

Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia

Regulação e desafios para a transição energética

Jorge Esteves



4 de fevereiro de 2020
FEUP, Porto

Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia

Regulação e desafios para a transição energética

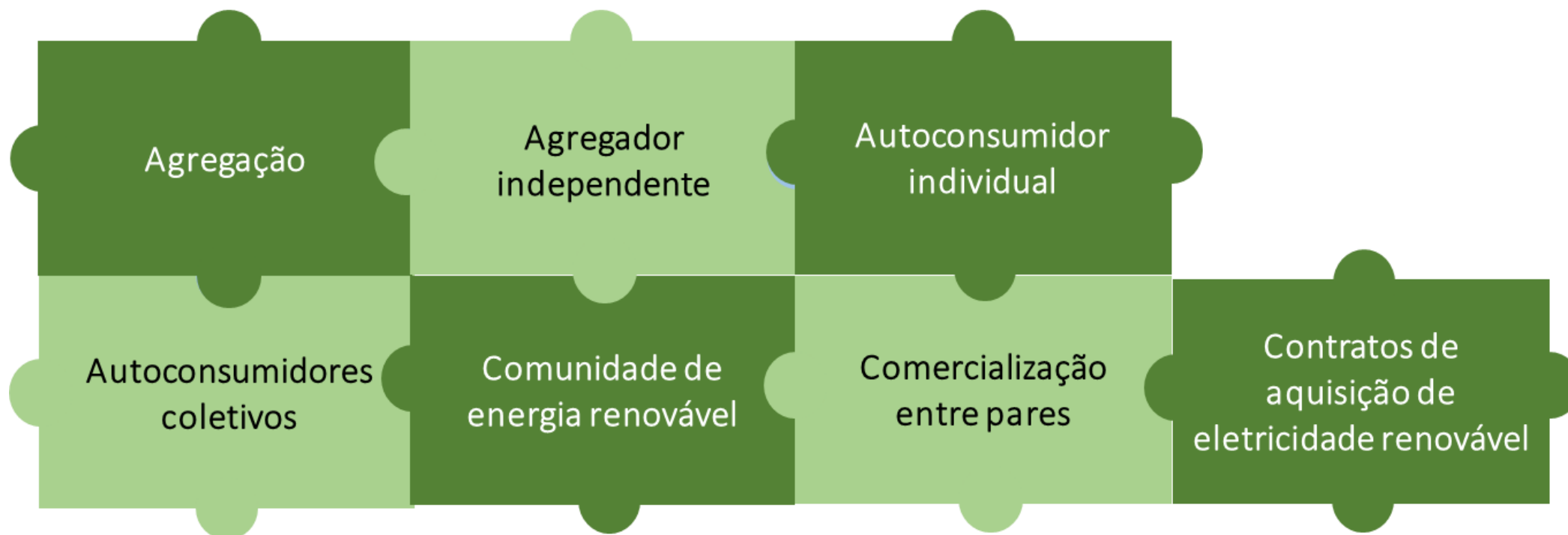
1. Autoconsumo Coletivo, Comunidades de Energia e o sistema elétrico do futuro: enquadramento de conceitos
2. Consulta Pública ERSE n.º 82: Regras iniciais para 2020
3. Principais mensagens

Alguns dos conceitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 162/2019

O Decreto-Lei n.º 162/2019, publicado no passado dia 25 de outubro, **aprova o regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável** e introduz as **Comunidades de Energia Renovável**, transpondo parcialmente a Diretiva 2018/2001 e revogando o Decreto-Lei n.º 153/2014.

A **Diretiva (UE) 2018/2001** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, **relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis** (reformulação da Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho), é um dos oito documentos que compõem o **Pacote Legislativo “Energia Limpa para todos os Europeus”**.

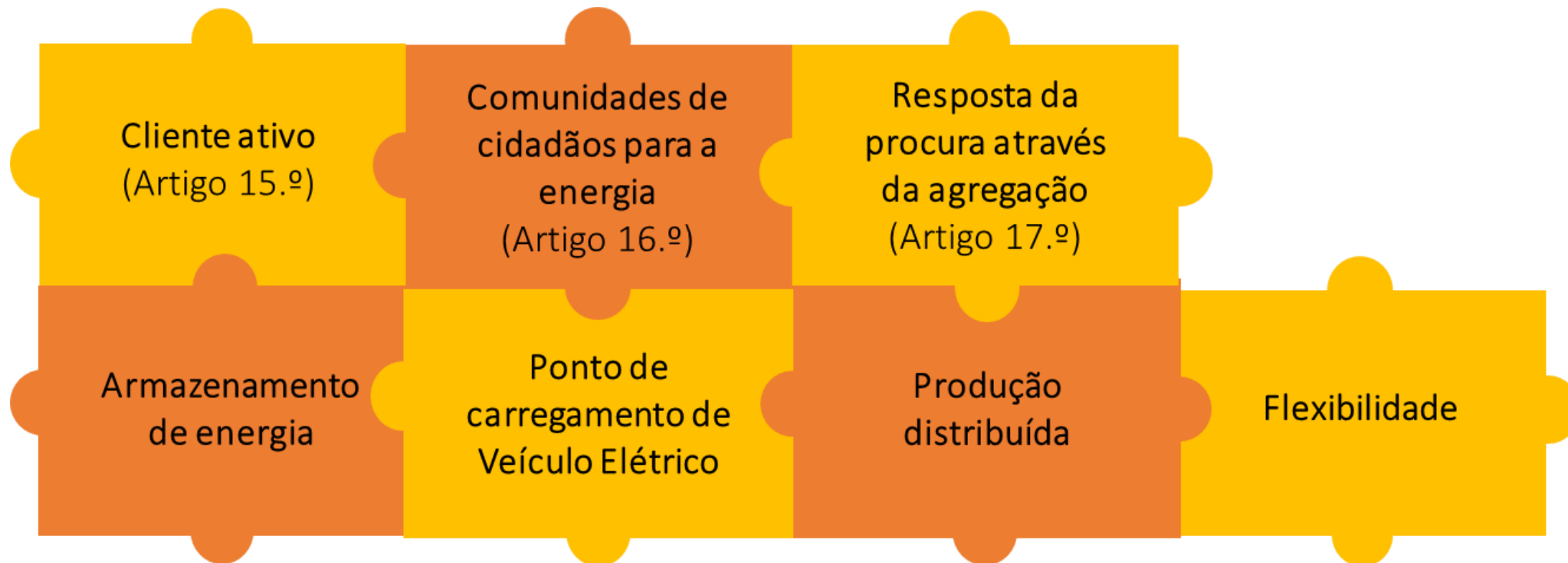
Alguns dos conceitos neles estabelecidos são :



Outros conceitos estabelecidos no Pacote Legislativo

“Energia Limpa Para todos os Europeus”

Por sua vez, a **Diretiva (UE) 994/2019** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, **relativa a regras comuns para o mercado interno da eletricidade**, e que altera a Diretiva 2012/27/UE (reformulação), introduz alguns outros conceitos novos (ou reformulados):



Comunidades de Energia: um conceito que abrange diferentes realidades

Classes of Energy Communities



No	Name	LEC Taskforce
class 1	Collective generation and trading of electricity	all types of territorial or commercial groupings of generators – whether active on the market or under feed-in mechanisms (often called Virtual Power Plants)
class 2	Generation-Consumption Communities	certified sourcing of electricity in a closed group of generators and consumers - not necessarily in proximity but including local or regional energy markets
class 3	Collective residential & industrial self-consumption	generation, storage and consumption in residential cases with multiple dwellings; includes Tenant-Power (Mieterstrom) - models
class 4	Energy positive districts	districts with residential and business entities operating their energy supply systems under their own regime
class 5	Energy islands	real islands or parts of the distribution system that can be operated standalone (e.g. cellular system as in SINTEG, holonic model as in PolyEnergyNet)
class 6	Municipal utilities	existing organizations for energy production, supply and grid operation under citizens' control – directly (e.g. cooperative) or indirectly (e.g. controlled by local government)
class 7	Financial aggregation and investment	a “community” of investors joins to scale the amount of or manage the investment in generation systems (without further involvement in organisation etc.)
class 8	Cooperative Financing of Energy Efficiency	citizens jointly investing in efficiency means of SMEs and municipalities, possibly in their own region (e.g. contracting / ESCO, crowd-funding)
class 9	Collective service providers	all types of commercial groupings of energy services (e.g. grouping of EV charging stations, aggregation of demand side management services)
Class 10	Digital supply and demand response systems	all types of digitally controlled energy systems (e.g. implemented with blockchain), these days possibly operated as a sandbox-model

Fonte: Classes identificadas nas “Minutes of the BRIDGE Task Force Energy Communities Meeting” de 25/9/2019, disponível em <https://www.h2020-bridge.eu/wp-content/uploads/2019/11/MoM-TF-EC-meeting-vf.pdf>, tal como consultado a 01/12/2019

Atividade dos reguladores de energia em torno dos conceitos de Autoconsumo e Comunidades de Energia

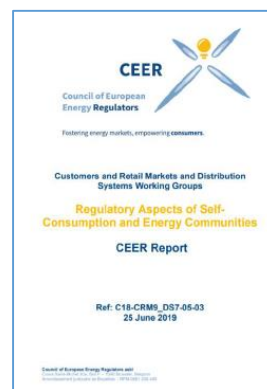
White paper on Renewable Self-Consumer and Energy Communities 27/07/2017

A concretização do Autoconsumo e das Comunidades de Energia deverá:

- Assegurar a manutenção dos direitos dos consumidores envolvidos.
- Assegurar uma medição adequada ao desenvolvimento do consumo ativo.
- Evitar situações de “*net metering*”.
- Evitar subsídios cruzados entre consumidores ativos e não-ativos.
- Refletir o custo evitado e o valor acrescentado ao sistema nas tarifas de acesso à rede.
- Assegurar condições equitativas (“*level playing field*”) às de outros participantes no sistema.
- Atribuir as mesmas obrigações e responsabilidades do ORD às comunidades de energia que operam uma rede elétrica.

Documento disponível em:

<https://www.ceer.eu/documents/104400/5937686/Renewable+Self-Consumers+and+Energy+Communities-2/2f7ffa53-9b81-dbad-d49a-a6331d6d5150>



Report on Regulatory Aspects of Self-Consumption and Energy Communities 28/06/2019

- Resultado da análise de casos de estudos em curso e da interação com partes interessadas.
- Focado na integração das comunidades e das suas atividades no quadro regulatório, nomeadamente, em relação a:
 - Autoconsumo, venda e partilha de eletricidade - integração nos mercados de energia.
 - Gestão do consumo de eletricidade e prestação de serviços de flexibilidade - introdução dos mercados de flexibilidade.
 - Propriedade, operação e manutenção de redes de eletricidade - integração no quadro regulamentar dos ORD.

Documento disponível em:

<https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/8ee38e61-a802-bd6f-db27-4fb61aa6eb6a>

Autoconsumo Coletivo, Comunidades de Energia e partilha de energia

- Adicionalmente ao fornecimento tradicional por um comercializador, o Pacote “Energia Limpa para todos os Europeus” estabelece o **direito de partilha de energia** no âmbito dos projetos de Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia.
- O Decreto-Lei 162/2019 transpôs o direito de partilha de energia e fez já algumas opções para Portugal. A futura legislação nacional irá transpor as restantes disposições do Pacote legislativo europeu, que serão complementadas e detalhadas através da regulamentação da DGEG e da ERSE, a publicar.
- Alguns aspetos em consideração no Autoconsumo Coletivo

Âmbito geográfico

Governança e interação com o mercado

- Nível de formalização da estrutura de Autoconsumo Coletivo ou de Comunidade de Energia
- Faturação interna
- Interação com o comercializador
- Responsabilidade pela gestão de dados, cobrança de tarifas de acesso às redes, desvios, garantias e perdas elétricas na rede
- Proteção dos direitos do consumidor

- Impactos a ser considerados no **relacionamento entre o cliente e respetivos operadores de rede de distribuição, e comercializador**

Operador de rede de distribuição

- Tarifas de acesso às redes adequadas deverão ser aplicadas nas situações em que a rede pública é utilizada
- Qualquer economia para os clientes deverá refletir um benefício para rede

Comercializador

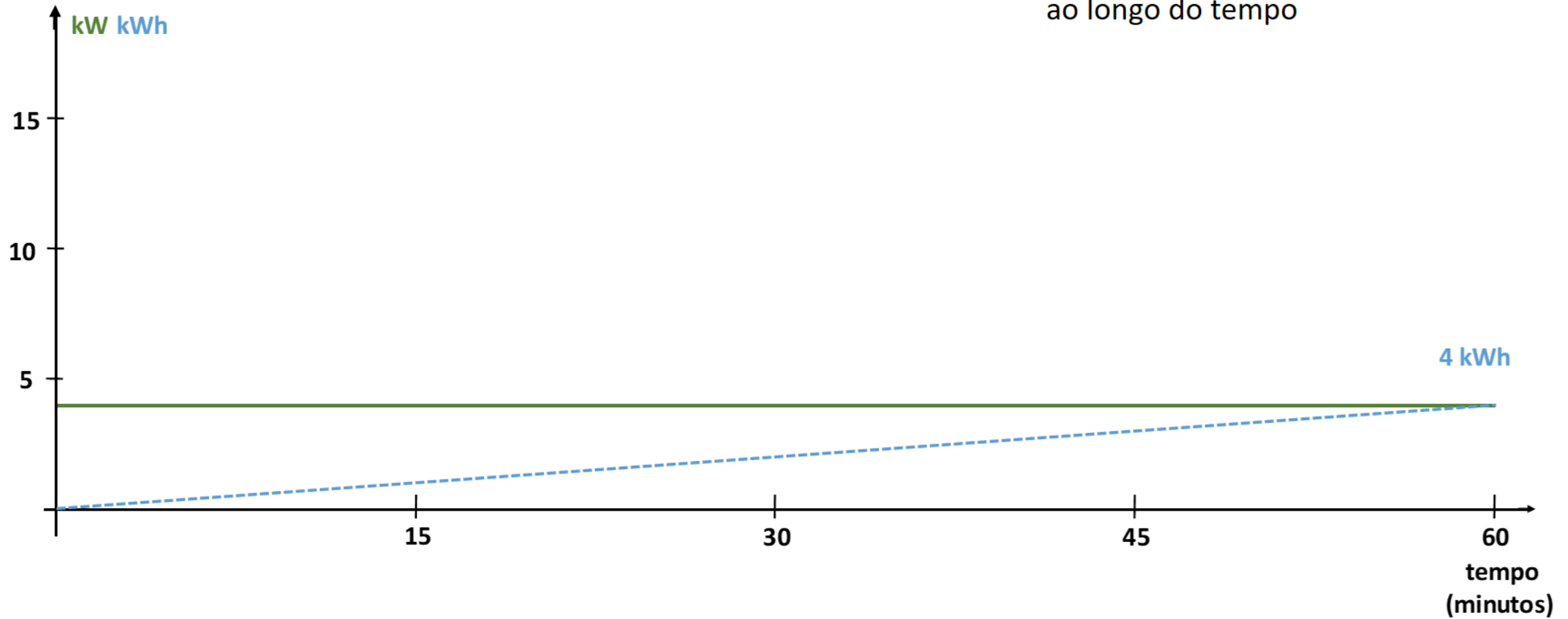
Ameaça?

- Menos energia vendida pelo comercializador aos seus clientes
- Menos previsibilidade sobre o consumo dos clientes
- Maiores riscos e custos com desvios

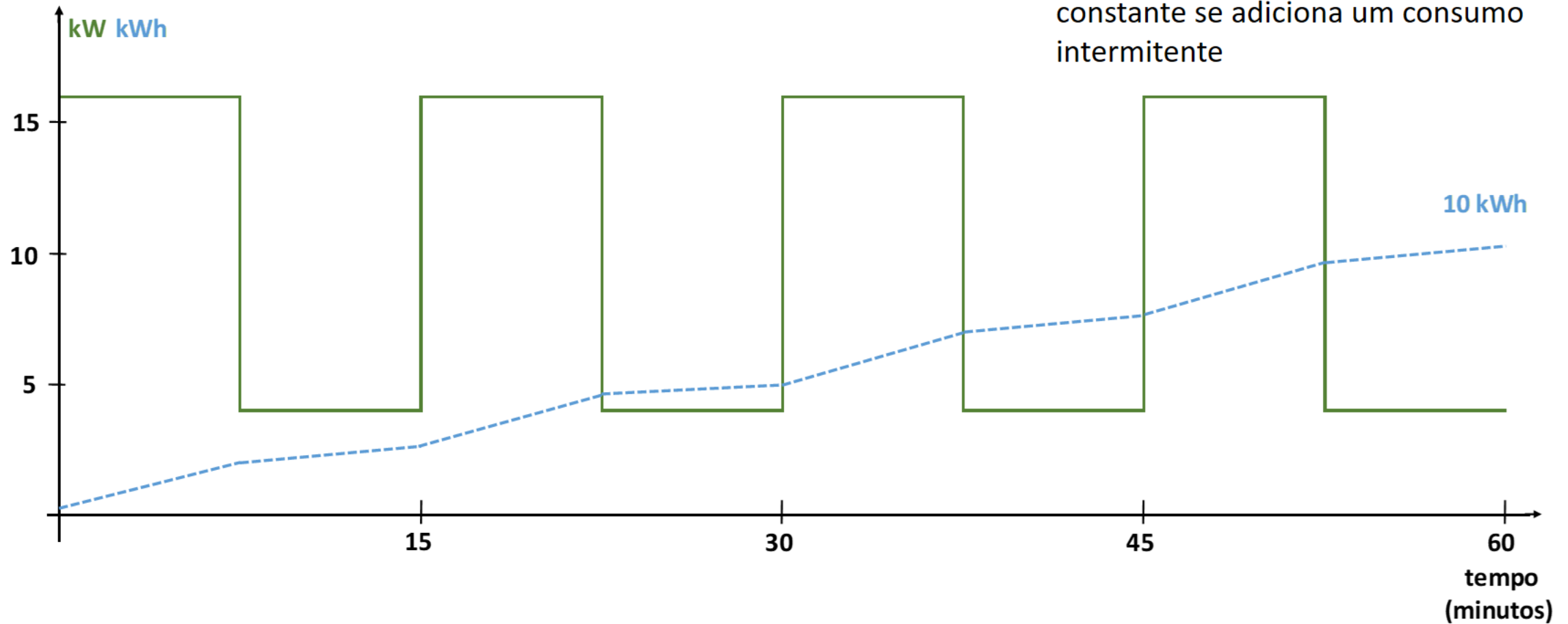
Oportunidade!

Aplicável ao autoconsumo individual

Admita-se um consumo contante ao longo do tempo

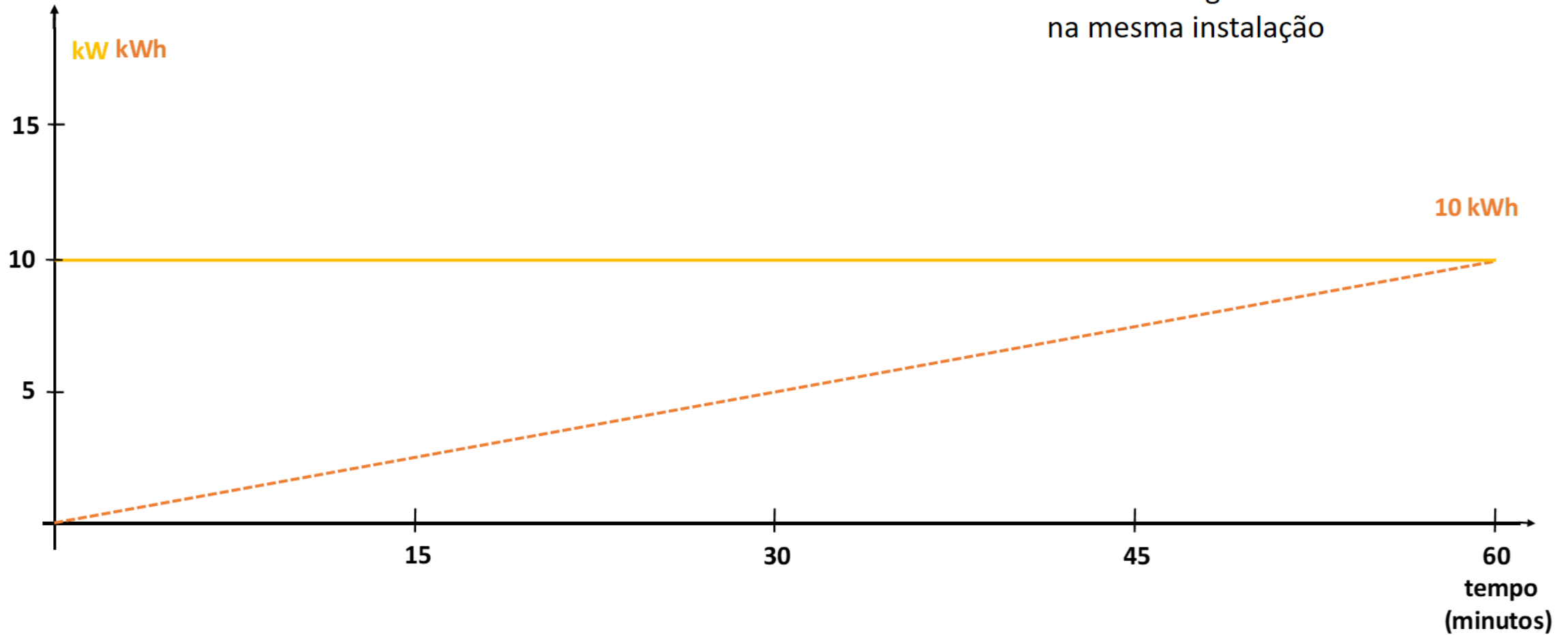


Aplicável ao autoconsumo individual



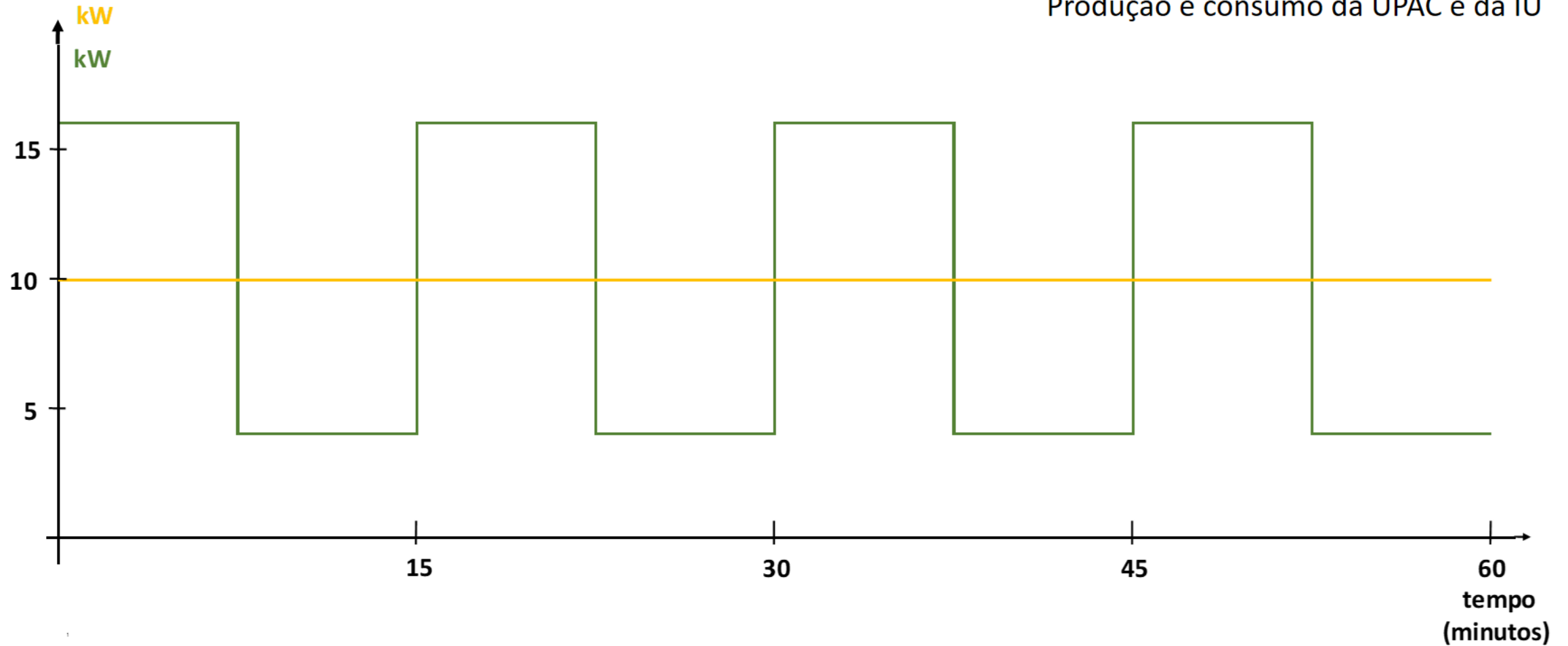
Aplicável ao autoconsumo individual

Admita-se agora uma UPAC instalada na mesma instalação



Aplicável ao autoconsumo individual

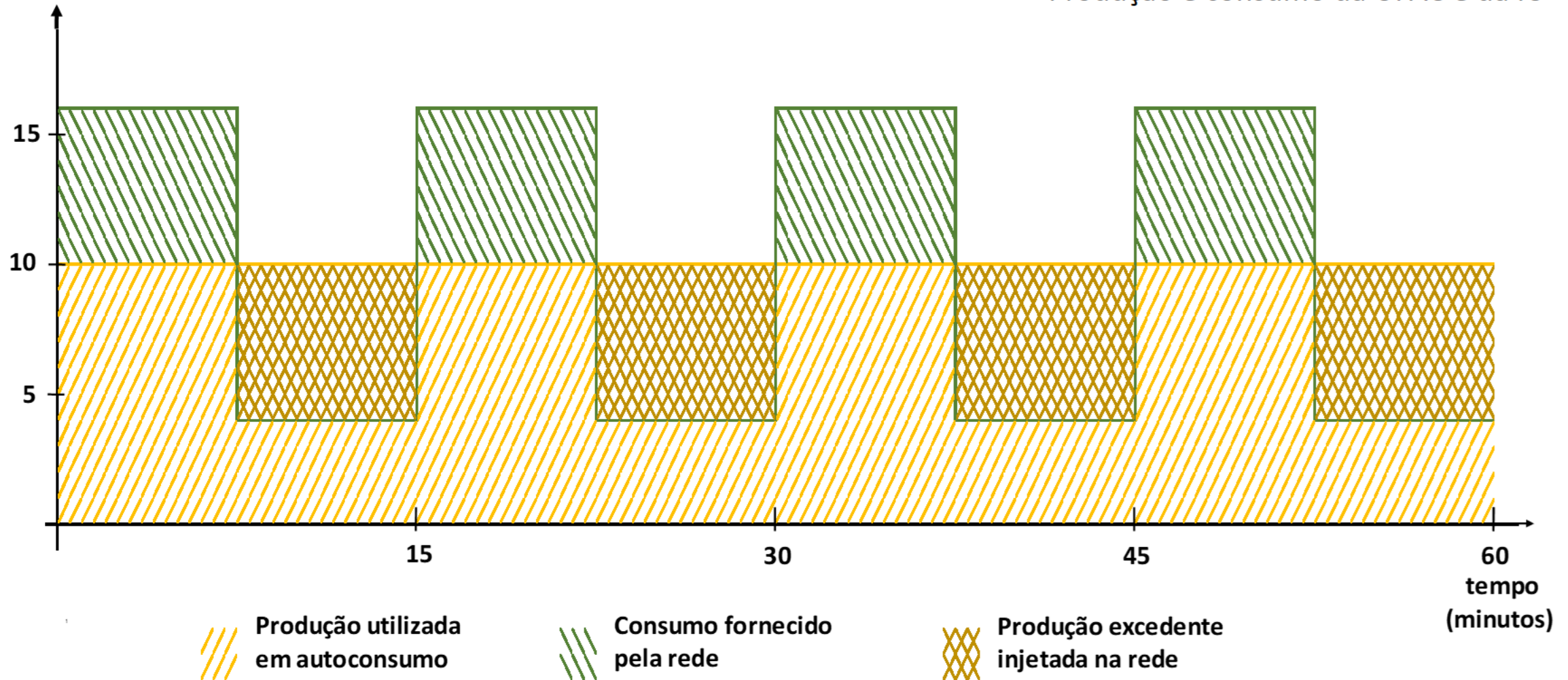
Produção e consumo da UPAC e da IU



DL 153/2014: Medição, considerando os valores instantâneos de consumo e da produção para autoconsumo

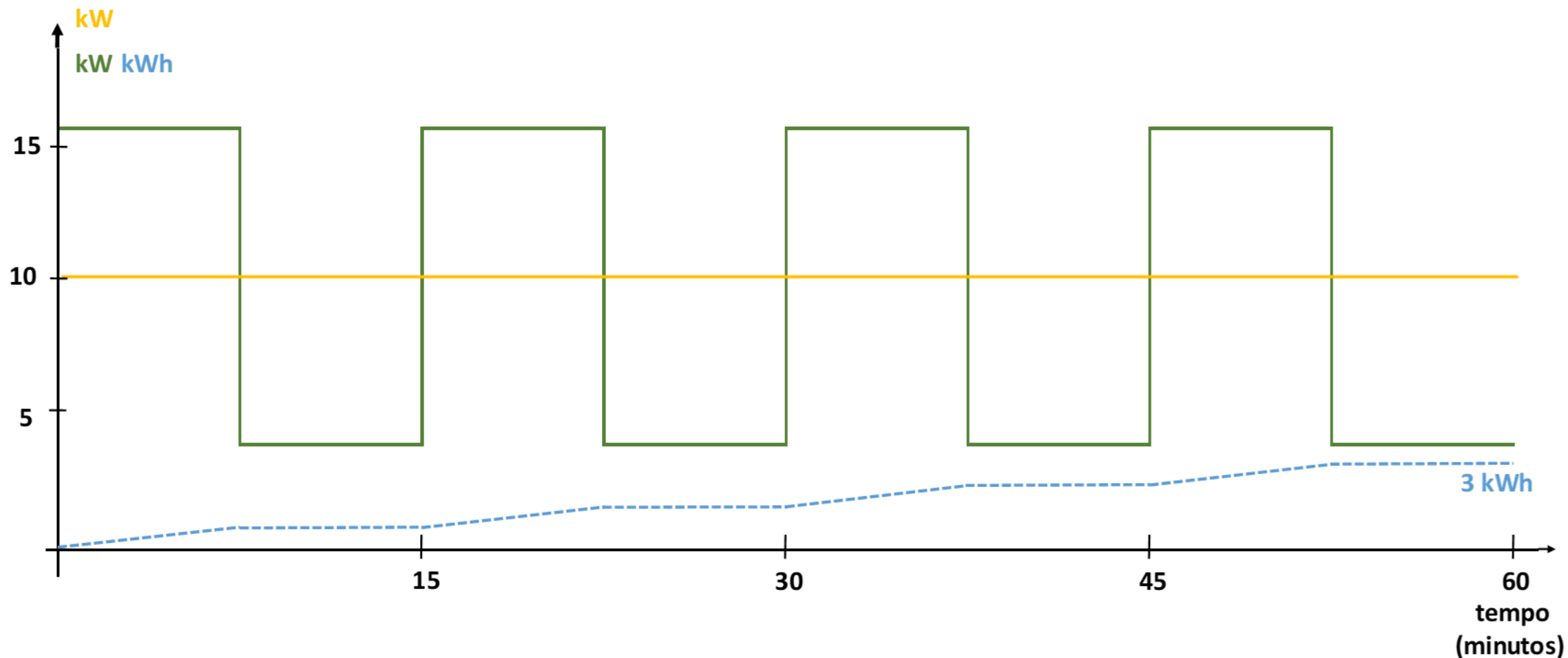
Aplicável ao autoconsumo individual

Produção e consumo da UPAC e da IU



DL 153/2014: Medição, considerando os valores instantâneos de consumo e da produção para autoconsumo

Aplicável ao autoconsumo individual



No final da hora:

Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

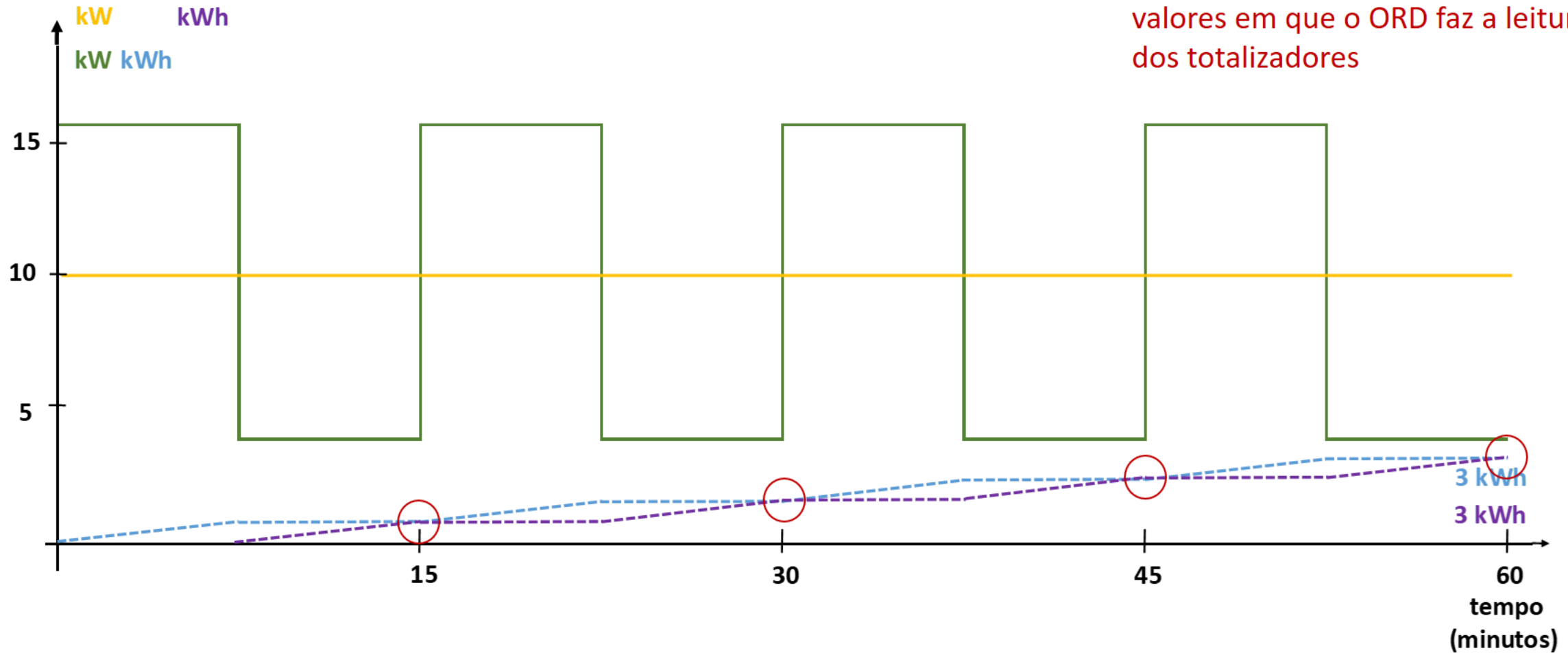
Valor do totalizador da UPAC: 10 kWh

Valor do totalizador do consumo: 3 kWh

Leitura para efeito de Consumo a faturar pelo comercializador: 3 kWh

DL 153/2014: Medição, considerando os valores instantâneos de consumo e da produção para autoconsumo

Aplicável ao autoconsumo individual



No final da hora:

Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

Valor do totalizador da UPAC: 10 kWh

Valor do totalizador do consumo: 3 kWh

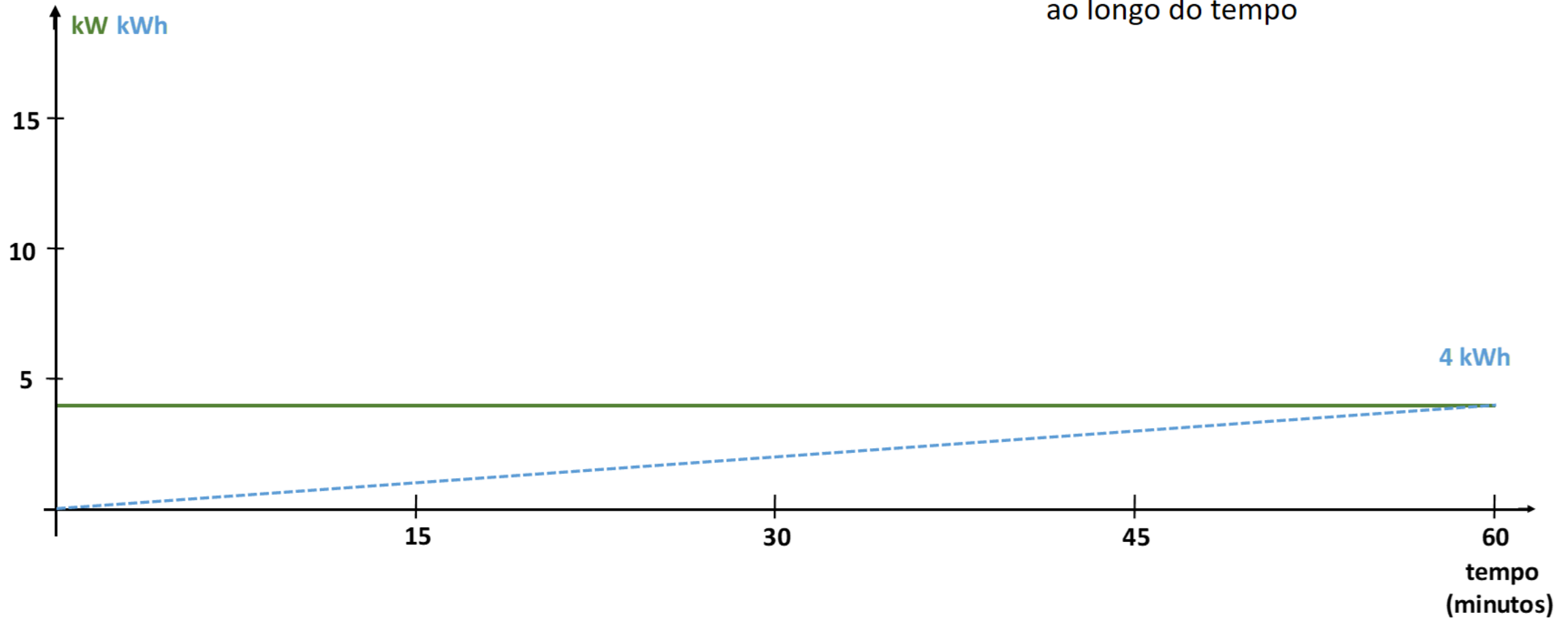
Leitura para efeito de Consumo a faturar pelo comercializador: 3 kWh

Produção injetada como excedente na rede: 3 kWh

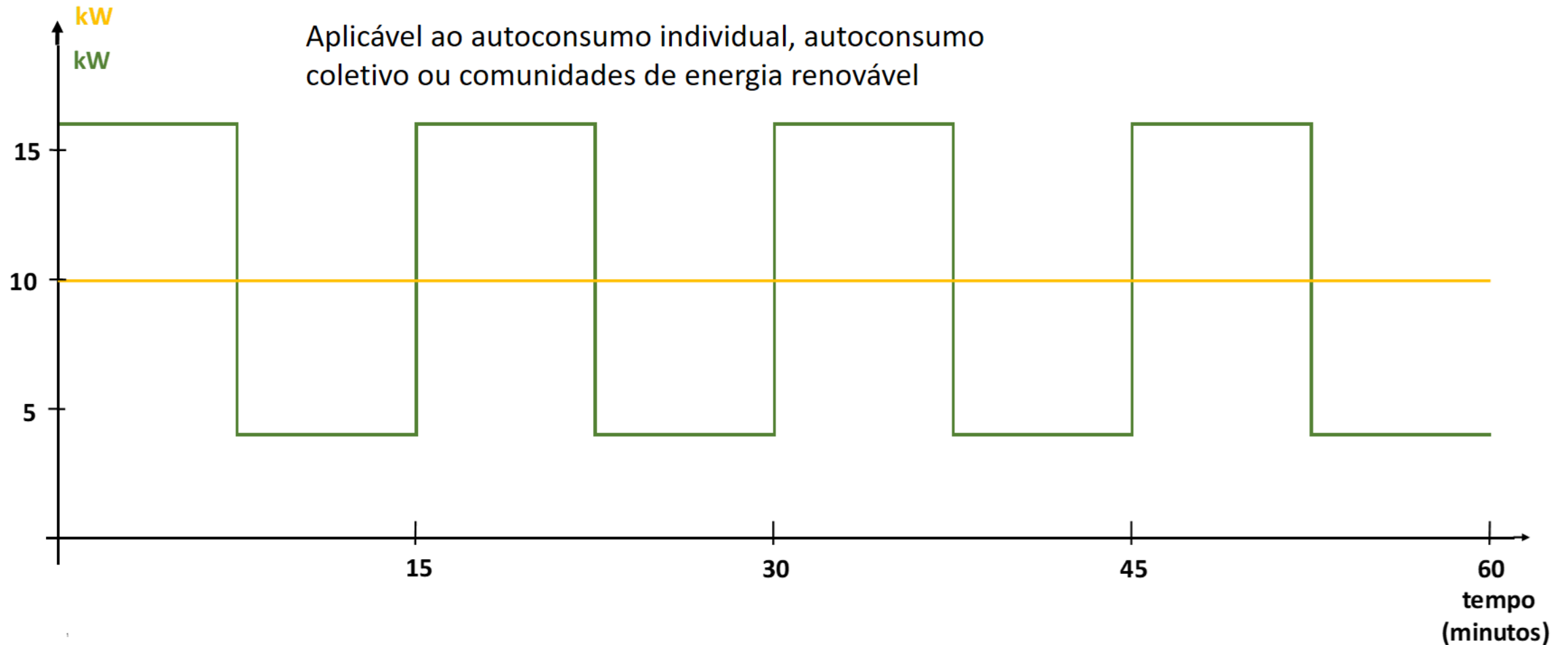
Produção considerada como efetiva para o Autoconsumo: 7 kWh

Aplicável ao autoconsumo individual

Admita-se um consumo contante ao longo do tempo



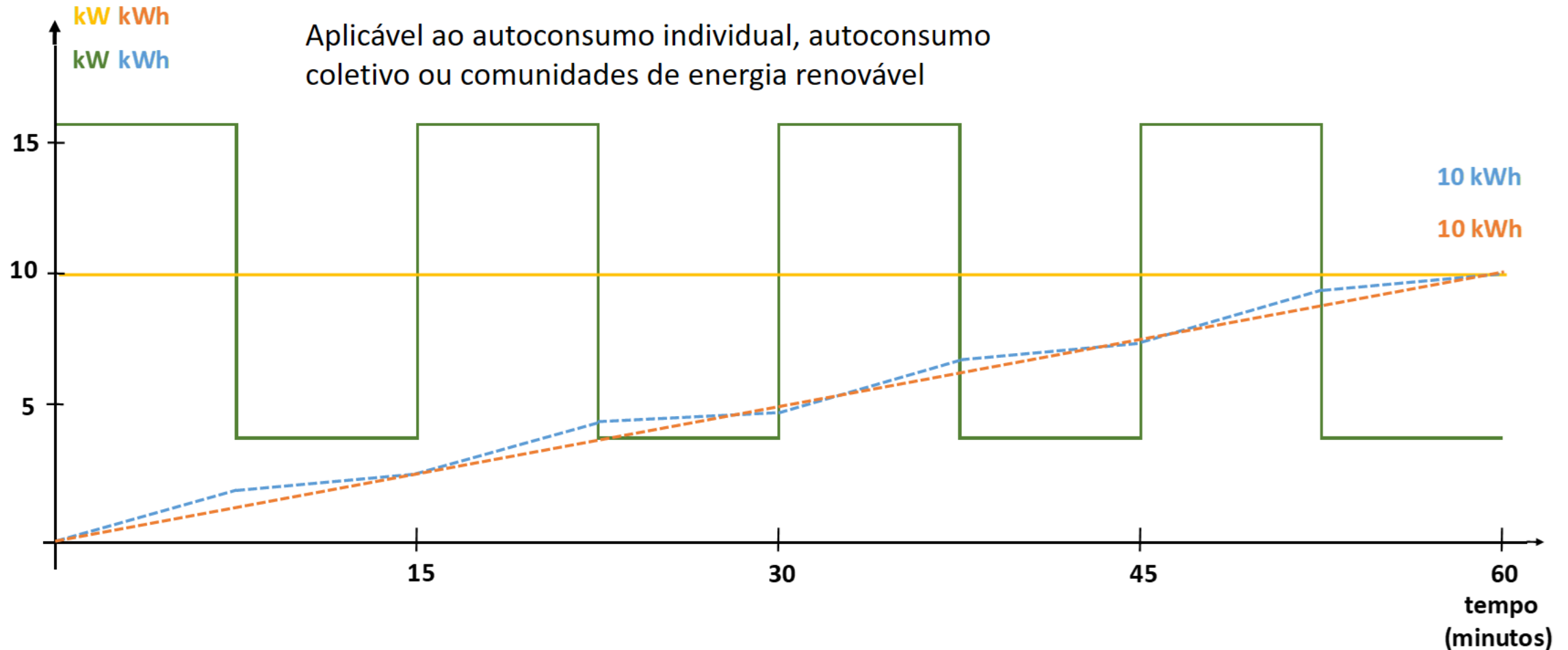
DL 162/2019: Medição, considerando o saldo de 15 minutos entre a produção e o consumo



No final da hora:
Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

DL 162/2019: Medição, considerando o saldo de 15 minutos entre a produção e o consumo



No final da hora:

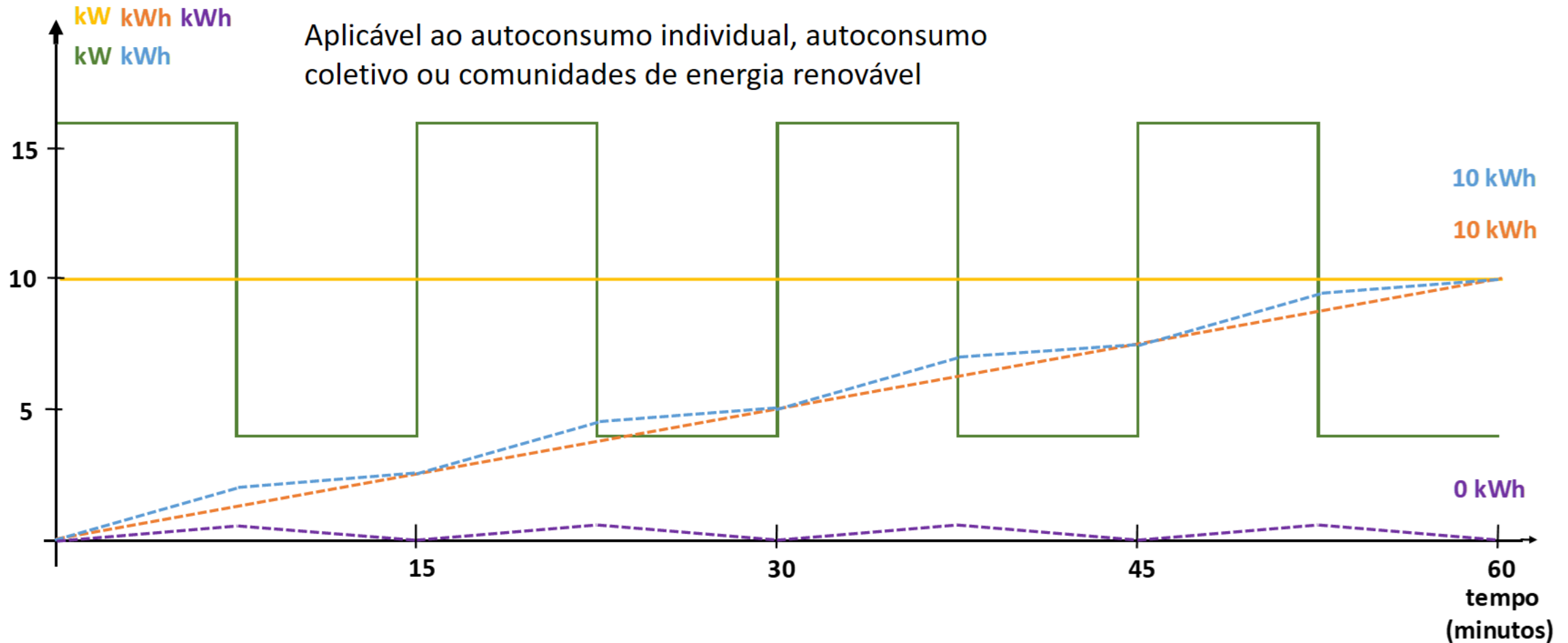
Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

Valor do totalizador da UPAC: 10 kWh

Valor do totalizador do consumo: 10 kWh

DL 162/2019: Medição, considerando o saldo de 15 minutos entre a produção e o consumo



No final da hora:

Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

Valor do totalizador da UPAC: 10 kWh

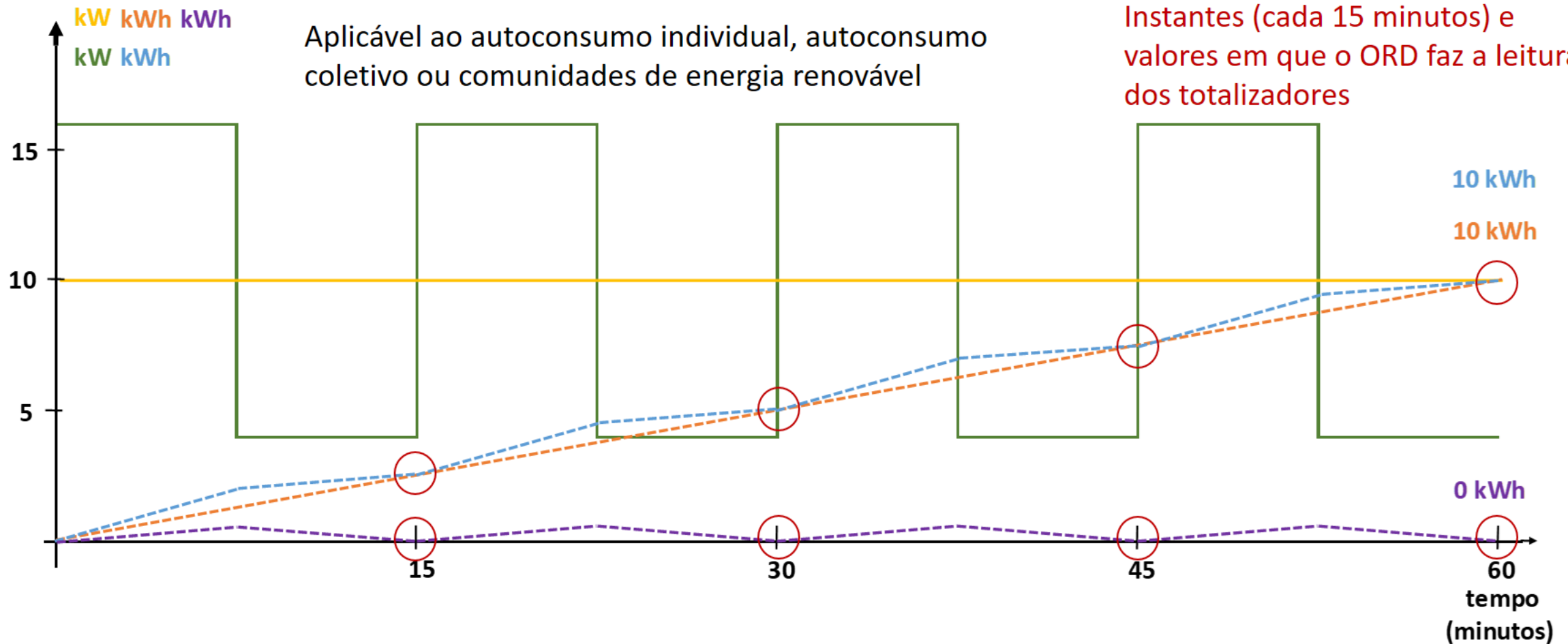
Valor do totalizador do consumo: 10 kWh

Leitura para efeito de Consumo a faturar pelo comercializador: 0 kWh

Produção injetada como excedente na rede: 0 kWh

Produção considerada como efetiva para o Autoconsumo: 10 kWh

DL 162/2019: Medição, considerando o saldo de 15 minutos entre a produção e o consumo



No final da hora:

Consumo: 10 kWh

Produção para autoconsumo: 10 kWh

Valor do totalizador da UPAC: 10 kWh

Valor do totalizador do consumo: 10 kWh

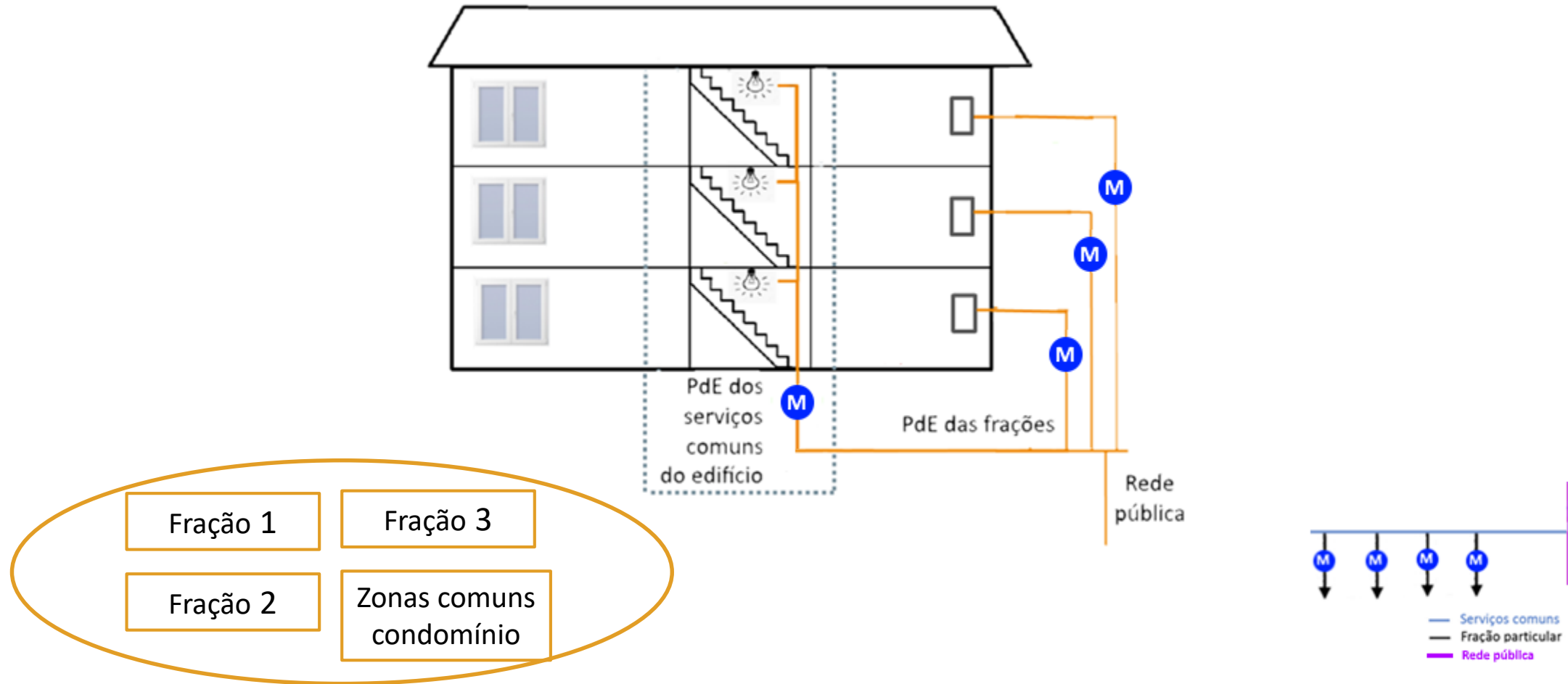
Leitura para efeito de Consumo a faturar pelo comercializador: 0 kWh

Produção injetada como excedente na rede: 0 kWh

Produção considerada como efetiva para o Autoconsumo: 10 kWh

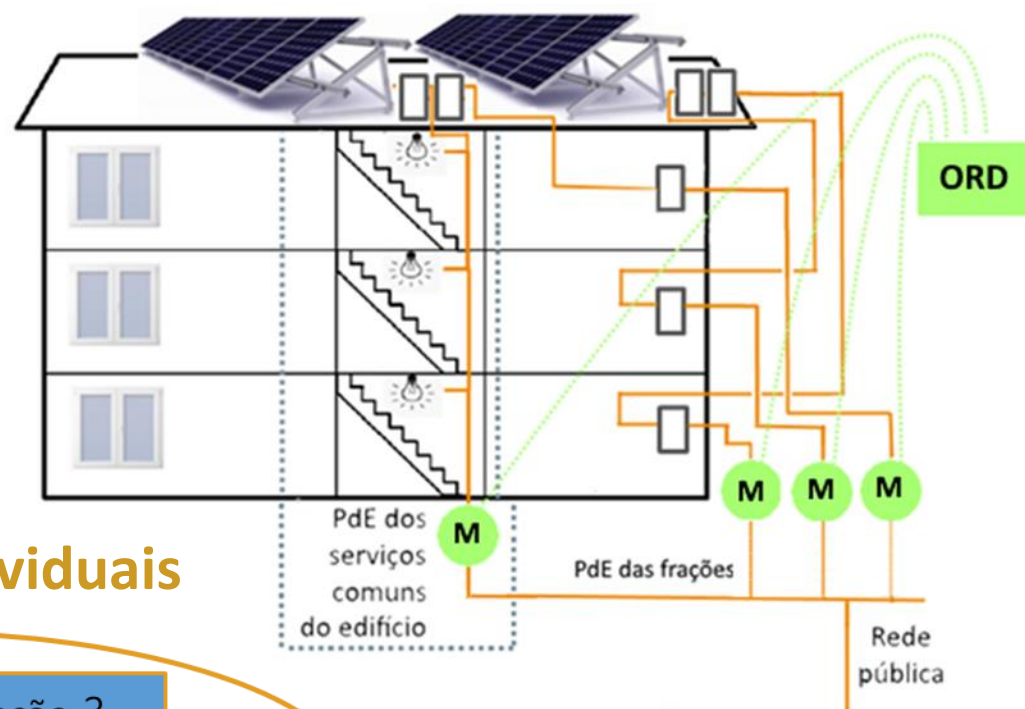
Autoconsumo coletivo e partilha de energia

Exemplo de um condomínio com 3 condóminos e serviços comuns

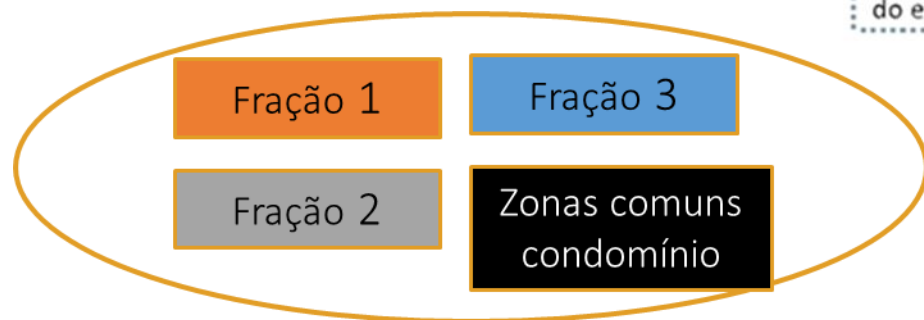


O autoconsumo individual no DL 153/2014

Cada uma das instalações de utilização poderia instalar uma unidade de produção para autoconsumo (UPAC), mas, enquanto para as zonas comuns do edifício seria mais direto, os trabalhos necessários para os restantes condóminos seriam muitos e poderiam não ser tecnicamente viáveis ou economicamente interessantes

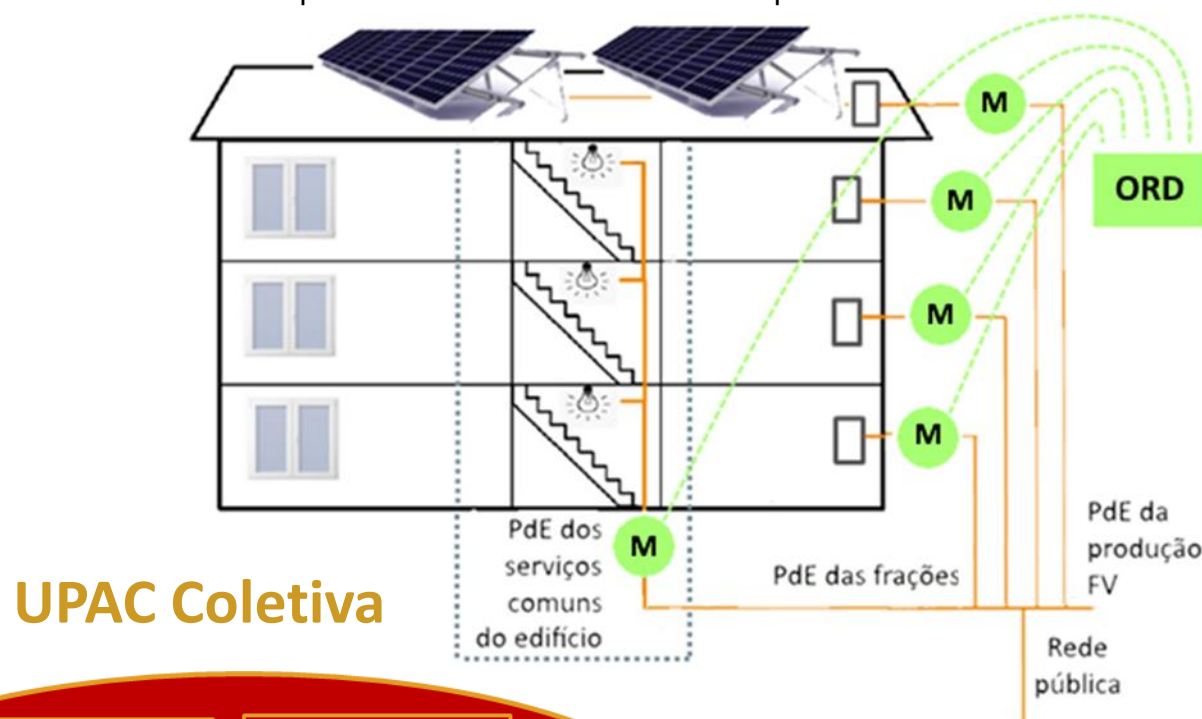


4 UPAC individuais



O autoconsumo coletivo e partilha da energia no DL 162/2019

O autoconsumo coletivo tem como base a partilha da energia produzida pela UPAC coletiva entre “condóminos” aderentes ao autoconsumo coletivo. Será suportado em medições, em períodos de 15 minutos, dos consumos individuais e da UPAC, e serão disponibilizados os respetivos aos condóminos pelo ORD.



UPAC Coletiva

Fração 1

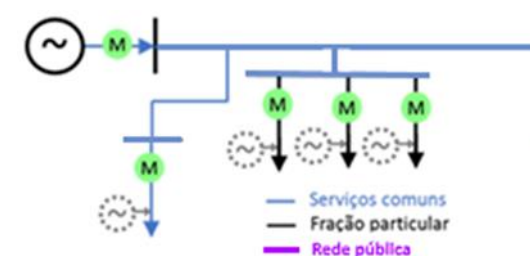
Fração 3

Fração 2

Instalações
condomínio

EGAC: Entidade Gestora do
Autoconsumo

Em cada 15 minutos, o ORD faz a repartição da produção da UPAC pelos consumidores aderentes ao autoconsumo coletivo, de acordo com coeficientes previamente informados pela EGAC, ou com base no consumo medido



Produção para autoconsumo partilhada
coletivamente entre condóminos
("Virtual Power Plant" em cada condómino)

Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia

Regulação e desafios para a transição energética

1. Autoconsumo Coletivo, Comunidades de Energia e o sistema elétrico do futuro: enquadramento de conceitos
2. Consulta Pública ERSE n.º 82: Regras iniciais para 2020
3. Principais mensagens

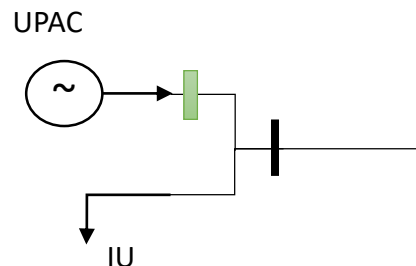
UPAC: Unidade de
Produção para
Autoconsumo

IU: Instalação de
Utilização

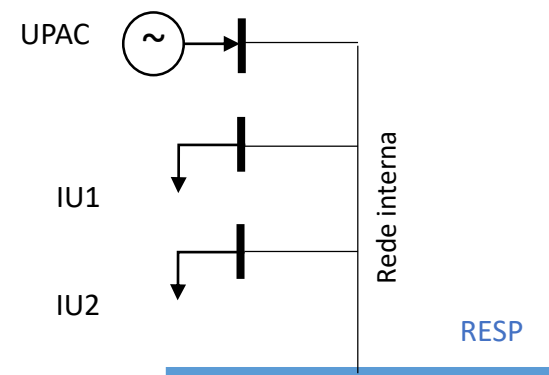
RESP: Rede Elétrica
de Serviço Público

RedeInt: Rede
interna

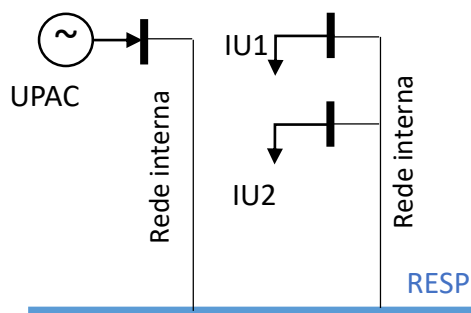
Caso 1 – Autoconsumo Individual



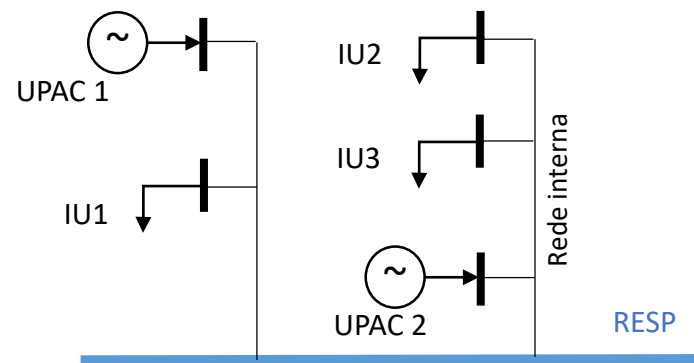
Caso 2 – Autoconsumo Coletivo com utilização de Rede Interna



Caso 3 – Autoconsumo Coletivo com utilização de RESP



Caso 4 – Autoconsumo Coletivo Misto (RedeInt + RESP)



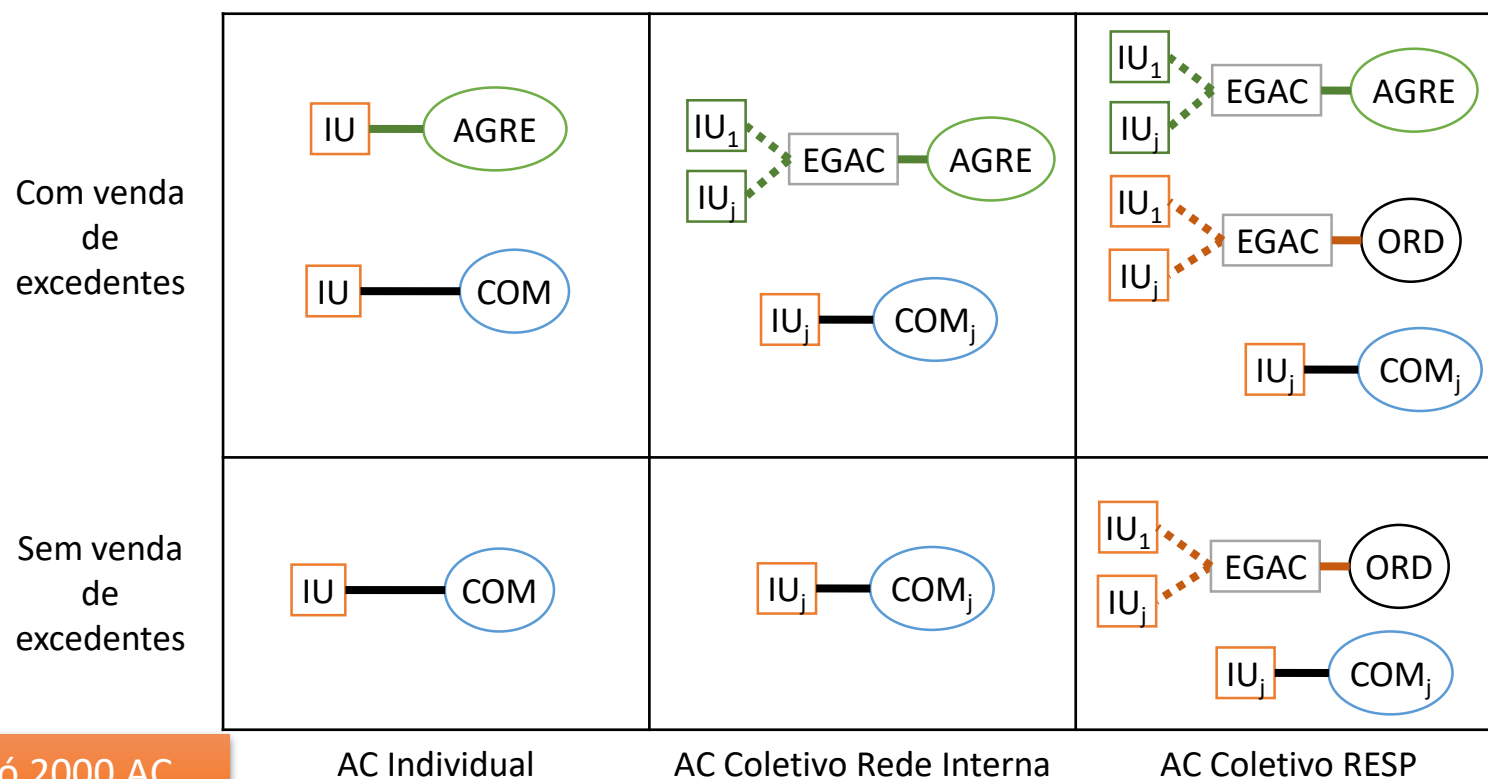


- O Decreto-Lei n.º 162/2019 aplica-se a AC com UPAC e IU no mesmo nível de tensão e com sistema de contagem inteligente (i.e.: existência de contador inteligente e tratamento dados de 15min pelo ORD)
- Na Consulta Pública propõe-se:
 - Pagamento da Tarifa RESP: EGAC (contrato c/ ORD)
 - Venda de excedentes: EGAC (agrega excedentes das IU associadas)
 - Não se considera inversão de fluxo na RESP

Contributos até 4 de fevereiro de 2020

Sujeitos intervenientes

- Autoconsumidores
- EGAC
- ORD
- ORT
- Comercializador
- Agregador
- Facilitador de Mercado



Consumo Excedentes TAR RESP

EDP Distribuição: Só 2000 AC (<10%) vendem excedentes

- Autoconsumo
 - Se não utiliza RESP => Não paga tarifas
 - Se através da RESP => Tarifas de Acesso às Redes aplicáveis à IU deduzidas das tarifas de Uso das Redes dos níveis de tensão a montante do nível de tensão de ligação da UPAC
- Excedentes injetados na rede
 - Se integrados em mercado > Tarifa de uso da rede de transporte (referencial da UPAC)

Tarifas a aplicar ao autoconsumo através da RESP

- Preços:
 - Energia ativa
 - Potência em horas de ponta (IU em MAT, AT, MT e BTE)
- Referencial da IU
- EGAC paga tarifa de cada IU

TAR a aplicar ao consumo da IU fornecido pelo comercializador

- Potência contratada e energia reativa > quantidades a faturar determinadas no consumo medido (IU em MAT, AT, MT e BTE)

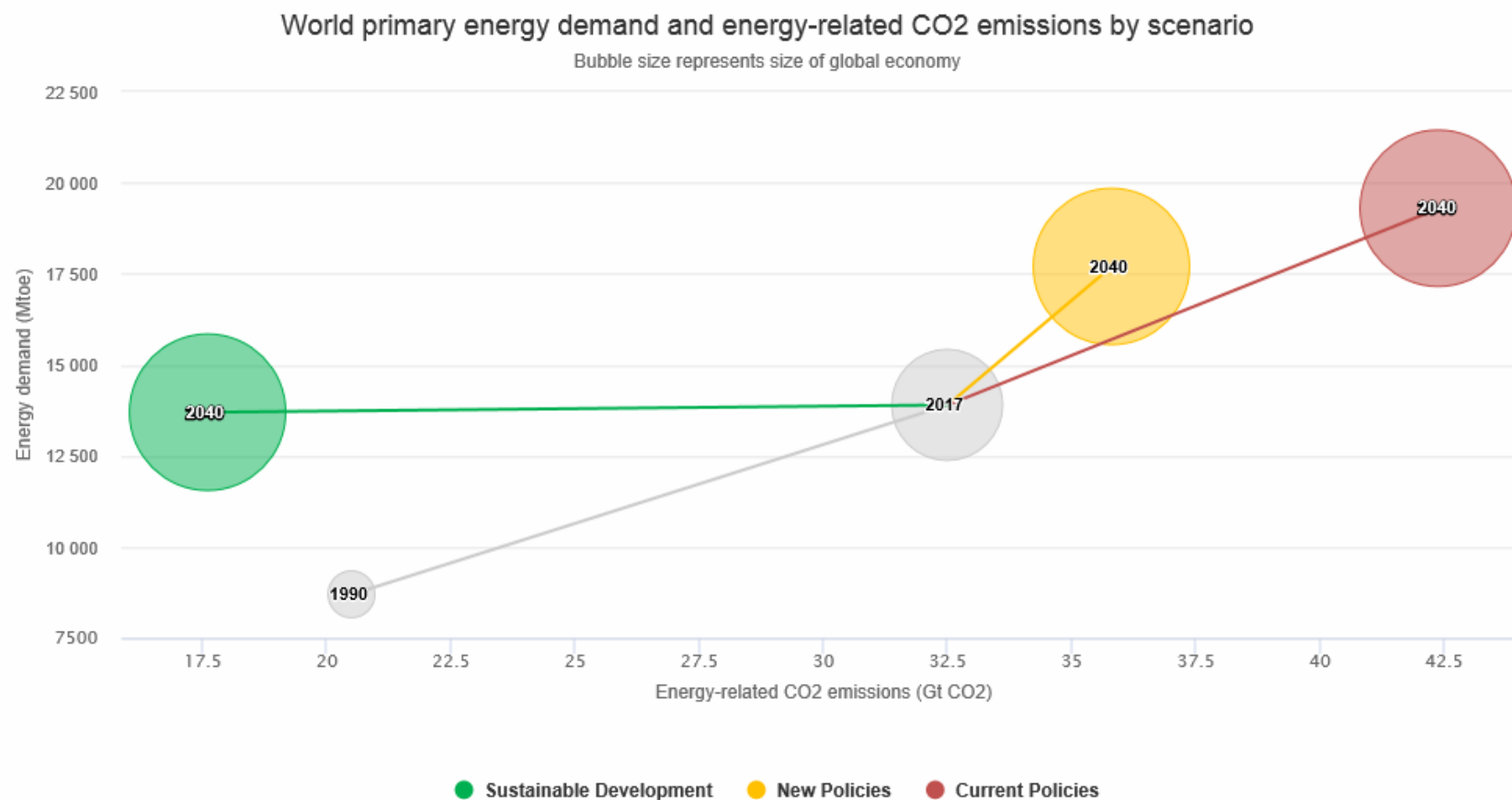
- Registo das CER na DGEG
- Atuação CER como AC Coletivo: mesmas regras que qualquer outro AC Coletivo (assume-se que CER faz a função de EGAC)
- Atuação CER como Comercializador: regras aplicáveis aos comercializadores
- Atuação CER como Agregador de produção ou prestador de serviços ao sistema: regras aplicáveis aos comercializadores

Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia

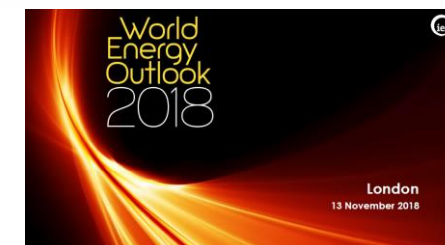
Regulação e desafios para a transição energética

1. Autoconsumo Coletivo, Comunidades de Energia e o sistema elétrico do futuro: enquadramento de conceitos
2. Consulta Pública ERSE n.º 82: Regras iniciais para 2020
3. Principais mensagens

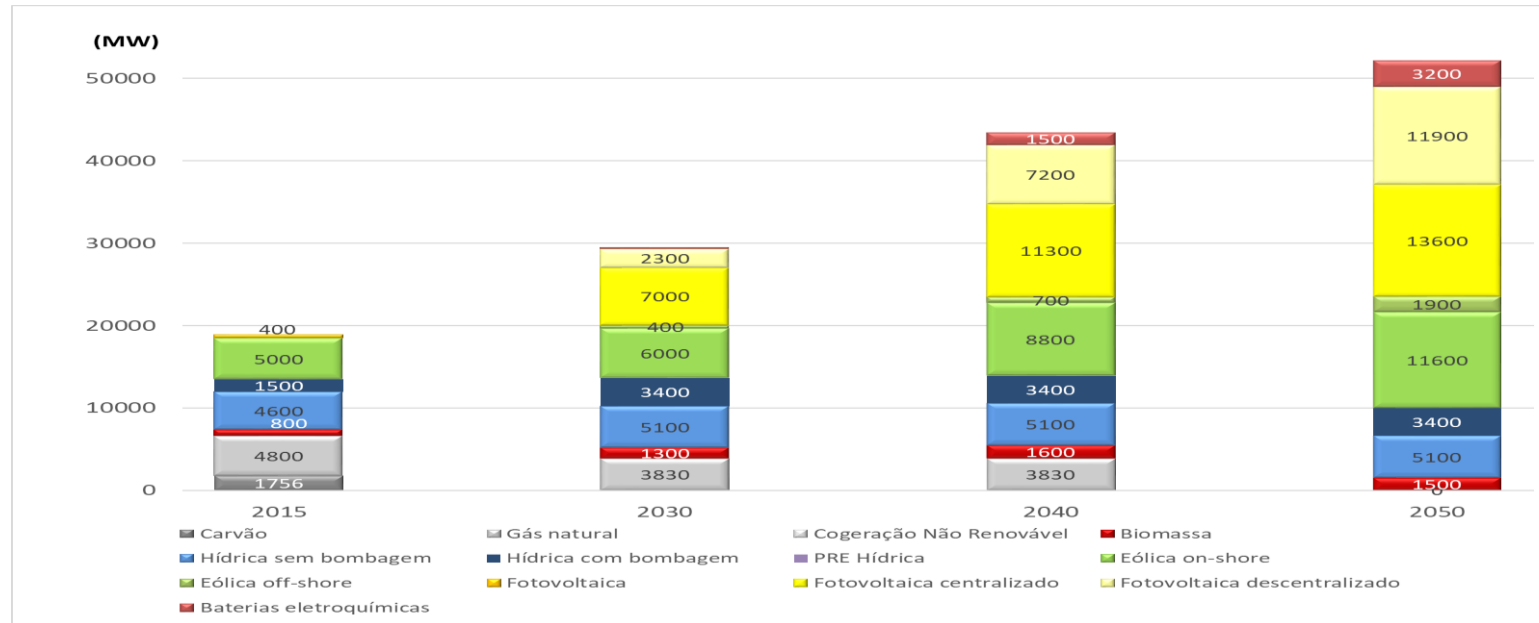
Transição Energética segundo o “*World Energy Outlook 2018*” da Agência Internacional da Energia



Fonte: <https://www.iea.org/weo2018/scenarios/#topBanner>

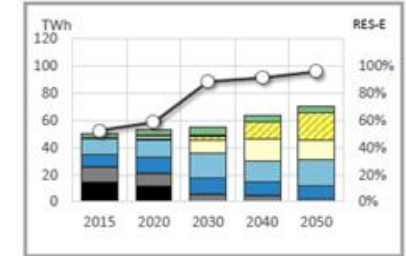


Perspetiva do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 para o setor elétrico em Portugal

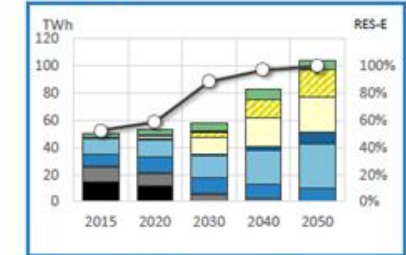


Geração de eletricidade*

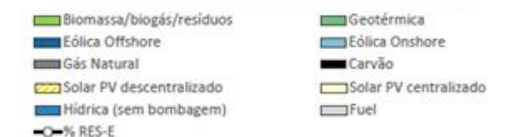
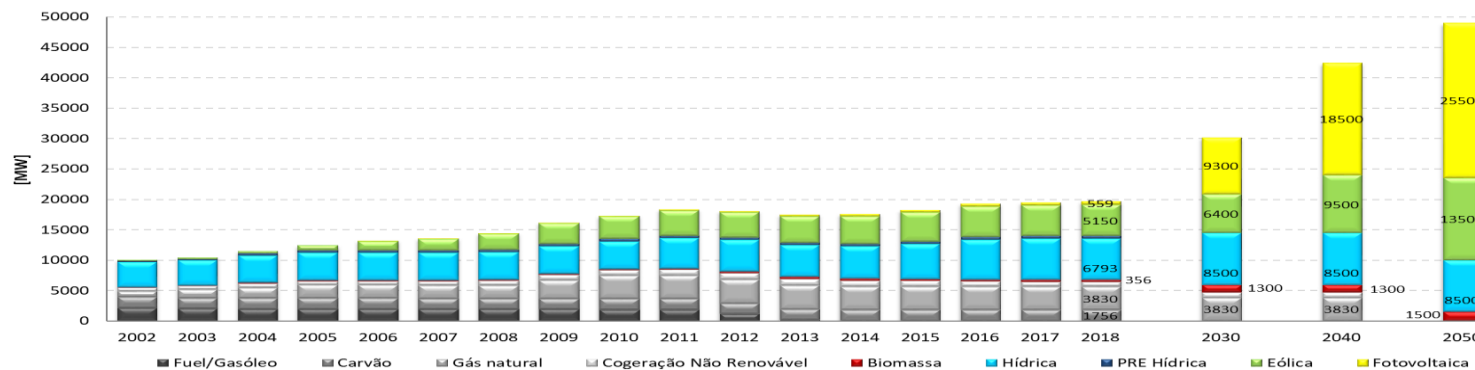
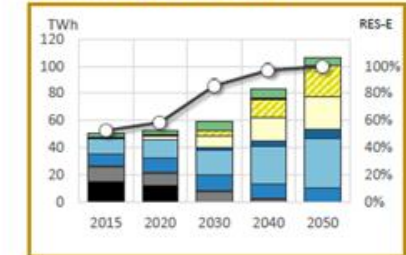
Fora de Pista



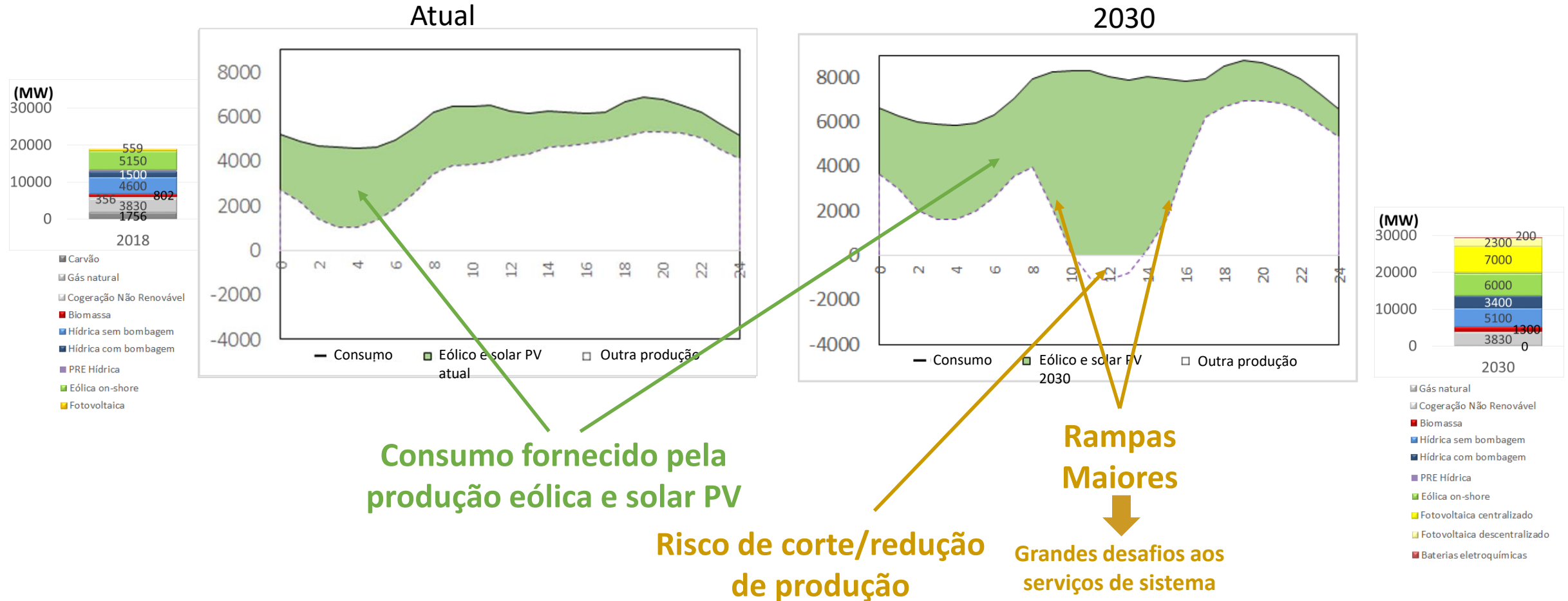
Pelotão



Camisola Amarela



Os desafios do sistema elétrico do futuro em Portugal



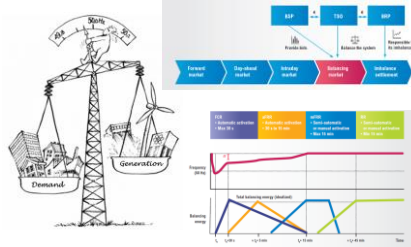
Através da agregação, os consumidores (organizados ou não em Autoconsumo Coletivo ou Comunidades de Energia) poderão :

- Contribuir para os objetivos planeados para a penetração da produção solar fotovoltaico em Portugal
- Ser participantes ativos na prestação dos serviços de flexibilidade necessários para assegurar o equilíbrio do sistema

Projetos piloto regulatórios (“regulatory sandboxes”)

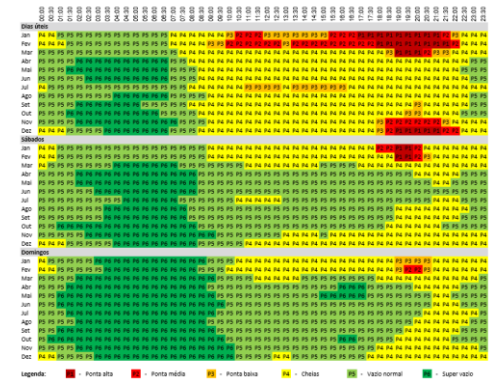
Um caminho para permitir a inovação sem colocar em causa o interesse global

Alguns exemplos:



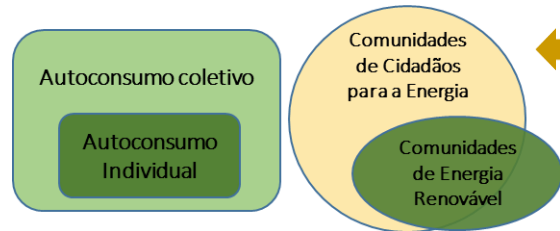
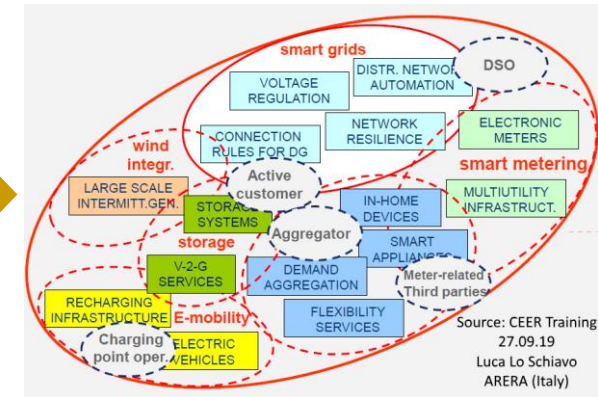
Projeto Piloto “Participação da Procura no Mercado da Reserva de Regulação”

Projeto Piloto “Tarifas Dinâmicas”



Projetos Pilotos previstos no “Regulamento da Mobilidade Elétrica”

Projetos Pilotos previstos no “Regulamento dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição”



Projetos de “Autoconsumo individual”, “Autoconsumo coletivo” e de “Comunidades de Energia Renovável” ?

- O Pacote Legislativo “Energia Limpa para todos os Europeus” e o Decreto-Lei 162/2019 introduziram o enquadramento formal do **Autoconsumo Coletivo** e das **Comunidades de Energia** e o conceito de **direito de partilha da energia**.
- O Autoconsumo Coletivo e as Comunidades de Energia serão uma oportunidade para os **consumidores** se assumirem como **participantes ativos no Sistema Elétrico Nacional**, tanto na contribuição para os objetivos de penetração da produção solar fotovoltaica, como na prestação dos serviços de flexibilidade.
- Na concretização dos projetos de Autoconsumo Coletivo e de Comunidades de Energia, dever-se-á:
 - Assegurar a **manutenção dos direitos dos consumidores** neles envolvidos
 - Estabelecer **condições equitativas** (*“level playing field”*) que permitam promover todo o respetivo potencial
 - **Evitar** que estes sejam utilizados para **contornar a regulamentação existente** (p.e.: obrigações de comercializador / operador de rede, aplicação das tarifas de rede adequadas, etc.)
- Tal como noutros desafios colocados pela transição energética, a concretização destas realidades implicará alterações, pelos menos, nos atuais:
 - Modelos de negócio
 - Modelos regulatórios
 - Estruturas de tarifas e preços

Obrigado!



Rua Dom Cristóvão da Gama, 1 - 3º
1400 - 113 Lisboa
Portugal
Telefone: 213 033 200
E-mail geral: erse@erse.pt