



REN

Projeto-Piloto de participação do consumo no mercado de reserva

Relatório ao abrigo da Diretiva n.º 4/2019, de 15 de janeiro

ÍNDICE

1.	Introdução	2
2.	Identificação das instalações consumidoras participantes no Projeto-Piloto	4
2.1	Receção de Candidaturas.....	4
2.2	Avaliação de Candidaturas e Testes de Qualificação	4
2.3	Execução do Projeto-Piloto	5
3.	Preços e quantidades mobilizadas de Reserva de Regulação	5
3.1	Quantidades mobilizadas	5
3.2	Preços do mercado de Reserva de Regulação.....	9
4.	Análise ao cumprimento das Instruções de Despacho enviadas pela REN.....	12
5.	Proposta de recomendações	15
5.1	Incumprimentos de Ordens de Mobilização da GGS.....	15
5.2	Repercussão dos Incumprimentos de Ordens de Mobilização da GGS no Agente de Mercado Comercializador.....	15
5.3	Ajustamento para Perdas.....	15
5.4	Obrigatoriedade de Instalação de RTU.....	16
5.5	Possibilidade de Apresentação de Ofertas Indivisíveis	16
5.6	Segregação da figura de <i>Balancing Service Provider</i> e <i>Balancing Responsible Party</i>	16

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da revisão regulamentar de 2017, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) alterou o Regulamento de Operação das Redes, aprovado pelo Regulamento n.º 621/2017, de 18 de dezembro, por forma a clarificar a possibilidade de participação do consumo no mercado de serviços de sistema.

Apesar da regulamentação atual prever a participação do consumo no mercado de serviços de sistema, a falta de regras específicas associadas à participação de instalações de consumo limitava na prática a sua participação, funcionando como barreira à participação no mercado de serviços de sistema.

Atualmente, as regras aplicáveis ao mercado dos serviços de sistema encontram-se estabelecidas no Manual de Procedimentos da Gestão Global do Sistema (MPGGS) que terá de ser revisto por forma a incorporar as disposições que constam nos códigos de rede previstos no Regulamento (CE) n.º 714/2009 do Terceiro pacote Legislativo europeu para a energia e, mais especificamente, no Regulamento (UE) n.º 2195/2017 que estabelece orientações relativas ao equilíbrio do sistema elétrico.

Neste contexto, foi definida a realização de um Projeto-Piloto de acordo com os termos que constam da Diretiva n.º 4/2019 publicada em Diário da República de 15 de janeiro (Diretiva). A referida Diretiva definiu um conjunto de regras para uma solução de curto-prazo para incentivar a participação do consumo no mercado de serviços de sistema, cujos resultados e lições aprendidas serão utilizados para a definição de regulamentação específica posterior.

De acordo com o artigo 3.º da Diretiva, para participar no Projeto-Piloto, as instalações de consumo, ou comercializadores em representação de uma instalação de consumo, devem apresentar as seguintes características:

- a) Capacidade de oferta igual ou superior a 1 MW;
- b) Obter junto da Gestão Global do Sistema (GGS) a habilitação necessária que comprove a capacidade técnica e operativa à prestação do serviço de Reserva de Regulação;
- c) Ligação à rede em nível de tensão igual ou superior a Média Tensão.

Além disso, no âmbito deste Projeto-Piloto, não é permitida a agregação de instalações de consumo. As regras aplicáveis são as que constam do Manual de Procedimentos da Gestão Global do Sistema (MPGGS) e as unidades de consumo habilitadas, ou quem as represente, participam no mercado de Reserva de Regulação com os mesmos direitos e obrigações do que as unidades de produção ou de bombagem. No entanto, realça-se que de acordo com o ponto 3 do Artigo 11.º da Diretiva não são exigidos aos participantes do Projeto-Piloto:

- a) A prestação de garantias no âmbito do contrato de adesão ao mercado de serviços de sistema;
- b) A instalação de RTU dedicada para ligação ao SCADA da GGS.



Ao abrigo do Artigo 16.º da Diretiva, foi preparado o presente relatório sobre o funcionamento do Projeto-Piloto com as principais conclusões após a fase de execução.

2. IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSUMIDORAS PARTICIPANTES NO PROJETO-PILOTO

As instalações consumidoras que comunicaram o interesse em participar no Projeto-Piloto passaram por distintas fases até estarem habilitadas a participar no mercado de Reserva de Regulação.

O presente capítulo descreve as várias fases do Projeto-Piloto, nomeadamente a receção de candidaturas, a sua avaliação e a realização dos testes de qualificação a fim de determinar as instalações consumidoras que estavam habilitadas a participar na fase posterior, isto é, a de execução.

2.1 Receção de Candidaturas

O início do processo de identificação de eventuais instalações de consumo candidatas decorreu até 31 de janeiro de 2019 através da apresentação da candidatura para o endereço eletrónico disponibilizado pela GGS (gestor.mercados@ren.pt). Até essa data, 27 instalações consumidoras comunicaram à GGS o seu interesse em participar no Projeto-Piloto. Adicionalmente, fora do prazo estipulado anteriormente e conforme determinado pela ERSE através de Nota Interpretativa, foi aceite uma nova candidatura. Deste modo, foram rececionadas na totalidade 28 candidaturas pela GGS.

Diversas instalações optaram por se constituir Agentes de Mercado e, desta forma, participar diretamente no Projeto-Piloto.

2.2 Avaliação de Candidaturas e Testes de Qualificação

Em cumprimento do nº 3 do artigo 13º da Diretiva, em 21/01/2019, a GGS publicou, na sua página de Internet¹, quer as especificações do terminal SIME para receção das ordens de mobilização das ofertas às instalações de consumo, quer o formato padronizado dos ficheiros de texto para receção no servidor ftp dos programas horários e ofertas enviadas pelas instalações habilitadas.

No dia 7 de março de 2019, a REN promoveu uma ação de formação com todos os potenciais participantes no Projeto-Piloto sobre o funcionamento do mercado de Reserva de Regulação, os canais de comunicação, os formatos das comunicações e sistemas de informação afetos à operação e sobre o processo de liquidação e faturação e respetivos fluxos de informação.

No âmbito da validação da sua qualificação, foram efetuados os primeiros testes de habilitação necessários à validação da participação no Projeto-Piloto das instalações candidatas. Das instalações que se candidataram, 20 instalações consumidoras solicitaram a realização do teste até à data. Apenas uma delas não conseguiu cumprir o teste com sucesso, impossibilitando a sua participação.

¹ <http://www.mercado.ren.pt/PT/Electr/InfoMercado/Consumo/PPSS/Paginas/ET.aspx>

2.3 Execução do Projeto-Piloto

Durante o ano de 2019, seis instalações consumidoras, que são simultaneamente prestadores do serviço de Interruptibilidade, participaram no Projeto-Piloto. Estas instalações completaram todas as etapas do processo de habilitação e iniciaram a sua operação. Ainda no decorrer do Projeto-Piloto, três instalações candidatas informaram da sua desistência.

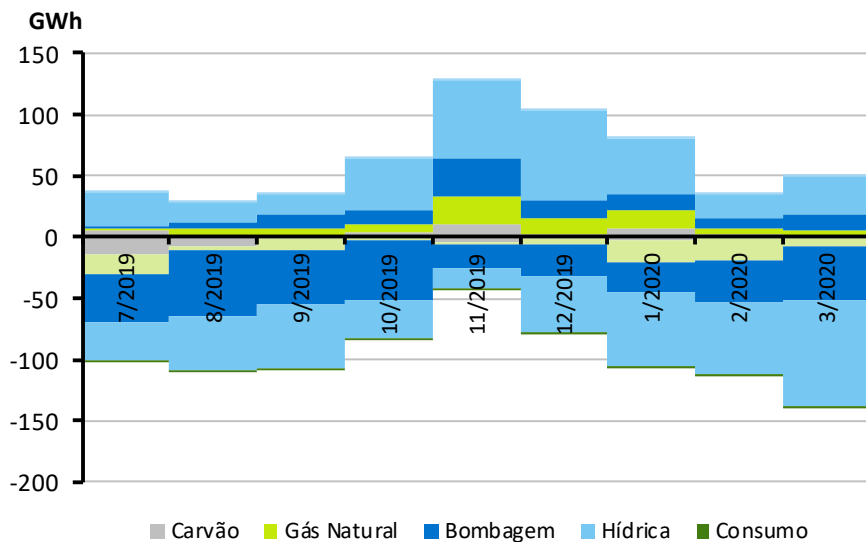
Com a prorrogação da data de execução do Projeto-Piloto prevista pela Diretiva n.º 6/2020, publicada em Diário da República de 20 de abril de 2020, mais 4 instalações consumidoras representadas por um Agente de Mercado entraram em operação.

3. PREÇOS E QUANTIDADES MOBILIZADAS DE RESERVA DE REGULAÇÃO

3.1 Quantidades mobilizadas

De salientar que instalações consumidoras qualificadas não são obrigadas a apresentar ofertas, sendo a sua participação voluntária. As ofertas apresentadas (potência exequível, tanto para subir como para baixar, em MW, e o preço da energia correspondente, em EUR/MWh) correspondem a produtos horários constantes até ao final da hora, mobilizáveis até 15 minutos antes do início da hora.

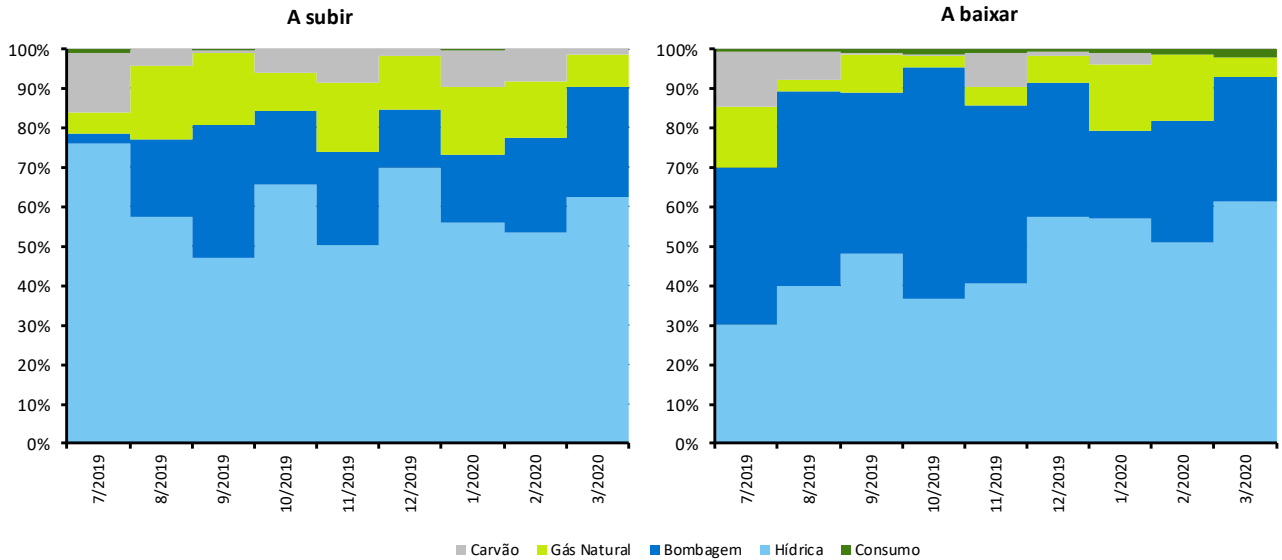
Durante o período de análise de julho de 2019 a março de 2020, a energia total mobilizada no mercado de Reserva de Regulação no sentido a subir foi de 547 GWh e, no sentido a baixar, de 856 GWh.



Fonte: REN

Figura 1 Energia de Reserva de Regulação mobilizada por tecnologia

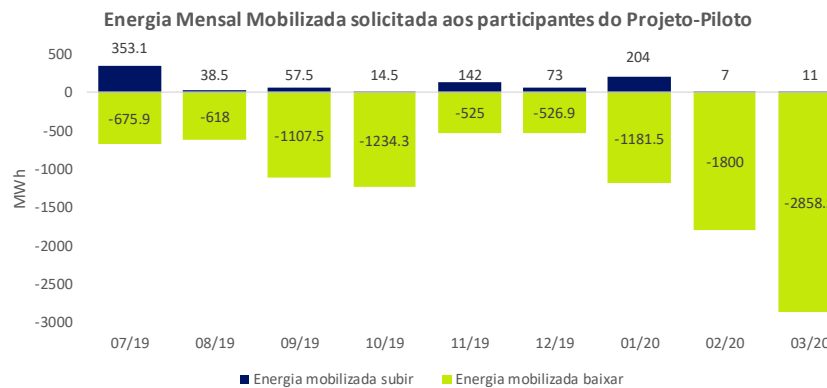
Desde o início do Projeto-Piloto no mês de julho de 2019 e até ao final do mês de março de 2020, a participação do consumo no mercado de Reserva de Regulação representou cerca de 0,2% da energia total mobilizada no sentido a subir e cerca de 1,2% da energia total mobilizada no sentido a baixar.



Fonte: REN

Figura 2 Contributo do consumo na energia de regulação mobilizada total

A Figura 3 mostra a energia total mobilizada pelas unidades consumidoras em Reserva de Regulação nos meses que compreenderam a fase de execução do Projeto-Piloto. Como se pode observar, o mês de julho de 2019 foi aquele que registou uma maior quantidade de Reserva de Regulação mobilizada pelas unidades consumidoras no sentido a subir (353,1 MWh), enquanto que o mês de março de 2020 foi o que registou uma maior quantidade de Reserva de Regulação mobilizada a baixar (- 2 858,5 MWh).

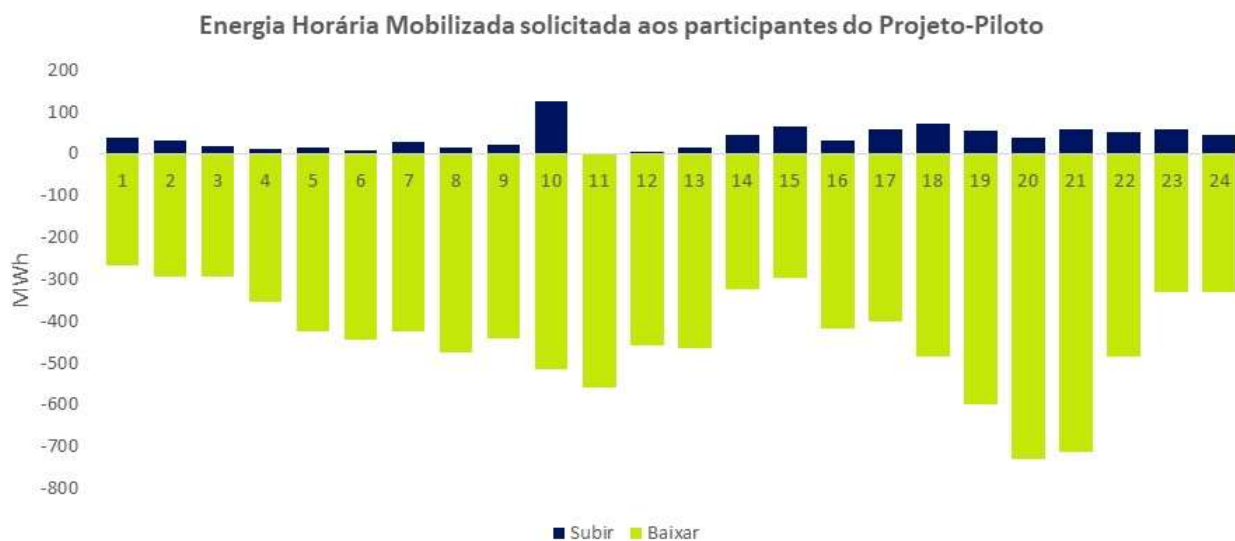


Fonte: REN

Figura 3 Energia Mensal Mobilizada solicitada aos participantes do Projeto-Piloto

No total, no Projecto-Piloto, 900,6 MWh foram mobilizados a subir enquanto 10 527,6 MWh foram mobilizados a baixar. Portanto, foi mobilizada mais energia no sentido de aumentar o consumo do que no sentido da diminuição do consumo. De salientar que durante o período em análise, das seis unidades consumidoras habilitadas, apenas quatro apresentaram ofertas.

Observando a energia mobilizada em cada hora pelas instalações consumidoras no Projecto-Piloto, no sentido a subir, as 10 horas da manhã destaca-se como sendo aquela com maior quantidade de energia mobilizada, ao passo que, no sentido a baixar, ocorre entre as 20h e as 21h.

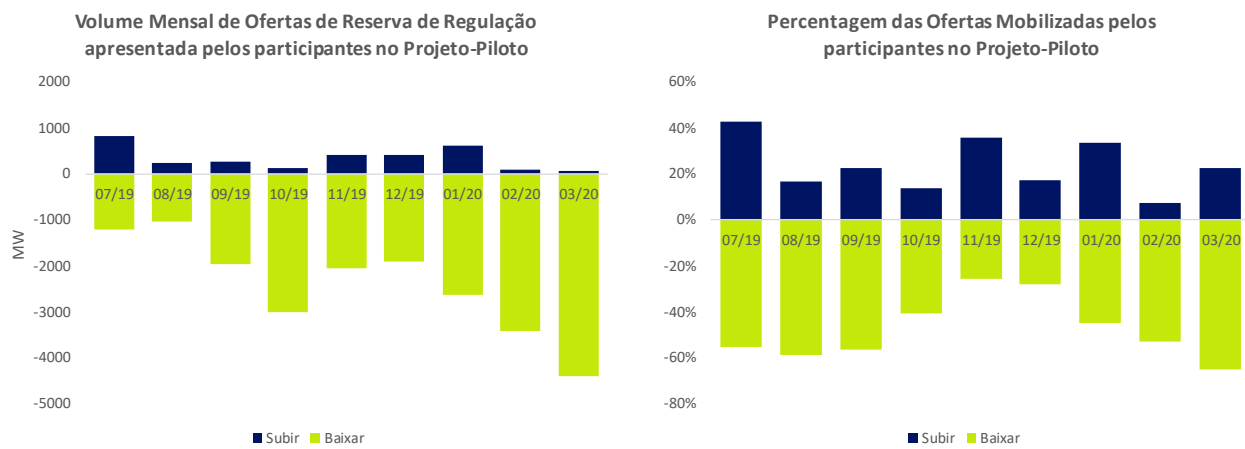


Fonte: REN

Figura 4 Energia horária mobilizada solicitada aos participantes do Projeto-Piloto

A Figura 5 apresenta o total das ofertas apresentadas pelas instalações consumidoras em cada mês e a percentagem da energia mensal mobilizada em relação às ofertas apresentadas de Reserva de Regulação a subir e a baixar. Em média, são mobilizadas mensalmente 24% das ofertas apresentadas pelos participantes no Projecto-Piloto de Reserva de Regulação no sentido a subir enquanto, no sentido a baixar, este valor sobe para os 48%. No mês de novembro de 2019 foram mobilizadas 36% das ofertas de Reserva de Regulação a subir em contraste com os 25% das ofertas mobilizadas de Reserva de Regulação a baixar. Tendo em conta a totalidade dos 9 meses em análise, a maior percentagem de ofertas mobilizadas mensalmente verifica-se no sentido a baixar, ou seja, consumo a subir.

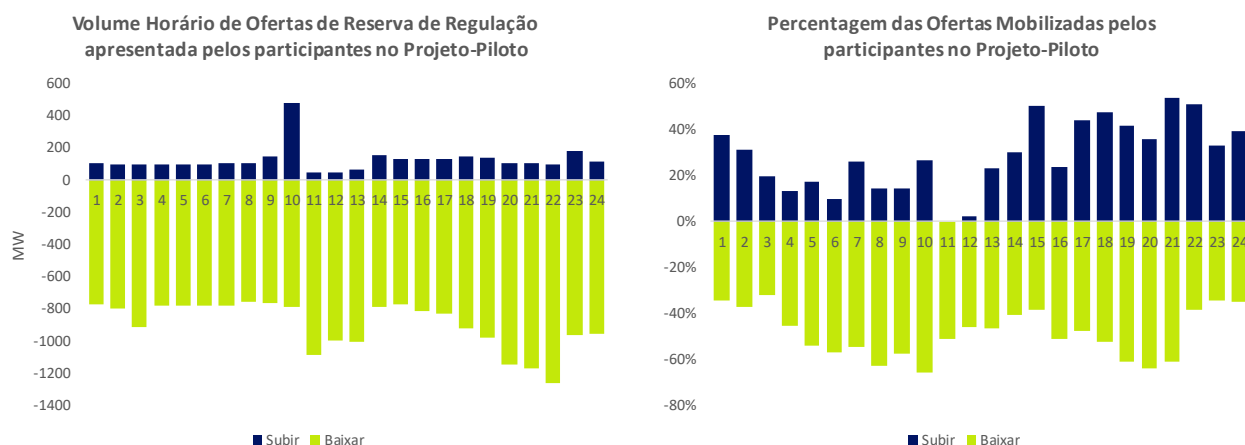
Relativamente à divisibilidade das ofertas, verificaram-se apenas dois casos em que a totalidade da oferta não foi mobilizada, no sentido a baixar, num universo de 2962 ofertas mobilizadas em ambos os sentidos.



Fonte: REN

Figura 5 Volumes mensais e percentagem das ofertas mobilizadas pelos participantes no Projeto-Piloto

Adicionalmente, a Figura 6 apresenta o total das ofertas apresentadas pelos participantes do Projeto-Piloto para cada hora, assim como a respetiva percentagem das ofertas mobilizadas em relação às ofertas apresentadas. Esta distribuição horária permite identificar as horas com maior percentagem de ofertas mobilizadas. Como já verificado anteriormente, as maiores percentagens de ofertas mobilizadas verificam-se no sentido a baixar (consumo a subir). Esta situação verifica-se maioritariamente nas horas do período da manhã. No sentido a subir, as ofertas das instalações consumidoras têm uma maior percentagem de mobilização nos períodos de ponta da noite, no entanto com valores absolutos mais baixos em comparação com as ofertas de Reserva de Regulação a baixar.



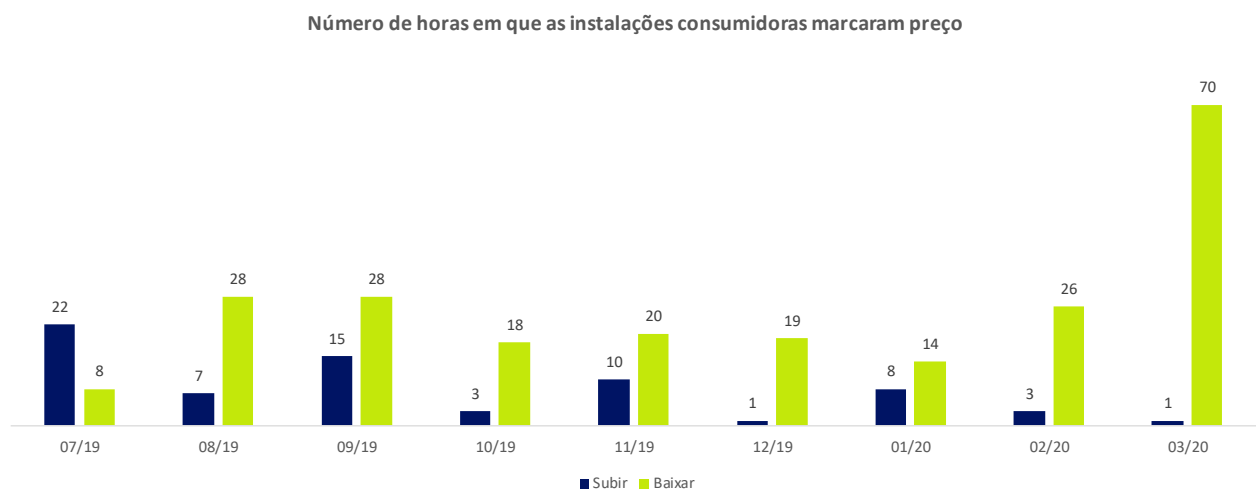
Fonte: REN

Figura 6 Volumes horários e percentagem das ofertas mobilizadas pelos participantes no Projeto-Piloto

3.2 Preços do mercado de Reserva de Regulação

Durante a participação no Projeto-Piloto, é de salientar que em várias horas as instalações consumidoras marcaram o preço marginal do mercado de Reserva de Regulação. No total, as instalações consumidoras marcaram 70 vezes o preço marginal a subir das 329 horas em que houve mobilizações neste sentido (o que corresponde a 21,3% do total de mobilizações), enquanto que no sentido a baixar marcaram 231 vezes o preço marginal das 2 633 horas em que houve mobilizações (correspondendo a 8,8% do total de mobilizações). As frequências com que o fizeram numa base mensal e numa base horária são dadas Figura 7 e na Figura 8.

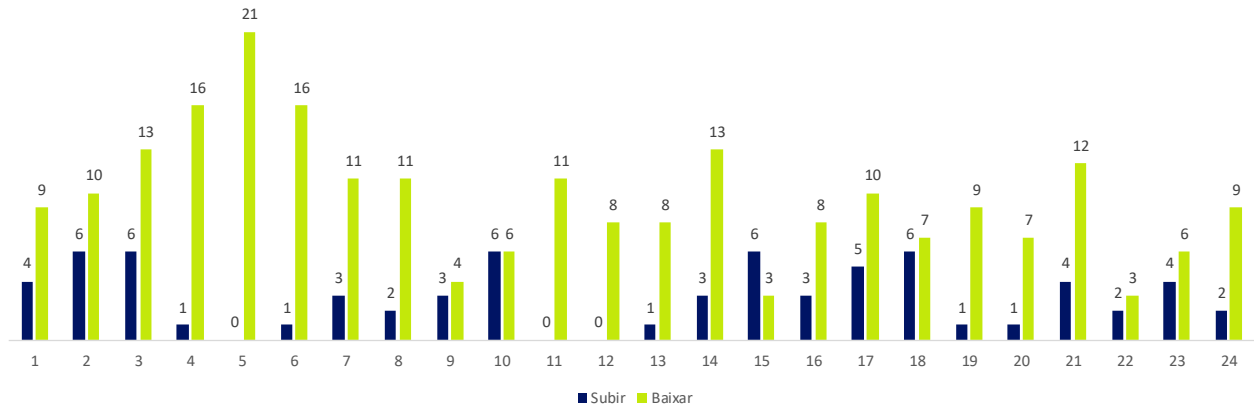
Com exceção de julho de 2019, o número de vezes que as instalações de consumo marcaram o preço a baixar num dado mês foi sempre superior ao número de vezes que marcaram o preço a subir. Nas horas de vazio e super vazio, nomeadamente entre as 4 horas e as 6 horas, foi onde se verificou um maior número de horas em que as instalações consumidoras marcaram o preço a baixar (i.e., consumo a subir). Por outro lado, nestas horas, juntamente com o período que compreende as 11 horas e as 12 horas, caracterizam-se por ser aquelas em que as unidades de consumo não marcaram nenhuma vez o preço.



Fonte: REN

Figura 7 Número de horas em que as instalações consumidoras marcaram o preço por mês

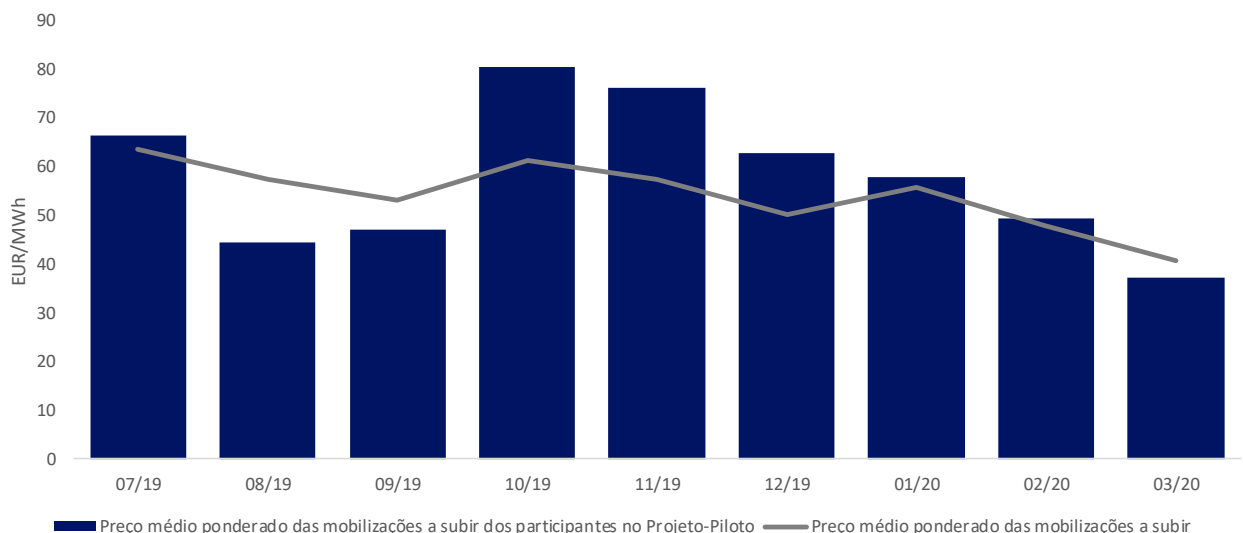
Horas em que as instalações consumidoras marcaram preço



Fonte: REN

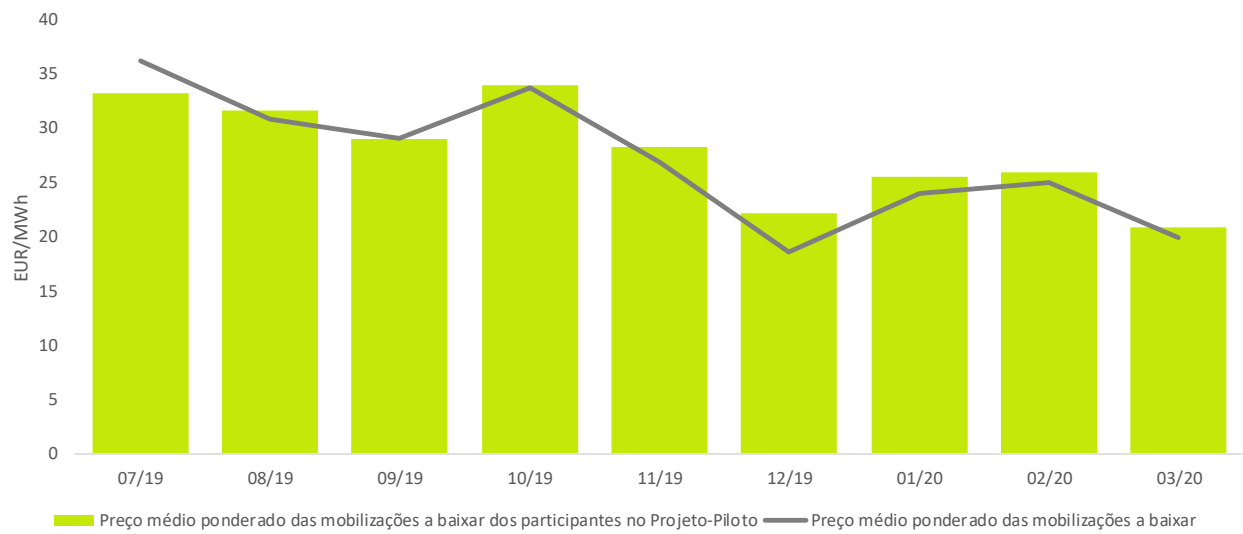
Figura 8 Horas em que as instalações consumidoras marcaram o preço para o período de análise

A valorização resultante da participação das instalações consumidoras no Projeto-Piloto, ponderada pela energia mobilizada, resulta num preço ponderado abaixo do preço ponderado marginal do mercado de Reserva de Regulação a subir nos meses de agosto, setembro de 2019 e março de 2020. Por outro lado, no mercado de Reserva de Regulação a baixar, verifica-se que o preço ponderado das instalações consumidoras é em geral superior ao preço ponderado marginal do mercado de Reserva de Regulação com excepção dos meses de julho e setembro de 2019.



Fonte: REN

Figura 9 Preços médios ponderados para as mobilizações dos participantes no Projeto-Piloto em comparação com o preço médio ponderado do Mercado de Reserva de Regulação (no sentido a subir)



Fonte: REN

Figura 10 Preços médios ponderados para as mobilizações dos participantes no Projeto-Piloto em comparação com o preço médio ponderado do Mercado de Reserva de Regulação (no sentido a baixar)

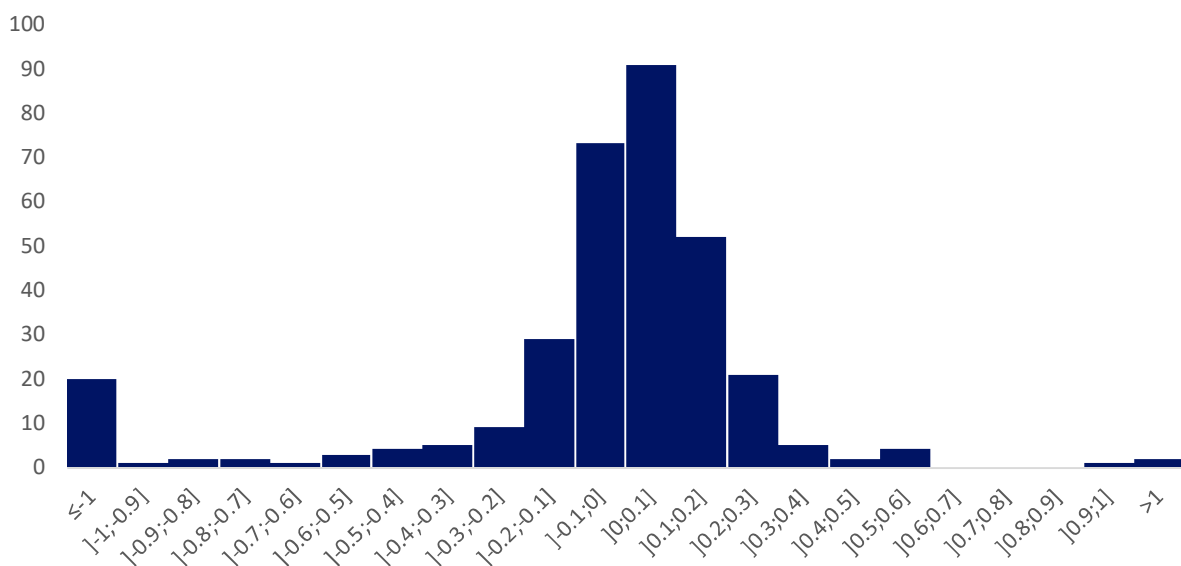
4. ANÁLISE AO CUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES DE DESPACHO ENVIADAS PELA REN

De acordo com o Artigo 7.º da Diretiva n.º 4/2019, pressupõe-se que as ordens de mobilização da GGS sejam integralmente cumpridas, assumindo-se que não existem incumprimentos à componente da energia afeta às ordens de mobilização de Reserva de Regulação enviadas pela GGS às instalações de consumo mobilizadas.

Este capítulo analisa os incumprimentos das ordens de mobilização pelas unidades consumidoras. O incumprimento é dado pela diferença entre a contagem de energia da instalação em cada hora e o Programa Horário Operativo Final (PHOF) e encontra-se representado, em cada sentido, nos histogramas seguintes.

No sentido a subir, o maior número de casos (164) registou-se no intervalo com incumprimentos entre os -0,1 MW e os 0,1 MW, que representam valores típicos de desvio das ordens de mobilização. Abaixo de 0,1 MW registaram-se 76 casos, enquanto que acima de 0,1 MW se registaram 87 casos. O número de horas em que a contagem de energia esteve acima do PHOF foi de 178, enquanto que no sentido oposto, o número de horas em que a contagem de energia esteve abaixo do PHOF foi de 149. A distribuição dos incumprimentos aproxima-se de uma distribuição simétrica, não existindo uma tendência definida relativa ao incumprimento das ordens de mobilização, por excesso ou por defeito, da Reserva de Regulação a subir.

Incumprimentos das ordens de mobilização no sentido a subir



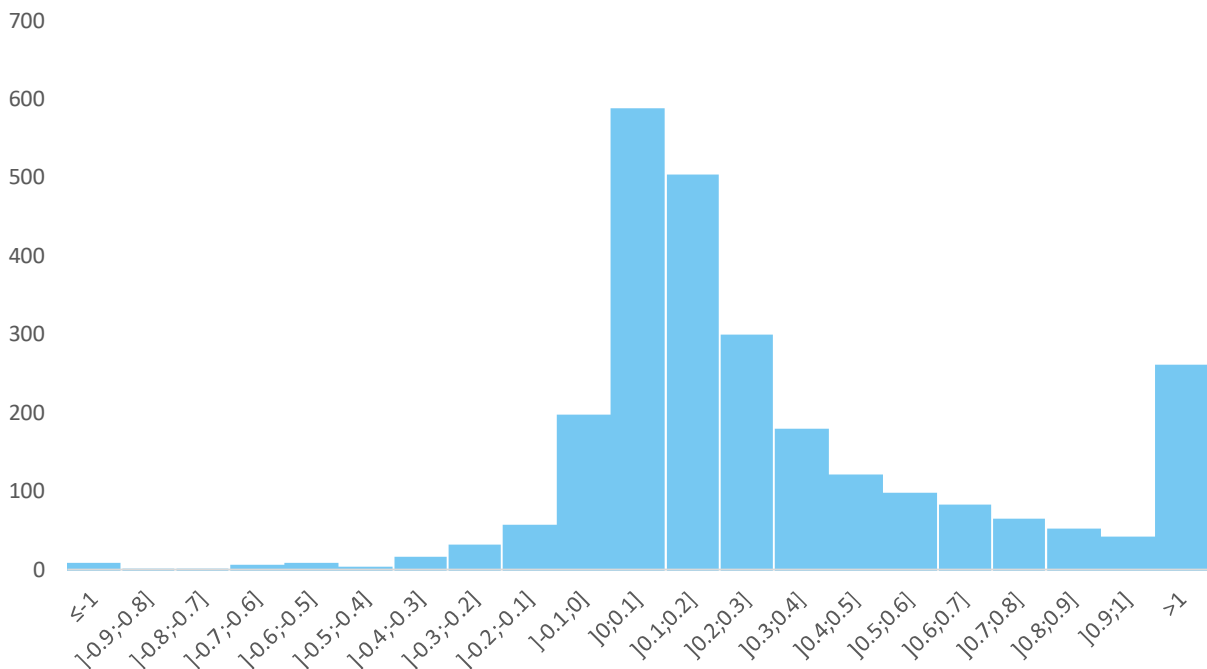
Fonte: REN

Figura 11 Incumprimentos das ordens de mobilização solicitadas às instalações consumidoras a subir

Por outro lado, no sentido a baixar existem mais situações com incumprimentos superiores 0,1 MW. Para incumprimentos entre os -0,1 MW e os 0,1 MW registaram-se 786 situações. Para incumprimentos abaixo de

0,1 MW registaram-se apenas 137 situações, enquanto que acima de 0,1 MW observaram-se 1710 situações. O número de horas em que a contagem de energia esteve acima do PHOF foi de 336, enquanto que no sentido oposto foi de 2297. Assim sendo, houve um maior número de situações de incumprimento das ordens de mobilização de Reserva de Regulação a baixar (isto é, consumo a subir) do que a subir.

Incumprimentos das ordens de mobilização no sentido a baixar



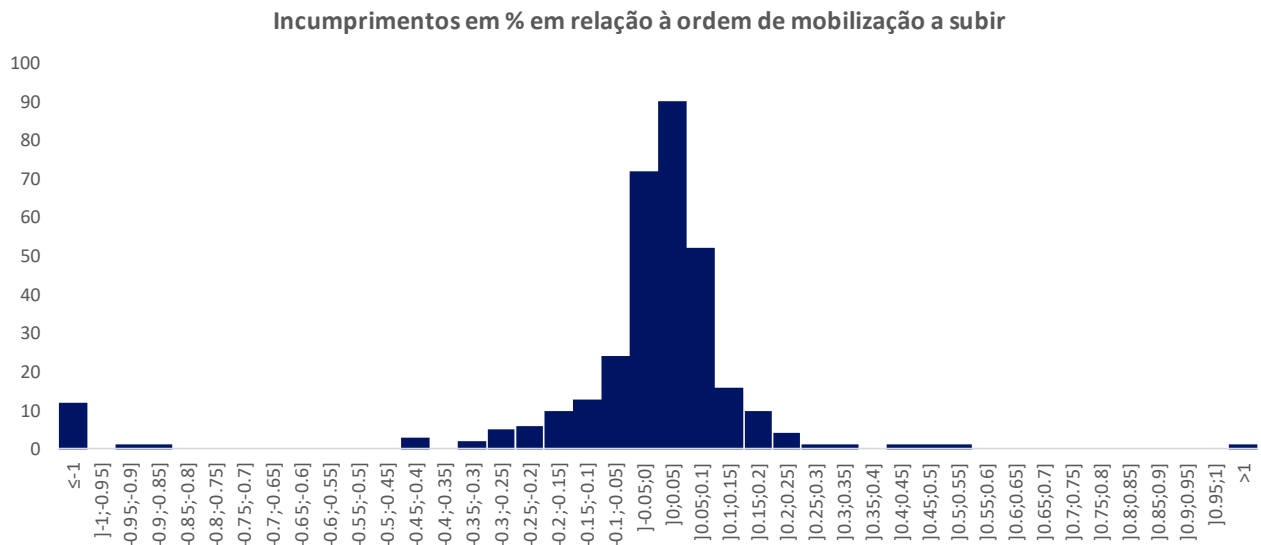
Fonte: REN

Figura 12 Incumprimentos das ordens de mobilização solicitadas às instalações consumidoras a baixar

No entanto, é importante analisar o impacto dos incumprimentos verificados em relação às ordens de mobilização solicitadas às instalações de consumo nos sentidos a subir e a baixar. Como ilustram a Figura 13 e a Figura 14, os incumprimentos verificados encontram-se na grande maioria dentro do intervalo de -5% a 5% da ordem de mobilização solicitada pela GGS às instalações de consumo.

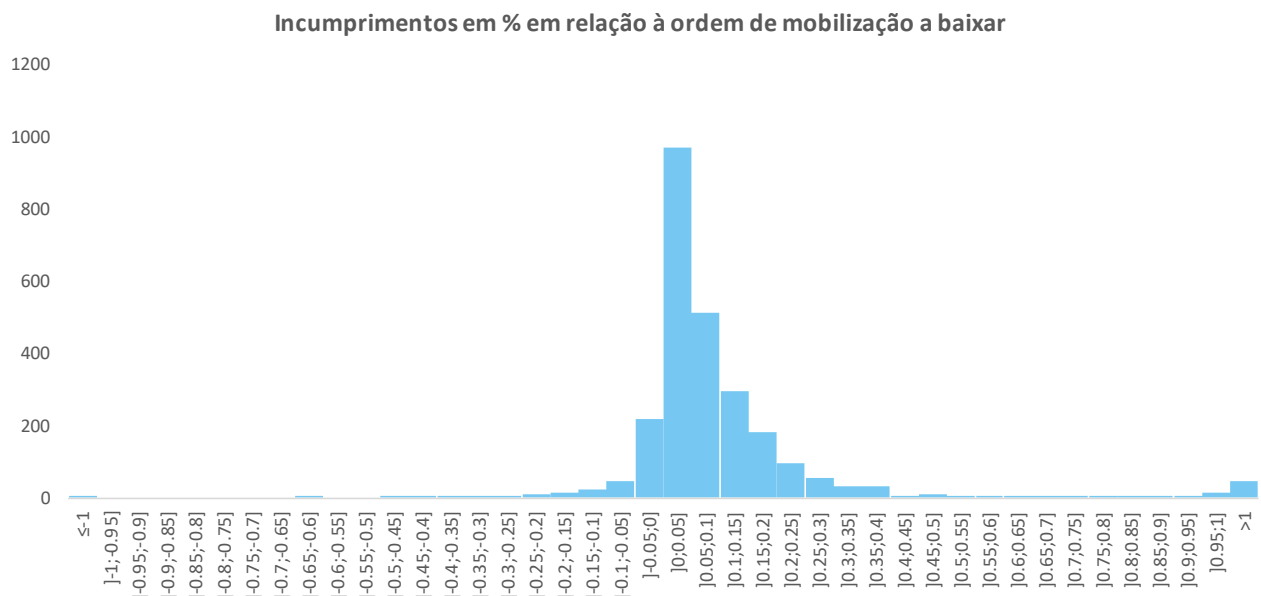
No sentido a subir, verificam-se 12 horas com incumprimentos inferiores a -100% durante o período de execução do Projeto-Piloto, o que significa que as instalações consumidoras consumiram mais do que o programa horário final (PHOF) determinava. Na larga maioria das situações (225), o desvio foi de $\pm 5\%$.

No sentido a baixar, verificam-se 47 horas com incumprimentos superiores a 100%, o que significa que as instalações consumidoras participantes no Projeto-Piloto consumiram menos do que estava previsto pelo programa PHOF. Na larga maioria das situações (1700), o desvio foi de $\pm 5\%$.



Fonte: REN

Figura 13 Incumprimento em percentagem em relação às ordens de mobilização solicitadas às instalações consumidoras a subir



Fonte: REN

Figura 14 Incumprimento em percentagem em relação às ordens de mobilização solicitadas às instalações consumidoras a baixar

5. PROPOSTA DE RECOMENDAÇÕES

A participação do consumo no mercado de serviços de sistema, ao abrigo do Projeto-Piloto, permitiu identificar um conjunto de pontos de melhoria a ter em consideração numa futura regulamentação para adaptação dos regulamentos vigentes à participação regular das instalações de consumo no mercado de serviços de sistema. Nos capítulos anteriores foram apresentados os resultados da participação do consumo no âmbito do Projeto-Piloto, os quais permitem sistematizar as lições que podem ser retiradas do Projeto-Piloto.

5.1 Incumprimentos de Ordens de Mobilização da GGS

De acordo com o Artigo 7.º da Diretiva n.º 4/2019, pressupôs-se que as ordens de mobilização da GGS sejam integralmente cumpridas, assumindo-se que não existem incumprimentos às ordens de mobilização de Reserva de Regulação enviadas pela GGS às instalações de consumo mobilizadas. Porém, como é possível observar no Capítulo 4, verificaram-se várias situações de incumprimento das Instruções de Despacho por parte das instalações consumidoras, em particular de Reserva de Regulação a baixar (isto é, consumo a subir). A sua maioria tratou-se de pequenos desvios, mas, pesa embora em muito menor número, também existiram situações de não cumprimento integral das mesmas ordens. Assim surge a necessidade de adaptação dos procedimentos atuais para a implementação de penalidades por incumprimentos de instruções de potência por parte das instalações de consumo, em linha com as melhorias já implementadas por outros operadores da rede de transporte.

5.2 Repercussão dos Incumprimentos de Ordens de Mobilização da GGS no Agente de Mercado Comercializador

Adicionalmente, em situações de incumprimento das Instruções de Despacho, importa identificar os impactos no processo de afetação das mobilizações de Reserva de Regulação no processo de determinação dos desvios dos Agentes de Mercado Comercializadores e das tarifas de acesso.

5.3 Ajustamento para Perdas

Ao abrigo do Artigo 5.º da Diretiva n.º 4/2019, as ofertas de Reserva de Regulação no Projeto-Piloto foram efetuadas no referencial da instalação de consumo, não sendo ajustadas para perdas nas redes. Por esta razão, as instalações consumidoras evitaram custos associados com as perdas que se traduziriam num aumento da receita da sua participação. As instalações consumidoras que participaram no Projeto-Piloto pouparam um montante associado a custos evitados com perdas nas redes que afetaria a sua remuneração caso fossem consideradas. Assim, é fundamental definir como devem ser tratadas as perdas no futuro e como adaptar a regulamentação vigente de forma a refletir este tratamento das perdas nas redes para as instalações de consumo participantes no mercado de serviços de sistema.

5.4 Obrigatoriedade de Instalação de RTU

No âmbito do Projeto-Piloto, a instalação de RTU dedicada para ligação ao SCADA da GGS não foi exigida aos seus participantes. Não obstante, numa aplicação prática, é importante assegurar que existe capacidade de monitorização em tempo real das instalações consumidoras que prestam serviços de sistema.

5.5 Possibilidade de Apresentação de Ofertas Indivisíveis

Além disso, as ofertas apresentadas pelas instalações consumidoras não eram indivisíveis. Por forma a refletir as características técnicas das instalações consumidoras, deverá considerar-se a possibilidade de inclusão de ofertas indivisíveis nos mercados de serviços de sistema.

5.6 Segregação da figura de *Balancing Service Provider* e *Balancing Responsible Party*

Tendo em conta os pontos expostos acima, e de forma a separar as responsabilidades entre os agentes de mercado habilitados a participar nos serviços de regulação (que dispõe de grupos ou unidades disponíveis para fornecer serviços de sistema) e os agentes de mercado responsáveis pela liquidação dos desvios (participante no mercado ou através de representante escolhido por este), importa definir as figuras de *Balancing Service Provider* (BSP) e *Balancing Responsible Party* (BRP) numa futura revisão da regulamentação e adaptação do Manual de Procedimentos da Gestão Global do Sistema (MPGGS), de acordo com o Regulamento (UE) 2017/2195 da Comissão.