



TECHNICAL DATA

DADOS TÉCNICOS

21



TECHNICAL DATA



ELETRICIDADE
ELECTRICITY



SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL

NATIONAL ELECTRICITY SYSTEM

06	Caracterização do Ano Year Characterization	12	Consumo e Produção Máximos Anuais Maximum Annual Consumption and Generation
08	Repartição da Produção Generation	13	Diagrama de Consumo no Dia da Ponta Anual Load Diagram on the Day of Annual Peak Demand
08	Produção Renovável Renewable Generation	14	Parque Eletroprodutor Generation Equipment
09	Abastecimento do Consumo Consumption Supply	15	Evolução da Potência Instalada e Ponta Installed Capacity and Peak Evolution
10	Satisfação do Consumo Supply	16	Rede Nacional de Transporte National Transmission Grid
10	Evolução do Consumo - Variação Anual Consumption Evolution - Annual Variation	16	Evolução da Rede Nacional de Transporte National Transmission Grid Evolution
11	Índices de Produtibilidade Capability Factors	17	Qualidade de serviço Service Quality
11	Emissões de CO₂ CO ₂ Emissions	18	Rede Nacional de Transporte de Eletricidade National Electricity Transmission Grid
12	Transações Via Interligações Imports and Exports		

SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL

CARACTERIZAÇÃO DO ANO

Em 2021, o consumo de energia elétrica que totalizou 49,5 TWh, manteve-se condicionado pela pandemia, mas recuperando ainda assim 1,4% face ao ano anterior, ou 1,7% considerando a correção dos efeitos de temperatura e número de dias úteis. Este consumo fica a 1,7% do registado em 2019 e a cerca de 5% do máximo histórico atingido em 2010.

A potência máxima solicitada ao sistema elétrico nacional, registou-se no dia 12 de janeiro às 19:45, com 9888 MW, o valor mais elevado de sempre, cerca de 500 MW acima da anterior ponta histórica, ocorrida em 2010.

49,5 TWh

Consumo

Consumption

Em relação à produção, a ponta respetiva ocorreu no dia 19 de janeiro, às 19:30, com 11820 MW, a cerca de 170 MW do registo mais elevado de sempre, verificado em 2018.

A potência ligada ao sistema nacional, que totaliza no final do ano 19231 MW, dos quais 13548 ligadas à rede de transporte, registou uma acentuada redução, 1182 MW, devido ao encerramento das duas centrais nacionais a carvão que totalizavam 1756 MW. Nas novas instalações destaque para o crescimento de 120 MW em parques eólicos e cerca de 500 MW em instalações fotovoltaicas.

Em 2021 a produção renovável nacional abasteceu 59% do consumo. A principal fonte renovável foi a eólica que, com um índice de produtividade de 1,01, abasteceu 26% do consumo, enquanto a hidroelétrica, com um índice de produtividade de 0,93, abasteceu 23% do consumo. Nas restantes fontes renováveis a biomassa abasteceu cerca de 7% do consumo e as fotovoltaicas 3,5%. Nas não-renováveis o gás natural, incluindo ciclo combinado e cogeração, abasteceu 29% do consumo e o carvão, já relativamente residual, abasteceu 1,4%. O saldo de trocas com o estrangeiro foi importador pelo terceiro ano consecutivo, equivalendo a 10% do consumo nacional. Trata-se do saldo importador mais elevado desde 2012.

59%

Energia Renovável

Renewable Energy

No desenvolvimento da RNT destaca-se, o fecho da ligação entre as subestações de Pedralva e de Vila Nova de Famalicão, a 400 kV, a colocação em serviço do posto de corte de Viana do Castelo, a construção da subestação de Ribeira de Pena e da linha Ribeira de Pena – Vieira do Minho, a 400 kV, a abertura da subestação do Fundão e o estabelecimento da ligação Falagueira – Fundão, a 400 kV, bem como a construção das subestações de Divor e de Pegões e o fecho do eixo Falagueira – Estremoz – Divor – Pegões, a 400 kV.

Foram também realizados investimentos de modernização de ativos em fim de vida útil, destacando-se as remodelações das linhas Carregado – Fanhões 2, a 220 kV, Porto Alto – Palmela 1 e Bouçã – Zêzere 1, a 150 kV, bem como a conclusão de fases de remodelação de equipamentos e sistemas de proteção, automação e controlo nas subestações de Vila Chã, Estói e Alto de Mira. Para receção de nova produção foram concluídos novos painéis de linha nas subestações de Santarém, 220 kV, da Falagueira, 150 kV e do Alqueva, 60 kV.

NATIONAL ELECTRICITY SYSTEM

YEAR CHARACTERIZATION



In 2021, electricity consumption totalled 49.5 TWh, and remained conditioned by the pandemic, but still recovering 1.4% over the previous year, or 1.7%, when considering the correction for the effects of temperature and number of working days. This consumption is 1.7% away from that recorded in 2019, and about 5% away from the all-time high reached in 2010.

The maximum power requested from the Portuguese national electrical system was recorded on 12 January, at 7:45 pm, at 9,888 MW, the highest value ever, about 500 MW above the previous historical peak, which had occurred in 2010.

Regarding generation, the corresponding peak took place on 19 January, at 7:30 pm, with 11,820 MW, about 170 MW away from the highest record ever, in 2018.

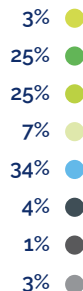
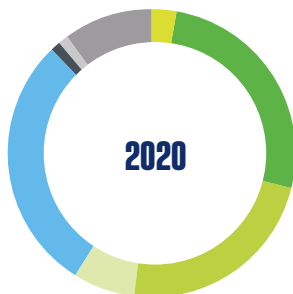
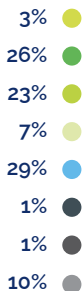
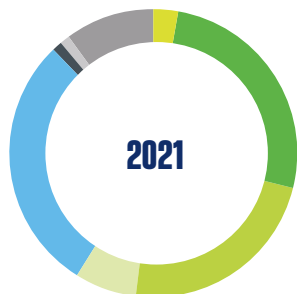
The power connected to the Portuguese national system totalled 19,231 MW at the end of the year, of which 13,548 were connected to the transmission network, and recorded a sharp reduction of 1,182 MW due to the closure of the two national coal-fired plants that amounted to 1,756 MW. Among the new facilities, we highlight the growth of 120 MW in wind farms and of around 500 MW in photovoltaic facilities.

In 2021, the national renewable generation supplied 59% of consumption. The main renewable source was wind power, which supplied 26% of consumption, with a capability index of 1.01, while hydropower supplied 23% of consumption, with a capability index of 0.93. In the remaining renewable sources, biomass supplied about 7% of consumption and photovoltaic 3.5%. In non-renewables, natural gas, including combined cycle and cogeneration, supplied 29% of consumption, whereas coal, already relatively residual, supplied 1.4%. The balance of trade with foreign countries favoured imports for the third consecutive year, representing 10% of domestic consumption. This is the highest import balance since 2012.

In the development of the National Transmission Network (RNT), of note are the closing of the 400 kV connection between the Pedralva and Vila Nova de Famalicão substations, the commissioning of the Viana do Castelo switching station, the construction of the Ribeira de Pena substation and of the Ribeira de Pena – Vieira do Minho line, at 400 kV, the opening of the Fundão substation and the creation of the 400 kV Falagueira – Fundão connection, as well as the construction of the Divor and Pegões substations and the closing of the 400 kV Falagueira – Estremoz – Divor – Pegões axis.

Investments were also made to modernise assets at the end of their useful life, among which stand out the refurbishment of the lines Carregado – Fanhões 2, at 220 kV, Porto Alto – Palmela 1 and Bouçã – Zêzere 1, at 150 kV, as well as the completion of stages of refurbishment of equipment and systems of protection, automation, and control in the Vila Chã, Estoi, and Alto de Mira substations. To receive new generation, new line panels were completed at the substations of Santarém, at 220 kV, Falagueira, at 150 kV, and Alqueva, at 60 kV.

REPARTIÇÃO DA PRODUÇÃO GENERATION



● Solar
Solar

● Eólica
Wind

● Hidrica
Hydro

● Biomassa
Biomass

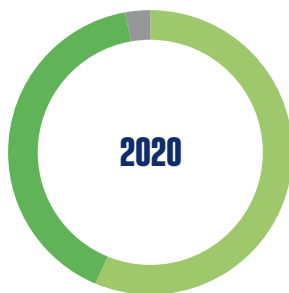
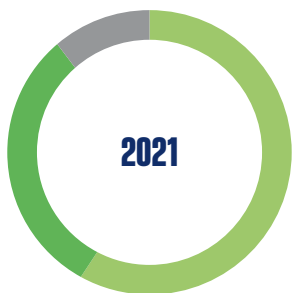
● Gás Natural
Natural Gas

● Carvão
Coal

● Outros
Others

● Saldo Importador
Import Balance

PRODUÇÃO RENOVÁVEL RENEWABLE GENERATION



● Renovável
Renewable

● Não Renovável
Non Renewable

● Saldo Importador
Import Balance

Consumo referido à produção líquida (GWh)

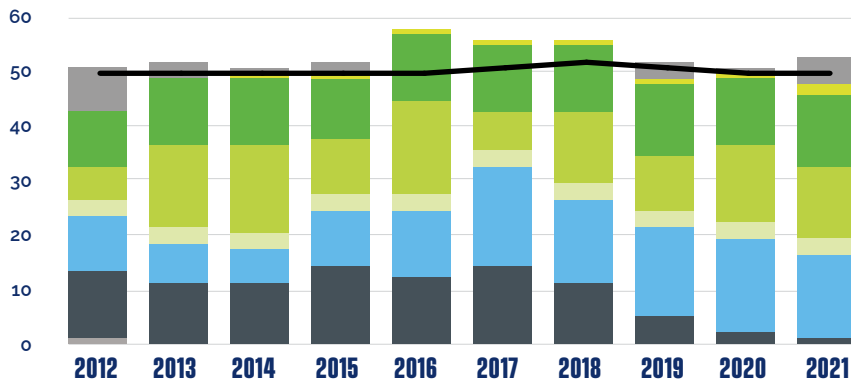
Net demand (GWh)

	2021	2020	VAR. (%)
Produção Total Total Generation	46 731	49 343	-5
Produção Renovável Renewable Generation	29 526	28 774	3
Hídrica Hydro	11 607	12 198	-5
Eólica Wind	12 921	12 067	7
Biomassa Biomass	3 269	3 238	1
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>1 432</i>	<i>1 379</i>	<i>4</i>
Solar Solar	1 729	1 270	36
Produção não Renovável Non-Renewable Generation	15 607	18 958	-18
Carvão Coal	694	2 133	-67
Gás Natural Natural Gas	14 629	16 564	-12
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>3 653</i>	<i>4 412</i>	<i>-17</i>
Outros Others	284	262	9
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>71</i>	<i>67</i>	<i>6</i>
Produção por Bombagem Pumped Storage Generation	1 597	1 612	-1
Consumo em Bombagem Consumption of Pumps	1 988	1 986	0
Saldo Importador Import balance	4 753	1 456	226
Importação (valor comercial) Imports (commercial schedules)	8 957	6 401	40
Exportação (valor comercial) Exports (commercial schedules)	4 201	4 943	-15
Consumo Total Total Demand	49 496	48 813	1,4
(com correção de temperatura e dias úteis) (corrected by temperature and number of working days)			1,7
Produção Despachável Dispatchable Generation	23 878	26 887	-11
Produção não Despachável Non-dispatchable Generation	22 853	22 456	2

SATISFAÇÃO DO CONSUMO

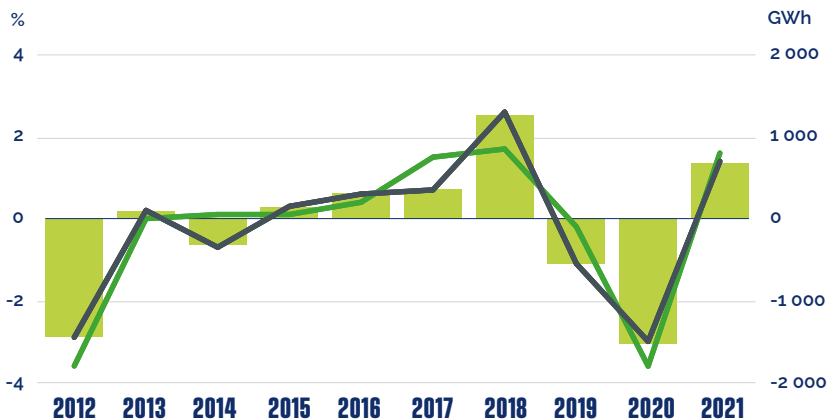
SUPPLY

TWh



EVOLUÇÃO DO CONSUMO - VARIAÇÃO ANUAL

CONSUMPTION EVOLUTION - ANNUAL VARIATION

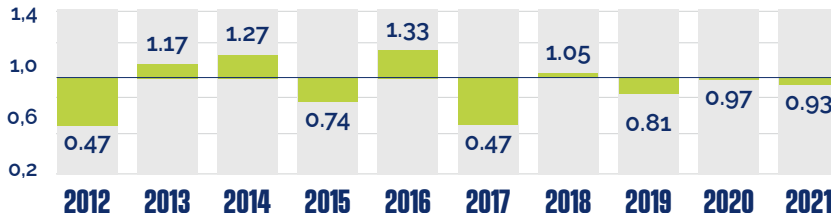


ÍNDICES DE PRODUTIBILIDADE

CAPABILITY FACTORS

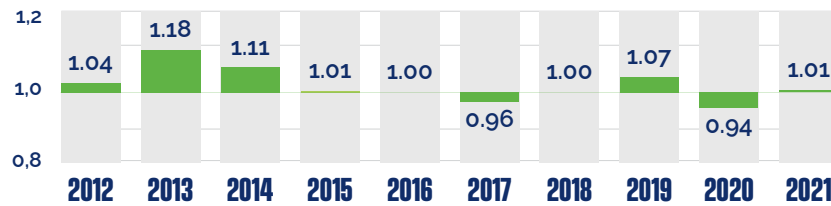
Hidroelétrica

Hydro



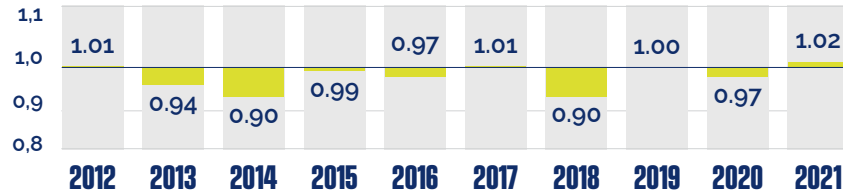
Eólica

Wind



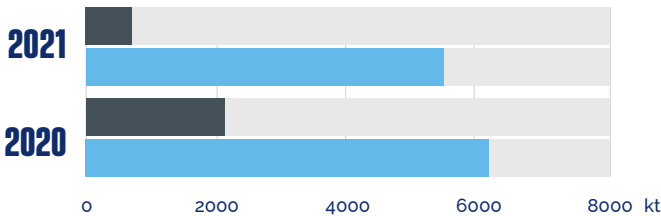
Solar

Solar



EMISSÕES DE CO₂

CO₂ EMISSIONS

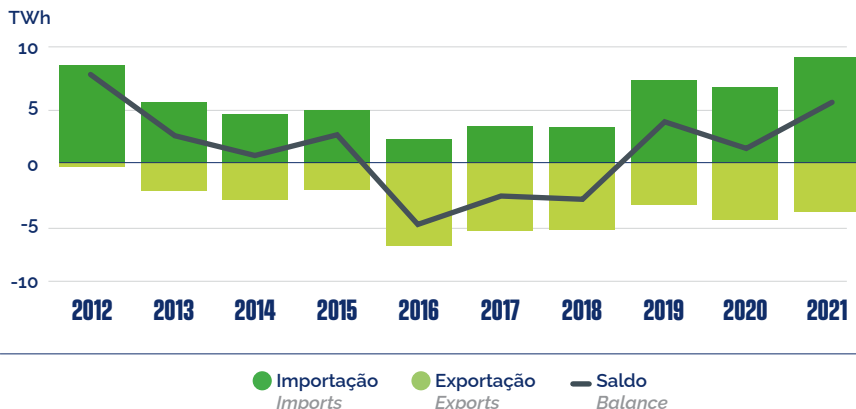


● Carvão
Coal

● Gás Natural
Natural Gas

TRANSAÇÕES VIA INTERLIGAÇÕES

IMPORTS AND EXPORTS



CONSUMO E PRODUÇÃO MÁXIMOS ANUAIS

MAXIMUM ANNUAL CONSUMPTION AND GENERATION

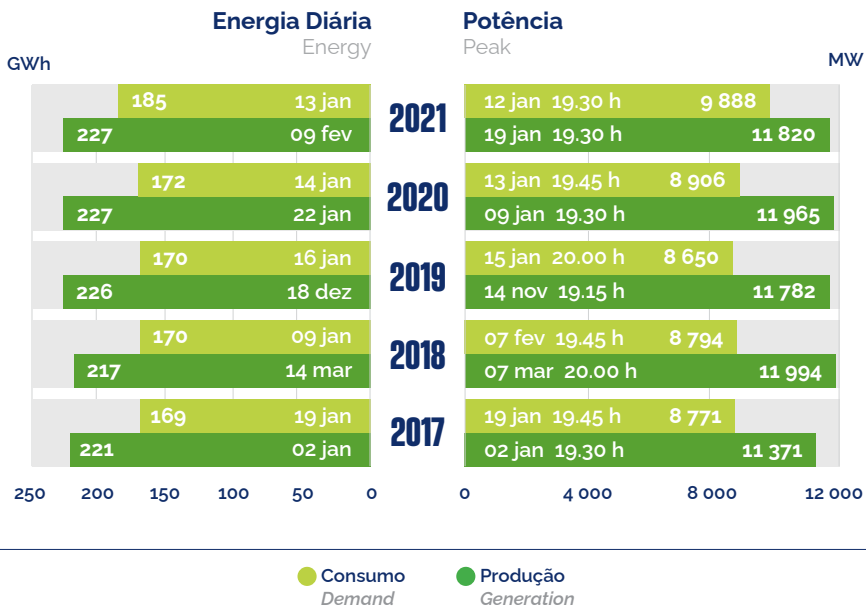
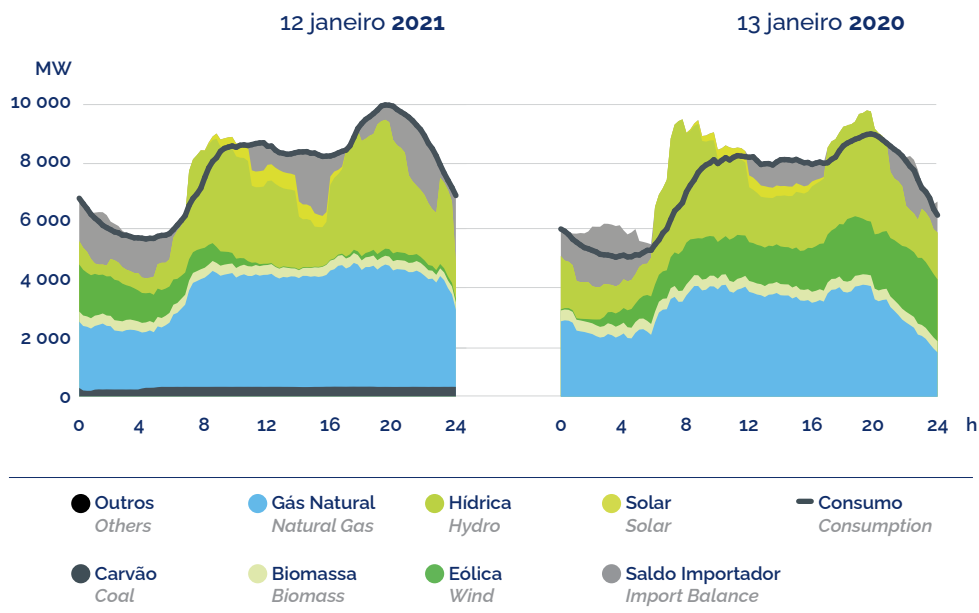


DIAGRAMA DE CONSUMO NO DIA DA PONTA ANUAL

LOAD DIAGRAM ON THE DAY OF ANNUAL PEAK DEMAND



	2021-01-12	2020-01-13	VAR. (%)
Potência Máxima Maximum Load	MW 9 888	8 906	11,0
Potência Mínima Minimum Load	MW 5 341	4 720	13,1
Fator de Carga Load factor	0,78	0,79	
Pot.min./Pot.max. Min. Load/Max. Load	0,54	0,53	

PARQUE ELETROPRODUTOR

GENERATION EQUIPMENT

Potência instalada no final do ano⁽¹⁾ (MW)

Installed capacity at the end of the year⁽¹⁾ (MW)

	2021	2020	VARIAÇÃO
Total Total	19 234	20 416	-1 182
Renovável Renewable	14 680	14 047	633
Hídrica Hydro	7 222	7 215	7
Eólica Wind	5 368	5 246	123
Biomassa Biomass	703	703	0
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>348</i>	<i>348</i>	<i>0</i>
Solar Solar	1 387	883	503
Não-Renovável Non-Renewable	4 553	6 369	-1 816
Carvão Coal	0	1 756	-1 756
Gás Natural Natural Gas	4 525	4 585	-60
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>696</i>	<i>756</i>	<i>-60</i>
Outros Others	28	28	0
<i>Cogeração Cogeneration</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>0</i>
Bombagem Pumps	2 705	2 698	7
Centrais Despacháveis Dispatchable Power Stations	10 617	12 366	-1 749
Centrais não Despacháveis Non-Dispatchable Power Stations	8 616	8 050	566

⁽¹⁾ Potências de ligação à Rede Pública ou Potência instalada nos Produtores térmicos aderentes à Portaria 399/2002.

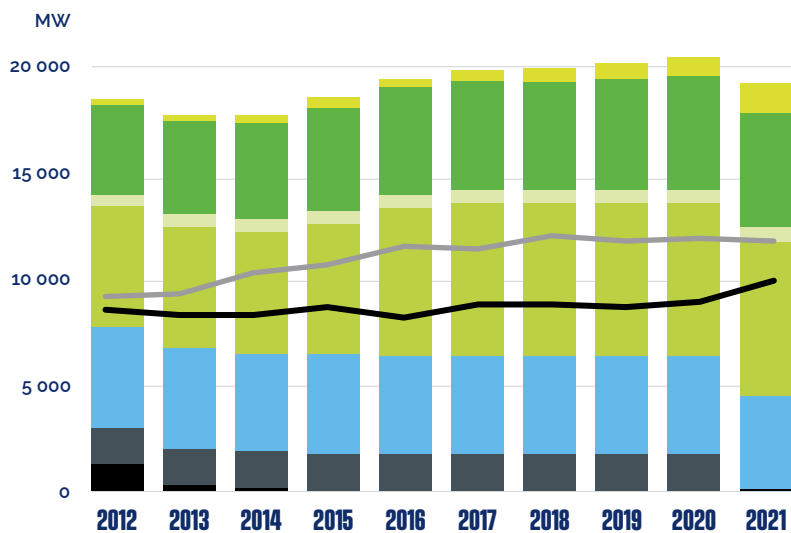
Nos eólicos inclui-se a potência adicional ao abrigo do DL 94/2014.

Power Connected to the Public Network or Power installed on Thermal Generators under the directive 399/2002.

The wind power figure includes the additional power pursuant to Decree-Law No. 94/2014

EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA E PONTA

INSTALLED CAPACITY AND PEAK EVOLUTION



● Solar
Solar

● Eólica
Wind

● Biomassa
Biomass

● Hídrica
Hydro

● Gás Natural
Natural Gas

● Carvão
Coal

● Outros
Other

— Ponta da Produção
Peak Generation

— Ponta Consumo
Peak Load

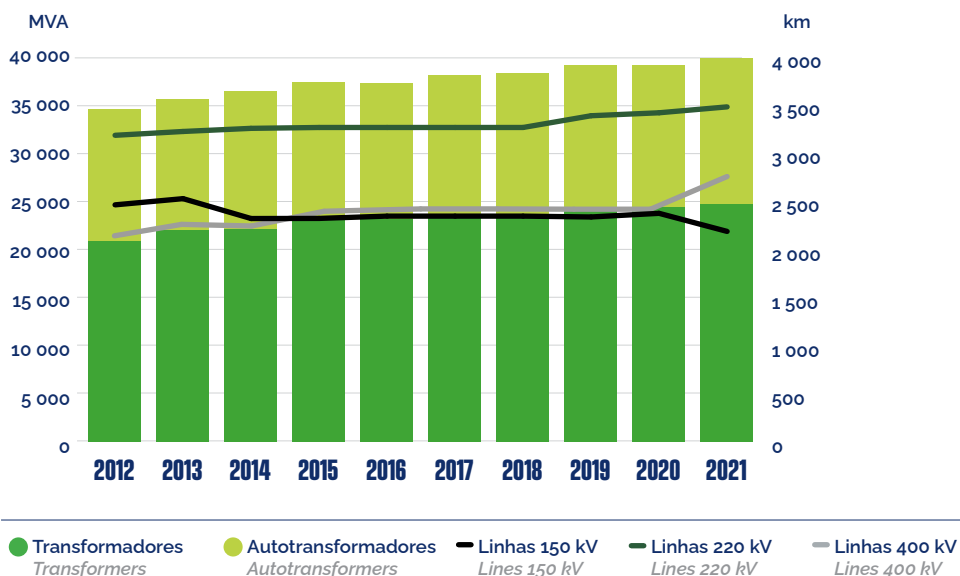
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE

NATIONAL TRANSMISSION GRID

	2021	2020	VARIAÇÃO
Comprimento das Linhas (km) Length of Lines (km)	9 348	9 036	312
400 kV	3 051	2 711	340
220 kV	3 848	3 780	68
150 kV	2 449	2 545	-95
Potência de Transformação (MVA) Transformer Capacity (MVA)	39 221	38 463	758
Autotransformação (MAT/MAT) Autotransformers (VHV/VHV)	14 920	14 470	450
Transformação (MAT/AT) Transformers (VHV/HV)	23 981	23 673	308
Transformação (MAT/MT) Transformers (VHV/MV)	320	320	0

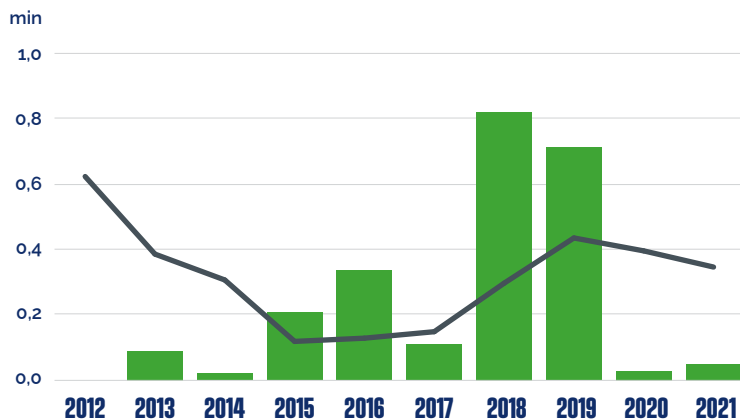
EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE

NATIONAL TRANSMISSION GRID EVOLUTION



Evolução do Tempo de Interrupção Equivalente (TIE)

Average Interruption Time (AIT)



● TIE
AIT

— Média móvel 5 anos
5 years average

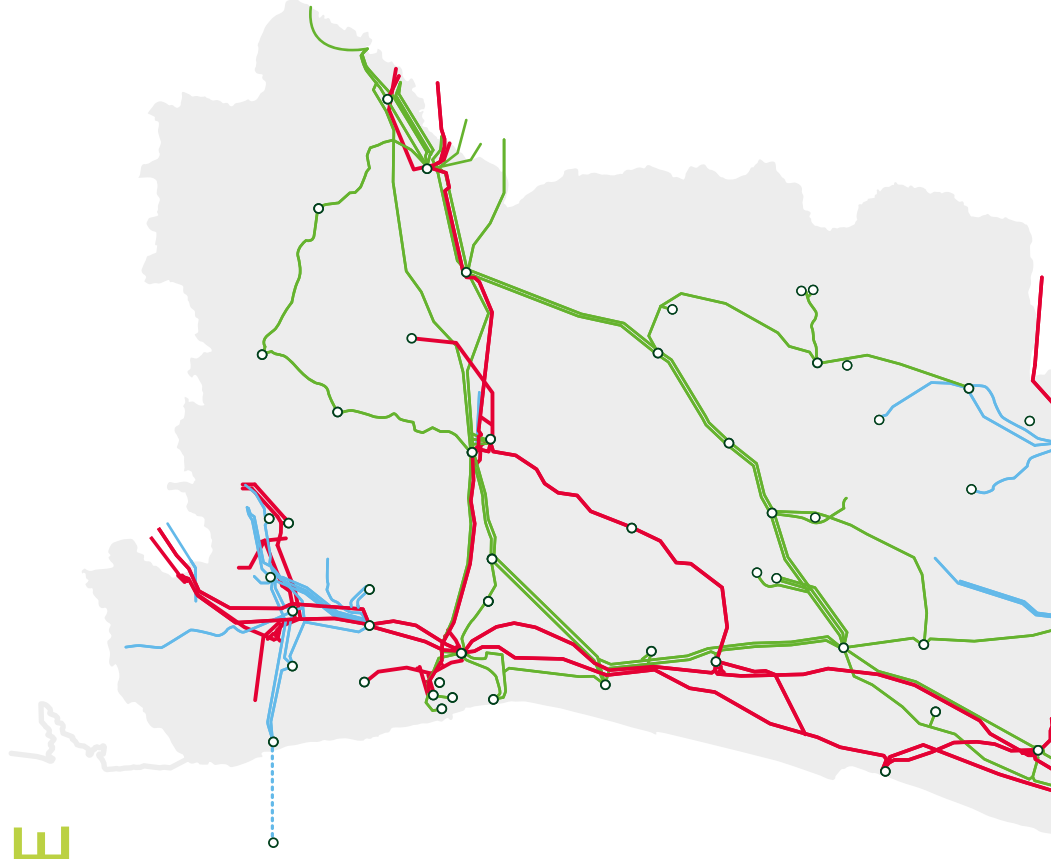
⚡ ELETRICIDADE

**Rede Nacional
de Transporte**

National Transmission Grid

**Rede de muito
alta tensão**

Very high-voltage network





2021

PORTUGAL CONTINENTAL

 LINHA 400 kV
400 kV LINE

 LINHA 220 kV
220 kV LINE

 LINHA 150 kV
150 kV LINE

 LINHA OFFSHORE
OFFSHORE LINE

 DESPACHO NACIONAL
NATIONAL DISPATCH



GÁS NATURAL
NATURAL GAS



SISTEMA NACIONAL DE GÁS NATURAL

NATIONAL NATURAL GAS SYSTEM

22	Caracterização do Ano Year Characterization	28	Ponta Máxima Diária e Dia de Maior Consumo Daily and Hourly Peak Demand
24	Repartição de Entradas GN vs GNL NG vs LNG Input Share	28	Diagrama de Consumo no Dia da Ponta Anual Load Diagram on the Day of Annual Peak Demand
24	Aprovisionamento System Supply	29	Rede Nacional de Transporte National Transmission Grid
25	Entradas vs Saídas Inputs vs Outputs	31	Armazenamento Subterrâneo Underground Storage
26	Evolução do Consumo Consumption Evolution	31	Evolução das Características do Gás Natural Natural Gas Characteristics Evolution
26	Satisfação do Consumo Supply	31	Rede Nacional de Transporte de Gás Natural National Natural Gas Transmission Grid
27	Evolução do Consumo – Variação Anual Consumption Evolution - Annual Variation		

SISTEMA NACIONAL DE GÁS NATURAL

CARACTERIZAÇÃO DO ANO

Em 2021, o consumo de gás natural foi afetado quer pela situação pandémica que teve início em março de 2019, quer, na parte final do ano, pelo efeito do agravamento dos preços. Registou-se um consumo de 63,8 TWh (5,36 bcm), representando uma queda de 4,6% face ao ano anterior. Este consumo fica a 8% do máximo histórico, registado em 2017. Contudo, alcançou-se um novo máximo histórico de consumo horário no dia 5 de janeiro às 20:00, com 15,1 GWh, superando em 1,4 GWh o anterior máximo registado em 24 de janeiro de 2017.

63,8 TWh

Consumo
Consumption

No segmento de mercado convencional, o consumo situou-se em 41,5 TWh, com uma redução de 1,5% face ao ano anterior. Neste segmento, o consumo abastecido a partir das redes de distribuição representou 39% do total nacional, o consumo em alta pressão 23%, e as unidades autónomas de gaseificação, incluindo o abastecimento à região autónoma da Madeira, 3%. No segmento de produção de energia elétrica em regime ordinário, consumiram-se 22,3 TWh, com uma contração de 9,7% face ao ano anterior e representando 35% do consumo total.

Através do terminal de GNL de Sines, entraram no sistema nacional 62,6 TWh de gás natural, assegurando 95% do aprovisionamento nacional. O terminal realizou 64 operações de descarga de navios, o segundo valor mais elevado de sempre registado em 2019. O gás descarregado em Sines teve como principais origens a Nigéria, com 52% e os Estados Unidos com 26% do total.

O terminal injetou na rede 61 TWh, um aumento de 3% face ao ano anterior e abasteceu 7522 cisternas de GNL, correspondentes a 2,2 TWh, incluindo 0,5 TWh destinados à região autónoma da Madeira.

95%

Aprovisionamento através do Terminal de GNL
Supply via LNG Terminal

No conjunto, o transporte de gás através de camiões-cisterna subiu 11,4% face ao anterior e foi o mais elevado de sempre.

Através das interligações com Espanha, Campo Maior e Valença, as importações totalizaram 3,5 TWh, assegurando 5% do aprovisionamento nacional e representando uma redução de 34,5% face ao ano anterior. No sentido exportador realizaram-se pelo segundo ano consecutivo operações significativas que totalizaram 2,1 TWh.

No Armazenamento Subterrâneo do Carriço movimentaram-se 8,5 TWh, 21% acima do ano anterior e passando a ser o movimento mais elevado de sempre.

Em 2021 a RNTG transportou 68,3TWh, fornecendo as redes de distribuição, os clientes abastecidos diretamente em alta pressão, o Armazenamento Subterrâneo do Carriço e ainda as operações de exportação, representando uma redução de 0,5% face ao ano anterior.

NATIONAL NATURAL GAS SYSTEM

YEAR CHARACTERIZATION

In 2021, natural gas consumption was affected both by the pandemic situation that began in March 2020 and, in the latter part of the year, by the effect of higher prices. Consumption was 63.8 TWh (5.36 bcm), representing a drop of 4.6% over the previous year. This consumption is within 8% of the all-time high, recorded in 2017. However, a new all-time high in hourly consumption was reached on 5 January, at 8:00 pm, with 15.1 GWh, surpassing by 1.4 GWh the previous high recorded on 24 January 2017.



In the conventional market segment, consumption was 41.5 TWh, down 1.5% from the previous year. In this segment, consumption supplied from the distribution networks accounted for 39% of the domestic total, high-pressure consumption accounted for 23%, and the autonomous gas units, including supply to the autonomous region of Madeira, accounted for 3%. In the ordinary regime of the electricity generation segment, 22.3 TWh were consumed, with a reduction of 9.7% vis-à-vis the previous year, thus representing 35% of total consumption.

Through the Sines LNG terminal, 62.6 TWh of natural gas entered the Portuguese national system, thus ensuring 95% of the domestic supply. The terminal performed 64 ship unloading operations, the second highest figure ever recorded, with the all-time highest having been recorded in 2019. The main origins of the gas unloaded in Sines were Nigeria, with 52% of the total, and the United States, with 26%.

The terminal injected 61 TWh into the grid, a 3% increase over the previous year, and supplied 7,522 LNG tanks, corresponding to 2.2 TWh, including 0.5 TWh for the autonomous region of Madeira.

Overall, gas transportation via tanker trucks rose 11.4% year-on-year and was the highest ever recorded.

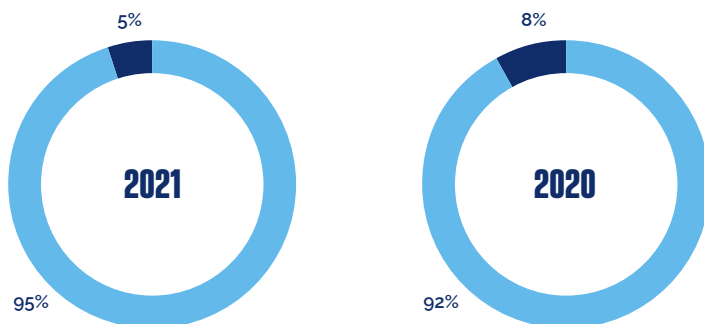
Through the interconnections with Spain, Campo Maior and Valença, imports totalled 3.5 TWh, thus ensuring 5% of the domestic supply and representing a reduction of 34.5% vis-à-vis the previous year. For the second year in a row, there were significant operations on exports, totalling 2.1 TWh.

At the Carriço Underground Storage Facility, 8.5 TWh were moved, 21% more than the previous year and the highest movement ever.

In 2021, the RNTG transported 68.3TWh, supplying the distribution networks, the customers being directly supplied in high pressure, the Carriço Underground Storage, and the export operations, which represented a reduction of 0.5%, when compared to the previous year.

REPARTIÇÃO DE ENTRADAS GN VS GNL

NG VS LNG INPUT SHARE

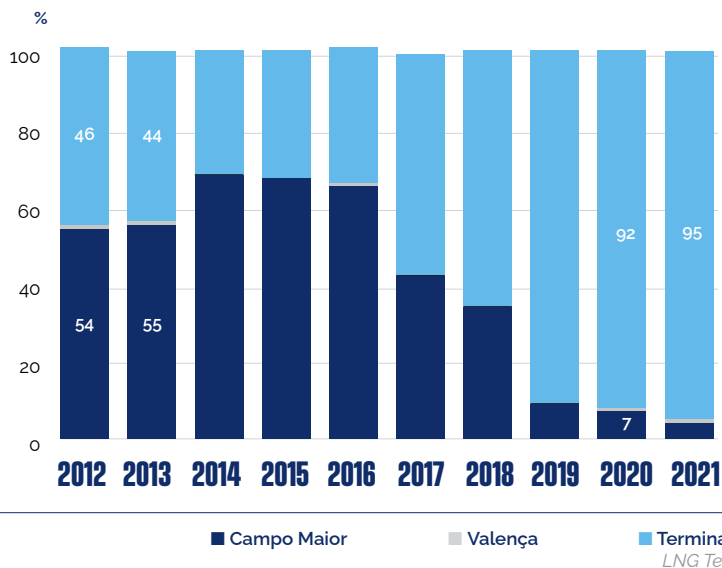


■ GNL
LNG

■ GN
NG

APROVISIONAMENTO

SYSTEM SUPPLY



■ Campo Maior

■ Valença

■ Terminal GNL
LNG Terminal

ENTRADAS VS SAÍDAS

INPUTS VS OUTPUTS

GWh	2021	2020	VAR.(%)
Entradas Entry Points	66 769	67 446	-1,0
Interligações Interconnections	4 138	5 430	-24
Campo Maior	3 252	4 730	-31
Valença	886	700	27
Terminal GNL LNG Terminal	62 631	62 016	1
Navios Tankers	62 631	62 016	1
Saídas Exit Points	66 558	67 918	-2,0
Interligações Interconnections	2 709	989	174
Campo Maior	2 244	989	127
Valença	465	0	-
Terminal GNL LNG Terminal	2 166	1 968	10
Navios Tankers	0	23	-100
Cisternas Tanker Trucks	2 166	1 945	11
Continente Mainland	1 674	1 515	10
Madeira	492	429	15
Exportação Exports	1	1	-40
Saídas para consumo Supply for consumption	61 683	64 960	-5

EVOLUÇÃO DO CONSUMO

CONSUMPTION EVOLUTION

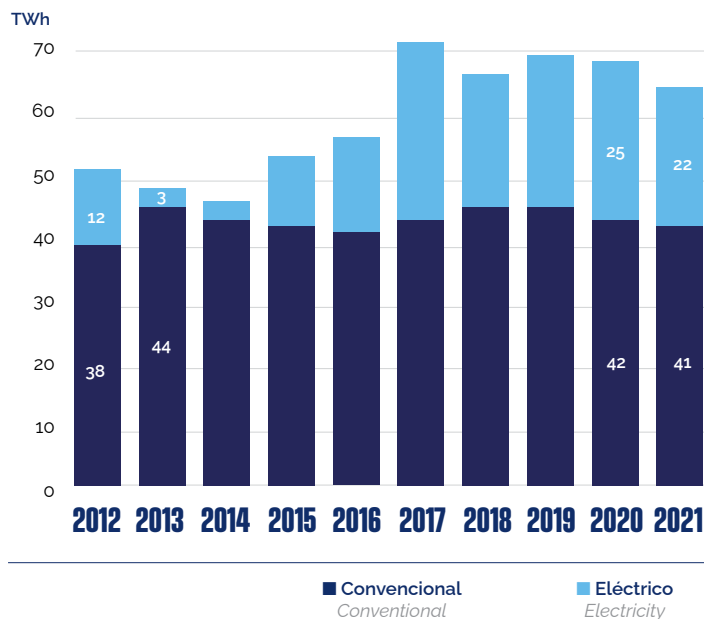
GWh	2021	2020	VAR.(%)
Consumo Consumption	63825 ¹⁾	66870 ²⁾	-4,6
Mercado Elétrico Electricity Market	22 327	24 719	-10
Mercado Convencional Conventional Market	41 498	42 151	-2
GRMS* - Distribuição GRMS* – Distribution	25 008	24 000	4
AP - Clientes Alta Pressão High Pressure Clients	14 348	16 241	-12
UAG - Unidades Autônomas Gaseificação Autonomous Gas Units	2 142	1 910	12

¹⁾ 2021 5,4 bcm ²⁾ 2020 5,6 bcm

*GRMS Estação de Regulação e Medição de Gás / Gas Regulation and Metering Station

SATISFAÇÃO DO CONSUMO

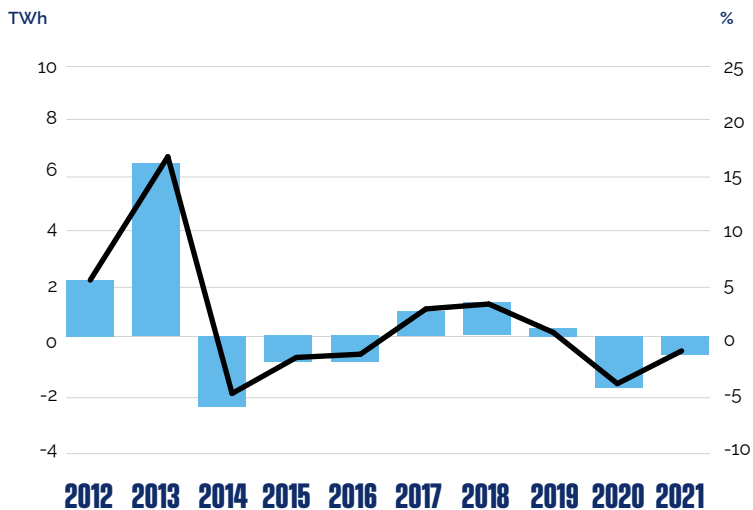
SUPPLY



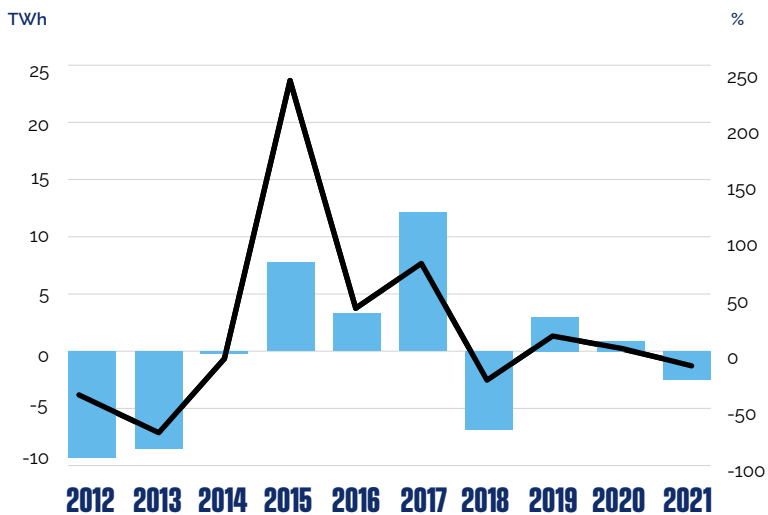
EVOLUÇÃO DO CONSUMO – VARIAÇÃO ANUAL

CONSUMPTION VARIATION - ANNUAL VARIATION

Convencional
Conventional



Elétrico
Electricity



■ TWh

— Evolução (%)
Variation

PONTA MÁXIMA DIÁRIA E DIA DE MAIOR CONSUMO

DAILY AND HOURLY PEAK DEMAND

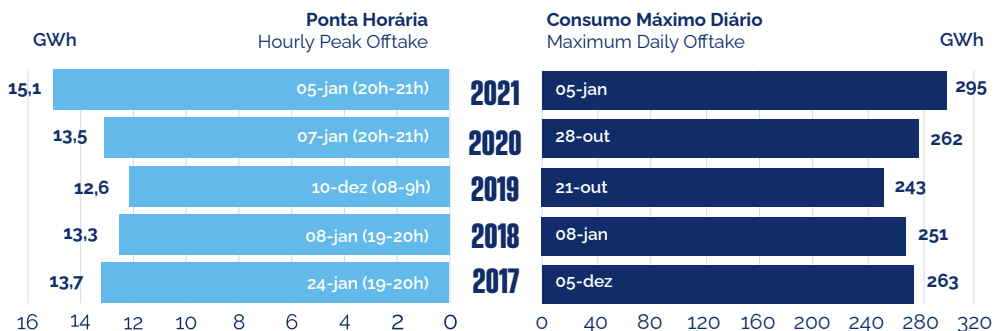
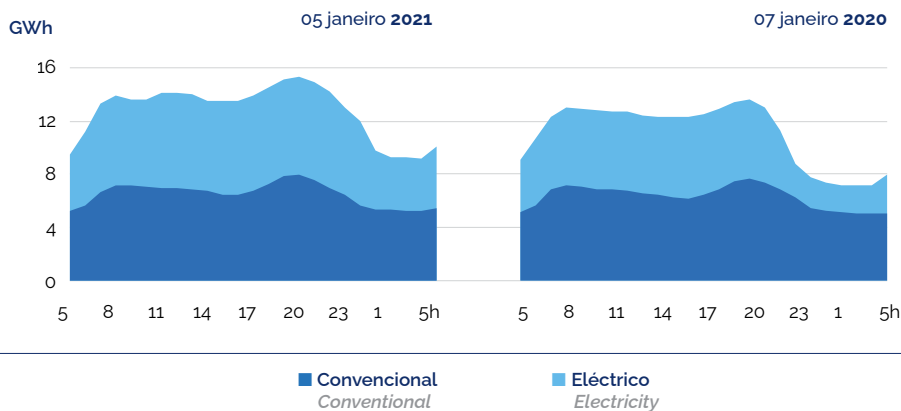


DIAGRAMA DE CONSUMO NO DIA DA PONTA ANUAL

LOAD DIAGRAM ON THE DAY OF ANNUAL PEAK DEMAND



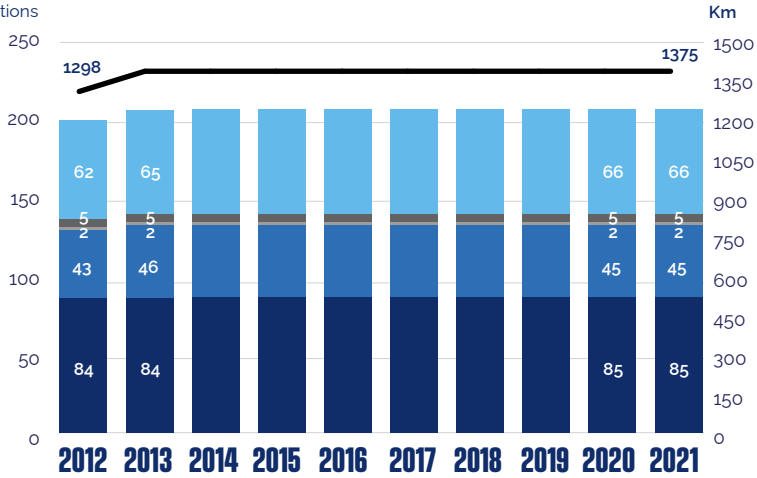
2021-01-05 2020-01-07 VAR.(%)

Máximo Horário Maximum Load	GWh	15,0	14,0	11,7
Mínimo Horário Minimum Load	GWh	9,0	7,0	28,8
Fator de Carga Load factor		0,84	0,82	
Min. horário/Max. horário Min. Load/Max. Load		0,61	0,53	

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE

NATIONAL TRANSMISSION GRID

Nº de Estações
Stations



■ GRMS Estação de Regulação e Medição de Gás

GRMS Gas Regulation and Metering Station

■ BV Estação de Válvula de Seccionamento

BV Block Valve Station

■ CTS Estação de Transferência de Custódia

CTS Custody Transfer Station

■ ICJCT Estação de Interligação em T

ICJCT Interconnection Station

■ JCT Estação de Junção para Derivação

JCT Junction Station

■ Comprimento do Gasoduto

Pipeline Length

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE

NATIONAL TRANSMISSION GRID

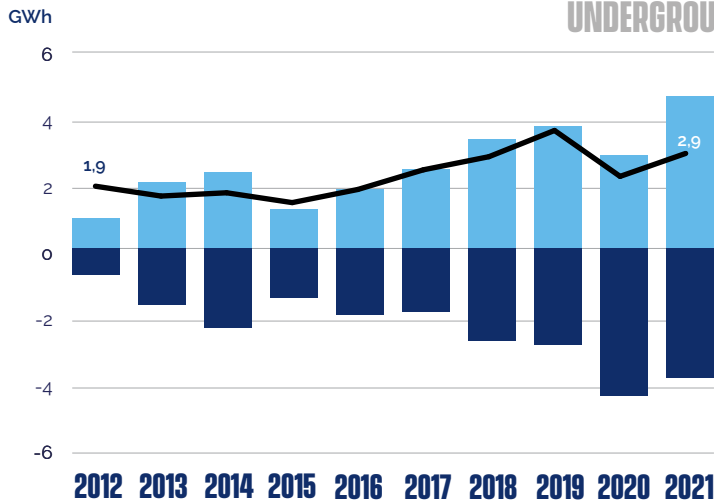
	2021	2020
RNTG		
km de Gasoduto/km of Gas Pipelines	1 375	1 375
Terminal de GNL LNG Terminal		
Nº de Tanques Nº of Tanks	3	3
Capacidade de Armazenamento GNL [m³] LNG Storage Capacity [m³]	390 000	390 000
Capacidade de Regaseificação [m³(n)/h] Regasification Capacity [m³(n)/h]	1 350 000	1 350 000
Capacidade Máxima de Navios GNL [m³] LNG Maximum Capacity of Tankers [m³]	216 000	216 000
Enchimento de Cisternas GNL [m³(n)/h] LNG Tanker Trucks Filling Station Capacity [m³(n)/h]	175	175
Armazenamento Subterrâneo Underground Storage		
Nº de Cavernas Nº of Salt Caverns	6	6
Capacidade de Armazenamento GN [Mm³] LNG Storage Capacity [Mm³]	332	332
Capacidade de Extração [Mm³(n)/dia] Withdrawal Capacity [Mm³(n)/day]	7,2	7,2
Capacidade de Injeção [Mm³(n)/dia] Injection Capacity [Mm³(n)/day]	2	2

1m³(n) - 11,9 kWh (PCS/GCV)

1m³(GNL/LNG) - 6800 kWh (PCS/GCV)

ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO

UNDERGROUND STORAGE



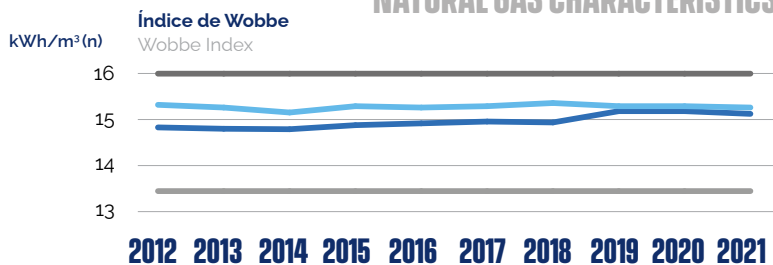
■ **Exatração**
Withdrawal

■ **Injeção**
Injection

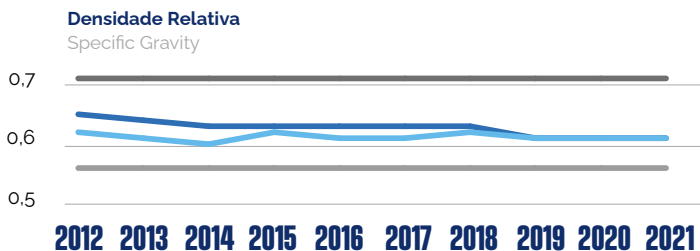
— **Existências (não incluem cushion gas)**
Storage (Without Cushion Gas)

EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO GÁS NATURAL

NATURAL GAS CHARACTERISTICS EVOLUTION



2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021



2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

■ **Limite Máximo**
Maximum Limit

■ **Terminal GNL**
LNG Terminal

■ **Campo Maior**

■ **Limite Mínimo**
Minimum Limit

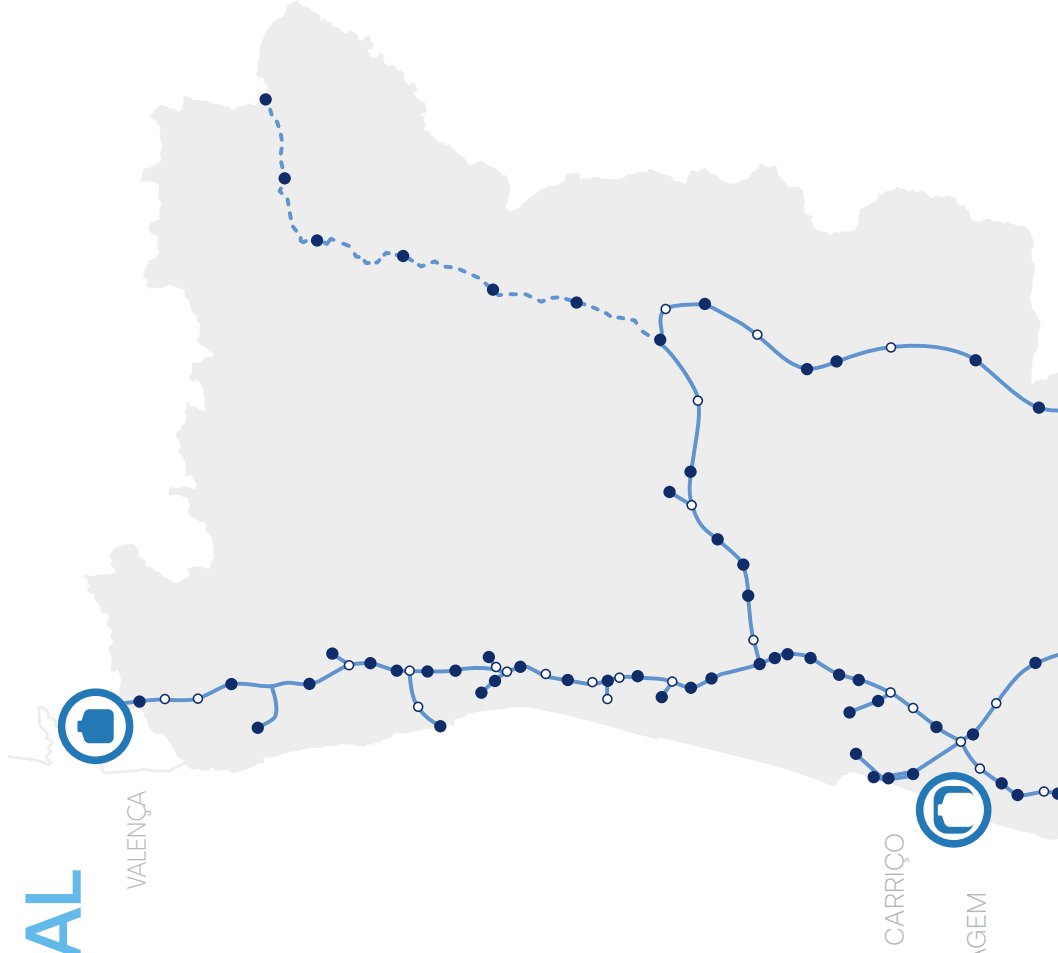
GÁS NATURAL

Rede Nacional de Transporte

National Transmission Grid

Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL

*Underground storage
infrastructures
and lng terminals*



2021

PORTUGAL CONTINENTAL

— INFRAESTRUTURAS EM OPERAÇÃO
INFRASTRUCTURES IN OPERATION

⋯ RNTG - EM PROJETO
RNTG - IN PROJECT

● ESTAÇÃO DE REGULAÇÃO
E MEDIÇÃO DE GÁS (GRMS)
GAS REGULATING
AND METERING STATION (GRMS)

○ ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO (BV)
BLOCK VALVE STATION (BV)

 DESPACHO NACIONAL
NATIONAL DISPATCH

 ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO
UNDERGROUND STORAGE

 TERMINAL DE GNL
LNG TERMINAL

 PONTO DE INTERLIGAÇÃO
INTERCONNECTION POINT





GÁS NATURAL
NATURAL GAS



36

Entradas vs Saídas
Inputs vs Outputs

37

**Ponta Máxima Diária
e Dia de Maior Consumo**
Daily and Hourly Peak Demand

36

Evolução do Consumo
Consumption Evolution

37

**Evolução das Características
do Gás Natural**
Natural Gas Characteristics Evolution

ENTRADAS VS SAÍDAS

INPUTS VS OUTPUTS

GWh	2021	2020	VAR.(%)
Entradas Entry Points	36 009	33 052	8,9
Interligações Interconnections	4 008	7 506	-47
GasAndes (Importação) (Import)	4 008	7 506	-47
Terminal GNL LNG Terminal	32 001	25 545	25
Saídas Exit Points	35 970	32 988	9,0
Interligações Interconnections	1 200	803	49
GasAndes (Nacional) (National)	1 125	803	40
GasAndes (Exportação) (Export)	74	0	-
Saídas para consumo Supply For Consumption	34 770	32 185	8

EVOLUÇÃO DO CONSUMO

CONSUMPTION EVOLUTION

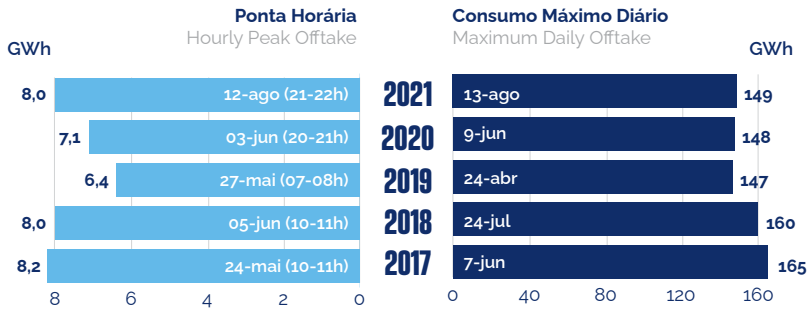
GWh	2021	2020	VAR.(%)
Consumo Consumption	34 770	32 185	8,0
Mercado Elétrico Electricity Market	20 792	18 280	14
Mercado Convencional Conventional Market	13 978	13 905	1
GRMS* - Distribuição GRMS Distribution	10 427	10 405	0
AP - Clientes Alta Pressão HP - High Pressure Clients	3 551	3 500	1

*GRMS - Estação de Regulação e Medição de Gás

*GRMS - Gas Regulation and Metering Station

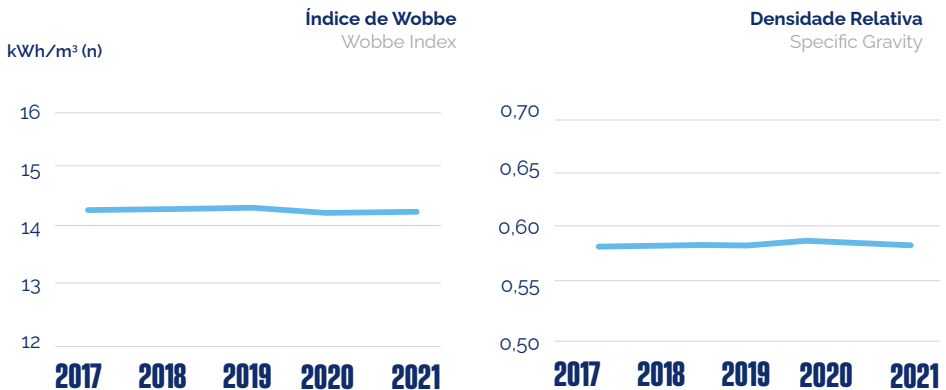
PONTA MÁXIMA DIÁRIA E DIA DE MAIOR CONSUMO

DAILY AND HOURLY PEAK DEMAND



EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO GÁS NATURAL

NATURAL GAS CHARACTERISTICS EVOLUTION



Ficha Técnica Technical Sheet

Dados Técnicos 2021 Technical Data 2021

Autor Author
REN

Design
White Way®

Tiragem Print Run
500 Exemplares Units





REDES ENERGÉTICAS NACIONAIS, SGPS, S.A.

Avenida Estados Unidos da América, 55 1749-061 Lisboa

Telefone: +351 210 013 500

www.ren.pt

REN 