

**MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS
INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES INTELIGENTES DE
ENERGIA ELÉTRICA**

Janeiro 2025

Versão	Data	Resumo de alterações
1.0	01/2025	(Versão original)

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	ASPETOS GERAIS DO REPORTE.....	3
2.1	Entidades com dever de reporte	3
2.2	Meio e prazo aplicável ao reporte.....	4
2.3	Estrutura do modelo a utilizar para o reporte.....	5
2.4	Perímetro da rede abrangido pelo reporte de cada operador	8
2.5	Operadores de rede que atuam em diversos níveis de tensão	9
2.6	Instruções genéricas para o preenchimento do modelo de reporte	9
3	ASPETOS PARTICULARES DO REPORTE.....	11
3.1	A - Planeamento da rede	11
3.1.1	A1 - Estudos de rede efetuados com base em diagramas de carga reais.....	11
3.1.2	A2 - Pedidos de ligação à rede analisados com base em diagramas de carga reais	11
3.1.3	A3 - Disponibilização de capacidade com restrições	12
3.1.4	A4 - Atribuição de capacidade com restrições.....	13
3.2	B - Observabilidade e controlabilidade.....	14
3.2.1	B1 - Elementos de rede com observabilidade em tempo real ou quase real	15
3.2.2	B2 - Elementos de rede com observabilidade não em tempo real ou quase real	16
3.2.3	B3 - Instalações ligadas à rede com observabilidade em tempo real ou quase real.....	17
3.2.4	B4 - Instalações ligadas à rede com observabilidade não em tempo real ou quase real.....	18
3.2.5	B5 - Controlabilidade dos elementos de rede	18
3.2.6	B6 - Controlabilidade para ligação ou desligação de instalações ligadas à rede.....	19
3.2.7	B7 - Controlabilidade para modulação do consumo ou da injeção na rede de instalações ligadas à rede	20
3.2.8	B8 - Potência controlável para modulação do consumo ou da injeção na rede de instalações ligadas à rede	21
3.3	C - Gestão de ativos e perdas nas redes	22
3.3.1	C1 - Taxa de falhas em transformadores com indisponibilidade imediata	22
3.3.2	C2 - Defeitos por extensão de rede	23
3.3.3	C3 - Representatividade do comprimento das linhas aéreas exploradas com parâmetros dinâmicos	23
3.3.4	C4 - Desempenho da exploração de linhas aéreas com parâmetros dinâmicos.....	24
3.3.5	C5 - Taxa de perdas nas redes de distribuição.....	25
3.3.6	C6 - Energia identificada por consumo indevido	25

*MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA*

3.4	D - Qualidade de serviço.....	26
3.4.1	D1 - Taxa de ocorrências detetadas remotamente pela infraestrutura de redes inteligentes.....	26
3.4.2	D2 - Taxa de reclamações relativas à qualidade da energia elétrica avaliadas com dados registados pelos contadores inteligentes.....	27
3.5	E - Contratação e mobilização de serviços de sistema e de serviços de flexibilidade.....	27
3.5.1	E1 - Potência ativa instalada da produção renovável incluída no processo de resolução de restrições ou no mercado de serviços de sistema.....	27
3.5.2	E2 - Potência ativa contratada em serviços de flexibilidade.....	28
3.5.3	E3 - Encargos com a regulação do sistema.....	29
3.5.4	E4 - Número de FSP ativos nos mercados de serviços de flexibilidade.....	29
3.5.5	E5 - Energia mobilizada em serviços de flexibilidade.....	29
3.5.6	E6 - Encargos com a contratação de serviços de flexibilidade aos FSP.....	30
3.6	F - Coordenação ORT/ORD.....	31
3.6.1	F1 - Registo das características técnicas e indisponibilidades das instalações de produção ligadas na RND.....	31
3.6.2	F2 - Registo de flexibilidade.....	32
3.6.3	F3 - Registo de habilitação das instalações para os serviços de sistema e gestão de congestionamentos.....	32
3.6.4	F4 - Coordenação entre ORD e ORT para a definição de requisitos dos serviços de sistema ou de flexibilidade.....	33
3.6.5	F5 - Coordenação entre ORD e ORT para gestão de congestionamentos na RND.....	33
3.7	G - Novos atores do sistema elétrico.....	34
3.7.1	G1 - Número de pontos de entrega com PCVE integrados na rede de mobilidade elétrica.....	34
3.7.2	G2 - Fator de simultaneidade entre a carga na rede do operador e os consumos dos PCVE.....	34
3.7.3	G3 - Potência ativa instalada de produção renovável.....	35
3.7.4	G4 - Rejeição de energia renovável devido a restrições emitidas pelo operador.....	36
3.7.5	G5 - Capacidade instalada em armazenamento.....	37
3.8	H - Prestação de informação aos utilizadores da rede.....	37
3.8.1	H1 - Acesso online aos dados individuais de consumo ou de injeção.....	38
3.8.2	H2 - Utilização de plataformas de dados abertos.....	38
3.8.3	H3 - Duração média das sessões de navegação.....	38
3.9	I - Cibersegurança.....	39
3.9.1	I1 - Tempo médio de resposta a ameaça cibernética.....	39
3.9.2	I2 - Número de vulnerabilidades corrigidas.....	40
3.9.3	I3 - Número de incidentes de cibersegurança.....	40

3.9.4	I4 - Percentagem de custos totais em cibersegurança	41
3.10	J - Indicadores económicos.....	42
3.10.1	J1 - Coeficiente de vida útil contabilística dos contadores inteligentes.....	43
3.10.2	J2 - Valor médio de imobilizado bruto por instalação integrada nas redes inteligentes	44
3.10.3	J3 - Percentagem de imobilizado bruto alocado ao desenvolvimento de redes inteligentes	44
3.10.4	J4 - Custo unitário de leitura de contadores no local	45
3.10.5	J5 - Custo unitário de outras operações locais	45

*MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA*

1 INTRODUÇÃO

O artigo 249.º do [Decreto-Lei n.º 15/2022](#), de 14 de janeiro, que estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional, e o artigo 10.º do Regulamento de Operação das Redes (ROR), aprovado pelo [Regulamento n.º 816/2023](#), de 27 de julho, estabelecem a obrigação de aprovação pela ERSE de indicadores de desempenho das redes inteligentes de energia elétrica.

Esses indicadores foram aprovados através da [Diretiva n.º 19/2024](#), de 19 de agosto, nos termos da qual o primeiro reporte por parte dos operadores de rede de transporte e de distribuição de energia elétrica de Portugal continental e das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, deve ter lugar até 15 de maio de 2025, abrangendo os anos de 2023 e 2024. Os reportes subsequentes são devidos até 15 de maio de cada ano, com referência ao ano anterior.

No relatório de fecho da respetiva [Consulta Pública n.º 120](#), a ERSE assumiu o compromisso de, em trabalho conjunto com os operadores de rede, estabelecer um modelo para o reporte dos indicadores, complementado por um manual de auxílio ao seu preenchimento, com os detalhes necessários para asseverar cálculo e reporte uniformizados, tendo em vista a minimização de eventuais erros de interpretação, e que se constitua como guia permanente para os critérios e limites deste reporte.

Com efeito, este compromisso ficou refletido na própria Diretiva n.º 19/2024 que, no n.º 3 do artigo 2.º, estabelece que «A ERSE pode emitir orientações e esclarecimentos sobre o cálculo dos indicadores, com vista a promover a sua aplicação harmonizada pelos vários operadores das redes», densificando o que o ROR, no n.º 1 do artigo 10.º, já previa: «Os operadores das redes de transporte e de distribuição enviam à ERSE, anualmente, até 15 de maio, os indicadores de desempenho sobre o funcionamento das redes de transporte e distribuição, segundo a lista de indicadores e nos formatos estabelecidos pela ERSE».

Neste quadro, o presente documento constitui o referido manual e reflete os comentários e contributos que os diversos operadores de rede ofereceram à proposta inicial apresentada pela ERSE.

O documento está organizado em duas partes. A primeira dedicada a aspetos gerais do reporte e a segunda, estruturada em função das dimensões de agregação dos indicadores (A a J), relativa ao detalhe de cada indicador.

*MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA*

A informação disponibilizada neste manual não dispensa a consulta do ROR, nem da Diretiva n.º 19/2024, incluindo a documentação do respetivo processo de aprovação e publicação.

2 ASPETOS GERAIS DO REPORTE

2.1 ENTIDADES COM DEVER DE REPORTE

Como estabelecido no artigo 1.º da Diretiva n.º 19/2024, de 19 de agosto, o reporte anual dos indicadores de desempenho é devido por todos os operadores das redes de transporte e de distribuição de energia elétrica que atuam em Portugal continental, na Região Autónoma dos Açores ou na Região Autónoma da Madeira.

Para o reporte, e em linha com as designações adotadas na diretiva, aplica-se a correspondência prevista na Tabela 2-1, bem como o respetivo código do registo individualizado de agente (CRIA ¹) de cada operador.

Tabela 2-1 – Correspondência entre atividades e empresas

Sigla - Atividade	Empresa	Código CRIA
ORNT - operador da Rede Nacional de Transporte	Rede Eléctrica Nacional, S.A.	ORT0001EE
ORND - operador da Rede Nacional de Distribuição	E-REDES - Energia, S.A.	ORD0002EE
ORD BT - operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental	E-REDES - Energia, S.A.	ORD0002EE
	A CELER - Cooperativa de Electrificação de Rebordosa, C.R.L.	ORD0003EE
	A Eléctrica Moreira de Cónegos, C.R.L.	ORD0004EE
	Casa do Povo de Valongo do Vouga	ORD0005EE
	Cooperativa Electrificação A Lord, C.R.L.	ORD0006EE
	Cooperativa Eléctrica de S. Simão de Novais, C.R.L.	ORD0007EE
	Cooperativa Eléctrica de Vale d' Este, C.R.L.	ORD0008EE
	Cooperativa Eléctrica de Vilarinho, C.R.L.	ORD0009EE
	Cooperativa Eléctrica de Loureiro, C.R.L.	ORD0010EE
	Coopriz - Cooperativa de Abastecimento de Energia Eléctrica, C.R.L.	ORD0011EE
	Junta de Freguesia de Cortes do Meio	ORD0012EE

¹ <https://www.erse.pt/atividade/supervisao/supervisao/#cria>

ORAA - empresa responsável pela rede elétrica da Região Autónoma dos Açores	EDA - Electricidade dos Açores, S.A.	ORD0013EE
ORAM - empresa responsável pela rede elétrica da Região Autónoma da Madeira	EEM - Eletricidade da Madeira, S.A.	ORD0014EE

2.2 MEIO E PRAZO APLICÁVEL AO REPORTE

Em relação ao meio, os operadores de rede devem enviar à ERSE o modelo preenchido, por email, para o endereço erse@erse.pt, identificando o envio no assunto da mensagem (e.g., indicadores das redes inteligentes).

No respeitante ao prazo, e nos termos do artigo 10.º do ROR, os operadores de rede enviam os indicadores de desempenho à ERSE até 15 de maio de cada ano.

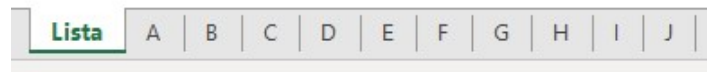
Por princípio, os indicadores são reportados com referência a 31 de dezembro do ano a que respeitam, como estabelecido no art.º 2.º da Diretiva n.º 19/2024 (e.g., indicador E4²: em 31 de janeiro E4=18, em 31 de agosto E4=20, em 31 de dezembro E4=22, deve ser reportado apenas o valor do indicador relativo a dezembro, i.e., 22).

Excecionalmente, o primeiro reporte, devido até 15 de maio de 2025, incide em dois anos, concretamente 2023 e 2024.

² Número de FSP ativos nos mercados de serviços de flexibilidade

2.3 ESTRUTURA DO MODELO A UTILIZAR PARA O REPORTE

Para efeitos de reporte dos indicadores de desempenho, os operadores de rede devem utilizar o modelo estabelecido conjuntamente com a ERSE, composto pelas seguintes folhas:



A folha “Lista” elenca os indicadores a reportar por cada operador, agregados por dimensão, e de acordo com as designações e o código CRIA apresentados na Tabela 2-1. Esta folha é meramente informativa, não estando sujeita a dever de preenchimento.

As folhas “A” a “J” contêm a estrutura de reporte dos indicadores integrados em cada dimensão. As células a cinzento não devem ser modificadas. As células a branco destinam-se ao preenchimento dos dados pelos operadores.

Cada uma destas folhas tem os seguintes campos comuns:

- Ano de reporte – identificação do ano objeto do reporte (e.g., 2024);
- Data de envio – identificação da data de envio do ficheiro à ERSE, no formato dd/mm/aaaa (e.g., 25/4/2025);
- Versão – identificação da versão do reporte enviada, de modo a permitir acomodar eventuais correções (e.g., 2), não devendo ser enviadas novas versões depois do prazo máximo estabelecido para o reporte (15 de maio de cada ano);
- Atividade – identificação da atividade ao abrigo da qual o indicador é reportado (e.g., ORAA);
- CRIA – código CRIA para identificação do operador de rede que reporta a informação (e.g., ORD0003EE);
- Sistema elétrico – identificação do sistema elétrico em que o operador de rede atua, admitindo-se os seguintes valores: Continente, RAA, RAM;

- Ilha – campo a preencher no caso dos operadores que atuam nas regiões autónomas, sempre que o indicador exija a desagregação por ilha; os restantes operadores não devem preencher este campo; admitem-se os seguintes valores: Santa Maria, São Miguel, Terceira, São Jorge, Graciosa, Pico, Faial, Corvo e Flores, no caso da Região Autónoma dos Açores, ou Madeira e Porto Santo, no caso da Região Autónoma da Madeira;
- Indicador – identificação do indicador cujo valor é objeto de reporte (e.g., C3);
- Unidade – identificação da unidade em que o valor do indicador é reportado (e.g., MWh);
- Valor – valor do indicador;
- Observações – campo dedicado a observações que os operadores de rede pretendam introduzir, para contextualizar o reporte (e.g., apurado novo valor para o indicador C5).

Adicionalmente, em função das particularidades de cada dimensão / indicador, existem campos específicos, concretamente:

- A folha “A” tem os seguintes campos específicos:
 - Trimestre, aplicável ao indicador A3, a preencher com os valores T1, T2, T3, T4;
 - ID subestação e Nome subestação, aplicáveis aos indicadores A3 e A4, a preencher com texto nos moldes previstos na Diretiva nº 2/2016.
 - Valor Numerador e Valor Denominador, a preencher, respetivamente, com o numerador e o denominador do indicador.
- Nível de tensão/fornecimento (folhas “A”, “B”, “C”, “D”, “G” e “H”) – identificação do nível de tensão ou de fornecimento relativo ao indicador cujo valor é reportado, admitindo-se os seguintes valores: MAT, AT, MT, BT, BTE, BTN;
- A folha “B” tem um campo relativo ao Tipo de equipamento/instalação, admitindo-se os seguintes valores: Transformadores, Linhas aéreas e cabos subterrâneos, Disjuntores e seccionadores, Produção, Armazenamento, Consumo;

- A folha “C” tem os campos específicos Valor Numerador e Valor Denominador, a preencher, respetivamente, com o numerador e o denominador do indicador, nos indicadores C1, C2, C3 e C4;
- A folha “D” tem os campos específicos Valor Numerador e Valor Denominador, a preencher, respetivamente, com o numerador e o denominador do indicador.
- A folha “E” tem os seguintes campos específicos:
 - “Tipo instalação”, admitindo-se os seguintes valores: Produção, Consumo, Armazenamento autónomo, Unidade agregada;
 - “Mobilização”, admitindo-se os seguintes valores: Subir, Descer;
 - “Movimento”, admitindo-se os seguintes valores: Pagamento, Recebimento.
- A folha “F” tem um campo “Item”, admitindo-se os seguintes valores: Existe, Acesso, Paragens programadas;
- A folha “G” tem os seguintes campos específicos:
 - “Prestação de serviços de sistema à RESP” – identificação da existência, ou não, de contratos de prestação de serviços de flexibilidade ou sistema associados ao ponto de entrega (PdE), admitindo-se os seguintes valores: S, N;
 - “Fonte primária” – fonte primária de energia para classificação da potência em fontes de energia renováveis instaladas, admitindo-se os seguintes valores: Eólica, Solar, Oceânica, Hídrica, Biomassa, Gases Renováveis;
 - “Tipo de rejeição” – tipo de mecanismo de rejeição aplicado decorrente das restrições emitidas pelo operador às instalações de produção de energia renovável, admitindo-se os seguintes valores: Deslastre, Capacidade com restrições;
 - “Tipo de armazenamento” – tipo de instalações de armazenamento instalado em operação ligado à rede do operador, admitindo-se os seguintes valores: Albufeiras, Baterias, Outros.

- A folha “H” tem os seguintes campos específicos:
 - “Tipo instalação”, admitindo-se os seguintes valores: Produção, Armazenamento, Consumo;
 - “Plataforma” – para identificação da plataforma de dados abertos (e.g., Open Data).
- A folha “I” tem os seguintes campos específicos:
 - “Classe incidente” – identificação da classe do incidente relativo ao indicador cujo valor é reportado, admitindo como valores os definidos no documento intitulado “Taxonomia Comum da Rede Nacional de CSIRT” disponibilizado pela Rede Nacional de CSIRT;
 - “Tipo de incidente” – identificação do tipo de incidente relativo ao indicador cujo valor é reportado, admitindo como valores os definidos no documento intitulado “Taxonomia Comum da Rede Nacional de CSIRT” disponibilizado pela Rede Nacional de CSIRT;
 - “Tipo de custo” – identificação dos custos totais na área da cibersegurança relativos ao indicador cujo valor é reportado, admitindo-se os seguintes valores: custos de prevenção, custos de reação.
- A folha “J” tem os seguintes campos específicos:
 - “Numerador_valor” para preenchimento com o valor do numerador do indicador;
 - “Denominador_valor” para preenchimento com o valor do denominador do indicador.

2.4 PERÍMETRO DA REDE ABRANGIDO PELO REPORTE DE CADA OPERADOR

Por princípio, e com relevância para Portugal continental, no caso de indicadores de desempenho que incidam em elementos da rede ou em instalações ligadas à rede, o perímetro da rede abrangido pelo reporte de cada operador é determinado pelas fronteiras estabelecidas nas respetivas bases da concessão

(e.g., indicador B1 ³, a observabilidade dos transformadores MAT/AT deve ser reportada exclusivamente pelo ORNT, uma vez que estes transformadores integram os bens afetos à respetiva concessão; mesmo que o ORND também tenha observabilidade em tempo real ou quase real sobre esses ativos, o seu reporte não deve incluí-los).

2.5 OPERADORES DE REDE QUE ATUAM EM DIVERSOS NÍVEIS DE TENSÃO

Os operadores de rede das regiões autónomas dos Açores e da Madeira (EDA e EEM, respetivamente) e, no caso de Portugal continental, a E-REDES, atuam em diversos níveis de tensão, concretamente, AT, MT e BT. Sem prejuízo desta circunstância, o reporte por parte de cada um destes operadores deve ser único. Quando os indicadores de desempenho prevejam desagregação por nível de tensão, estes operadores devem preencher os valores relativos a todos os níveis de tensão em que atuam (e.g., indicador B5 - Controlabilidade dos elementos de rede). Nos casos em que tal não suceda, em princípio, o valor do indicador deve ser único (e.g., indicador H2 - Utilização de plataformas de dados abertos).

2.6 INSTRUÇÕES GENÉRICAS PARA O PREENCHIMENTO DO MODELO DE REPORTE

Em cada folha do modelo, os operadores de rede devem preencher todos os campos. Na circunstância de determinado campo não ser aplicável, o operador deve preenchê-lo com a indicação “NA” (não aplicável).

Adicionalmente, se o valor de determinado indicador for “0” (zero), deverá ser esse o valor a introduzir (i.e., nessa situação, o campo não deve ser deixado em branco).

³ Elementos de rede com observabilidade em tempo real ou quase real

3 ASPETOS PARTICULARES DO REPORTE

3.1 A - PLANEAMENTO DA REDE

Os indicadores de desempenho referentes ao planeamento da rede incidem na aferição do uso de diagramas de carga reais e na disponibilização/atribuição de capacidade.

3.1.1 A1 - ESTUDOS DE REDE EFETUADOS COM BASE EM DIAGRAMAS DE CARGA REAIS

A Tabela 3-1 apresenta o detalhe do indicador A1.

Tabela 3-1 – Detalhe do indicador A1

Expressão	$\frac{\text{Potência dos estudos realizados, associada a diagramas de carga reais}}{\text{Potência total dos estudos realizados}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>Para o caso de estudos que envolvem vários níveis de tensão, a contabilização deve ser feita uma única vez – a título exemplificativo, um estudo que envolva AT e MT é contabilizado em AT.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.1.2 A2 - PEDIDOS DE LIGAÇÃO À REDE ANALISADOS COM BASE EM DIAGRAMAS DE CARGA REAIS

A Tabela 3-2 apresenta o detalhe do indicador A2.

Tabela 3-2 – Detalhe do indicador A2

Expressão	$\frac{\text{Potência dos pedidos analisados, associada a diagramas de carga reais}}{\text{Potência total dos pedidos analisados}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>Valores de potência: de ligação (injeção) e requisitada (consumo), em função da tipologia das instalações.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.1.3 A3 - DISPONIBILIZAÇÃO DE CAPACIDADE COM RESTRIÇÕES

A Tabela 3-3 apresenta o detalhe do indicador A3.

Tabela 3-3 – Detalhe do indicador A3

Expressão	$\frac{\text{Capacidade disponibilizada com restrições ao longo do trimestre}}{\text{Capacidade firme atribuída e não ligada no início do trimestre}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORNT, ORND, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por subestação, com detalhe por nível de tensão da subestação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT <p>Este indicador, embora reportado apenas na data definida, deve apresentar detalhe trimestral.</p> <p>O detalhe por subestação e nível de tensão, previsto na Diretiva n.º 19/2024, poderá vir a ser indicado no mapa estabelecido nos termos da Diretiva n.º 2/2016 (posteriormente à revisão da Diretiva). Provisoriamente, e até essa data, deve ser reportado no template</p>

	<p>associado à Diretiva nº 19/2024. O detalhe por subestação contempla a indicação do ID e do nome, o qual deve seguir os dados mestre contemplados na Diretiva nº 2/2016.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>
--	---

3.1.4 A4 - ATRIBUIÇÃO DE CAPACIDADE COM RESTRIÇÕES

A Tabela 3-4 apresenta o detalhe do indicador A4.

Tabela 3-4 – Detalhe do indicador A4

Expressão	<i>$\frac{\text{Capacidade atribuída com restrições}}{\text{Capacidade total atribuída}}$</i>
Unidade	(%)
Reporte	ORNT, ORND, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por subestação, com detalhe por nível de tensão da subestação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT <p>O detalhe por subestação e nível de tensão, previsto na Diretiva n.º 19/2024, poderá ser indicado no mapa estabelecido nos termos da Diretiva n.º 2/2016 (posteriormente à revisão da Diretiva). Provisoriamente, e até essa data, deve ser reportado no template associado à Diretiva nº 19/2024. O detalhe por subestação contempla a indicação do ID e do nome, o qual deve seguir os dados mestre contemplados na Diretiva nº 2/2016.</p> <p>A capacidade total atribuída ao longo do ano inclui a capacidade com restrições e a capacidade firme.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.2 B - OBSERVABILIDADE E CONTROLABILIDADE

Os indicadores de desempenho relativos à observabilidade (B1 a B4) incidem na medição de variáveis (corrente, tensão, temperatura, etc.), na determinação de estados (de disjuntores, seccionadores, etc.) ou na geração de alarmes (sobreintensidade, atuação de proteções, etc.), em qualquer dos casos sempre de forma remota.

Considera-se que determinado elemento de rede ou instalação ligada à rede é observável pelo respetivo operador se, pelo menos, uma destas vias de observabilidade se verificar: variáveis ⁴, estados ou alarmes.

Por seu lado, os indicadores de controlabilidade (B5 a B8) abrangem o envio remoto de comandos (abertura/fecho de disjuntores, alteração de tomadas de transformação, etc.), de *setpoints* (e.g., potência ativa injetada na rede por instalações de produção) ou de parametrizações (teleparametrização de proteções, alteração da potência contratada, etc.).

A consideração de determinado elemento de rede ou instalação ligada à rede como controlável pelo respetivo operador deve basear-se nos critérios da Tabela 3-5.

Tabela 3-5 – Critérios de elegibilidade aplicáveis aos indicadores B5 a B8

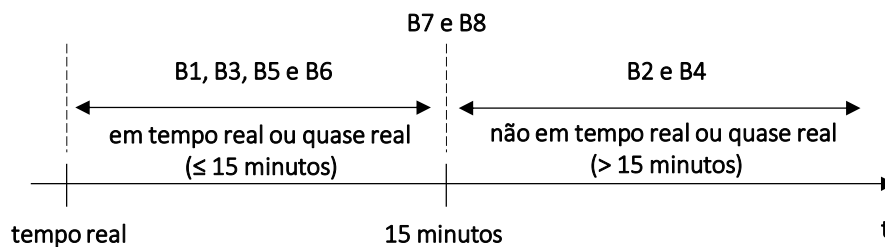
Indicador	Critério de elegibilidade
B5 - Controlabilidade dos elementos de rede	Para efeitos deste indicador, o elemento de rede é controlável se for possível o envio de comandos (no caso de transformadores ou de disjuntores, órgãos de corte da rede MT e seccionadores) ou de parametrizações (no caso de transformadores) por parte do operador de rede, à distância e em tempo real ou quase real.
B6 - Controlabilidade para ligação ou desligação de instalações ligadas à rede	Para efeitos deste indicador, a instalação ligada à rede é controlável se for possível o envio de comandos para ligação ou permissão de ligação ou de comandos para desligação por parte do operador de rede, à distância e em tempo real ou quase real.

⁴ No caso de linhas de MT ou BT, considera-se cumprido o critério de elegibilidade se existirem medidas de potência ou corrente na subestação ou no posto de transformação de origem da linha.

B7 - Controlabilidade para modulação do consumo ou da injeção na rede de instalações ligadas à rede	Para efeitos deste indicador, a instalação ligada à rede é controlável se for possível o envio de <i>setpoints</i> ou de limitações de consumo, ou injeção na rede, por parte do operador de rede (à distância, direta ou indiretamente).
B8 - Potência controlável para modulação do consumo ou da injeção na rede de instalações ligadas à rede	Critério igual ao do indicador B7

Alguns dos indicadores desta dimensão fazem referência ao conceito de «Tempo quase real», adotando-se a definição estabelecida na Diretiva (UE) 2019/944, de 5 de junho de 2019: período de tempo que medeia entre o tempo real e os 15 minutos.

Deste modo, quando a capacidade de observação ou de controlo por parte do operador de rede tenha lugar num intervalo de tempo até 15 minutos, os indicadores adotam a designação “em tempo real ou quase real” (é o caso dos indicadores B1, B3, B5 e B6). Quando tal não suceda, os indicadores adotam a designação “não em tempo real ou quase real” (é o caso dos indicadores B2 e B4). Há ainda indicadores cuja definição é independente desta variável, concretamente, os indicadores B7 e B8.



Por último, há indicadores (B3, B4, B6, B7 e B8) cujo reporte deve ser desagregado por tipo de instalação ligada à rede: produção, armazenamento autónomo e consumo. Esta classificação deve decorrer diretamente do respetivo processo de licenciamento das instalações.

3.2.1 B1 - ELEMENTOS DE REDE COM OBSERVABILIDADE EM TEMPO REAL OU QUASE REAL

A Tabela 3-6 apresenta o detalhe do indicador B1.

Tabela 3-6 – Detalhe do indicador B1

Expressão	$\frac{N.º \text{ de elementos de rede monitorizados à distância em tempo real ou quase real}}{N.º \text{ total de elementos de rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B1 deve ser calculado por tipo de elemento de rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transformadores 2) Linhas aéreas e cabos subterrâneos 3) Disjuntores e seccionadores <p>Para cada tipo de elemento de rede, o indicador B1 deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>No caso dos transformadores, a desagregação por nível de tensão deve ser feita em função do respetivo enrolamento secundário (e.g., o ORNT deve reportar no campo MAT o indicador B1 relativo aos (auto)transformadores MAT/MAT e no campo AT o indicador B1 relativo aos transformadores MAT/AT; concretizando o cálculo para (auto)transformadores MAT/MAT, a inscrever no campo MAT, $B1 = (n.º \text{ de (auto)transformadores MAT/MAT monitorizados à distância em tempo real ou quase real} / n.º \text{ total de (auto)transformadores MAT/MAT})$.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de elemento de rede e nível de tensão).</p>

3.2.2 B2 - ELEMENTOS DE REDE COM OBSERVABILIDADE NÃO EM TEMPO REAL OU QUASE REAL

A Tabela 3-7 apresenta o detalhe do indicador B2.

Tabela 3-7 – Detalhe do indicador B2

Expressão	$\frac{N.º \text{ de elementos de rede monitorizados à distância não em tempo real ou quase real}}{N.º \text{ total de elementos de rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B2 deve ser calculado por tipo de elemento de rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transformadores 2) Linhas aéreas e cabos subterrâneos 3) Disjuntores e seccionadores <p>Para cada tipo de elemento de rede, o indicador B2 deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

	<p>2) AT 3) MT 4) BT</p> <p>No caso dos transformadores, a desagregação por nível de tensão deve ser feita em função do respetivo enrolamento secundário (e.g., o ORNT deve reportar no campo MAT o indicador B2 relativo aos (auto)transformadores MAT/MAT e no campo AT o indicador B2 relativo aos transformadores MAT/AT; concretizando o cálculo para (auto)transformadores MAT/MAT, a inscrever no campo MAT, $B2 = (\text{n.º de (auto)transformadores MAT/MAT monitorizados à distância não em tempo real ou quase real} / \text{n.º total de (auto)transformadores MAT/MAT})$.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de elemento de rede e nível de tensão).</p>
--	---

3.2.3 B3 - INSTALAÇÕES LIGADAS À REDE COM OBSERVABILIDADE EM TEMPO REAL OU QUASE REAL

A Tabela 3-8 apresenta o detalhe do indicador B3.

Tabela 3-8 – Detalhe do indicador B3

Expressão	$\frac{\text{N.º de instalações monitorizados à distância em tempo real ou quase real}}{\text{N.º total de instalações ligadas à rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B3 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo <p>Para cada tipo de instalação, o indicador B3 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE) <p>E.g., o indicador relativo a instalações de consumo em BTN é dado por $B3 = (\text{n.º de instalações de consumo em BTN monitorizadas à distância em tempo real ou quase real} / \text{n.º total de instalações de consumo em BTN})$</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de instalação ligada à rede e nível de tensão/fornecimento).</p>

3.2.4 B4 - INSTALAÇÕES LIGADAS À REDE COM OBSERVABILIDADE NÃO EM TEMPO REAL OU QUASE REAL

A Tabela 3-9 apresenta o detalhe do indicador B4.

Tabela 3-9 – Detalhe do indicador B4

Expressão	$\frac{N.º \text{ de instalações monitorizadas à distância não em tempo real ou quase real}}{N.º \text{ total de instalações ligadas à rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B4 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo <p>Para cada tipo de instalação, o indicador B4 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE) <p>E.g., o indicador relativo a instalações de consumo em BTN é dado por $B4 = (\text{n.º de instalações de consumo em BTN monitorizadas à distância não em tempo real ou quase real} / \text{n.º total de instalações de consumo em BTN})$</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de instalação ligada à rede e nível de tensão/fornecimento).</p>

3.2.5 B5 - CONTROLABILIDADE DOS ELEMENTOS DE REDE

Este indicador abrange 1) transformadores e 2) disjuntores e seccionadores. No caso dos transformadores avalia, concretamente, a existência de controlo à distância sobre as respetivas tomadas e, no caso dos equipamentos de corte e seccionamento, a capacidade para o operador enviar comandos de fecho/abertura, de forma remota e em tempo real ou quase real.

A Tabela 3-10 apresenta o detalhe do indicador B5.

Tabela 3-10 – Detalhe do indicador B5

Expressão	$\frac{N.º \text{ de elementos de rede controláveis à distância em tempo real ou quase real}}{N.º \text{ total de elementos de rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B5 deve ser calculado por tipo de elemento de rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transformadores 2) Disjuntores, órgãos de corte da rede MT e seccionadores <p>Para cada tipo de elemento de rede, o indicador B5 deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>No caso dos transformadores, a desagregação por nível de tensão deve ser feita em função do respetivo enrolamento secundário (e.g., o ORNT deve reportar no campo MAT o indicador B5 relativo aos (auto)transformadores MAT/MAT e no campo AT o indicador B5 relativo aos transformadores MAT/AT; concretizando o cálculo para (auto)transformadores MAT/MAT, a inscrever no campo MAT, $B5 = (n.º \text{ de (auto)transformadores MAT/MAT controláveis à distância em tempo real ou quase real} / n.º \text{ total de (auto)transformadores MAT/MAT})$.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de elemento de rede e nível de tensão).</p>

3.2.6 B6 - CONTROLABILIDADE PARA LIGAÇÃO OU DESLIGAÇÃO DE INSTALAÇÕES LIGADAS À REDE

O indicador B6 avalia a capacidade do operador para, de forma remota e em tempo real ou quase real, ligar ou desligar instalações ligadas à rede.

A Tabela 3-11 apresenta o detalhe do indicador B6.

Tabela 3-11 – Detalhe do indicador B6

Expressão	$\frac{N.º \text{ de inst. controláveis à distância em tempo real ou quase real, para (des)ligação}}{N.º \text{ total de instalações ligadas à rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B6 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo

	<p>Para cada tipo de instalação, o indicador B6 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE) <p>E.g., o indicador relativo a instalações de consumo em BTN é dado por $B6 = \frac{\text{n.º de instalações de consumo em BTN controláveis à distância em tempo real ou quase real, para ligação, permissão para ligação, ou desligação}}{\text{n.º total de instalações de consumo em BTN}}$</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de instalação ligada à rede e nível de tensão/fornecimento).</p>
--	--

3.2.7 B7 - CONTROLABILIDADE PARA MODULAÇÃO DO CONSUMO OU DA INJEÇÃO NA REDE DE INSTALAÇÕES LIGADAS À REDE

O indicador B7 avalia a capacidade do operador de rede para, de forma remota, direta (operador – instalação) ou indiretamente (operador – agregador – instalação), modular o consumo ou a injeção de instalações ligadas à rede.

A Tabela 3-12 apresenta o detalhe do indicador B7.

Tabela 3-12 – Detalhe do indicador B7

Expressão	$\frac{N.º \text{ de inst. controláveis à distância, para modulação do consumo ou da injeção na rede}}{N.º \text{ total de instalações ligadas à rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B7 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo <p>Para cada tipo de instalação, o indicador B7 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE)

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

	<p>E.g., o indicador relativo a instalações de consumo em BTN é dado por $B7 = (\text{n.º de instalações de consumo em BTN controláveis à distância, para modulação ou limitação do consumo ou da injeção na rede} / \text{n.º total de instalações de consumo em BTN})$</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de instalação ligada à rede e nível de tensão/fornecimento).</p>
--	---

3.2.8 B8 - POTÊNCIA CONTROLÁVEL PARA MODULAÇÃO DO CONSUMO OU DA INJEÇÃO NA REDE DE INSTALAÇÕES LIGADAS À REDE

O indicador B8 avalia a representatividade, em termos de potência, das instalações ligadas à rede cujo consumo ou injeção é controlável à distância pelo operador da rede, de forma direta (operador – instalação) ou indireta (operador – agregador – instalação).

A Tabela 3-13 apresenta o detalhe do indicador B8.

Tabela 3-13 – Detalhe do indicador B8

Expressão	<i>Potência das inst. controláveis, para modulação do consumo ou da injeção na rede</i> <i>Potência total das instalações ligadas à rede</i>
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador B8 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo <p>Para cada tipo de instalação, o indicador B8 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE) <p>No caso de instalações de produção ou de armazenamento autónomo, a potência controlável deve ser aferida em relação à potência de ligação e, no caso de instalações de consumo, em relação à potência contratada</p> <p>E.g., o indicador relativo a instalações de produção em MAT é dado por $B8 = (\text{potência de ligação das instalações de produção ligadas em MAT controláveis à distância para modulação ou limitação do consumo ou da injeção na rede} / \text{soma da potência de ligação de todas as instalações de produção ligadas em MAT})$</p>

	<p>E.g., o indicador relativo a instalações de consumo em BTE é dado por $B8 = \frac{\text{potência contratada das instalações de consumo em BTE controláveis à distância para modulação ou limitação do consumo ou da injeção na rede}}{\text{soma da potência contratada de todas as instalações de consumo em BTE}}$</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos (tipo de instalação ligada à rede e nível de tensão/fornecimento).</p>
--	--

3.3 C - GESTÃO DE ATIVOS E PERDAS NAS REDES

A vertente de gestão de ativos é analisada através da taxa de falhas e da exploração de redes com parâmetros dinâmicos.

3.3.1 C1 - TAXA DE FALHAS EM TRANSFORMADORES COM INDISPONIBILIDADE IMEDIATA

A Tabela 3-14 apresenta o detalhe do indicador C1.

Tabela 3-14 – Detalhe do indicador C1

Expressão	$\frac{N^{\circ} \text{ de falhas em transformadores}}{N^{\circ} \text{ total de transformadores}}$
Unidade	(falhas/transformador)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>A desagregação por nível de tensão deve ser feita em função do respetivo enrolamento secundário (e.g., o ORNT deve reportar no campo MAT o indicador relativo aos (auto)transformadores MAT/MAT e no campo AT o indicador relativo aos transformadores MAT/AT).</p> <p>Número médio de falhas com origem interna e com indisponibilidade imediata por transformador de potência. O indicador visa, nos termos do RQS: interrupções do tipo acidental, causa própria e origem interna ou outras causas.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p>

	Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.
--	--

3.3.2 C2 - DEFEITOS POR EXTENSÃO DE REDE

A Tabela 3-15 apresenta o detalhe do indicador C2.

Tabela 3-15 – Detalhe do indicador C2

Expressão	$\frac{N^{\circ} \text{ de falhas na rede}}{\text{Extensão da rede}} \times 100$
Unidade	(defeitos/quilómetros de rede)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT <p>Concretizando, por exemplo, o cálculo para MAT: $C2 = 100 \times (\text{n.}^{\circ} \text{ de falhas na rede MAT em exploração} / \text{extensão da rede MAT em exploração})$.</p> <p>Número médio de falhas com origem interna por 100 km de rede, e que requeiram a abertura de disjuntores ou seccionadores. O indicador visa, nos termos do RQS: interrupções do tipo acidental, causa própria e origem interna ou outras causas.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.3.3 C3 - REPRESENTATIVIDADE DO COMPRIMENTO DAS LINHAS AÉREAS EXPLORADAS COM PARÂMETROS DINÂMICOS

A Tabela 3-16 apresenta o detalhe do indicador C3.

Tabela 3-16 – Detalhe do indicador C3

Expressão	$\frac{\textit{Comprimento de linhas aéreas exploradas com parâmetros dinâmicos}}{\textit{Comprimento total de linhas aéreas}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORNT, ORND, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>O denominador deste indicador engloba o comprimento de todas as linhas aéreas existentes, ou seja, em exploração, no final do ano.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.3.4 C4 - DESEMPENHO DA EXPLORAÇÃO DE LINHAS AÉREAS COM PARÂMETROS DINÂMICOS

A Tabela 3-17 apresenta o detalhe do indicador C4.

Tabela 3-17 – Detalhe do indicador C4

Expressão	$\frac{\Sigma \textit{Valores médios de capacidade dinâmica}}{\Sigma \textit{Valores médios de capacidade estática}}, \textit{ em linhas dinâmicas}$
Unidade	(%)
Reporte	ORNT, ORND, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT <p>Este indicador aplica-se a linhas exploradas com parâmetros dinâmicos.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha, quando aplicável.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.3.5 C5 - TAXA DE PERDAS NAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

A Tabela 3-18 apresenta o detalhe do indicador C5.

Tabela 3-18 – Detalhe do indicador C5

Expressão	$\frac{\textit{Perdas totais verificadas num nível de tensão}}{\textit{Energia ativa medida à entrada}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) AT 2) MT 3) BT <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (nível de tensão).</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p>

3.3.6 C6 - ENERGIA IDENTIFICADA POR CONSUMO INDEVIDO

A Tabela 3-19 apresenta o detalhe do indicador C6.

Tabela 3-19 – Detalhe do indicador C6

Expressão	<i>Energia identificada por consumo indevido</i>
Unidade	(MWh)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde à identificação da apropriação indevida de energia, incluída nos respetivos autos emitidos durante o ano, pelo operador da rede de distribuição.</p> <p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) AT 2) MT 3) BTN 4) BTE

	<p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (nível de tensão).</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p>
--	--

3.4 D - QUALIDADE DE SERVIÇO

Os indicadores de desempenho relativos à vertente técnica da qualidade de serviço incidem na monitorização da taxa de ocorrências detetadas remotamente pela infraestrutura de rede inteligentes (indicador D1) e da taxa de reclamações relativas à qualidade da energia elétrica avaliadas com dados registados pelos contadores inteligentes (indicador D2).

3.4.1 D1 - TAXA DE OCORRÊNCIAS DETETADAS REMOTAMENTE PELA INFRAESTRUTURA DE REDES INTELIGENTES

A Tabela 3-20 apresenta o detalhe do indicador D1.

Tabela 3-20 – Detalhe do indicador D1

Expressão	$\frac{\text{Número total de ocorrências cuja deteção seja suportada em dados recolhidos remotamente da infraestrutura de redes inteligentes}}{\text{Número total de ocorrências verificadas na BT}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador é calculado pelo quociente entre o número total de ocorrências cuja deteção seja suportada em dados recolhidos remotamente da infraestrutura de redes inteligentes (em antecipação do eventual contacto por parte dos clientes afetados) e o número total de ocorrências verificadas na BT, num determinado ano.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha.</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.4.2 D2 - TAXA DE RECLAMAÇÕES RELATIVAS À QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA AVALIADAS COM DADOS REGISTRADOS PELOS CONTADORES INTELIGENTES

A Tabela 3-21 apresenta o detalhe do indicador D2.

Tabela 3-21 – Detalhe do indicador D2

Expressão	$\frac{N.^\circ \text{ de reclamações avaliadas previamente pelo operador de rede com os dados de QEE registados pelo CI ou pelo controlador do transformador de distribuição na zona da instalação do reclamante}}{N.^\circ \text{ total de reclamações relativas à QEE recebidas pelo operador de rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador é calculado pelo quociente entre o número de reclamações avaliadas previamente pelo operador de rede com os dados de qualidade de energia elétrica (QEE) registados pelo contador inteligente (CI) ou pelo controlador do transformador de distribuição na zona da instalação do reclamante e o número total de reclamações relativas à QEE recebidas pelo operador de rede num determinado ano.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha.</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p> <p>Este indicador prevê informação referente ao numerador e ao denominador.</p>

3.5 E - CONTRATAÇÃO E MOBILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SISTEMA E DE SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE

Os indicadores de desempenho referentes à utilização de serviços de sistema e de serviços de flexibilidade pelos operadores das redes incidem na aferição da habilitação, contratação e mobilização dos utilizadores das redes.

3.5.1 E1 - POTÊNCIA ATIVA INSTALADA DA PRODUÇÃO RENOVÁVEL INCLUÍDA NO PROCESSO DE RESOLUÇÃO DE RESTRIÇÕES OU NO MERCADO DE SERVIÇOS DE SISTEMA

A Tabela 3-22 apresenta o detalhe do indicador E1.

Tabela 3-22 – Detalhe do indicador E1

Expressão	<i>Potência das UF de produção renovável participante no processo de resolução de restrições técnicas ou habilitada no mercado de serviços de sistema</i> <hr/> <i>Potência total das unidades físicas de produção renovável</i>
Unidade	(%)
Reporte	Operador da RNT
Detalhe	<p>O indicador inclui toda a produção de origem renovável ligada na RESP, independentemente do nível de tensão, desde que esteja inscrita como unidade física (habilitada ou não-habilitada).</p> <p>Considera-se a potência ativa registada na inscrição da unidade física junto da gestão do sistema.</p> <p>Valor calculado com referência ao dia 31 de dezembro.</p>

3.5.2 E2 - POTÊNCIA ATIVA CONTRATADA EM SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE

A Tabela 3-23 apresenta o detalhe do indicador E2.

Tabela 3-23 – Detalhe do indicador E2

Expressão	<i>Potência ativa contratada em serviços de flexibilidade</i>
Unidade	MW
Reporte	Operador da RND, de uma rede de distribuição em BT, da RAA ou da RAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde à soma da potência contratada das várias instalações participantes em serviços de flexibilidade, pelo operador que reporta, independentemente do nível de tensão em que se encontrem.</p> <p>Para cada instalação, contabiliza-se o valor máximo de potência ativa (seja a subir ou a descer) contratada em cada serviço de flexibilidade, em qualquer horizonte temporal, incluindo apenas a prestação do serviço no ano a que diz respeito o reporte.</p> <p>Se a mesma instalação (ou conjunto de instalações) estiver contratada para prestar vários serviços, a potência contratada em cada serviço é contabilizada no indicador.</p> <p>O acesso com restrições à rede não é considerado para este indicador.</p> <p>O valor a reportar deve discriminar as instalações participantes por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produção

	<p>2. Consumo</p> <p>3. Armazenamento autónomo</p> <p>4. Unidade agregada (contendo múltiplos ativos nas categorias anteriores)</p>
--	---

3.5.3 E3 - ENCARGOS COM A REGULAÇÃO DO SISTEMA

A Tabela 3-24 apresenta o detalhe do indicador E3.

Tabela 3-24 – Detalhe do indicador E3

Expressão	<i>Total de encargos com a regulação do sistema, não incluindo os custos e receitas para compensação de desvios</i>
Unidade	Milhares de euros
Reporte	Operador da RNT
Detalhe	O indicador corresponde ao valor total líquido anual dos encargos definidos no Manual de Procedimentos da Gestão Global do Sistema como Encargos de regulação para o sistema (ERS).

3.5.4 E4 - NÚMERO DE FSP ATIVOS NOS MERCADOS DE SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE

A Tabela 3-25 apresenta o detalhe do indicador E4.

Tabela 3-25 – Detalhe do indicador E4

Expressão	<i>N.º de FSP habilitados nos mercados de serviços de flexibilidade</i>
Unidade	Número de prestadores de serviços de flexibilidade
Reporte	Operador da RND, de uma rede de distribuição em BT, da RAA ou da RAM
Detalhe	O indicador corresponde ao número de prestadores de serviços de flexibilidade (FSP) habilitados pelo operador responsável pelo reporte, independentemente do número de ativos habilitados e do nível de tensão desses ativos.

3.5.5 E5 - ENERGIA MOBILIZADA EM SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE

A Tabela 3-26 apresenta o detalhe do indicador E5.

Tabela 3-26 – Detalhe do indicador E5

Expressão	<i>Total de energia mobilizada em serviços de flexibilidade</i>
Unidade	MWh
Reporte	Operador da RND, de uma rede de distribuição em BT, da RAA ou da RAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde à soma da energia ativa mobilizada em serviços de flexibilidade, somando o valor absoluto da energia mobilizada a subir e da energia mobilizada a descer.</p> <p>A contabilização da energia mobilizada por cada ativação de flexibilidade deve ser apurada <i>ex post</i> pelas metodologias de verificação e liquidação de cada serviço.</p> <p>O indicador a reportar pelos operadores da RAA e da RAM deve discriminar a energia mobilizada em cada ilha.</p>

3.5.6 E6 - ENCARGOS COM A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE AOS FSP

A Tabela 3-27 apresenta o detalhe do indicador E6.

Tabela 3-27 – Detalhe do indicador E6

Expressão	<i>Total de encargos com a contratação de serviços de flexibilidade</i>
Unidade	Milhares de euros
Reporte	Operador da RND, de uma rede de distribuição em BT, da RAA ou da RAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde à soma dos encargos associados à contratação e ativação de serviços de flexibilidade, pelo operador responsável pelo reporte.</p> <p>O valor a reportar deve discriminar o movimento financeiro por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recebimento dos FSP 2. Pagamento dos FSP <p>Os pagamentos pelos FSP podem resultar, por exemplo, de penalizações por incumprimento ou de ativações para subir o consumo (ou reduzir a injeção na rede).</p> <p>O indicador a reportar pelos operadores da RAA e da RAM deve os encargos relativos à contratação de flexibilidade em cada ilha.</p>

3.6 F - COORDENAÇÃO ORT/ORD

Os indicadores de desempenho referentes à coordenação entre o operador da rede de transporte e o operador da rede de distribuição incidem na utilização partilhada de bases de dados sobre os recursos de flexibilidade ou as características técnicas das instalações, bem como na coordenação ao nível do estabelecimento de requisitos comuns para a prestação de serviços de sistema ou de flexibilidade.

3.6.1 F1 - REGISTO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E INDISPONIBILIDADES DAS INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO LIGADAS NA RND

A Tabela 3-28 apresenta o detalhe do indicador F1.

Tabela 3-28 – Detalhe do indicador F1

Expressão	<p><i>Sub – indicador F1a – Existencia:</i> <i>Existe um registo das características técnicas das instalações de produção ligadas na RND com potência instalada superior ou igual a 1 MW</i></p> <p><i>Sub – indicador F1b – Acesso coordenado:</i> <i>O ORNT tem acesso ao registo das características técnicas das instalações de produção ligadas na RND com potência instalada superior ou igual a 1 MW</i></p> <p><i>Sub – indicador F1c – Informação sobre indisponibilidades programadas:</i> <i>O registo das características técnicas das instalações de produção ligadas na RND com potência instalada superior ou igual a 1 MW inclui as paragens programadas</i></p>
Unidade	Para cada sub-indicador, o valor deve ser Verdadeiro ou Falso
Reporte	Operador da RND
Detalhe	<p>Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F1a, o registo deve ser eletrónico e auditável.</p> <p>Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F1b, o acesso pelo ORNT deve estar suportado num protocolo estabelecido e em mecanismos e procedimentos implementados.</p> <p>Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F1c, devem existir e estar implementados protocolos e procedimentos de comunicação entre os titulares das instalações e o ORND, para efeito da comunicação das indisponibilidades programadas.</p>

3.6.2 F2 - REGISTO DE FLEXIBILIDADE

A Tabela 3-29 apresenta o detalhe do indicador F2.

Tabela 3-29 – Detalhe do indicador F2

Expressão	<p><i>Sub – indicador F2a – Existencia:</i> <i>Existe um registo de recursos de flexibilidade do ORD</i></p> <p><i>Sub – indicador F2b – Acesso coordenado:</i> <i>O ORNT tem acesso ao registo de recursos de flexibilidade do ORD</i></p>
Unidade	Para cada sub-indicador, o valor deve ser Verdadeiro ou Falso
Reporte	Operador da RND
Detalhe	<p>Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F2a, o registo deve ser eletrónico e auditável.</p> <p>Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F2b, o acesso pelo ORNT deve estar suportado num protocolo estabelecido e em mecanismos e procedimentos implementados.</p>

3.6.3 F3 - REGISTO DE HABILITAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PARA OS SERVIÇOS DE SISTEMA E GESTÃO DE CONGESTIONAMENTOS

A Tabela 3-30 apresenta o detalhe do indicador F3.

Tabela 3-30 – Detalhe do indicador F3

Expressão	<p><i>Sub – indicador F3a – Existencia:</i> <i>Existe um registo de instalações habilitadas para os serviços de sistema e gestão de congestionamentos</i></p> <p><i>Sub – indicador F3b – Acesso coordenado:</i> <i>O ORND tem acesso ao registo de instalações habilitadas para os serviços de sistema e gestão de congestionamentos</i></p>
Unidade	Para cada sub-indicador, o valor deve ser Verdadeiro ou Falso
Reporte	Operador da RNT
Detalhe	Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F3a, o registo deve ser eletrónico e auditável.

	Para se considerar Verdadeiro o sub-indicador F3b, o acesso pelo ORND deve estar suportado num protocolo estabelecido e em mecanismos e procedimentos implementados.
--	--

3.6.4 F4 - COORDENAÇÃO ENTRE ORD E ORT PARA A DEFINIÇÃO DE REQUISITOS DOS SERVIÇOS DE SISTEMA OU DE FLEXIBILIDADE

A Tabela 3-31 apresenta o detalhe do indicador F4.

Tabela 3-31 – Detalhe do indicador F4

Expressão	<i>Existe um processo de coordenação entre o ORND e ORNT para a definição de requisitos de observabilidade e controlo para participação em serviços de sistema ou de flexibilidade</i>
Unidade	O valor deve ser Verdadeiro ou Falso
Reporte	Operador da RNT, Operador da RND
Detalhe	Para se considerar Verdadeiro o indicador F4, o processo de coordenação deve estar suportado num protocolo estabelecido e em mecanismos e procedimentos implementados.

3.6.5 F5 - COORDENAÇÃO ENTRE ORD E ORT PARA GESTÃO DE CONGESTIONAMENTOS NA RND

A Tabela 3-32 apresenta o detalhe do indicador F5.

Tabela 3-32 – Detalhe do indicador F5

Expressão	<i>Existe um processo coordenado para gestão de congestionamentos na RND, integrado nos processos da gestão do sistema, nomeadamente o processo de resolução de restrições técnicas</i>
Unidade	O valor deve ser Verdadeiro ou Falso
Reporte	Operador da RNT
Detalhe	Para se considerar Verdadeiro o indicador F5, o processo de coordenação deve estar suportado num protocolo estabelecido e em mecanismos e procedimentos implementados.

3.7 G - NOVOS ATORES DO SISTEMA ELÉTRICO

Os indicadores deste tema procuram dar resposta à caracterização dos recursos de mobilidade elétrica, energias renováveis e armazenamento.

3.7.1 G1 - NÚMERO DE PONTOS DE ENTREGA COM PCVE INTEGRADOS NA REDE DE MOBILIDADE ELÉTRICA

A Tabela 3-33 apresenta o detalhe do indicador G1.

Tabela 3-33 – Detalhe do indicador G1

<i>Expressão</i>	<i>Número de pontos de entrega com PCVE integrados na rede de mobilidade</i>
<i>Unidade</i>	<i>PdE (pontos de entrega)</i>
<i>Reporte</i>	Todos os operadores
<i>Detalhe</i>	<p>Desagregado por PdE que estão localizados em instalações elétricas que tenham, ou não, contratos para prestação de serviços à RESP, sejam serviços de sistema ou de flexibilidade.</p> <p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BTE 5) BTN <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (nível de tensão).</p> <p>Valor no final do ano.</p>

3.7.2 G2 - FATOR DE SIMULTANEIDADE ENTRE A CARGA NA REDE DO OPERADOR E OS CONSUMOS DOS PCVE

A Tabela 3-34 apresenta o detalhe do indicador G2.

Tabela 3-34 – Detalhe do indicador G2

Expressão	$f_s = \frac{\sum P_{PCVE_t}}{P_{max}}$
Unidade	%
Reporte	Todos os operadores
Detalhe	<p>Dado por:</p> <p>Fator que relaciona a potência média de 15 min de cada ponto de carregamento de VE com medição autónoma, no período t em que ocorre a carga máxima da rede, e a potência ativa máxima de 15 min na rede do operador, medida nos pontos de entrega.</p> <p>No caso de instalações sem equipamento de medição inteligente, os consumos devem ser perfilados em períodos quarto-horários ⁵.</p> <p>O indicador é calculado para a rede do operador independentemente do nível de tensão.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha.</p> <p>Periodicidade de reporte anual.</p>

3.7.3 G3 - POTÊNCIA ATIVA INSTALADA DE PRODUÇÃO RENOVÁVEL

A Tabela 3-35 apresenta o detalhe do indicador G3.

Tabela 3-35 – Detalhe do indicador G3

Expressão	<i>Potência ativa instalada de produção renovável</i>
Unidade	MW
Reporte	Todos os operadores
Detalhe	<p>Para efeitos da desagregação por fonte primária identificada, são consideradas as fontes de energia não fósseis renováveis, nomeadamente: eólica, solar, geotérmica, oceânica, hídrica, biomassa e gases renováveis.</p> <p>As fontes de energia são as indicadas na alínea hh), do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual.</p> <p>O indicador deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT

⁵ Tratando-se de PdE integrados na rede de Mobilidade Elétrica, prevê-se a utilização de contadores inteligentes.

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

	<p>3) MT 4) BTE 5) BTN</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (nível de tensão, fonte primária).</p> <p>Valor no final do ano.</p>
--	---

3.7.4 G4 - REJEIÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL DEVIDO A RESTRIÇÕES EMITIDAS PELO OPERADOR

A Tabela 3-36 apresenta o detalhe do indicador G4.

Tabela 3-36 – Detalhe do indicador G4

Expressão	<i>Rejeição de energia renovável devido a restrições emitidas pelo operador</i>
Unidade	%
Reporte	Todos os operadores
Detalhe	<p>Calculando a rejeição como o valor médio entre a potência média quarto horária de geração verificada no período imediatamente anterior ao primeiro período em que ocorreu a ordem de redução de potência e a potência quarto horária de geração verificada no período imediatamente posterior àquele em que terminou a limitação ou métodos alternativos que utilizem a melhor informação ao dispor do operador.</p> <p>O mecanismo de rejeição deve ser identificado: deslastre ou redução de potência devido a capacidade com restrições.</p> <p>Para efeitos da desagregação por fonte primária identificada, são consideradas as fontes de energia não fósseis renováveis, nomeadamente: eólica, solar, geotérmica, oceânica, hídrica, biomassa e gases renováveis.</p> <p>As fontes de energia são as indicadas na alínea hh), do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (fonte primária, tipo de restrição aplicável).</p> <p>Valor no final do ano.</p>

3.7.5 G5 - CAPACIDADE INSTALADA EM ARMAZENAMENTO

A Tabela 3-37 apresenta o detalhe do indicador H1.

Tabela 3-37 – Detalhe do indicador G5

Expressão	<i>Capacidade instalada em armazenamento</i>
Unidade	MWh, MW
Reporte	Todos os operadores
Detalhe	<p>Para este indicador são considerados todos os armazenamentos ligados às redes de cada operador, cada reporte deve ter duas entradas distintas, uma para a energia e outra para a potência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MWh, capacidade do armazenamento; - MW, potência de injeção na rede. <p>A desagregação deve considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A titularidade do armazenamento, se detido e explorado pelo operador ou por clientes (armazenamento autónomo ou colocalizado); - a forma de armazenamento da energia inerentes, em especial identificando a tecnologia em causa: albufeiras, baterias, outros. <p>No caso das hídricas, contabilizam-se apenas as centrais com bombagem. No que respeita à capacidade de armazenamento das albufeiras, quando os valores não sejam do conhecimento do operador, não deve ser indicado o valor identificando a tipologia.</p> <p>No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o reporte deve ser feito por ilha e, para cada ilha, com os níveis de desagregação acima referidos quando aplicável (tipo de armazenamento).</p> <p>Valor no final do ano.</p>

3.8 H - PRESTAÇÃO DE INFORMAÇÃO AOS UTILIZADORES DA REDE

A prestação de informação pelos operadores aos utilizadores das redes é avaliada ao nível da disponibilização individual de dados de consumo/injeção (diagramas de carga e leituras) e ao nível da disponibilização de dados através de plataformas de dados abertos.

3.8.1 H1 - ACESSO ONLINE AOS DADOS INDIVIDUAIS DE CONSUMO OU DE INJEÇÃO

A Tabela 3-38 apresenta o detalhe do indicador H1.

Tabela 3-38 – Detalhe do indicador H1

Expressão	$\frac{N.º \text{ de utilizadores da rede com acesso online a diagramas e leituras}}{N.º \text{ total de utilizadores da rede}}$
Unidade	(%)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	<p>O indicador H1 deve ser calculado por tipo de instalação ligada à rede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produção 2) Armazenamento autónomo 3) Consumo <p>Para cada tipo de instalação ligada à rede, o indicador H1 deve ser calculado por nível de tensão/fornecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) MAT 2) AT 3) MT 4) BT (no caso das instalações de consumo, o nível BT deve ser desagregado em BTN e BTE) <p>E.g., o indicador relativo a instalações de armazenamento em MT é dado por $H1 = (\text{n.º de instalações de armazenamento em MT cujos titulares têm acesso online a diagramas de consumo e de injeção e a leituras} / \text{n.º total de instalações de armazenamento em MT})$</p>

3.8.2 H2 - UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMAS DE DADOS ABERTOS

A Tabela 3-39 apresenta o detalhe do indicador H2.

Tabela 3-39 – Detalhe do indicador H2

Expressão	<i>N.º anual de visitantes únicos da plataforma de dados abertos</i>
Unidade	NA
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	O indicador H2 deve ser calculado para cada plataforma de dados abertos do operador de rede

3.8.3 H3 - DURAÇÃO MÉDIA DAS SESSÕES DE NAVEGAÇÃO

A Tabela 3-40 apresenta o detalhe do indicador H3.

Tabela 3-40 – Detalhe do indicador H3

Expressão	$\frac{\sum \text{Duração de todas as sessões de navegação na plataforma de dados abertos}}{N.^\circ \text{ total de sessões de navegação na plataforma de dados abertos}}$
Unidade	(minutos/sessão)
Reporte	Todos os operadores de rede
Detalhe	O indicador H3 deve ser calculado para cada plataforma de dados abertos do operador de rede

3.9 I - CIBERSEGURANÇA

No domínio da avaliação da cibersegurança, um aspeto importante para a integridade e funcionamento das redes elétricas, os operadores das redes devem proceder ao reporte de quatro indicadores de desempenho, concretamente: I1 “tempo médio de resposta a ameaça cibernética”, I2 “número de vulnerabilidades corrigidas”, I3 “número de incidentes de cibersegurança” e I4 “percentagem de custos totais em cibersegurança”.

3.9.1 I1 - TEMPO MÉDIO DE RESPOSTA A AMEAÇA CIBERNÉTICA

A Tabela 3-41 apresenta o detalhe do indicador I1.

Tabela 3-41 – Detalhe do indicador I1

Expressão	<i>Tempo médio de resposta a ameaça cibernética</i>
Unidade	(Horas)
Reporte	ORNT, ORND, ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde ao período de tempo que é despendido por um operador de rede para conter uma ameaça cibernética após a sua deteção.</p> <p>Para efeitos de calculo do indicador, são consideradas as categorias de ameaças previstas no artigo 10º do Decreto-Lei n.º 65/2021, de 30 de julho, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) falha de sistema; ii) fenómeno natural; iii) erro humano; iv) ataque malicioso; v) falha no fornecimento de bens ou serviços por terceiro.

	<p>O Centro Nacional para a Cibersegurança disponibiliza na alínea <i>b)</i> do capítulo IV do seu “Guia para gestão dos riscos em matérias de segurança da informação e cibersegurança – v1.1 dezembro 2022” a informação detalhada sobre a categoria das ameaças cibernéticas.</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p>
--	--

3.9.2 I2 - NÚMERO DE VULNERABILIDADES CORRIGIDAS

A Tabela 3-42 apresenta o detalhe do indicador I2.

Tabela 3-42 – Detalhe do indicador I2

Expressão	<i>Número de vulnerabilidades corrigidas</i>
Unidade	(#)
Reporte	ORNT, ORND, ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde ao número de vulnerabilidades de cibersegurança identificadas e corrigidas anualmente pelos operadores das redes.</p> <p>O indicador de cibersegurança aplica-se ao conjunto de ativos reportados no âmbito do artigo 4.º do Regulamento n.º 183/2022, de 21 de fevereiro, onde se incluem equipamentos expostos à internet e que componham a rede inteligente integrada na rede elétrica, bem como as infraestruturas de tecnologias de informação.</p> <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p>

3.9.3 I3 - NÚMERO DE INCIDENTES DE CIBERSEGURANÇA

A Tabela 3-43 apresenta o detalhe do indicador I3.

Tabela 3-43 – Detalhe do indicador I3

Expressão	<i>Número de incidentes de cibersegurança</i>
Unidade	(#)
Reporte	ORNT, ORND, ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde ao número de incidentes de cibersegurança registados anualmente pelos operadores das redes, com desagregação por tipo de incidente.</p> <p>O indicador de cibersegurança aplica-se ao conjunto de ativos reportados no âmbito do artigo 4.º do Regulamento n.º 183/2022, de 21 de fevereiro, onde se incluem</p>

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

equipamentos expostos à internet e que componham a rede inteligente integrada na rede elétrica, bem como as infraestruturas de tecnologias de informação.

A taxonomia de classificação de incidentes de cibersegurança encontra-se prevista no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 65/2021, de 30 de julho. Para efeitos de reporte do indicador, os operadores de rede devem adotar a taxonomia mais recente disponibilizada pela Rede Nacional de CSIRT.

À data de publicação do presente documento, a taxonomia de classificação de incidentes de cibersegurança está disponível em [“Taxonomia Comum da Rede Nacional de CSIRT – versão 3.3 de dezembro 2023”](#) e apresentada na tabela seguinte.

Classe Incidente	Tipo Incidente
Código Malicioso	Sistema Infetado
	Distribuição de <i>Malware</i>
	Servidor C2
	Configuração de <i>Malware</i>
Disponibilidade	Negação de Serviço
	Negação de Serviço Distribuída
	Configuração Incorreta
	Sabotagem
	Interrupção
Recolha de Informação	<i>Scanning</i>
	<i>Sniffing</i>
	Engenharia Social
Intrusão	Comprometimento de Conta Priviligiada
	Comprometimento de Conta Não Priviligiada
	Comprometimento de Aplicação
	Comprometimento de Sistema
	Arrombamento
Tentativa de Intrusão	Exploração de Vulnerabilidade
	Tentativa de Login
	Nova Assinatura de Ataque
Segurança de Informação	Acesso não Autorizado
	Modificação não Autorizada
	Perda de Dados
	Exfiltração de Informação
Fraude	Utilização Indevida ou não Autorizada de recursos
	Direitos de Autor
	Utilização ilegítima de Nome de Terceiros
	<i>Phishing</i>
Conteúdo Abusivo	SPAM
	Discurso Nocivo
Vulnerabilidade	Criptografia fraca
	Amplificador DDoS
	Serviços Acessíveis potencialmente Indesejados
	Revelação de informação
	Sistema Vulnerável
Outro	Sem Tipo
	Indeterminado

A periodicidade de reporte do indicador é anual.

3.9.4 14 - PERCENTAGEM DE CUSTOS TOTAIS EM CIBERSEGURANÇA

A Tabela 3-44 apresenta o detalhe do indicador I4.

Tabela 3-44 – Detalhe do indicador I4

Expressão	$\frac{\text{Custos totais na área da cibersegurança}}{\text{Custos totais realizados}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORNT, ORND, ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>O indicador corresponde ao quociente entre os custos totais na área da cibersegurança (englobando os custos de CAPEX e OPEX nesta temática) e os custos totais das atividades reguladas realizados num determinado ano.</p> <p>O valor do indicador a reportar deve ser desagregado por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Custo de prevenção - medidas e controlos preventivos que visem mitigar o risco 2. Custo de reação - medidas de deteção e resposta a incidentes, considerando que as medidas preventivas aplicadas não tiveram sucesso. <p>A periodicidade de reporte do indicador é anual.</p>

3.10 J - INDICADORES ECONÓMICOS

De seguida detalha-se a informação a reportar no *template* relativo aos indicadores económicos. Neste *template* é solicitada informação que permita validar o cálculo do indicador pretendido e melhor apreender o seu contexto. Desta forma, além do valor do indicador propriamente dito, são solicitados os respetivos valores dos numeradores e dos denominadores.

O Quadro 3-1 identifica, para cada campo, os possíveis valores a utilizar pelos operadores no preenchimento relativo aos indicadores económicos. Na coluna “*Tipo de preenchimento*” são identificados os campos que são de preenchimento livre e os campos que devem respeitar as designações listadas na coluna “*Designações para preenchimento*”. Adicionalmente, cada operador deve utilizar apenas as designações que lhe são aplicáveis. Por exemplo, um operador no Continente deve identificar a sua “*Atividade*” como “ORND” ou “ORD BT”, o respetivo código CRIA (ex: ORD0007EE), o “*Sistema elétrico*” como “Continente” e definir o campo “*Ilha*” como “NA”. No caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, o campo “*Ilha*” deve ser preenchido com a respetiva identificação.

Quadro 3-1 – Soluções de preenchimento do *template* relativo aos indicadores económicos

Campo	Designações para preenchimento	Tipo de preenchimento	Formato
Ano de reporte	<2023, 2024,....>	Livre	Número Inteiro
Data de envio	<21/03/2025, ...>	Livre	Data
Versão	<1, v1,>	Livre	Texto
Atividade	<ORND, ORD BT, ORAA, ORAM>	condicionado às opções	Texto
CRIA	<ORD0002EE, ORD0003EE, ORD0004EE, ORD0005EE, ORD0006EE, ORD0007EE, ORD0008EE, ORD0009EE, ORD0010EE, ORD0011EE, ORD0012EE, ORD0014EE, ORD0013EE>	condicionado às opções	Texto
Sistema elétrico	<Continente, RAA, RAM>	condicionado às opções	Texto
Ilha	<NA, Santa Maria, São Miguel, Terceira, São Jorge, Graciosa, Pico, Faial, Corvo, Flores, Madeira, Porto Santo>	condicionado às opções	Texto
Indicador	<J1, J2, J3, J4, J5>	condicionado às opções	Texto
Unidade_Indicador_valor	<%, Eur/Inst, Eur/leitura, Eur/CPE>	condicionado às opções	Texto
Nível tensão	<AT, MT, BT>	condicionado às opções	Texto
Numerador_valor	<NumeroReal>	Livre	Número Real
Denominador_valor	<NúmeroReal>	Livre	Número Real
Indicador_Valor	<NúmeroReal>	Livre	Número Real
Observações	<texto>	Livre	Texto

De seguida detalha-se a informação pretendida em cada indicador.

3.10.1 J1 - COEFICIENTE DE VIDA ÚTIL CONTABILÍSTICA DOS CONTADORES INTELIGENTES

A Tabela 3-45 apresenta o detalhe do indicador J1.

Tabela 3-45 – Detalhe do indicador J1

Expressão	$J_1 = \text{Indicador}_{\text{valor}} = \frac{\text{Numerador}_{\text{valor}}}{\text{Denominador}_{\text{valor}}}$
Unidade	(%)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>Este indicador prevê informação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Numerador_Valor – Valor em euros relativo à amortização acumulada dos contadores inteligentes. Este valor deve corresponder ao valor acumulado até ao final do ano reportado (a 31 de dezembro do ano). Este valor refere-se ao custo total dos contadores inteligentes (inclui função medição e outras funcionalidades) e independentemente de estarem integrados ou não. Denominador_Valor – Valor em euros relativo ao imobilizado bruto em exploração dos contadores inteligentes, no final do ano reportado (a 31 de dezembro). Este valor refere-se ao custo total dos contadores inteligentes (inclui função medição e outras funcionalidades) e independentemente de estarem integrados ou não.

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

	A periodicidade deste indicador é anual.
--	--

Legenda: ORD BT – operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental, ORAA – operador da rede elétrica da Região Autónoma dos Açores, ORAM – operador da rede elétrica da Região Autónoma da Madeira.

3.10.2 J2 - VALOR MÉDIO DE IMOBILIZADO BRUTO POR INSTALAÇÃO INTEGRADA NAS REDES INTELIGENTES

A Tabela 3-46 apresenta o detalhe do indicador J2.

Tabela 3-46 – Detalhe do indicador J2

Expressão	$J_2 = \text{Indicador}_{\text{valor}} = \frac{\text{Numerador}_{\text{valor}}}{\text{Denominador}_{\text{valor}}}$
Unidade	(Euros/inst.)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>Este indicador prevê informação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerador_Valor – Valor em euros relativo ao imobilizado bruto em exploração associado à integração de instalações nas redes inteligentes (inclui todos os custos de investimento necessários à integração: Contadores inteligentes, outros custos com instalação, equipamentos/componentes de automação e supervisão, comunicações, digitalização, sistemas de informação e serviços ao cliente e abertos). Este valor deve ser o acumulado até ao final do ano reportado (a 31 de dezembro do ano). • Denominador_Valor – Número total de instalações integradas nas redes inteligentes, até ao final do ano reportado. <p>A periodicidade deste indicador é anual.</p>

Legenda: ORD BT – operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental, ORAA – operador da rede elétrica da Região Autónoma dos Açores, ORAM – operador da rede elétrica da Região Autónoma da Madeira.

3.10.3 J3 - PERCENTAGEM DE IMOBILIZADO BRUTO ALOCADO AO DESENVOLVIMENTO DE REDES INTELIGENTES

A Tabela 3-47 apresenta o detalhe do indicador J3.

Tabela 3-47 – Detalhe do indicador J3

Expressão	$J_3 = \text{Indicador}_{\text{valor}} = \frac{\text{Numerador}_{\text{valor}}}{\text{Denominador}_{\text{valor}}}$
Unidade	(%)

MANUAL DE PREENCHIMENTO DO MODELO PARA REPORTE DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DAS REDES
INTELIGENTES DE ENERGIA ELÉTRICA

Reporte	ORND, ORB BT, ORAA, ORAM ⁶
Detalhe	<p>Este indicador prevê informação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerador_Valor – Valor em euros relativo ao imobilizado bruto em exploração alocado às redes inteligentes (exclui o custo dos contadores inteligentes. Inclui apenas outros custos com instalação, equipamentos/componentes de automação e supervisão, comunicações, digitalização, sistemas de informação e serviços ao cliente e abertos). Este valor deve ser o acumulado até ao final do ano reportado (a 31 de dezembro do ano). • Denominador_Valor – Valor em euros relativo ao total de imobilizado bruto em exploração remunerado para efeitos tarifários. Este valor deve ser o acumulado do total do imobilizado da empresa, até ao final do ano reportado (a 31 de dezembro do ano). <p>Este indicador deve ser desagregado pelos níveis de tensão BT, MT e AT, quando aplicável para o operador que faz o reporte. A periodicidade deste indicador é anual.</p>

Legenda: ORND – operador da Rede Nacional de Distribuição, ORD BT – operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental, ORAA – operador da rede elétrica da Região Autónoma dos Açores, ORAM – operador da rede elétrica da Região Autónoma da Madeira.

3.10.4 J4 - CUSTO UNITÁRIO DE LEITURA DE CONTADORES NO LOCAL

A Tabela 3-48 apresenta o detalhe do indicador J4.

Tabela 3-48 – Detalhe do indicador J4

Expressão	$J_4 = \text{Indicador}_{\text{valor}} = \frac{\text{Numerador}_{\text{valor}}}{\text{Denominador}_{\text{valor}}}$
Unidade	(Eur\Leitura)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>Este indicador prevê informação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerador_Valor – Valor em euros relativo ao custo total anual com leituras locais dos contadores (por oposição a leituras remotas). • Denominador_Valor – Número total de leituras locais realizadas durante o ano reportado. <p>A periodicidade deste indicador é anual.</p>

Legenda: ORD BT – operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental, ORAA – operador da rede elétrica da Região Autónoma dos Açores, ORAM – operador da rede elétrica da Região Autónoma da Madeira.

3.10.5 J5 - CUSTO UNITÁRIO DE OUTRAS OPERAÇÕES LOCAIS

A Tabela 3-49 apresenta o detalhe do indicador J5.

⁶ No caso das Regiões Autónomas e dos ORD BT, o “Denominador_Valor” diz respeito apenas à atividade de distribuição de energia elétrica.

Tabela 3-49 – Detalhe do indicador J5

Expressão	$J_5 = \text{Indicador}_{\text{Valor}} = \frac{\text{Numerador}_{\text{Valor}}}{\text{Denominador}_{\text{Valor}}}$
Unidade	(Eur\CPE)
Reporte	ORB BT, ORAA, ORAM
Detalhe	<p>Este indicador prevê informação relativa a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerador_Valor – Valor em euros relativo ao custo total anual decorrente de outras operações locais (excluída leitura de contadores e por oposição a operações remotas). • Denominador_Valor – Número total de contadores não integrados numa rede inteligente, no final do ano reportado (a 31 de dezembro do ano). <p>A periodicidade deste indicador é anual.</p>

Legenda: ORD BT – operadores das redes de distribuição em BT de Portugal continental, ORAA – operador da rede elétrica da Região Autónoma dos Açores, ORAM – operador da rede elétrica da Região Autónoma da Madeira.

