



RELATÓRIO

MONITORIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS LIMITES MÍNIMOS DE MACZT

2020



RELATÓRIO

Análise da capacidade de interligação Portugal-Espanha e monitorização do cumprimento dos limites mínimos da capacidade disponível para comércio interzonal em 2020

Janeiro 2022

Edifício Restelo - Rua Dom Cristóvão da Gama, 1

1400 – 113 Lisboa

Telefone: 21 303 32 00 - Fax: 21 303 32 01

Email: erse@erse.pt - Internet: www.erse.pt

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
2	ANÁLISE DA INTERLIGAÇÃO PORTUGAL - ESPANHA	4
2.1	Enquadramento.....	4
2.2	Evolução da Capacidade da Interligação	4
2.3	Evolução dos congestionamentos e das rendas de congestionamento	7
2.4	Análise ao ano 2020	8
2.4.1	Capacidade de Interligação – Máximos, Mínimos e Valores Médios.....	11
2.4.2	Análise aos Congestionamentos da Interligação	11
2.4.3	Análise às Diferenças de Preço em Situação de Congestionamento (<i>Market Splitting</i>)	13
3	MONITORIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS LIMITES MÍNIMOS DA CAPACIDADE DISPONÍVEL PARA COMÉRCIO INTERZONAL (N.º 8 DO ARTIGO 16.º DO REGULAMENTO (UE) 2019/943)	15
3.1	Enquadramento.....	15
3.1.1	Contexto Legal	15
3.1.2	Pedidos de Derrogação.....	15
3.1.3	Recomendação da ACER nº 01/2019.....	16
3.2	Monitorização	21
3.2.1	Período Analisado.....	21
3.2.2	Dados Utilizados	21
3.2.3	Metodologia	22
3.3	Resultados	23
3.3.1	Resultados Gerais	23
3.3.2	Análise de detalhe	27
3.3.3	Valores de NTC necessários para cumprir os limites mínimos de MACZT	30
3.4	Cumprimento da derrogação para 2020	32
3.5	Perspetiva para 2021.....	32
4	CONTEXTO EUROPEU DE MONITORIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS LIMITES MÍNIMOS DE CAPACIDADE NAS INTERLIGAÇÕES INTERNACIONAIS	35
5	CONCLUSÕES	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 – Linhas da interligação entre Portugal e Espanha	4
Figura 2-2 – Evolução da capacidade da interligação disponível para fins comerciais – Importação	6
Figura 2-3 – Evolução da capacidade da interligação disponível para fins comerciais – Exportação.....	7
Figura 2-4 – Percentagem mensal das horas de congestionamento na interligação Portugal-Espanha, 2007 a 2020.....	8
Figura 2-5 – Valores horários da capacidade de interligação disponíveis para fins comerciais em 2020 – Importação.....	9
Figura 2-6 – Valores horários da capacidade de interligação disponíveis para fins comerciais em 2020 – Exportação	10
Figura 2-7 – Número de horas congestionadas, por hora do dia, em 2020.....	12
Figura 2-8 – Número de horas congestionadas, por mês, em 2020	12
Figura 2-9 – Comparação entre capacidades disponibilizadas (NTC) e diferenças de preço no mercado.....	14
Figura 3-1 – Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos	24
Figura 3-2 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, no 1.º semestre de 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos.....	24
Figura 3-3 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, no 2.º semestre de 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos.....	25
Figura 3-4 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, no sentido PT -> ES.....	26
Figura 3-5 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, no sentido ES -> PT.....	26
Figura 3-6 – Comparação entre valores de MACZT e situações de congestionamento.....	27
Figura 3-7 – Escalões de MACZT, em 2020, na fronteira PT <-> ES.....	28
Figura 3-8 – Escalões de MACZT, em 2020, para CNEC internos e interligações	29
Figura 3-9 – NTC mínimos para MACZT = 70%Fmax	32
Figura 4-1 – Resultados da monitorização da ACER – Região SWE – 2º semestre 2020.....	36
Figura 4-2 - Resultados da monitorização da ACER – Região Itália Norte – 2º semestre 2020.....	36
Figura 4-3 - Resultados da monitorização da ACER – Região CWE – 2º semestre 2020	37
Figura 4-4 - Resultados da monitorização da ACER – Países da Europa Continental sem Cálculo Coordenado de Capacidade – 2º semestre 2020.....	37
Figura 4-5 - Resultados da monitorização da ACER – Fronteiras interligadas a corrente contínua – 2º semestre 2020.....	38
Figura 4-6 – Resumo dos pedidos de derrogação e estabelecimento de planos de ação - 2020	38

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2-1 - Capacidades térmicas das linhas da interligação entre Portugal e Espanha	5
Quadro 3-1 – Desagregação dos resultados por CNE	30

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual de transição energética, os objetivos e metas impostos pelo Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) e pelo Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), assim como a intenção de concretização do mercado interno de eletricidade europeu, tornam a capacidade da interligação uma peça chave para a evolução e integração dos sistemas energéticos.

O Conselho Europeu de 23 e 24 de outubro de 2014 considerou, nas suas conclusões¹, que a Comissão, apoiada pelos Estados-Membros, deveria tomar medidas para garantir o cumprimento de uma meta mínima de 10% das interligações elétricas existentes, até 2020, pelo menos para os Estados-Membros que ainda não tivessem atingido um nível mínimo de integração no mercado interno de energia, entre os quais se incluía Portugal. O Conselho Europeu referiu ainda que a Comissão deveria também apresentar periodicamente um relatório ao Conselho Europeu com o objetivo de alcançar uma meta de 15% até 2030.

Por outro lado, o n.º 8 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943² do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativo ao mercado interno da eletricidade, estabelece os valores mínimos de capacidade da interligação a disponibilizar pelos operadores de redes de transporte (ORT) para o comércio interzonal:

“8. Os operadores de redes de transporte não devem limitar o volume de capacidade de interligação a disponibilizar a participantes no mercado para resolverem congestionamentos no seio das suas próprias zonas de ofertas, ou como meio de gerir os fluxos resultantes de transações internas para zonas de ofertas. Sem prejuízo da aplicação das derrogações nos termos dos n.ºs 3 e 9 do presente artigo e em aplicação do artigo 15.º, n.º 2, considera-se cumprido o disposto no presente número se forem atingidos os seguintes níveis mínimos de capacidade disponível para o comércio interzonal:

- a) Para fronteiras que utilizam uma abordagem baseada na capacidade líquida coordenada de transporte, a capacidade mínima será de 70 % da capacidade de transporte, respeitando os limites de segurança operacional após dedução de emergências, tal como determinado nos termos da

¹ <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/10/23-24/>

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0943>

orientação relativa à atribuição de capacidade e a gestão de congestionamentos, adotada com base no artigo 18.º, n.º 5, do Regulamento (CE) n.º 714/2009;

- b) Para fronteiras que utilizam uma abordagem baseada nos fluxos, o nível mínimo de capacidade deve corresponder a uma margem fixada no processo de cálculo da capacidade disponível para fluxos induzidos pelo intercâmbio interzonal. A margem será de 70 % da capacidade, respeitando os limites de segurança operacional dos elementos críticos da rede internos ou interzonais, tendo em conta as emergências, tal como determinado nos termos da orientação relativa à atribuição de capacidade e a gestão de congestionamentos, adotada com base no artigo 18.º, n.º 5, do Regulamento (CE) n.º 714/2009.

A quantidade total de 30 % pode ser utilizada para margens de fiabilidade, fluxos circulares e fluxos internos de cada um dos elementos críticos da rede.”

A alínea h) do n.º 1 do artigo 59.º da Diretiva (UE) 2019/944³ do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativa a regras comuns para o mercado interno da eletricidade, estabelece que a entidade reguladora de cada Estado-Membro tem a responsabilidade de “Certificar-se de que os operadores das redes de transporte disponibilizam capacidades de interligação, na maior medida possível, nos termos do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943;”.

Nesse sentido, com este relatório pretende-se, por um lado, avaliar a evolução e o estado atual da capacidade de interligação entre Portugal e Espanha, e, por outro lado, aferir o grau de cumprimento dos limites mínimos de capacidade disponível para comércio interzonal, previstos pelo n.º 8 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943.

Nos termos dos artigos 121.º e 122.º do Código do Procedimento Administrativo, a ERSE notificou a REN, na sua qualidade de ORT português, para que, querendo, se pronunciasse sobre o projeto de relatório de “Análise da capacidade de interligação Portugal-Espanha e monitorização do cumprimento dos limites mínimos da capacidade disponível para comércio interzonal em 2020”.

A REN enviou os seus comentários ao projeto de relatório no passado dia 15 de dezembro de 2021.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0944>

A ERSE tomou boa nota dos comentários da REN, tendo efetuado algumas clarificações ao nível do texto, no entanto os mesmos não deram origem a qualquer alteração das conclusões nesta versão final do relatório.

2 ANÁLISE DA INTERLIGAÇÃO PORTUGAL - ESPANHA

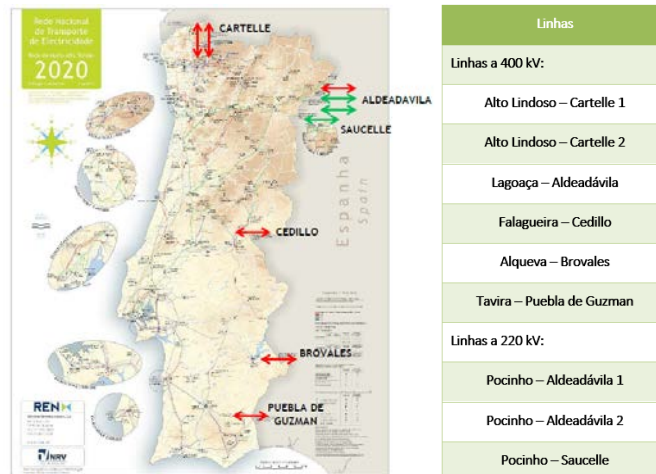
2.1 ENQUADRAMENTO

A gestão das interligações entre Portugal e Espanha assenta num modelo de atribuição implícita da capacidade disponível para fins comerciais, exclusivamente, através dos mercados diário e intradiário, a que acresce a possibilidade da utilização explícita de mecanismos financeiros de cobertura do risco do uso da interligação. A resolução de congestionamentos está assente na aplicação de um mecanismo de separação de mercados (*market splitting*⁴).

2.2 EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE DA INTERLIGAÇÃO

A atual interligação entre Portugal e Espanha é constituída por 6 linhas a 400 kV e 3 linhas a 220 kV, num total de 9 linhas de interligação, a seguir identificadas.

Figura 2-1 – Linhas da interligação entre Portugal e Espanha



⁴ Mecanismo de leilão da capacidade de interligação entre dois sistemas (conhecidas por zonas de preço – *bidding zones*), implícito nas ofertas que os agentes efetuam no mercado diário, e que pressupõe a existência de um mercado único gerido por um único operador de mercado. Quando a capacidade de interligação entre os dois sistemas é superior ao trânsito de energia que resulta do fecho de mercado, a interligação não fica congestionada e existe um preço único de mercado, igual para os dois sistemas. Caso contrário, quando a capacidade de interligação é inferior ao trânsito de energia que resulta do fecho de mercado, a interligação fica congestionada no seu limite e os mercados ficam separados em termos de preço, sendo este superior no mercado importador e inferior no mercado exportador.

Em termos de capacidade de transporte, estas linhas, cujos limites térmicos dependem das condições de temperatura ambiente e de exploração utilizadas pelos operadores das redes interligadas, apresentam os valores que constam no Quadro 2-1.

Quadro 2-1 - Capacidades térmicas das linhas da interligação entre Portugal e Espanha

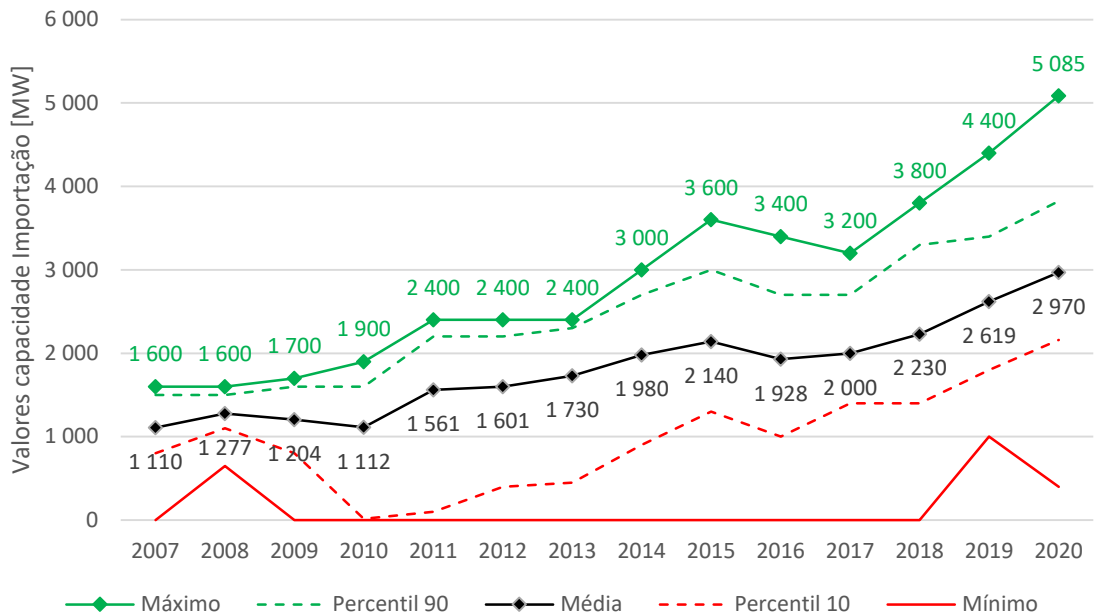
Linha	Capacidade térmica mínima [MVA]
Linhas a 400 kV:	
Alto Lindoso – Cartelle 1	1477
Alto Lindoso – Cartelle 2	1477
Lagoaça – Aldeadávila	1469
Falagueira – Cedillo	1386
Alqueva – Brovales	1280
Tavira – Puebla de Guzman	1386
Linhas a 220 kV:	
Pocinho – Aldeadávila 1	374
Pocinho – Aldeadávila 2	374
Pocinho – Saucelle	360
Total	9583

Fonte: REN - Caracterização das Interligações em 31 de dezembro de 2020

Assim, para efeitos da caracterização do valor da capacidade da interligação, o somatório dos valores mínimos das capacidades térmicas das linhas que constituem a interligação situa-se em 9583 MVA.

As figuras seguintes ilustram a evolução da capacidade da interligação disponível para fins comerciais, nos sentidos importador e exportador, entre 2007, ano em que entrou em funcionamento o Mercado Ibérico de Eletricidade (MIBEL), e 2020.

Figura 2-2 – Evolução da capacidade da interligação disponível para fins comerciais – Importação



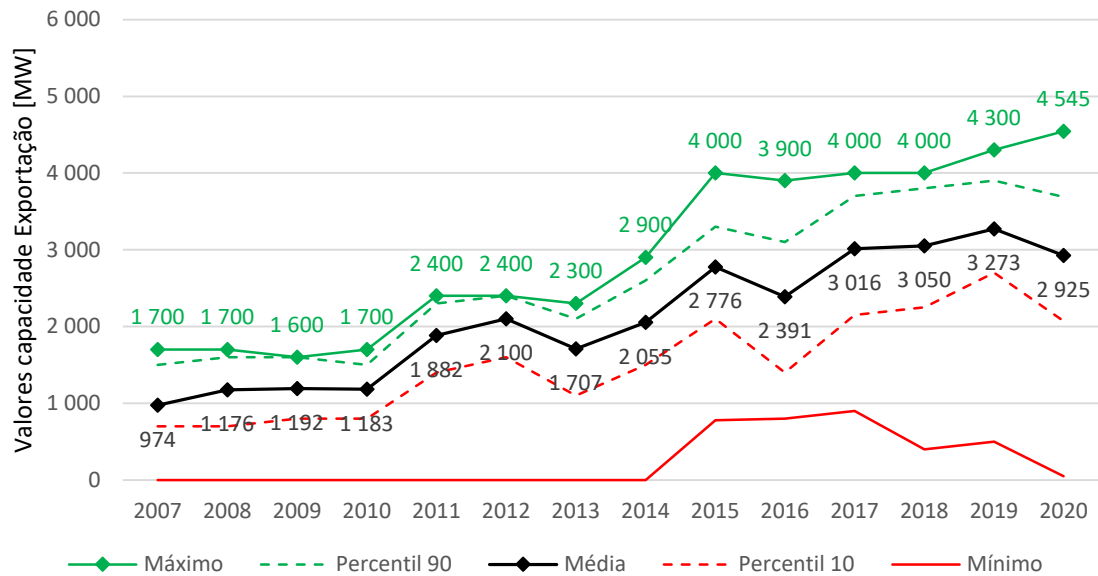
Fonte: dados REN e OMIE

Durante o período em análise, verificou-se um aumento regular da capacidade de importação para fins comerciais, com especial destaque para os aumentos observados em 2010, 2011, 2014, 2015 e a partir de 2017, tendo atingido em 2020 o valor máximo de 5085 MW, que praticamente triplica o valor de 1600 MW em 2007. Em termos de valores médios, observamos um aumento de 268% passando de 1110 MW em 2007 para 2970 MW em 2020. De salientar que praticamente em todos os anos se verifica a ocorrência de valores nulos, apesar do 1.º decil⁵ se encontrar próximo do valor médio.

⁵ O 1.º decil é o ponto de corte para 10% dos dados mais baixos, i. e., o percentil 10.

O percentil 90 é o limite para 90% dos dados mais baixos, i. e., o 9.º decil.

Figura 2-3 – Evolução da capacidade da interligação disponível para fins comerciais – Exportação



Fonte: dados REN

Em termos da capacidade de exportação para fins comerciais, observou-se um aumento menos expressivo, com uma ligeira redução do valor médio de 2019 para 2020. No período em análise, verificou-se um aumento dos valores máximos de 1700 MW em 2007 para 4545 MW em 2020, um incremento de 267%, e dos valores médios, um aumento para 2925 MW, o que triplicou o valor de 974 MW verificado em 2007. Em termos da ocorrência de valores nulos, é menos frequente que a da importação, mantendo-se o 1.º decil próximo do valor médio.

2.3 EVOLUÇÃO DOS CONGESTIONAMENTOS E DAS RENDAS DE CONGESTIONAMENTO

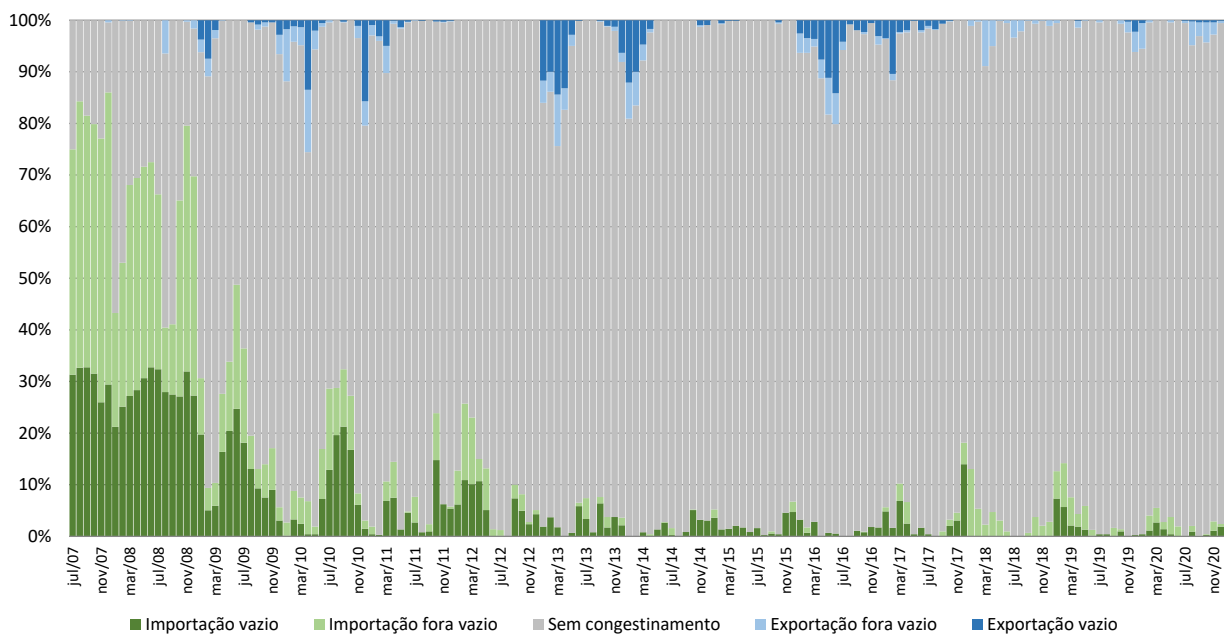
Em 2020, as rendas de congestionamento das interligações entre Portugal e Espanha, resultantes da diferença de preços zonais após aplicação da separação de mercado, atingiram um total de 2,49 milhões de euros, um valor inferior ao registado em 2019 (4,07 milhões de euros). Esta evolução resultou de uma redução do número total de horas em que a interligação esteve congestionada, assim como, da conjugação do número de horas com o valor médio do diferencial absoluto de preços.

Traduzida em número total de horas de congestionamento, a variação foi de 453 horas em 2019 para 358 horas em 2020 (em ambos os sentidos da interligação) e reflete uma forte integração dos mercados.

Em termos do diferencial de preço, em 2020, verificou-se um spread médio positivo de 0,03 €/MWh, no sentido importador, abaixo do registado em 2019, igualmente no sentido importador, de 0,19 €/MWh. Os valores do diferencial de preço mantiveram-se razoavelmente baixos ao longo do ano, verificando-se inversão do sentido do congestionamento em alguns meses do ano.

A figura seguinte ilustra a percentagem de horas de congestionamento, em ambos os sentidos, na interligação Portugal-Espanha, no período de julho de 2007 (início do MIBEL) a dezembro de 2020, sendo possível identificar a redução do número de horas de congestionamento em ambos os sentidos, mas sendo visível o maior número de horas de congestionamento no sentido importador registado nos 1.º trimestres de 2019 e 2020.

Figura 2-4 – Percentagem mensal das horas de congestionamento na interligação Portugal-Espanha, 2007 a 2020

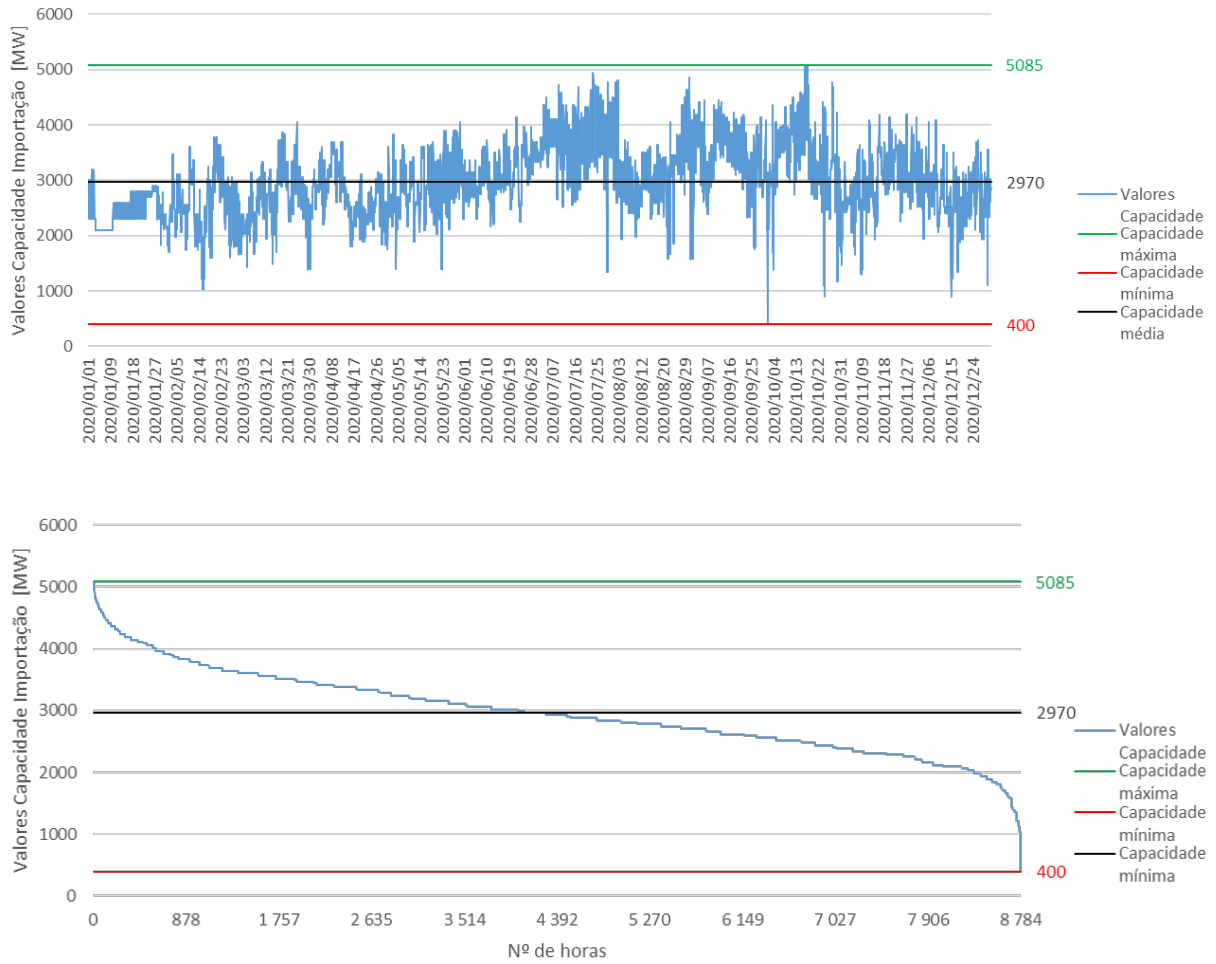


Fonte: dados REN e OMIE

2.4 ANÁLISE AO ANO 2020

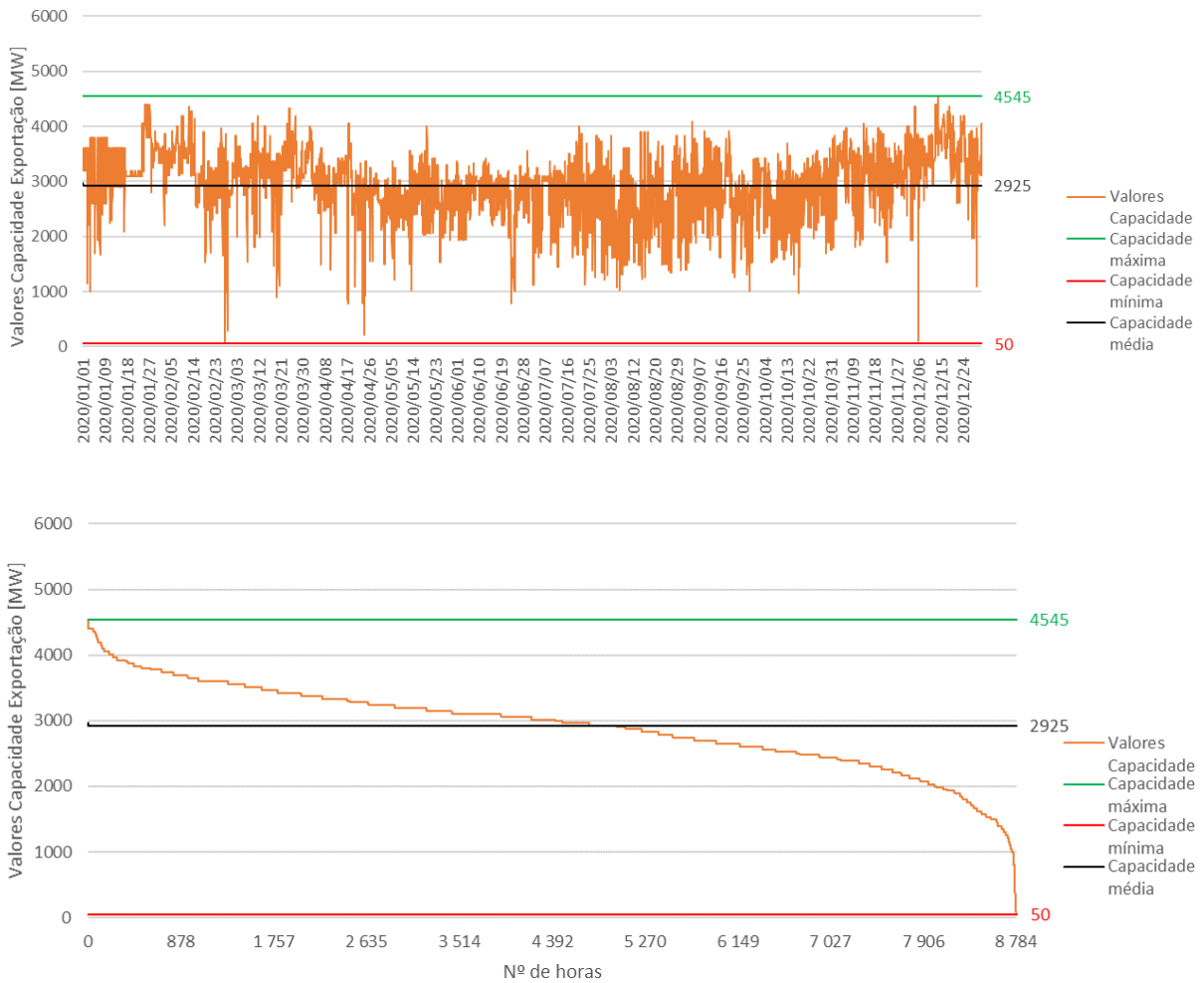
Em 2020, os valores horários da capacidade de interligação disponíveis para fins comerciais foram os que constam nas figuras seguintes.

**Figura 2-5 – Valores horários da capacidade de interligação disponíveis para fins comerciais em 2020 –
Importação**



Fonte: dados REN

Figura 2-6 – Valores horários da capacidade de interligação disponíveis para fins comerciais em 2020 –
Exportação



Fonte: dados REN

Da análise destes valores é possível verificar que se concentram, naturalmente, em torno do seu valor médio, que ronda os 3000 MW no caso da importação e os 2900 MW no caso da exportação. Se bem que não se verifique a ocorrência de valores nulos, registam-se valores pontuais extremamente baixos, como é o caso de 400 MW no sentido importador ou valores na casa dos 50 MW no sentido exportador.

2.4.1 CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO – MÁXIMOS, MÍNIMOS E VALORES MÉDIOS

Analisando os dados disponíveis⁶ relativamente às capacidades disponibilizadas a mercado, no ano de 2020, foi possível verificar que, ao nível da importação, o máximo de capacidade foi de 5085 MW, tendo sido registado entre as 16h e as 18h de 17 de outubro de 2020 e as 13h e as 15h de 18 de outubro de 2020. O valor mínimo de capacidade registado foi de 400 MW, tendo sido registado às 6h de 2 de outubro de 2020.

No que diz respeito à exportação, o máximo de capacidade foi de 4545 MW, tendo sido registado entre as 5h e as 6h de 14 de dezembro de 2020 e o mínimo foi de 50 MW, tendo sido registado às 22h de 27 de fevereiro de 2020.

Ao nível dos valores médios de capacidade verificou-se um valor de 2970 MW no sentido importador e um valor de 2925 MW no sentido exportador.

2.4.2 ANÁLISE AOS CONGESTIONAMENTOS DA INTERLIGAÇÃO

Um dos indicadores mais relevantes para avaliar o desempenho da interligação é o número de horas de congestionamento verificadas.

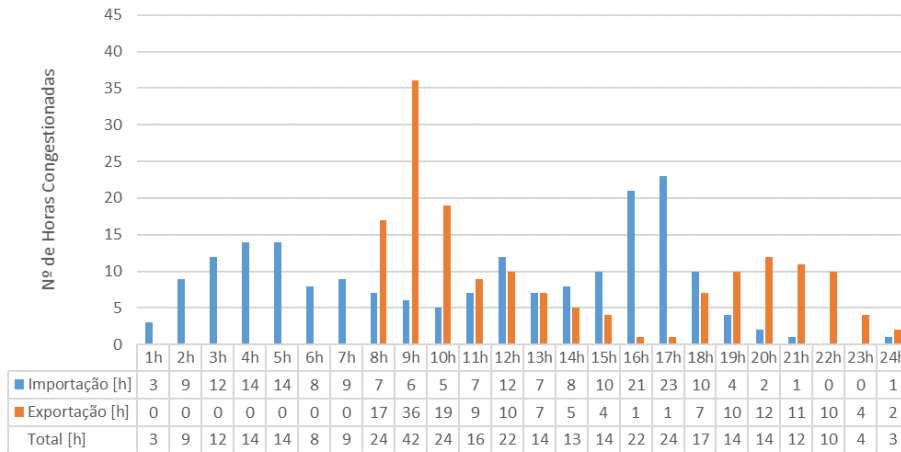
Em 2020 verificou-se a existência de congestionamento em 358 horas de um total de 8784 horas, o que representa apenas 4,1% do total.

Analisando por período do dia, verificou-se que o maior número de horas congestionadas ocorreu entre as 8h e as 18h, com maior incidência às 9h (42 horas congestionadas em 2020).

Efetuada a mesma análise, mas desagregando por importação e exportação, verificou-se que entre as 1h e as 7h todas as horas congestionadas verificaram-se no sentido importador. Entre as 8h e as 11h e entre as 19h e as 24h, verificou-se congestionamento maioritariamente no sentido exportador, e, finalmente, entre as 12h e as 18h o congestionamento foi principalmente no sentido importador.

⁶ Dados disponíveis em: <https://www.mercado.ren.pt/PT/Electr/InfoMercado/Interlig/CapProg/Paginas/Mercado.aspx>

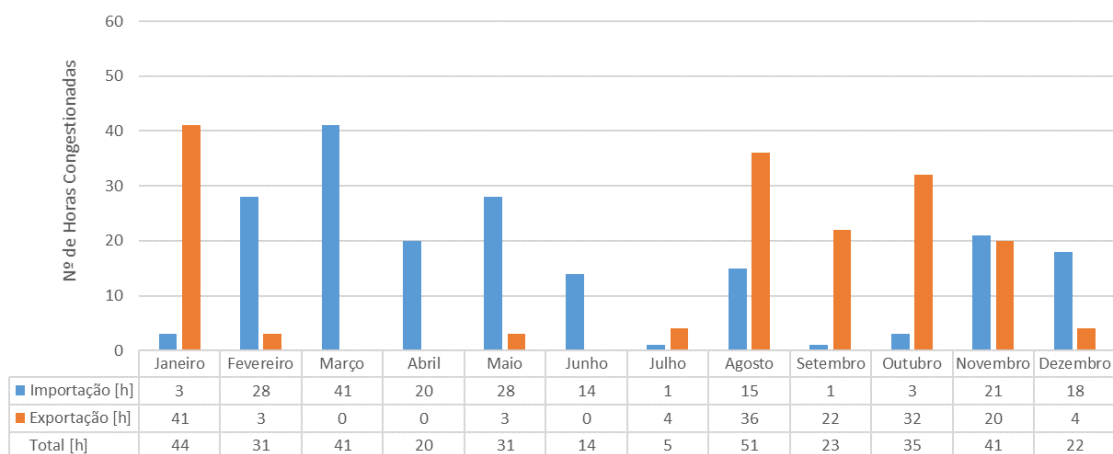
Figura 2-7 – Número de horas congestionadas, por hora do dia, em 2020



Efetuada uma análise semelhante por mês do ano não é possível identificar um padrão relevante, tendo-se registado o menor número de horas congestionadas nos meses de julho (5 horas) e junho (14 horas) e o maior número de horas congestionadas no mês de agosto (51 horas).

Desagregando por situações de importação e exportação, verificou-se que entre fevereiro e junho, e também em novembro, o congestionamento foi maioritariamente no sentido importador, sendo que nos restantes meses foi maioritariamente no sentido exportador.

Figura 2-8 – Número de horas congestionadas, por mês, em 2020



2.4.3 ANÁLISE ÀS DIFERENÇAS DE PREÇO EM SITUAÇÃO DE CONGESTIONAMENTO (*MARKET SPLITTING*)

Analisando as diferenças de preços entre Portugal e Espanha⁷, ocorridas em situação de congestionamento, verifica-se que a maior diferença de preços no sentido importador (preço em Portugal mais elevado que o preço em Espanha) foi de 19,02€/MWh, registada às 17h do dia 16 de fevereiro de 2020. Por outro lado, a maior diferença de preços no sentido exportador (preço em Espanha mais elevado que o preço em Portugal) foi de 10,62€/MWh, registada às 20h do dia 2 de outubro de 2020.

As diferenças de preços registadas para a maioria das horas congestionadas foram muito reduzidas, sendo que a diferença de preços foi inferior a 5€/MWh em 291 das 358 horas congestionadas (81%).

A Figura 2-9 compara as diferenças de preço registadas com os valores de capacidade disponibilizada para fins comerciais (NTC – *Net Transfer Capacity*), nos sentidos importador e exportador.

É possível verificar que todas as situações de congestionamento ocorreram para valores de NTC entre 1000 MW e 4000 MW.

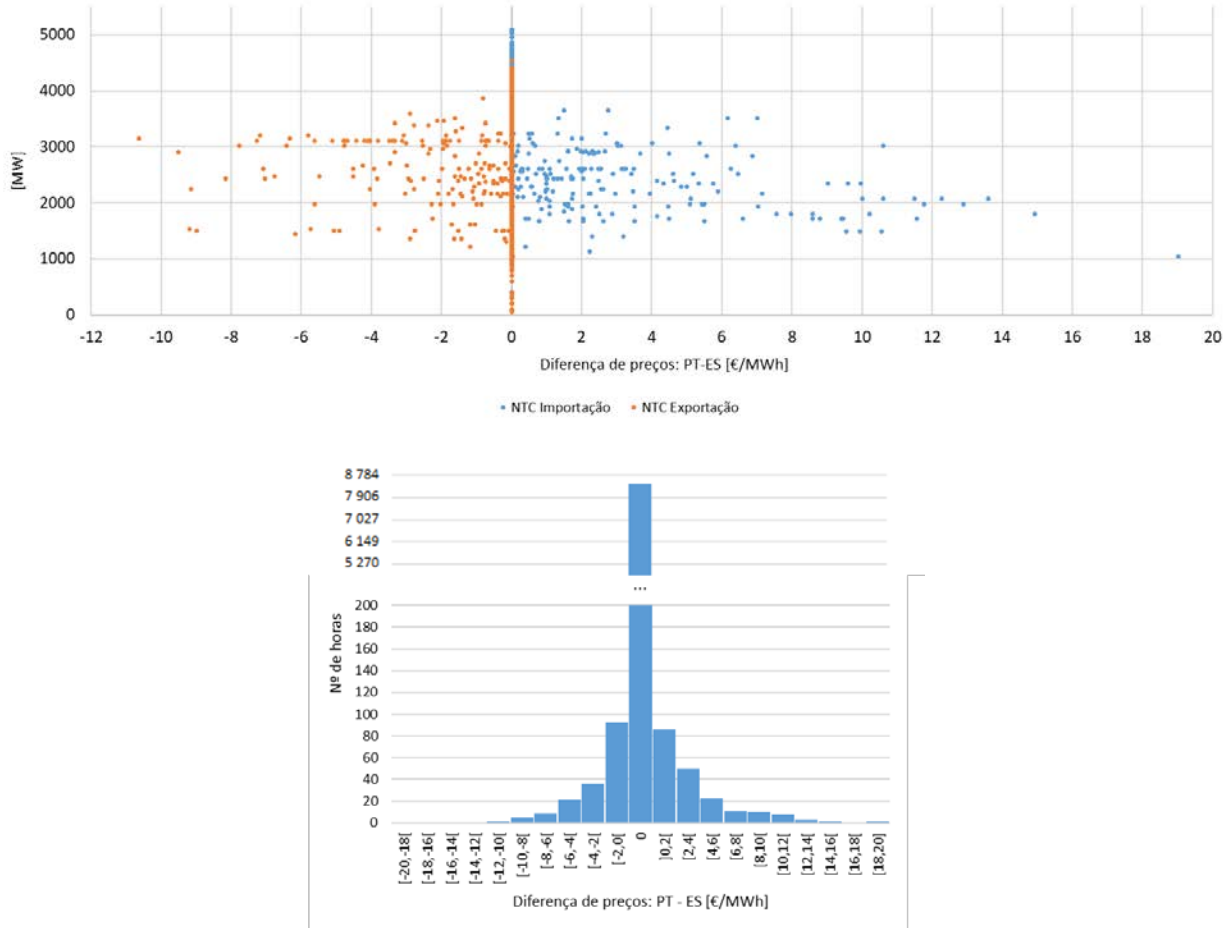
A maior diferença de preços no sentido importador (19,02 €/MWh) ocorreu com um valor de NTC de 1035 MW.

No sentido exportador a maior diferença de preços (10,62 €/MWh) ocorreu com um valor de NTC de 3150 MW.

Analisando os dados disponíveis é ainda perceptível que não existe uma correlação significativa entre os valores de capacidade disponibilizada para fins comerciais e o congestionamento da interligação, ou seja, o maior número de situações de congestionamento (e mesmo as diferenças de preço mais elevadas) não ocorreram para os valores mais baixos de NTC.

⁷ <https://www.mercado.ren.pt/PT/Electr/InfoMercado/InfOp/MercOmel/Paginas/Precos.aspx>

Figura 2-9 – Comparação entre capacidades disponibilizadas (NTC) e diferenças de preço no mercado



Fonte: dados REN e OMIE

Sabendo-se que durante 95,9% das 8784 horas do ano de 2020 não houve qualquer congestionamento na interligação com o conseqüente diferencial de preço nulo entre Portugal e Espanha, é também de realçar que essa percentagem aumenta para 98% quando se considera um diferencial de preço inferior ou igual a 2 €/MWh.

3 MONITORIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS LIMITES MÍNIMOS DA CAPACIDADE DISPONÍVEL PARA COMÉRCIO INTERZONAL (N.º 8 DO ARTIGO 16.º DO REGULAMENTO (UE) 2019/943)

3.1 ENQUADRAMENTO

3.1.1 CONTEXTO LEGAL

A obrigação de monitorização do cumprimento dos limites mínimos da capacidade disponível para comércio interzonal está enquadrada no contexto legal e regulamentar já referido no Capítulo 1.

3.1.2 PEDIDOS DE DERROGAÇÃO

Com o objetivo de facilitar um progressivo cumprimento, por parte dos Estados-Membros, dos limites referidos anteriormente para a capacidade disponível para comércio interzonal, o n.º 9 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943 permite às entidades reguladoras conceder uma derrogação ao requisito estabelecido no n.º 8 do mesmo artigo, em relação à capacidade mínima de interligação oferecida, mediante pedido dos operadores das redes de transporte:

“9. A pedido dos operadores de redes de transporte de uma região de cálculo da capacidade, as entidades reguladoras competentes podem conceder uma derrogação ao disposto no n.º 8 por razões previsíveis, sempre que tal seja necessário para manter a segurança operacional. Essas derrogações, que não podem estar relacionadas com o deslastre das capacidades já atribuídas nos termos do n.º 2, são concedidas um ano de cada vez ou até dois anos no máximo, desde que a derrogação diminua consideravelmente após o primeiro ano. As derrogações adotadas são limitadas ao estritamente necessário para manter a segurança nacional devem evitar as discriminações entre transações internas e interzonais.”

A REN – Rede Eléctrica Nacional, na sua qualidade de ORT português, enviou à ERSE, a 14 de novembro de 2019, um pedido de derrogação de um ano para o cumprimento do requisito estabelecido no artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943, sobre a obrigação dos operadores de redes de transporte de disponibilizarem, a partir de 1 de janeiro de 2020, pelo menos 70% da capacidade de transporte para o comércio interzonal, respeitando os limites de segurança operacional após dedução de emergências.

Durante este período de transição a REN comprometeu-se a desenvolver processos e ferramentas que lhe permitissem:

- a) Monitorizar a capacidade disponibilizada para comércio interzonal, para todos os elementos limitadores portugueses, de acordo com a Recomendação da ACER nº 01/2019 ou com uma futura atualização da metodologia de cálculo de capacidade regional;
- b) Validar a disponibilidade de ações corretivas que permitam assegurar os limites mínimos definidos pelo Regulamento (UE) 2019/943;

A REN utilizaria ainda este período para que os seus operadores adquirissem experiência com estes novos processos e ferramentas e para avaliar a possibilidade de implementar ao nível da operação valores superiores de margens de capacidade para comércio interzonal.

Existia ainda o compromisso, por parte da REN, de reporte regular de informação sobre a implementação destes novos processos, incluindo, ao mesmo tempo, dados que permitissem monitorizar a evolução do cumprimento dos limites mínimos estabelecidos.

Este pedido de derrogação foi aprovado pela ERSE, tendo essa aprovação sido comunicada à REN dia 20 de dezembro de 2019.

Neste contexto, compete à ERSE o acompanhamento e monitorização da evolução dos níveis de capacidade de interligação disponibilizados para comércio interzonal e do cumprimento dos objetivos estabelecidos na derrogação.

3.1.3 RECOMENDAÇÃO DA ACER Nº 01/2019

De acordo com o estabelecido no n.º 2 do artigo 6.º do Regulamento (UE) 2019/942⁸, a *European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators* (ACER) pode, por iniciativa própria, efetuar recomendações para auxiliar as entidades reguladoras e os participantes nos mercados na partilha de boas práticas.

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0942>

Nesse sentido a ACER publicou a sua Recomendação nº 01/2019⁹, de 8 de agosto de 2019, sobre a implementação da margem mínima disponibilizada para comércio interzonal, nos termos do n.º 8 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943, cujo objetivo é guiar e aconselhar os ORT no cumprimento dos objetivos mínimos de capacidade referidos anteriormente e as entidades reguladoras nas melhores práticas para uma monitorização harmonizada e consistente do cumprimento destes objetivos.

A ERSE optou por seguir neste relatório, na medida do aplicável, a metodologia de monitorização expressa na Recomendação da ACER nº 01/2019.

Definições da Recomendação da ACER nº 01/2019:

- **CC MTU (*Capacity Calculation Market Time Unit*)** – Unidade de tempo de mercado para o cálculo de capacidade;
- **CNE (*Critical Network Element*)** - Elemento de Rede Crítico;
- **CNEC (*Critical Network Element with Contingency*)** – Representa um CNE com uma contingência que é utilizado no cálculo de capacidade. Para o propósito da Recomendação nº 01/2019, o termo CNEC também abrange o caso em que um CNE é utilizado no cálculo de capacidade sem uma contingência específica;
- **Coordination Area** – Área de coordenação – Conjunto de *bidding-zones* (zonas de ofertas) nas quais o cálculo de capacidade é totalmente coordenado para um determinado período. Uma *coordination area* pode também ser uma fronteira única de uma *bidding-zone*, ou um lado de uma fronteira de uma *bidding-zone* no caso de serem calculados dois valores diferentes de NTC por cada ORT e ser utilizado o mais baixo para a alocação de capacidade;
- **Fmax** – Representa o fluxo máximo num CNE, tal como referido na alínea a) do n.º 3 do artigo 23.º e na alínea a) do n.º 7 do artigo 29.º do regulamento CACM, e aplica-se igualmente nas abordagens *Flow-Based* e *Coordinated NTC*. Representa também a capacidade num CNE, tendo em conta os

⁹

https://documents.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Recommendations/ACER%20Recommendation%2001-2019.pdf

limites de segurança e considerando contingências, de acordo com o n.º 8 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943;

- **MACZT (*Margin Available for Cross-Zonal Trade*)** - Representa a margem de capacidade disponível para comércio interzonal, i.e., a porção de capacidade de um CNEC disponível para comércio interzonal;
- **MCCC (*Margin from Coordinated Capacity Calculation*)** – Representa a margem que resulta do cálculo coordenado de capacidade, i.e., a porção de capacidade de um CNEC disponível para comércio interzonal em fronteiras de *bidding-zone* que pertençam à área de coordenação considerada;
- **MNCC (*Margin from Non-Coordinated Capacity Calculation*)** – Representa a margem que resulta do cálculo não coordenado de capacidade, i.e., a porção de capacidade de um CNEC disponível para comércio interzonal em fronteiras de *bidding-zone* que não pertençam à área de coordenação considerada;
- **Oriented *bidding-zone* border** – Representa a direção de uma dada fronteira de uma *bidding-zone* (e.g. de Portugal para Espanha);
- **PTDF (*Power Transfer Distribution Factor*)** – Representa um fator de distribuição de transferência de energia que descreve o impacto de uma *bidding-zone net position* (a soma líquida das exportações e importações de eletricidade para cada unidade de tempo do mercado de uma zona de ofertas) ou de uma troca comercial entre duas *bidding-zones* num CNEC;

Monitorização da MACZT e aplicação ao caso português:

De acordo com a Recomendação n.º 01/2019, a monitorização dos valores de MACZT para um dado MTU deve cumprir o processo que se segue. Primeiro os CNEC devem ser definidos e atribuídos a um único ORT, Estado-Membro e a uma ou mais áreas de coordenação. A MCCC e a MNCC devem depois ser estimadas para esses CNEC.

Os CNEC utilizados para o cálculo do MACZT devem ser aqueles que tenham sido utilizados para o cálculo das capacidades interzonais para o período de tempo e MTU considerados¹⁰.

Por princípio, e para garantir transparência e consistência, a MACZT deve ser monitorizada em todos os CNEC utilizados no cálculo de capacidade, independentemente do cálculo de capacidade aplicar a metodologia *flow-based* ou *coordinated NTC*. Para a metodologia *flow-based*, este princípio implica monitorizar todos os CNEC introduzidos pelos ORT no âmbito do cálculo de capacidade, incluindo, por exemplo, CNEC identificados como redundantes pelo CCC (Calculador de capacidade coordenada)¹¹. O mesmo princípio deveria ser aplicado para a metodologia *coordinated NTC*, no entanto, tendo em conta que a maioria das metodologias de cálculo de capacidade atualmente aplicáveis neste caso, não calcula a MCCC para CNEC que não limitem o cálculo de capacidade, apenas serão monitorizados os CNEC mais limitadores até que uma metodologia de cálculo de MCCC que permita cálculos para todos os CNEC seja adotada, nos termos da regulação CACM. Assim sendo, deve ser definido pelo menos um CNEC limitador por *oriented bidding-zone border*.

Para as *bidding-zones* onde se aplique a metodologia *coordinated NTC* (caso português) os CNEC serão definidos através dos seguintes dados, a fornecer pelos ORT:

- Identificador do CNE e da contingência;
- Nome do CNE e da contingência;
- ORT que apresentou o CNEC;
- Estado-Membro ao qual o CNEC é atribuído;
- Fmax;
- As *oriented bidding-zone borders* para as quais os CNECs foram limitadores durante o processo de cálculo de capacidade;

¹⁰ Na ausência de cálculo de capacidade para o período de tempo considerado, o ORT de cada lado da fronteira deve definir os CNEC a monitorizar, tendo em consideração os cálculos de capacidade efetuados para outros períodos de tempo.

¹¹ Tal como definido no n.º 11 do artigo 2.º do Regulamento (UE) 2015/1222, de 24 de julho.

- PTDF para todas as *bidding-zones* que tenham o impacto não-nulo nesse CNEC.

Após definição dos CNEC, segue-se o cálculo das respectivas MCCC e MNCC.

Como referido anteriormente a MCCC descreve a porção da capacidade de um CNEC que está disponível para comércio interzonal em fronteiras dentro da área de coordenação considerada. Segundo o estabelecido pela Recomendação nº 01/2019 da ACER, o método de cálculo da MCCC depende do tipo de metodologia para o cálculo da capacidade de interligação. Para os casos onde se utilize a metodologia *coordinated NTC* aplica-se a seguinte equação:

$$MCCC_{NTC}(CC\ MTU) = \sum_{b \in \text{área de coordenação}} p\ PTDF_{z2z,b}(CC\ MTU) \times NTC_b(CC\ MTU)$$

Em que:

- b , representa a *oriented bidding-zone border* que pertence à área de coordenação considerada;
- $p\ PTDF_{z2z,b} = \max(0, PTDF_{z2z,b})$, o PTDF zona-a-zona positivo associado à *oriented bidding-zone border* b (considera-se o valor 0 para PTDF zona-a-zona negativos);
- NTC_b , NTC para a *oriented bidding-zone border* e período de tempo considerados.

Assim, por exemplo, para um dado MTU, o MCCC para um CNEC português será dado por:

$$MCCC_{CNEC\ PT} = PTDF_{PT \rightarrow ES} \times NTC_{PT \rightarrow ES} + PTDF_{ES \rightarrow FR} \times NTC_{ES \rightarrow FR} + PTDF_{FR \rightarrow ES} \times NTC_{FR \rightarrow ES} \\ + PTDF_{ES \rightarrow PT} \times NTC_{ES \rightarrow PT}$$

Sendo que PTDF negativos são, segundo a metodologia, considerados nulos.

A MNCC descreve a porção da capacidade de um CNEC que está disponível para comércio interzonal em fronteiras de *bidding-zones* fora da área de coordenação considerada.

Tendo em conta que a única interligação analisada no caso português é a interligação com Espanha e que esta pertence à área de coordenação considerada, o passo seguinte no processo de monitorização, ou seja, o cálculo da MNCC, não é necessário.

Finalmente o valor de MACZT é dado por:

$$MACZT (CC MTU) = MCCC (CC MTU) + MNCC (CC MTU)$$

Assim, para que se considere que um Estado-Membro cumpre o estipulado pelo n.º 8 do artigo 16.º do Regulamento (UE) 2019/943, deve ser verificada, para todos os CNEC monitorizados, em todas as áreas de coordenação e para todos os MTU, a seguinte condição:

$$MACZT (CC MTU) = MCCC (CC MTU) + MNCC (CC MTU) \geq 70\% F_{max} (CC MTU)$$

3.2 MONITORIZAÇÃO

3.2.1 PERÍODO ANALISADO

O período de análise considerado neste relatório foi todo o ano de 2020.

Como referido no ponto 3.1.2, a ERSE aceitou um pedido de derrogação, por parte da REN, para o cumprimento dos limites mínimos de MACZT, sendo que o período de derrogação concedido foi de um ano.

Neste contexto é responsabilidade da ERSE o acompanhamento e a monitorização da evolução dos níveis de capacidade de interligação disponibilizados para comércio interzonal e do progresso do cumprimento dos limites mínimos estabelecidos, assim como a avaliação do cumprimento dos objetivos da derrogação.

3.2.2 DADOS UTILIZADOS

No âmbito do processo de monitorização do cumprimento dos limites mínimos de MACZT, levado a cabo pela ACER, a REN, na sua qualidade de ORT português, submeteu à ACER, em 2 momentos distintos, um conjunto de dados relativos ao primeiro e segundo semestres de 2020.

Esse conjunto de dados incluía:

- MTU;
- O período considerado para o cálculo de capacidade (neste caso apenas *day-ahead*);

- Os códigos para os CNE e contingências e a sua respetiva orientação;
- A área de coordenação e o nome do ORT e do Estado-Membro associados ao CNEC;
- A causa para a limitação do F_{max} ;
- F_{max} (MW).

Estes dados permitiram à ACER o cálculo dos PTFD e da MCCC para os CNEC identificados pelo ORT português, tendo esses valores sido depois utilizados na elaboração nos seus dois relatórios de monitorização, já publicados^{12,13}.

Com o objetivo de monitorizar e analisar o cumprimento dos limites mínimos de MACZT, utilizaram-se neste relatório dados disponibilizados posteriormente pela REN, atualizados após clarificação de algumas situações.

3.2.3 METODOLOGIA

A ERSE optou por utilizar, para a monitorização do desempenho do seu ORT, a metodologia recomendada pela ACER, ou seja, para cada CNEC identificado e para cada MTU, considera-se que os limites mínimos de MACZT estão a ser cumpridos caso se verifique:

$$MACZT (CC MTU) = MCCC (CC MTU) + MNCC (CC MTU) \geq 70\% F_{max} (CC MTU)$$

Sendo que no caso português, como referido anteriormente, a equação simplifica-se:

$$MACZT (CC MTU) = MCCC (CC MTU) \geq 70\% F_{max} (CC MTU)$$

Ou seja,

$$\frac{MACZT (CC MTU)}{F_{max} (CC MTU)} \geq 70\%$$

¹²https://documents.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/MACZT%20report%20-%20S1%202020.pdf

¹³https://documents.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%20MACZT%20Report%20S2%202020.pdf

3.3 RESULTADOS

Como referido no ponto 3.2.2 para efetuar a monitorização do cumprimento dos limites mínimos de MACZT foram utilizados os cálculos efetuados pela ACER com base nos dados fornecidos pela REN, na sua condição de ORT português.

3.3.1 RESULTADOS GERAIS

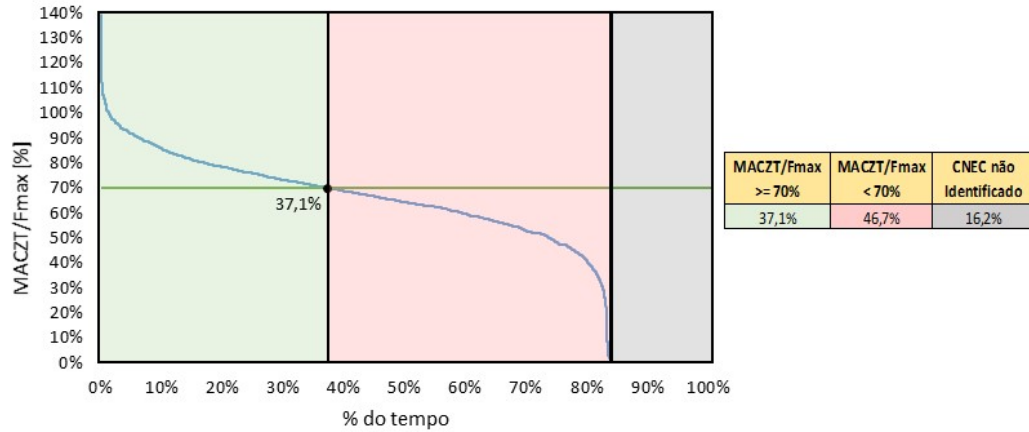
A Figura 3-1 demonstra o nível de cumprimento dos limites mínimos de MACZT ao longo de todo o ano de 2020 nos dois sentidos da interligação.

Como é possível verificar, apenas em 37,1% dos MTU (área verde da figura) se verificou o cumprimento dos limites mínimos de MACZT¹⁴, um valor bastante abaixo do objetivo final, ou seja, o cumprimento dos limites mínimos em 100% dos MTU.

É ainda possível confirmar-se que para cerca de 16% dos MTU (área cinzenta da figura) não foi possível identificar o CNEC e como tal também não foi possível calcular a MACZT o que constitui causa para que se considere o não cumprimento dos limites estabelecidos. Esses 16% de casos em que não foi possível identificar o CNEC são justificados pelo ORT como casos em que ocorreram problemas de IT ou problemas de convergência na ferramenta de cálculo de capacidade.

¹⁴ A avaliação do cumprimento dos limites mínimos de MACZT é efetuado para cada hora, separadamente nos dois sentidos da fronteira considerada, ou seja, na realidade, o número de casos que se espera avaliar é igual a 2 vezes o número de horas do período considerado.

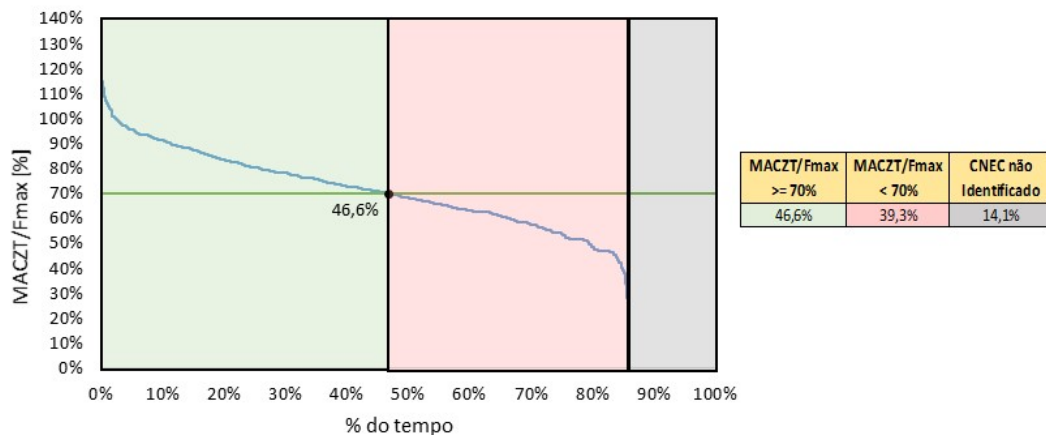
Figura 3-1 – Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos



Analisando separadamente o primeiro e o segundo semestre de 2020, é possível verificar que, ao contrário do desejado, houve uma pioria dos resultados, tanto ao nível do cumprimento dos limites mínimos de MACZT como ao nível do número de MTU em que não foi possível identificar o CNEC limitador.

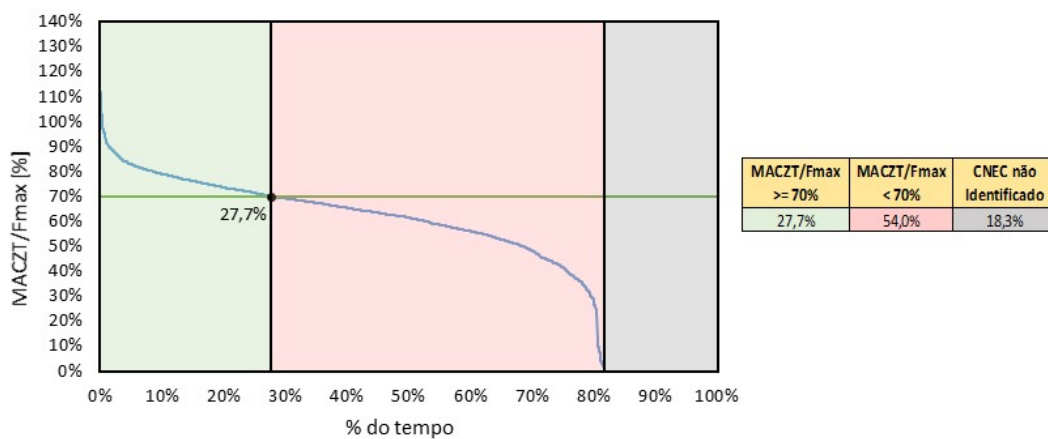
No primeiro semestre os limites mínimos de MACZT foram cumpridos em cerca de 46,6% dos MTU, não tendo sido possível identificar o CNEC limitador para cerca de 14,1% dos casos.

Figura 3-2 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, no 1.º semestre de 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos



No que diz respeito ao segundo semestre, os limites mínimos de MACZT foram cumpridos em cerca de 27,7% dos MTU, não tendo sido possível identificar o CNEC limitador para cerca de 18,3% dos casos.

Figura 3-3 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, no 2.º semestre de 2020, na fronteira PT <-> ES nos dois sentidos



O cumprimento dos limites mínimos de MACZT é avaliado para cada MTU, em cada sentido da fronteira considerada. Analisando separadamente os dois sentidos (PT -> ES e ES -> PT), para o total dos MTU de 2020, é possível verificar que o desempenho foi melhor no sentido PT -> ES tendo os limites mínimos de MACZT sido cumpridos em 41,5% dos MTU (32,7% no sentido ES -> PT), embora se tenha verificado um número mais elevado de MTU em que não foi possível identificar o CNEC limitador, 17,1% dos casos (15,4% no sentido ES -> PT).

Figura 3-4 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, no sentido PT -> ES

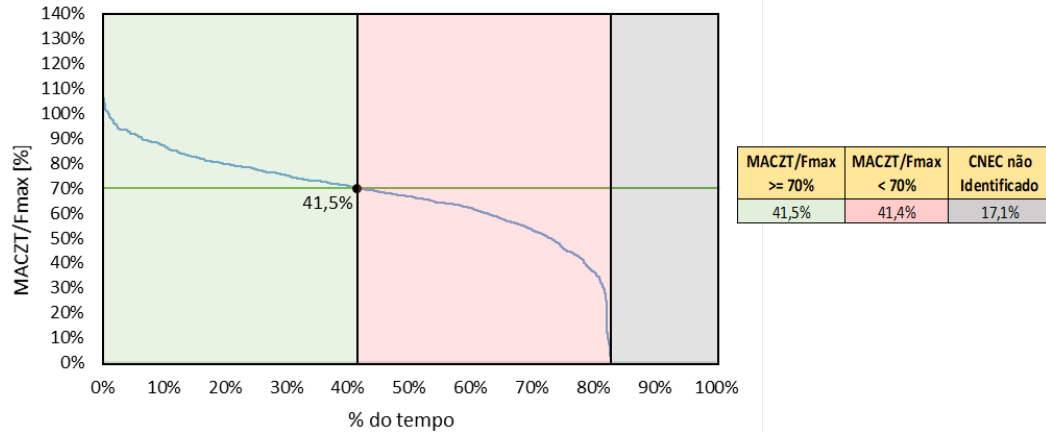
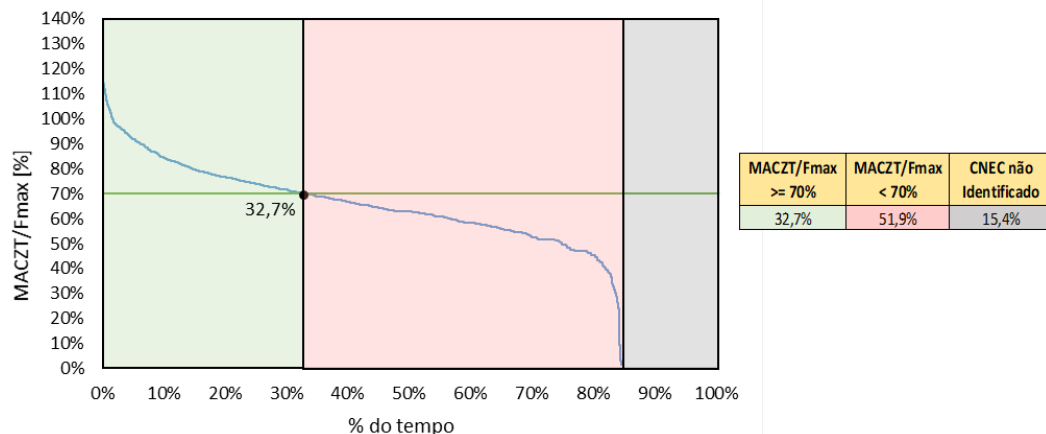


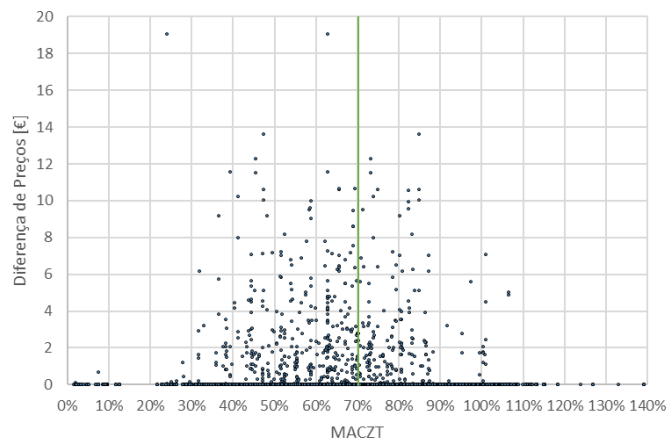
Figura 3-5 - Cumprimento dos limites mínimos de MACZT, em 2020, no sentido ES -> PT



A Figura 3-6 compara as horas em que se verificaram congestionamentos (valor de diferença de preços, entre Portugal e Espanha, diferente de zero) com os valores de MACZT calculados para essas horas (em cada sentido quando possível).

Analisando os dados disponíveis é possível verificar que em 65% dos MTU em que houve congestionamento os valores de MACZT foram inferiores aos limites mínimos definidos. No entanto, no que diz respeito aos valores da diferença de preços entre Portugal e Espanha, que foram sempre relativamente baixos, não é possível encontrar uma correlação relevante entre os mesmos e os valores de MACZT calculados para cada MTU.

Figura 3-6 – Comparação entre valores de MACZT e situações de congestionamento

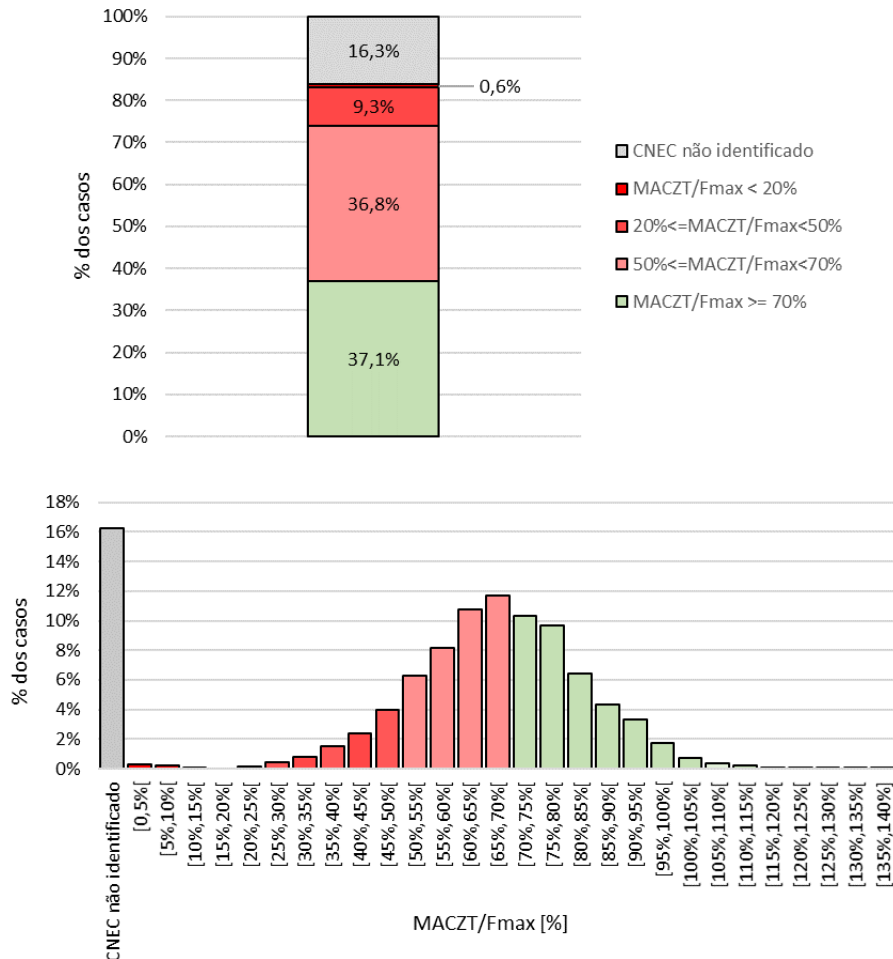


3.3.2 ANÁLISE DE DETALHE

Analisando os resultados apresentados anteriormente para 2020, conclui-se que os mesmos estiveram longe de cumprir a meta de $MACZT \geq 70\%$ Fmax em 100% dos MTU. Nesse sentido importa efetuar uma análise mais detalhada dos resultados, com o intuito de perceber melhor o seu contexto e de investigar possíveis causas para a elevada percentagem de incumprimento verificada.

Assim, partindo novamente dos resultados para o número total de MTU em 2020, e desagregando os mesmos por escalões de MACZT, é possível verificar que, apesar de apenas terem sido cumpridos os limites mínimos em 37,1% dos casos, em 36,8% dos casos os valores de MACZT situaram-se entre 50% e 70% do Fmax. Por outro lado, é também possível verificar que o número de MTU em que não foi possível identificar o CNEC limitador (16,3% dos casos) contribuiu significativamente para o não cumprimento dos limites mínimos. Como se pode verificar pela Figura 3-7 foram mais os casos em que não foi possível identificar o CNEC limitador do que os casos em que o MACZT calculado se situou abaixo de 50% do Fmax.

Figura 3-7 – Escalões de MACZT, em 2020, na fronteira PT <-> ES



Considerando apenas os MTU para os quais foi identificado o CNEC limitador é possível, através dos dados disponibilizados, fazer uma distinção ao nível do tipo de CNEC entre interno e interligação. No conjunto dos CNEC identificados em 2020, apenas 5% disseram respeito a elementos de rede internos sendo os restantes referentes a interligações.

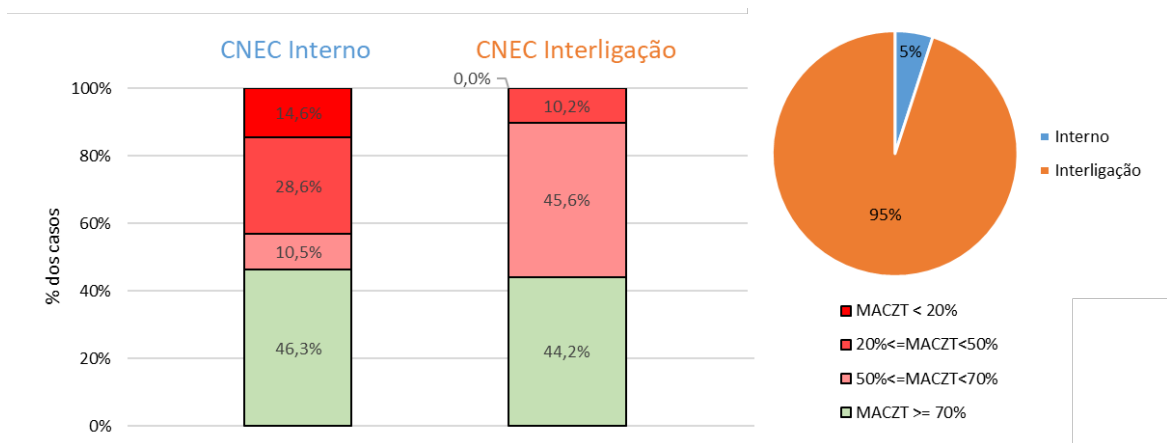
No total dos MTU com CNEC internos, os limites mínimos de MACZT foram cumpridos em 46,3% dos casos, verificando-se que o valor de MACZT foi menor que 50% do Fmax em 43,3% dos casos.

Já no que diz respeito às interligações verificou-se o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 44,2% dos casos, sendo que em apenas 10,2% dos casos o MACZT esteve abaixo de 50% do Fmax.

Se ao nível do cumprimento dos limites mínimos de MACZT ambas as análises apresentam valores próximos, para os casos em que o CNEC é interno uma melhoria do desempenho parece ser mais difícil. No entanto, realça-se a pequena importância relativa que estes CNEC têm nos resultados finais (5% dos CNEC identificados).

Conclui-se assim, não obstante o objetivo final de cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 100% dos MTU para todos os CNEC, que o foco para a melhoria progressiva dos resultados obtidos deverá ser o desempenho dos CNEC identificados como interligações.

Figura 3-8 – Escalões de MACZT, em 2020, para CNEC internos e interligações



Finalmente, através dos dados disponibilizados é possível identificar o CNEC identificado para cada MTU e assim desagregar os resultados por CNE.

No Quadro 3-1 é possível verificar que em 14 dos 18 CNEC identificados os limites mínimos de MACZT nunca foram cumpridos, no entanto, estes 14 CNEC representam apenas cerca de 2,7% dos MTU considerados.

Na realidade dois dos CNEC identificados, 10T-ES-PT-00005Y e 10T-ES-PT-00008S, representaram 94,6% dos MTU, sendo, portanto, aqueles que mais contribuíram para o resultado global.

O CNEC 10T-ES-PT-00005Y, que diz respeito à interligação Alto Lindoso – Cartelle, representou 71% dos casos, sendo o mais representativo. Para estes MTU os limites mínimos de MACZT apenas foram cumpridos em 34% dos casos o que, devido à relevância deste CNEC, contribui significativamente para o baixo nível de cumprimento global dos limites mínimos de MACZT.

O CNE 10T-ES-PT-00008S, que diz respeito à interligação Lagoaça – Aldeadávila, representou cerca de 24% dos casos, sendo o segundo mais representativo. Para estes MTU os limites mínimos de MACZT foram cumpridos em 76% dos casos, tendo tido um desempenho muito superior ao anterior.

Quadro 3-1 – Desagregação dos resultados por CNE

CNE		Nº CC MTU	% do total de CC MTU	MACZT ≥ 70% Fmax	MACZT < 70% Fmax
10T-ES-PT-000023	Pocinho - Aldeadávila 1 220 kV	14	0,10%	0%	100%
10T-ES-PT-000031	Alqueva - Brovales 380 kV	3	0,02%	0%	100%
10T-ES-PT-00005Y	Alto Lindoso - Cartelle 2 380 kV	10384	70,58%	34%	66%
10T-ES-PT-00006W	Falagueira - Cedillo 400 kV	75	0,51%	0%	100%
10T-ES-PT-00007U	Pocinho - Saucelle 220 kV	37	0,25%	8%	92%
10T-ES-PT-00008S	Lagoaça - Aldeadávila 400kV	3535	24,03%	76%	24%
16TAT4400150SFRA	Auto Transformador 4 400/150 kV SE Falagueira	6	0,04%	0%	100%
16TAT5400155SFR-5	Auto Transformador 5 400/150 kV SE Falagueira	18	0,12%	0%	100%
16TLAMMLGC-----S	Armamar - Lagoaça 400 kV	187	1,27%	0%	100%
16TLPGFR-----9	Pego - Falagueira 400 kV	8	0,05%	0%	100%
16TLPNAMM1-----E	Pocinho - Armamar 1 220 kV	355	2,41%	87%	13%
16TLPNCF2-----9	Pocinho - Chafariz 2 220 kV	7	0,05%	0%	100%
16TLPMTG-----6	Picote - Mogadouro 220 kV	16	0,11%	0%	100%
16TLRARR1-----Q	Recarei - Riba d'Ave 1 400 kV	39	0,27%	0%	100%
16TLRARR2-----I	Recarei - Riba d'Ave 2 400 kV	11	0,07%	0%	100%
16TLRRPI-----U	Recarei - Paraimo 400 kV	4	0,03%	0%	100%
16TLVRAMM2-----2	Valeira - Armamar 2 220 kV	7	0,05%	0%	100%
16TT1400150SPDV3	Auto Transformador 1 400/150 kV SE Pedralva	7	0,05%	0%	100%

3.3.3 VALORES DE NTC NECESSÁRIOS PARA CUMPRIR OS LIMITES MÍNIMOS DE MACZT

Utilizando os dados disponibilizados e as fórmulas de cálculo da MACZT é possível, admitindo que os pressupostos de identificação do CNEC limitador se mantinham, calcular qual o valor de NTC necessário para que em cada MTU se verificasse a condição:

$$MACZT = 70\% F_{max}$$

Garantindo assim o cumprimento dos limites mínimos estabelecidos para o MACZT para todos os MTU.

Partindo das equações identificadas no ponto 3.1.3 e considerando nulos (iguais a 0) os PTDF negativos, em conformidade com a recomendação da ACER, os NTC mínimos são dados por:

$$NTC_{ES \rightarrow PT_{min}} = \frac{70\%F_{max} - NTC_{FR \rightarrow ES} \times PTDF_{FR \rightarrow ES}}{PTDF_{ES \rightarrow PT}}$$

e

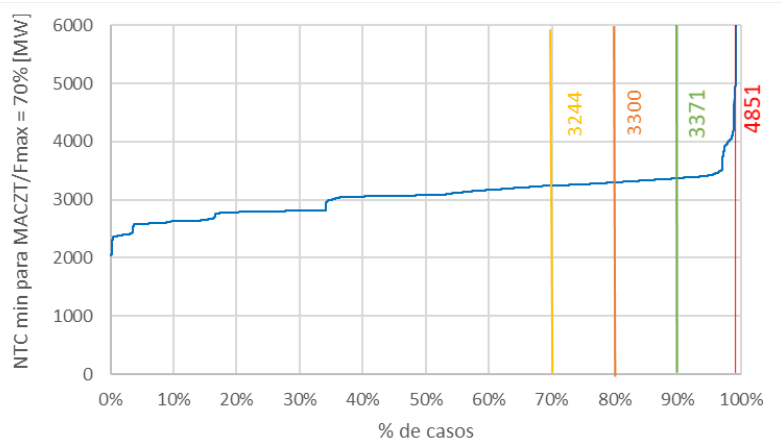
$$NTC_{PT \rightarrow ES_{min}} = \frac{70\%F_{max} - NTC_{ES \rightarrow FR} \times PTDF_{ES \rightarrow FR}}{PTDF_{PT \rightarrow ES}}$$

A Figura 3-9 resume os resultados obtidos.

Não obstante o facto de não existirem dados para o total dos MTU previstos para o ano de 2020, e excluindo um pequeno conjunto de casos em que os resultados obtidos foram considerados desajustados com a realidade (108 casos, 0,7% do total, em que se obtiveram valores mínimos necessários superiores à capacidade máxima de interligação existente), foi possível concluir que:

- Se o NTC tivesse sido igual ou superior a 3244 MW, em todas as horas do ano, tanto na exportação como na importação, ter-se-ia garantido o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 70% dos casos;
- Se o NTC tivesse sido igual ou superior a 3300 MW, em todas as horas do ano, tanto na exportação como na importação, ter-se-ia garantido o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 80% dos casos;
- Se o NTC tivesse sido igual ou superior a 3371 MW, em todas as horas do ano, tanto na exportação como na importação, ter-se-ia garantido o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 90% dos casos;
- Para apurar o valor necessário para garantir o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 100% dos casos, será necessário estudar mais aprofundadamente os 0,7% dos casos considerados desajustados, no entanto se o NTC tivesse sido igual ou superior a 4851 MW, em todas as horas do ano, tanto na exportação como na importação, ter-se-ia garantido o cumprimento dos limites mínimos de MACZT em 99% dos casos.

Figura 3-9 – NTC mínimos para MACZT = 70%Fmax



3.4 CUMPRIMENTO DA DERROGAÇÃO PARA 2020

De acordo com o exposto no ponto 3.1.2, ao ser aprovado o pedido de derrogação para o cumprimento dos limites mínimos de MACZT para o ano de 2020, estabeleceu-se um conjunto de compromissos a cumprir pela REN.

As informações prestadas pela REN no decorrer de 2020 e no início de 2021 permitiram concluir que os compromissos assumidos no pedido de derrogação, aprovado para 2020, foram cumpridos.

3.5 PERSPETIVA PARA 2021

À semelhança do ocorrido para o ano de 2020, a ERSE recebeu da REN, em 16 de outubro de 2020, um segundo pedido de derrogação de um ano para o cumprimento, em 2021, dos limites mínimos de MACZT.

Este novo pedido de derrogação foi justificado com base em questões de segurança operacional do sistema e nos riscos adicionais que poderiam ser introduzidos por novos processos e ferramentas que permitam disponibilizar capacidades de interligação superiores ao mercado.

Segundo a REN, ao nível dos processos, as dificuldades estavam principalmente relacionadas com o uso mais frequente de ações corretivas com custos, tendo em conta a falta de experiência operacional em processos com uso intensivo deste tipo de ações, o que poderia levar a riscos de segurança operacional.

No que diz respeito às novas ferramentas a desenvolver e utilizar, a REN, identificava que a 1 de janeiro de 2021, não teria ainda ao seu dispor as ferramentas necessárias para avaliar se o valor mínimo de capacidade de interligação era atingido e caso não fosse calcular a capacidade adicional necessária.

O pedido de derrogação para o ano de 2021 incluiu as seguintes cláusulas:

- a) A REN comprometeu-se a oferecer em 70% das horas do ano abrangido pela derrogação, pelo menos a capacidade mínima necessária para que se verificasse o cumprimento dos limites mínimos de MACZT;
- b) Durante o período da derrogação, o RCC (*Regional Coordination Centre*) e os ORT da Região SWE¹⁵ (*South-West Europe*) deverão:
 - i. Desenvolver uma ferramenta regional de validação, que irá permitir ao RCC identificar os casos em que as ações corretivas disponíveis são suficientes para atingir os valores de capacidade necessários e ao mesmo tempo garantir a segurança de abastecimento;
 - ii. Finalizar e colocar em serviço a monitorização regional do cumprimento dos limites mínimos de MACZT;
 - iii. Finalizar o desenvolvimento e colocar em serviço o cálculo da capacidade intradiária, assim como as implementações relacionadas com a recolha de dados previstas no n.º 4 do artigo 82.º da CACM, começando ainda o desenvolvimento do cálculo de capacidade de longo prazo;
 - iv. Analisar a necessidade de atualizar a metodologia de cálculo de capacidade da SWE, de acordo com as disposições do Regulamento (UE) 2019/943, e, caso necessário, submeter uma proposta para aprovação das respetivas entidades reguladoras;

¹⁵ Região SWE: Região do Sudoeste da Europa constituída por Portugal, Espanha e França.

- v. Estudar o enquadramento técnico e regulatório para permitir, caso necessário, a utilização de ações corretivas com custos, nomeadamente o *counter trading* e o redespacho coordenado.

Após análise do pedido de derrogação acima descrito, o mesmo foi aprovado pela ERSE a 22 de dezembro de 2020.

4 CONTEXTO EUROPEU DE MONITORIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS LIMITES MÍNIMOS DE CAPACIDADE NAS INTERLIGAÇÕES INTERNACIONAIS

O presente relatório, de análise da capacidade de interligação entre Portugal e Espanha e de monitorização do cumprimento dos limites mínimos da capacidade disponível para comércio interzonal em 2020, encontra-se enquadrado num exercício equivalente que foi desenvolvido por todas as entidades reguladoras nacionais de energia da União Europeia, resultado de um esforço de coordenação no seio da ACER.

Os resultados de monitorização apresentados resultam do trabalho conjunto que foi desenvolvido pela ERSE com a REN, na sua qualidade de ORT português e Gestor Global do Sistema Elétrico Nacional, e com a equipa constituída no seio da ACER para apoio às entidades reguladoras nacionais neste aspeto específico.

Em relação a 2020, a ACER publicou dois relatórios ^{16,17}, que permitem contextualizar os resultados nacionais no quadro mais alargado das realidades dos diferentes Estados-Membros da União Europeia.

As figuras seguintes apresentam alguns exemplos de resultados nacionais, apresentados pela ACER nos referidos relatórios, mais concretamente no relativo ao segundo semestre que foi publicado em junho de 2021. Os resultados apresentados no capítulo 3 foram obtidos através de dados disponibilizados em momento posterior, após a clarificação de algumas situações.

¹⁶ [ACER Report on the Result of Monitoring the Margin Available for Cross-Zonal Electricity Trade in the EU in the First Semester of 2020](#)

¹⁷ [ACER Report on the result of monitoring the margin available for cross-zonal electricity trade in the EU in the second semester of 2020](#)

Figura 4-1 – Resultados da monitorização da ACER – Região SWE – 2º semestre 2020

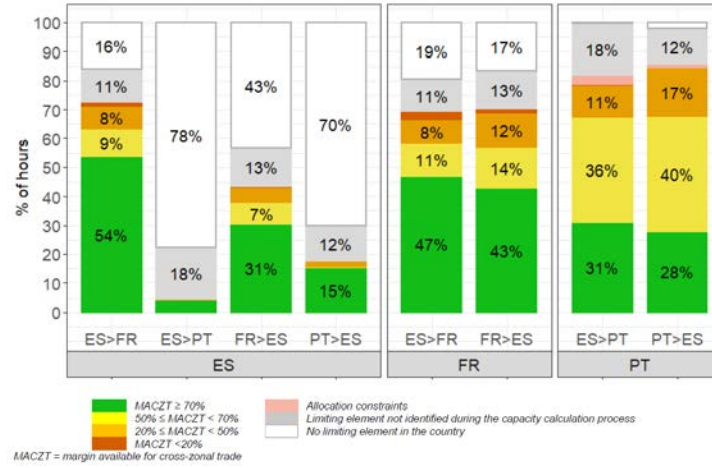


Figura 4-2 - Resultados da monitorização da ACER – Região Itália Norte – 2º semestre 2020

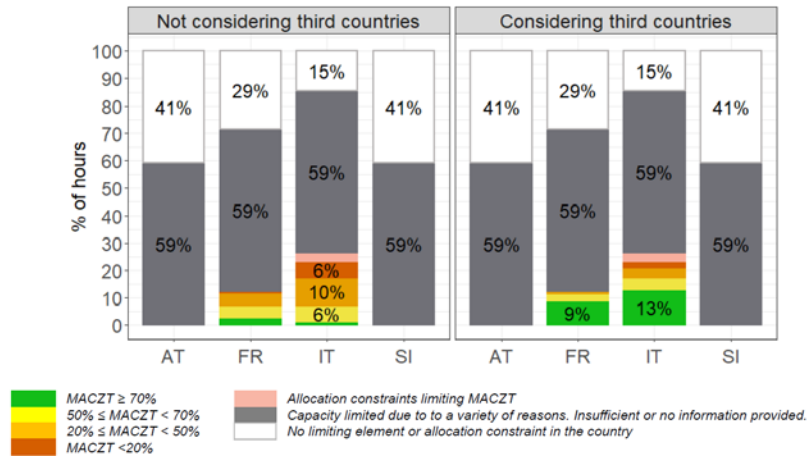


Figura 4-3 - Resultados da monitorização da ACER – Região CWE¹⁸ – 2º semestre 2020

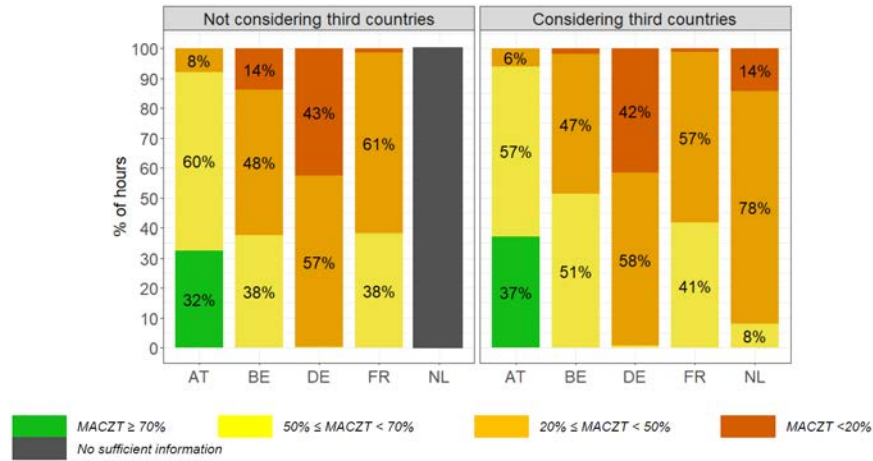
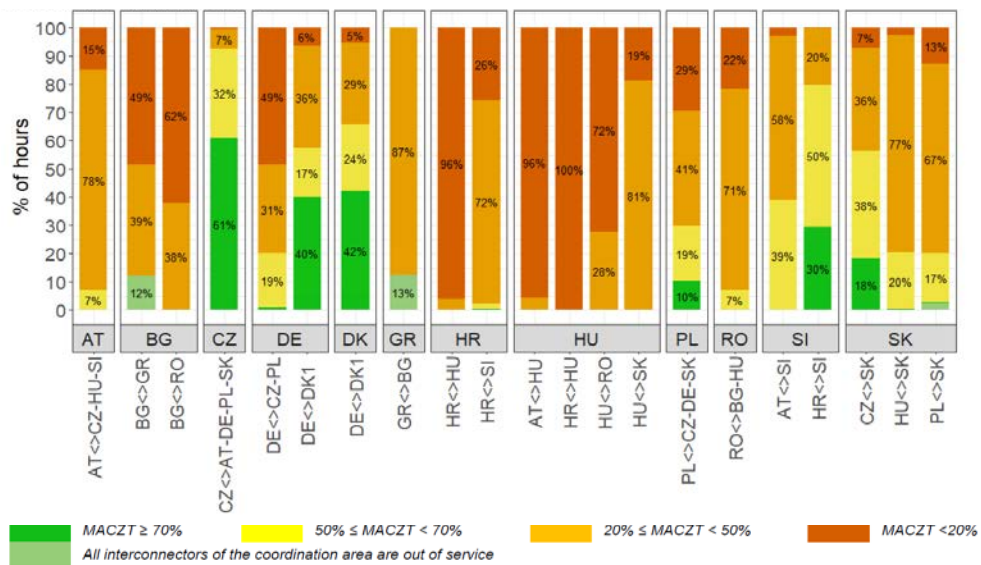
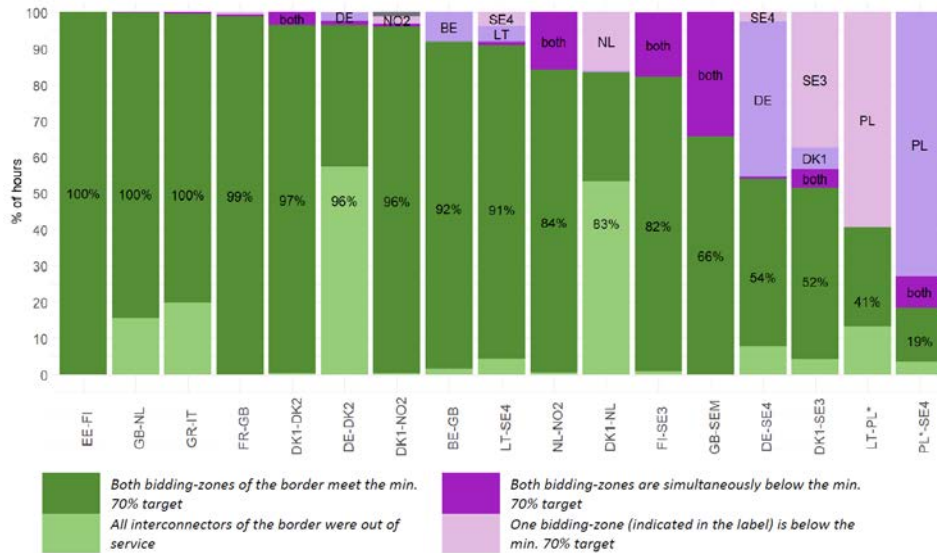


Figura 4-4 - Resultados da monitorização da ACER – Países da Europa Continental sem Cálculo Coordenado de Capacidade – 2º semestre 2020



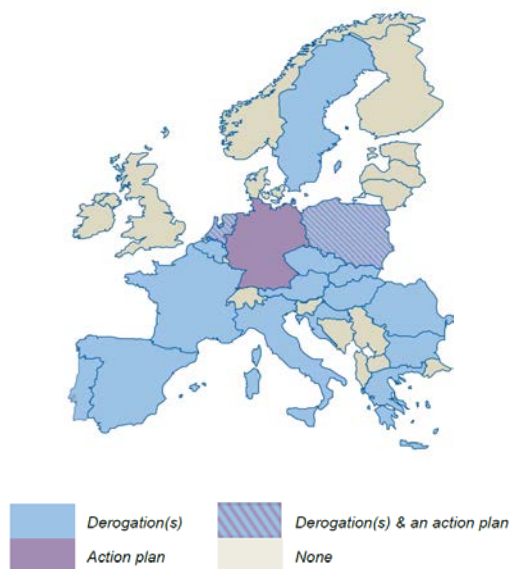
¹⁸ Região CWE: Região do Centro Oeste da Europa, constituída por Alemanha (DE), Áustria (AT), Bélgica (BE), França (FR), Países Baixos (NL)

Figura 4-5 - Resultados da monitorização da ACER – Fronteiras interligadas a corrente contínua – 2º semestre 2020



Publicada no primeiro dos relatórios da ACER, a figura seguinte apresenta uma visualização da situação dos diferentes Estados-Membros da União Europeia, quanto aos pedidos de derrogação do cumprimento dos referidos limites durante 2020:

Figura 4-6 – Resumo dos pedidos de derrogação e estabelecimento de planos de ação - 2020



Para além dos relatórios elaborados pela ACER encontram-se também disponíveis os relatórios elaborados para 2020 pelas entidades reguladoras nacionais dos Países Baixos¹⁹, Bélgica²⁰, França²¹ e Itália²².

¹⁹ [ACM NL 2020 Assessment of available cross-zonal capacity for the Netherlands](#)

²⁰ [CREG Study on the compliance of ELIA TRANSMISSION BELGIUM SA with the requirements related to the transmission capacity made available for cross-zonal trade in 2020](#)

²¹ [CRE Report on the implementation of the minimum threshold of 70% of interconnection capacity for cross-border trade at the French borders for 2020: assessment and outlook](#)

²² [ARERA REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF THE MINIMUM LEVEL OF AVAILABLE CAPACITY FOR CROSS-ZONAL TRADE \(70%\) ON THE ITALIAN BORDERS](#)

5 CONCLUSÕES

Não obstante a monitorização levada a cabo por parte da ACER, a avaliação do cumprimento dos limites mínimos de MACZT compete à entidade reguladora de cada Estado Membro.

Nesse sentido, apesar da existência de um período de derrogação aprovado para o ano de 2020, a ERSE levou a cabo a monitorização da evolução do cumprimento destes limites, tendo chegado às seguintes conclusões principais:

- Os limites mínimos de MACZT foram cumpridos durante 37,1% dos MTU na fronteira Portugal-Espanha;
- Os resultados foram piores no segundo semestre de 2020 (27,7%) do que no primeiro semestre de 2020 (46,6%);
- No sentido importador (ES->PT) os limites mínimos de MACZT foram cumpridos durante 32,7% dos MTU;
- No sentido exportador (PT->ES) os limites mínimos de MACZT foram cumpridos durante 41,5% dos MTU;
- Os compromissos assumidos pela REN no pedido de derrogação aprovado para 2020, foram cumpridos;
- O alcançar do cumprimento dos referidos limites mínimos, tal como definido pela regulamentação europeia, representa um grande desafio que deverá ser assumido a nível nacional, já que se sabe que, até 2025, Portugal terá de assegurar o seu cumprimento durante 100% das horas do ano;
- No entanto, analisando os resultados nacionais num contexto europeu verifica-se que o desempenho das interligações na região do Sudoeste da Europa (nomeadamente a interligação Portugal - Espanha) esteve acima da média no que respeita ao cumprimento dos limites mínimos da capacidade disponível para comércio interzonal em 2020.



ERSE - Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos

Rua Dom Cristóvão da Gama, 1 – 3.º
1400 - 113 Lisboa

+351 213 033 200
erse@erse.pt
www.erse.pt