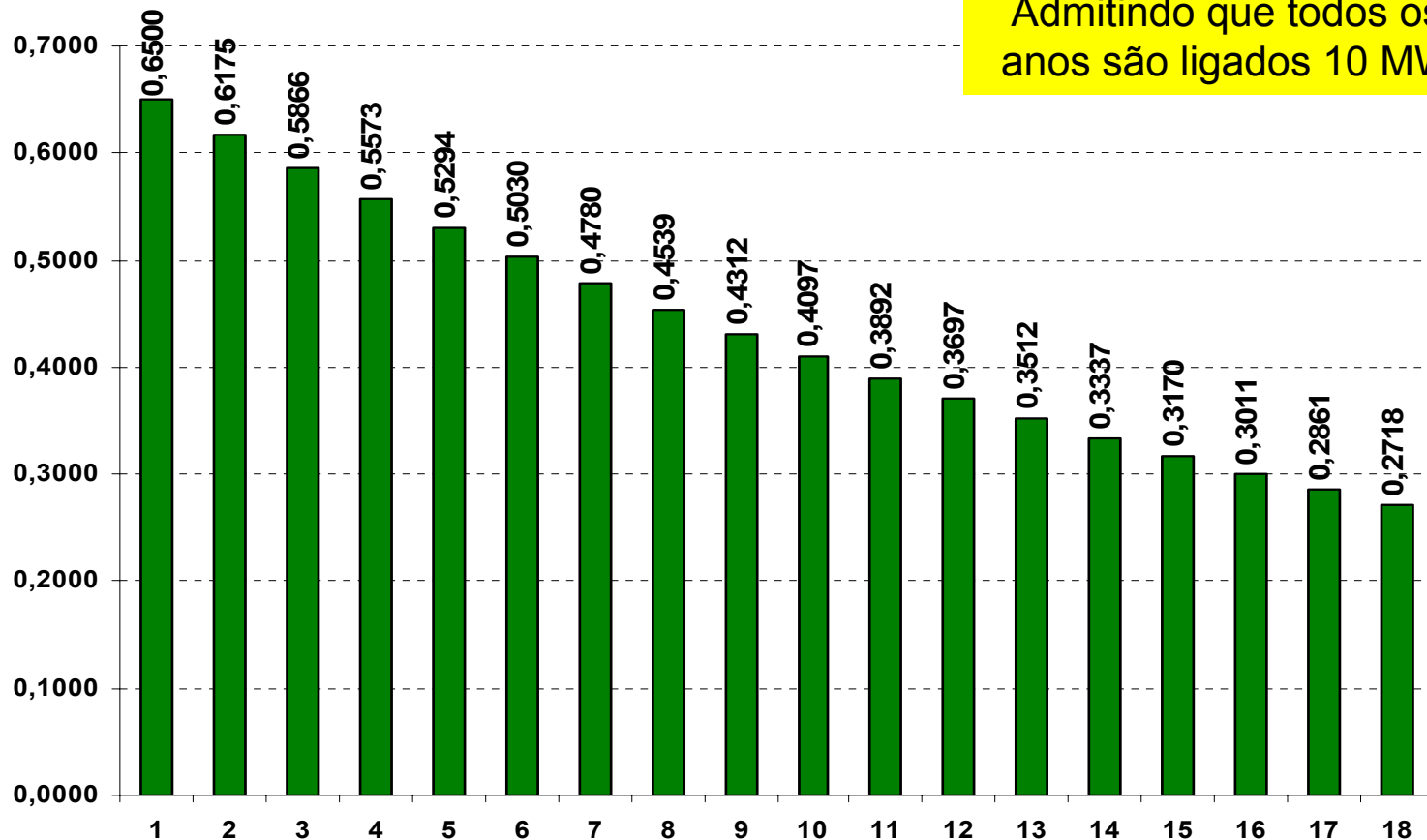
# Tarifa de referência / tipo de produção (2)

A **tarifa de referência** depende do tipo de energia renovável utilizada.

Para a **tecnologia**:

- **Solar**: 100 % da tarifa de referência - 0,650 €/kWh;
- **Eólica**: 70 % da tarifa de referência - 0,455 €/kWh;
- **Hídrica**: 30 % da tarifa de referência - 0,195 €/kWh;
- **Cog. a biomassa**: 30 % da tarifa de referência - 0,195 €/kWh;
- **Pilhas de combustível** com base em hidrogénio proveniente de microprodução renovável: percentagem prevista nos pontos anteriores aplicável ao tipo de energia renovável utilizado para a produção do hidrogénio.

## REGIME BONIFICADO TARIFA DE REFERÊNCIA DO ANO N Tr €/kWh



## Tarifa de referência / tipo de produção (3)

- **Combinação das fontes de energia** previstas nas alíneas anteriores na mesma unidade: média ponderada das percentagens individuais aplicáveis, utilizando como **factor de ponderação** os seguintes **limites máximos** da electricidade vendida:
  - **Produção Solar:** 2,4 MWh/ano e kW instalado
  - **Restantes produções:** 4,0 MWh/ano e kW instalado

A **POTÊNCIA DE LIGAÇÃO** registada no REGIME BONIFICADO é sujeita ao **limite anual de 10 MW** no ano inicial, sendo aumentado, anual e sucessivamente, em **20%**

## Tarifa – combinação de tecnologias (4)

$$T_V = \frac{LME_{ps} (P_S \times T_R) + LME_{rp} [0,7 (T_R \times P_E) + 0,3 Tr (P_H + P_B)]}{LME_{ps} P_S + LME_{rp} (P_E + P_H + P_B)}$$

Onde:

$LME_{ps}$  – Limite máximo de electricidade vendida – produção solar

$LME_{rp}$  – Limite máximo de electricidade vendida – restante produção

$$\beta = \frac{LME_{rp}}{LME_{ps}} \quad \text{Art}^\circ 11^\circ \text{ n}^\circ 5 \text{ f):} \quad \beta = \frac{LME_{rp}}{LME_{ps}} = \frac{4,0}{2,4} = 1,67$$

$T_V$  – Tarifa de venda

$T_R$  – Tarifa de referência

e,

$P_S$  – Potência solar

$P_E$  – Potência eólica

$P_H$  – Potência hídrica

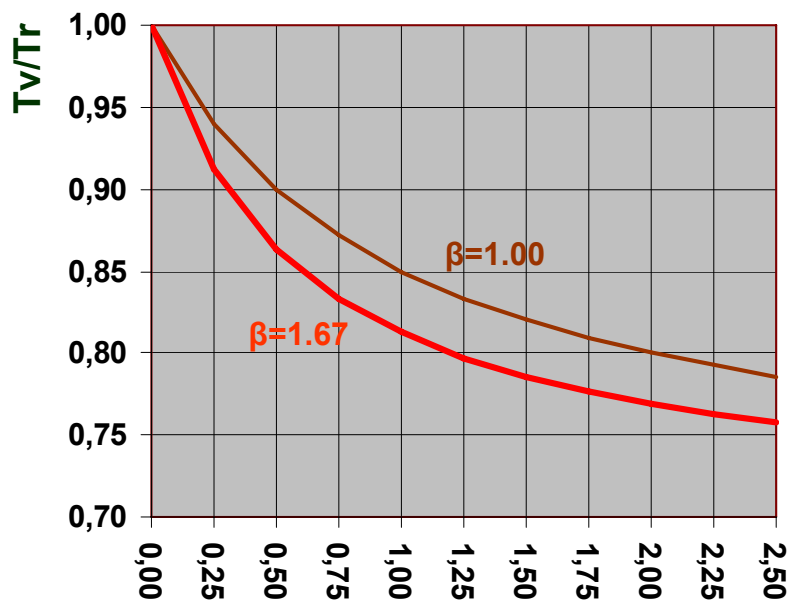
$P_B$  – Potência biomassa

## Tarifa – combinação da tecnologia solar e eólica

Variação de  $\frac{T_v}{T_R}$  em função de  $k$ , para  $\beta=1$  e  $\beta=1.67$

$$\beta = \frac{LME_{Rp}}{LME_{Ps}} = \frac{4,0 \text{ MWh/ano}}{2,4 \text{ MWh/ano}} = 1,67$$

$k$	$\beta=1$	$\beta=1,67$	$T_v$
0,00	1,0000	1,0000	0,6500
0,25	0,9400	0,9116	0,5925
0,50	0,9000	0,8635	0,5613
0,75	0,8714	0,8332	0,5416
<b>1,00</b>	<b>0,8500</b>	<b>0,8124</b>	<b>0,5281</b>
1,25	0,8333	0,7972	0,5182
1,50	0,8200	0,7856	0,5106
1,75	0,8091	0,7765	0,5047
2,00	0,8000	0,7691	0,4999
2,25	0,7923	0,7631	0,4960
2,50	0,7857	0,7580	0,4927
$\infty$	<b>0,7000</b>	<b>0,7000</b>	<b>0,4550</b>



( $\beta=1$  não está previsto no diploma)

Tende assintoticamente para 0,70

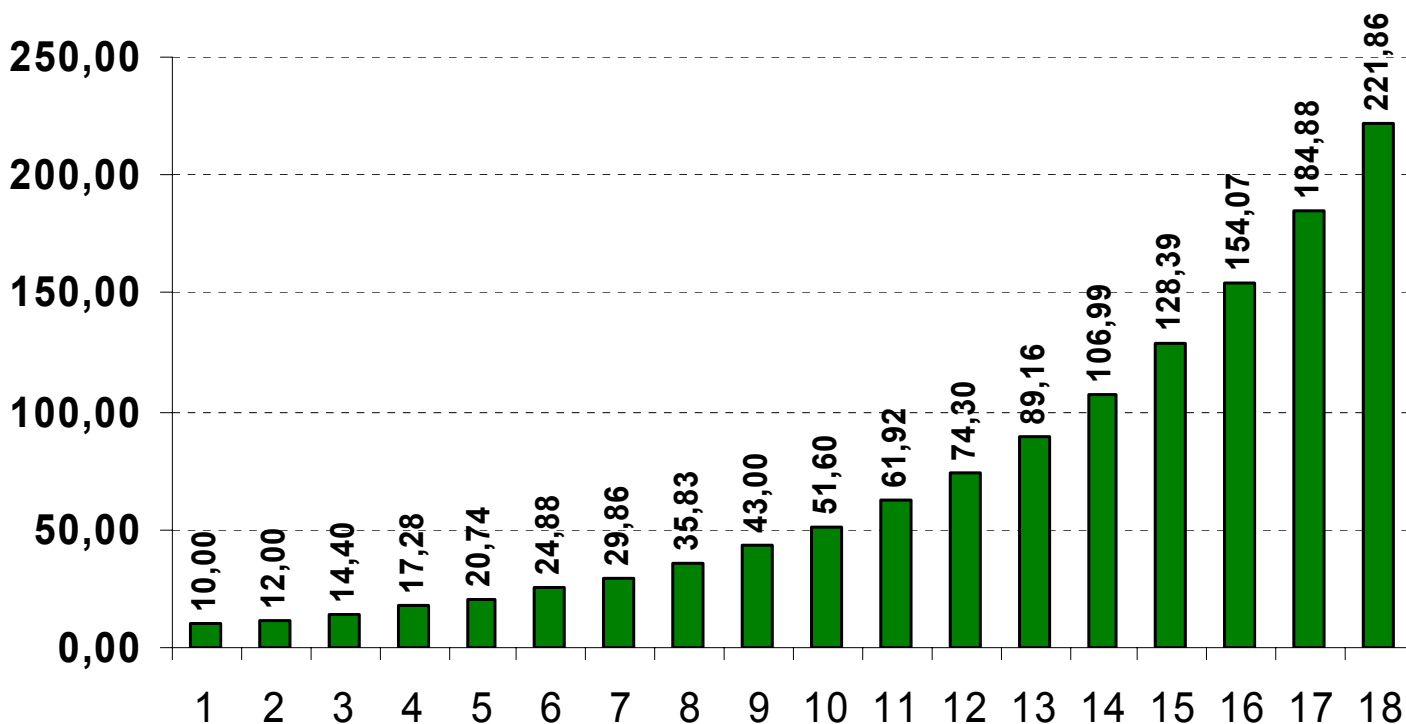
$k = P_e/P_s$

> proporção de  $P_s$

> proporção de  $P_e$

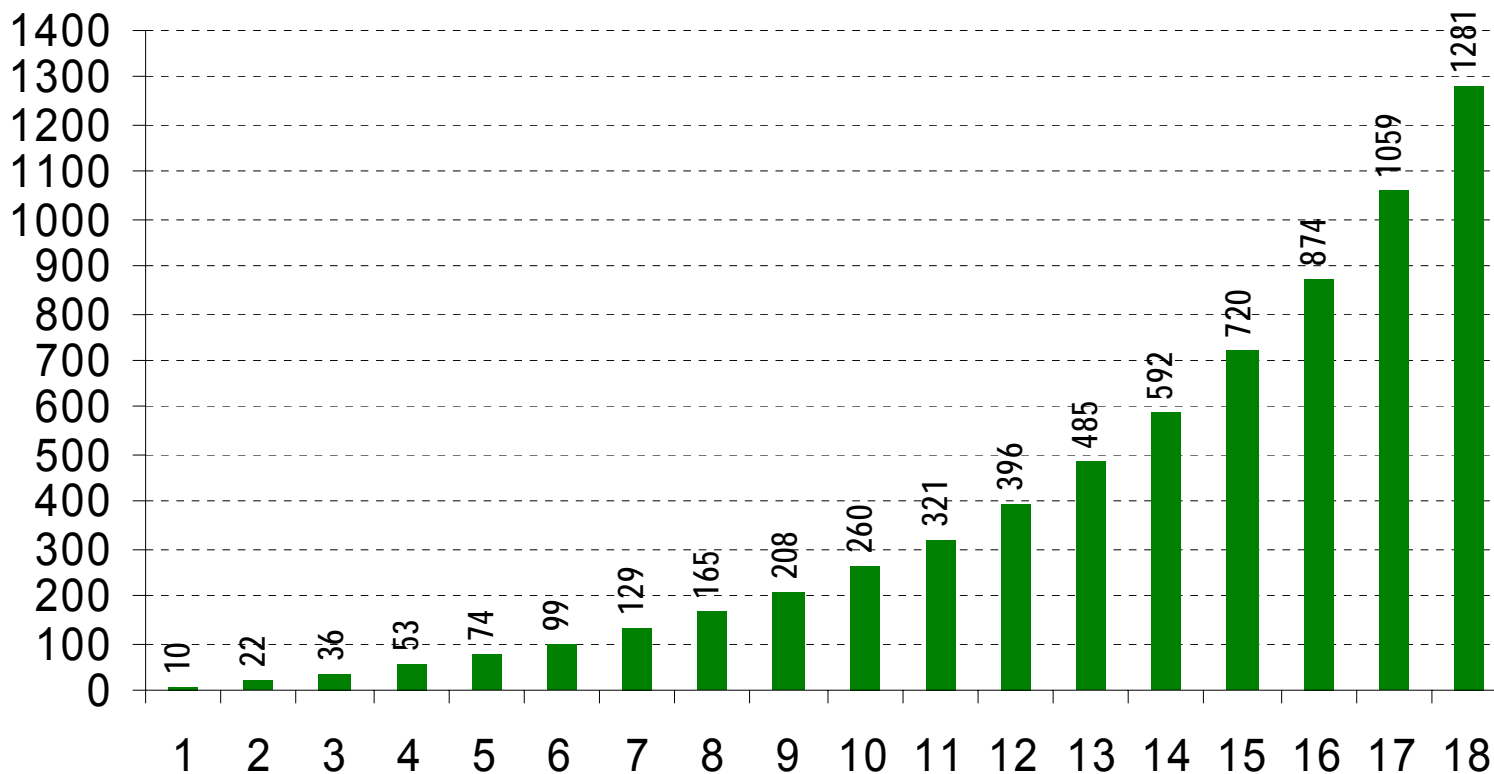
# REGIME BONIFICADO

## LIMITE ANUAL DA POTÊNCIA DE LIGAÇÃO REGISTADA MW



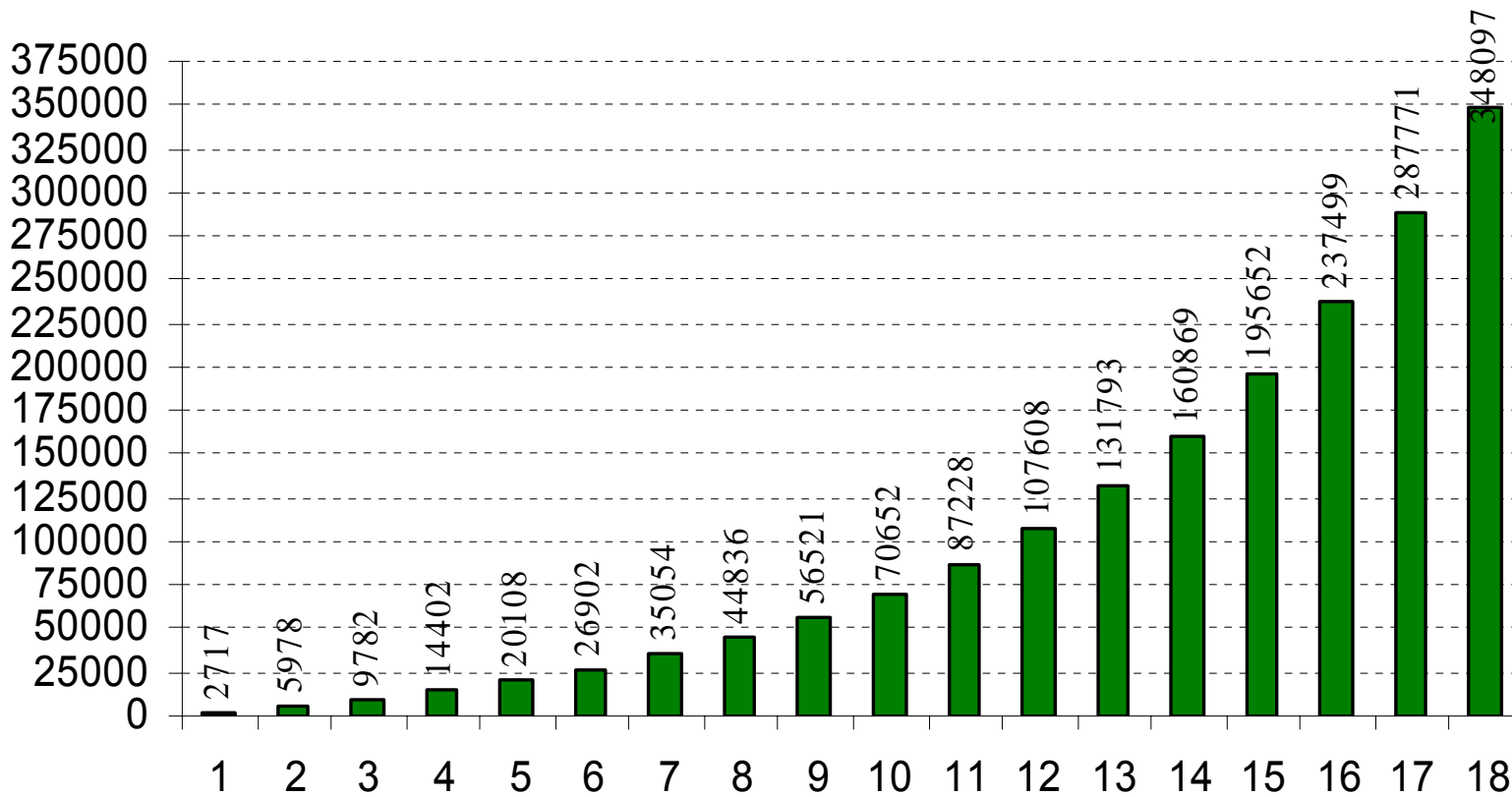
# REGIME BONIFICADO

## POTÊNCIA DE LIGAÇÃO ACUMULADA MW



# REGIME BONIFICADO

## Nº DE MICROPRODUTORES DE 3,68 kW



## Tarifa no regime geral

A **tarifa de venda de electricidade** é igual ao **custo da energia** do tarifário aplicável pelo comercializador de último recurso do fornecimento à instalação de consumo.

O Contador da microprodução tem de possuir características idênticas ao contador da compra de energia ao comercializador no local de consumo  
(tarifa simples, dupla ou tripla)

## Registo (1)

- O interessado deve proceder ao seu **registo condicional** no **SRM** (formulário electrónico) no *site*:  
“<http://www.renovaveisnahora.pt>”
- Em caso de correcto preenchimento e não estando ultrapassados os **limites de potência** ( **limite técnico** – Artº 11.nº7 e **limite financeiro** – Artº 4º.nº 6 e 7 ) passa a **registo provisório**, devendo o interessado confirmar este registo no SRM, sendo posteriormente notificado pelo **SRM** para pagar a **Taxa** (***multibanco*** ou ***homebanking***) no prazo de 5 dias;
- Nos **120 dias seguintes** ao **registo provisório** deve ser **instalada a unidade de microprodução** e solicitado ao **SRM** o **certificado de exploração** (formulário electrónico);

## DADOS ESTATÍSTICOS – Relativos a 16-06-2008

SRM- SISTEMA DE REGISTO DA MICROPRODUÇÃO				
ANO	FASE	DATA	Nº de unidades de Microprodução	Potência (kW)
2008	1ª	02-04-2008		
a)	<b>PRÉ-REGISTOS</b>		<b>656</b>	<b>2255</b>
b)	- em análise		0	0
c)	- anulados		161	518
d)	- indeferidos		141	506
e)=(a-b-c-d)=(f+g)	<b>PRÉ-REGISTOS aceites pelo SRM</b>		<b>354</b>	<b>1231</b>
f)	- a confirmar pelo Microprodutor		0	0
g)	<b>REGISTOS ACEITES</b>		<b>354</b>	<b>1231</b>
h)=g)/a)	<b>RELAÇÃO: REGISTOS ACEITES / PRÉ-REGISTOS (%)</b>		<b>54%</b>	<b>55%</b>

Anulados: Por vontade do microprodutor / Por falta de pagamento / Por não confirmação

## Resposta do Sistema 1ª Fase 02-04-2008

- **951** produtores registados até **2 de Abril**;
- Até **1 400** sessões em simultâneo;
- **656** pré-registos – **2 225 kW**;
- Período de registo: das 12h 00m às 17h15m;
- Tempo de registo: 5h 15m (315 minutos);
- **2,05** pré-registos por minuto.

## DADOS ESTATÍSTICOS – Relativos a 16-06-2008

SRM- SISTEMA DE REGISTO DA MICROPRODUÇÃO				
ANO	FASE	DATA	Nº de unidades de Microprodução	Potência (kW)
2008	2ª	05-05-2008		
a)	<b>PRÉ-REGISTOS</b>		<b>703</b>	<b>2250</b>
b)	- em análise		116	202
c)	- anulados		97	326
d)	- indeferidos		130	469
e)=(a-b-c-d)=(f+g)	<b>PRÉ-REGISTOS aceites pelo SRM</b>		<b>360</b>	<b>1253</b>
f)	- a confirmar pelo Microprodutor		36	121
g)	<b>REGISTOS ACEITES</b>		<b>324</b>	<b>1132</b>
h)=g/a)	<b>RELAÇÃO: REGISTOS ACEITES / PRÉ-REGISTOS (%)</b>		<b>46%</b>	<b>50%</b>

Anulados: Por vontade do microprodutor / Por falta de pagamento / Por não confirmação

## Resposta do Sistema 2ª Fase 05-05-2008

- **2 244** produtores registados até **5 de Maio**;
- Até **1 700** sessões em simultâneo;
- **703** pré-registos – **2 250kW**;
- Período de registo: das 12h 00m às 18h19m;
- Tempo de registo: 6h 19m (379 minutos);
- **1,56** pré-registos por minuto.

## DADOS ESTATÍSTICOS – Relativos a 16-06-2008

<b>SRM- SISTEMA DE REGISTO DA MICRORPRODUÇÃO</b>				
<b>ANO</b>	<b>FASE</b>	<b>DATA</b>	<b>Nº de unidades de Microprodução</b>	<b>Potência (kW)</b>
2008	3 <sup>a</sup>	09-06-2008		
a)	<b>PRÉ-REGISTOS</b>		<b>632</b>	<b>2166</b>
b)	- em análise		<b>632</b>	<b>2166</b>
c)	- anulados			
d)	- indeferidos			
e)=(a-b-c-d)=(f+g)	<b>PRÉ-REGISTOS aceites pelo SRM</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
f)	- a confirmar pelo Microprodutor			
g)	<b>REGISTOS ACEITES</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
h)=g)/a)	<b>RELAÇÃO: REGISTOS ACEITES / PRÉ-REGISTOS (%)</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>

Anulados: Por vontade do microprodutor / Por falta de pagamento / Por não confirmação

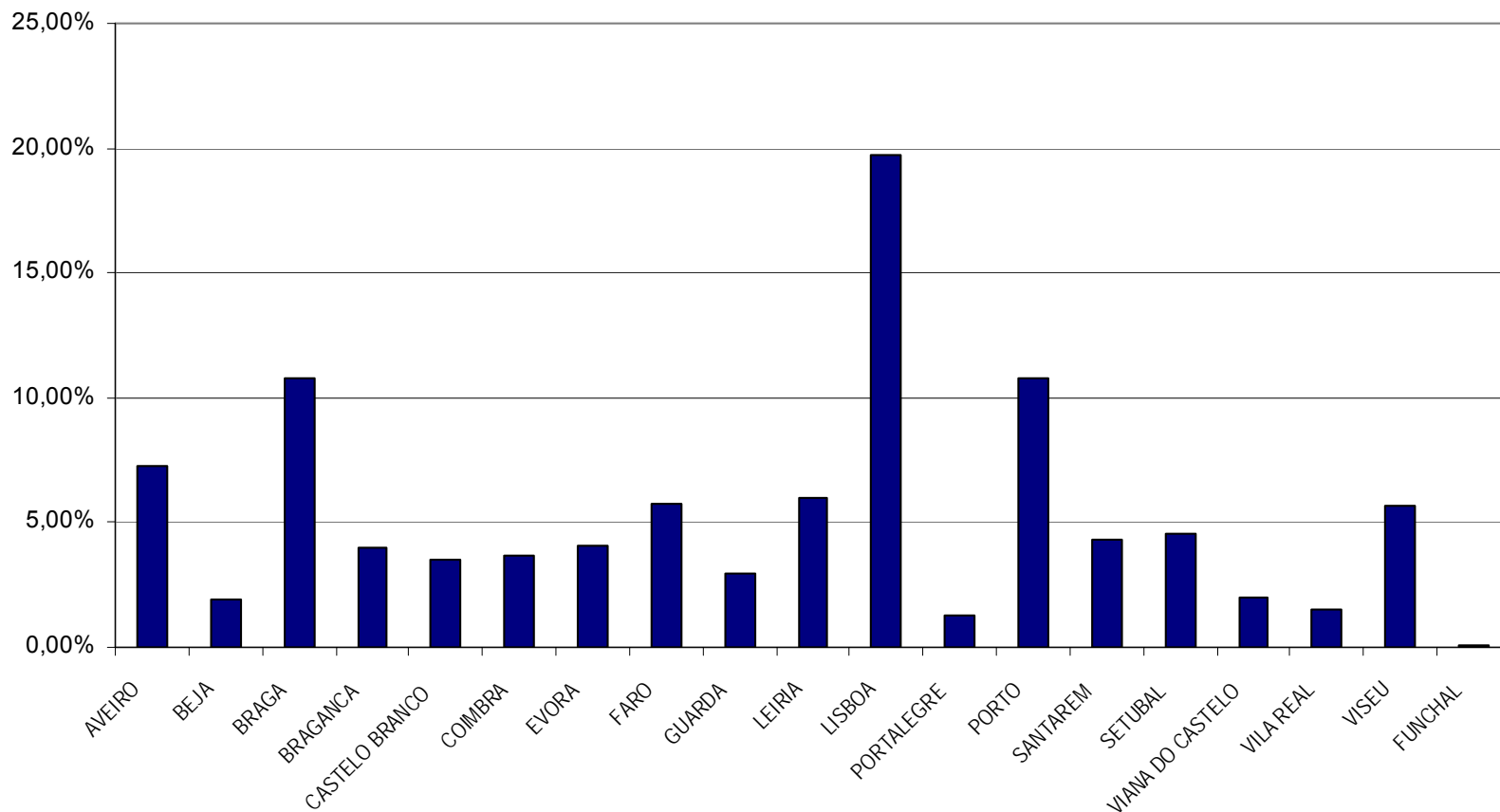
## Resposta do Sistema 3ª Fase 09-06-2008

- **2 855** produtores registados até **9 de Junho**;
- Até **????** sessões em simultâneo;
- **632** pré-registos – **2166 kW**;
- Período de registo: das 12h 00m às 13h10m;
- Tempo de registo: 1h 10m (70 minutos);
- **9** pré-registos por minuto.

## DADOS ESTATÍSTICOS – Relativos a 16-06-2008

<i>SRM- SISTEMA DE REGISTO DA MICRORPRODUÇÃO</i>				
<i>ANO</i>	<i>Global</i>	<i>DATA</i>	<i>Nº de unidades de Microprodução</i>	<i>Potência ( kW )</i>
2008		16-06-2008		
g)	<i>REGISTOS ACEITES</i>		678	2363

## DADOS ESTATÍSTICOS – REGISTOS POR DISTRITO 1ª e 2ª Fases de 2008



## Inspeção (1)

1. A marcação da inspeção é comunicada ao produtor e ao técnico responsável da entidade instaladora;
2. O técnico responsável ao serviço da entidade instaladora deve estar presente na inspeção;
3. O certificado de exploração é emitido na sequência de uma inspeção a efectuar nos 20 dias subsequentes ao pedido;
4. Na inspeção é verificada a conformidade da instalação com a legislação e regulamentação vigente;

## Inspeção (2)

5. Devem ser efectuados os **ensaios** necessários à verificação do bom funcionamento dos equipamentos;
6. Nos ensaios devem se verificar os valores fixados numa das seguintes **Normas de Aptidão ao Uso**:
  - **EN 50438** - Requisitos para a ligação de microgeradores em paralelo com a rede pública de BT
  - **DIN VDE 0126-1-1** - Unidade de corte automático da interface entre um gerador e a rede pública

(máximo e mínimo de tensão e frequência, perda da rede, flicker e harmónicas);
7. O **inspector** entrega um **relatório de inspeção** no próprio dia da inspeção, onde constam as eventuais **não conformidades** verificadas.

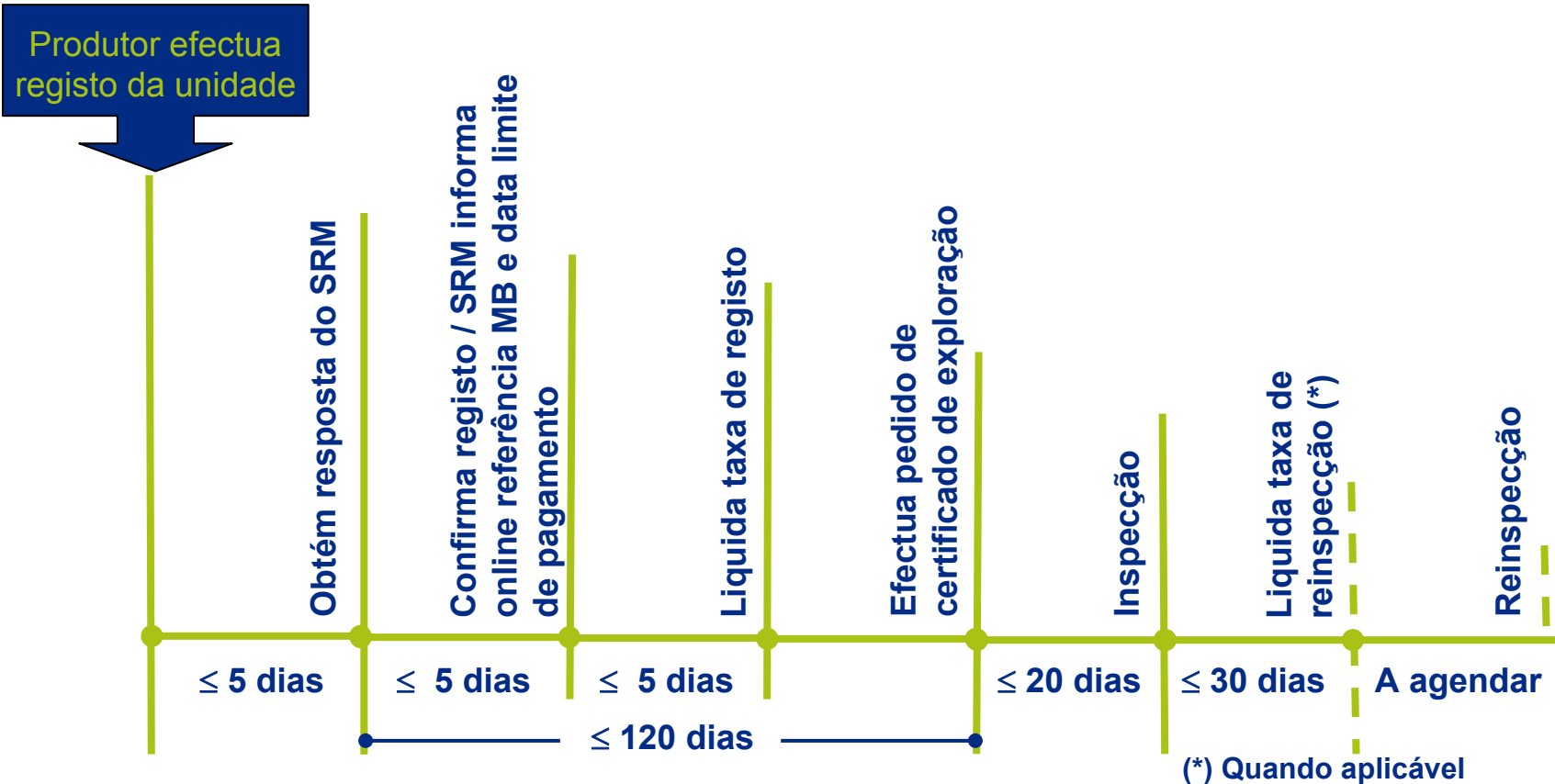
# PARÂMETROS DE APTIDÃO AO USO

## Regulações das protecções de interligação

<b>PARÂMETRO</b>	<b>MÁXIMO TEMPO DE DISPARO</b>	<b>LIMITES DE VARIAÇÕES</b>
Máximo de tensão	0,2 s	230 V + 15%
Mínimo de tensão	1,5 s	230 V – 15%
Máximo de frequência	0,5 s	51 Hz
Mínimo de frequência	0,5 s	47 Hz
Perda da rede	Anexo A	Anexo A

## Cronograma

### *Cronograma do registo da unidade de microprodução e pedido de certificado de exploração*



# Contagem da electricidade produzida (1)

- O **equipamento de contagem** da electricidade produzida é constituído por:
  - **Contador de energia activa** (autónimo do contador da instalação de consumo)
  - **Electrónico**
  - **Bidireccional**
  - **Sistema de telecontagem** via GSM (ou via telefone fixo, não havendo cobertura de rede).
- A **DGEG** publicou as **especificações técnicas e funcionais do equipamento de contagem**, que serão publicitadas no **SRM**.

**Estas condições técnicas do equipamento de contagem podem ser alteradas em função do distribuidor público de energia eléctrica em BT**

## Contagem da electricidade produzida (2)

- O **contador** e o **sistema de telecontagem** são propriedade do **microprodutor**.
- O **equipamento de contagem (contador e sistema de telecontagem)** deve ser **instalado**:
  - **em local de livre acesso**:
    - » ao comercializador
    - » ao distribuidor
    - » às entidades competentes

## Controlo dos equipamentos

- Os **fabricantes**, os **importadores** e as **entidades instaladoras** devem comprovar junto do **SRM** a conformidade dos **equipamentos** com as normas de fabrico.
- O **SRM** disponibilizará a lista dos **equipamentos** conformes com as respectivas normas de fabrico.
- Para os **INVERSORES** é exigido o **Certificado de Conformidade** emitido por um **Organismo de Certificação** independente.
- Para os **RESTANTES EQUIPAMENTOS** basta a **Declaração de Conformidade do Fabricante**.

## Contrato de compra e venda de electricidade e ligação à rede (1)

- Com a emissão do certificado de exploração o **SRM** notifica o comercializador para enviar ao produtor o contrato de compra e venda de electricidade, **no prazo de 5 dias**;
- Mediante formulário electrónico disponibilizado pelo **SRM** o **comercializador** dá conhecimento do envio do contrato **no prazo de 5 dias**;
- O **modelo de contrato** foi aprovado pela **DGEG** e está disponível no *site da internet* da **DGEG** e do **SRM**;

## TAXAS

### Portaria n.º 201/2008, de 22 de Fevereiro

1º. As **taxas** a cobrar pelos serviços previstos no n.º 1 do Artigo 23.º, são as seguintes:

**Taxa de registo** da instalação de microprodução: ..... **250 €**

**Taxa de reinspecção:** ..... **150 €**

2º. O pagamento das **taxas** deve ser efectuado nas condições previstas no **SRM – Sistema de Registo de Microprodução**, cujo acesso é estabelecido através de sítio da *Internet*.

[“http://www.renovaveisnahora.pt”](http://www.renovaveisnahora.pt)

3º. As **taxas são actualizáveis**, em Janeiro, com base na evolução anual do **índice de preços no consumidor** no continente, excluindo habitação, sendo o valor final arredondado para a dezena de cêntimos de euro imediatamente superior.

4º. Às **taxas** acresce o **IVA à taxa de 12% (no continente)**, no caso das instalações cujas fontes de energia sejam **totalmente renováveis**, ou à taxa normal, nos restantes casos.



# Renováveis na hora

Fim da apresentação

**OBRIGADO**

Renato Romano