



Plano de desenvolvimento e investimento da Rede de Distribuição

Vila Real, Agosto 2020

Índice

Índice.....	1
Índice de Quadros.....	4
Índice de Figuras.....	7
Glossário.....	10
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Sumário Executivo	15
1.2. Melhorias e alterações face às anteriores propostas de PDIRD.....	18
1.3. Tipologias de Investimento	19
1.4. Enquadramento	21
1.4.1. Enquadramento Legislativo.....	21
1.4.2. Caracterização da actividade de Distribuição de GN.....	22
2. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE GN	25
2.1. Gestão da Rede de Distribuição	25
2.2. Áreas e Caracterização das Licenças	28
2.3. Dados Operacionais	32
2.4. Investimento.....	35
2.5. Demonstração de compromisso com o PDIRD.....	36
2.6. Qualidade do serviço.....	37
3. METODOLOGIA DE ACTUAÇÃO	39
3.1. Descrição da metodologia: objectivos e operação.....	39
3.2. Inovação: Projectos de Valor Acrescentado e Dinamismo Regional	39
3.2.1. Smart Gas Grid	40
3.3. Impacto do Gás Natural na região	41
4. CONJUNTURA	44
4.1. Macroeconómica	44
4.2. Regional.....	45
5. PREVISÃO PARA EVOLUÇÃO DOS PONTOS DE ABASTECIMENTOS E VOLUMES DE GN VEICULADO	48
5.1. Previsão para evolução dos pontos de abastecimento	48
5.1.1. Taxa de penetração	51
5.2. Previsão para evolução do volume de GN veiculado	52
5.3. Suporte à evolução de pontos de abastecimento e volume de Gás Natural veiculado	54
6. PLANO DE INVESTIMENTO (2021-2025)	56

6.1.	Caracterização do plano de investimento	56
6.1.1.	Investimento previsto nas Licenças atribuídas.....	60
6.1.2.	Investimento de Expansão.....	63
	64
6.1.3.	Outros Investimentos	64
6.2.	Critérios de suporte à selecção de investimento.....	69
6.2.1.	Obrigações contratuais previstas nas Licenças atribuídas.....	70
6.2.2.	Investimento de expansão.....	70
6.3.	Análise técnico-comercial da expansão de rede	76
6.4.	Impacto do plano de investimento proposto nas tarifas	77
7.	IDENTIFICAÇÃO DOS BENEFÍCIOS ASSOCIADOS AO PLANO DE INVESTIMENTO.....	78
7.1.	Benefícios	78
7.1.1.	Benefícios Económicos	78
7.1.2.	Benefícios Sociais.....	80
7.1.3.	Benefícios Ambientais.....	82
7.2.	Enquadramento do sector do Gás Natural.....	83
7.3.	Previsão do sector do Gás Natural.....	84
7.4.	Posicionamento Concorrencial da Actividade de Distribuição de GN.....	89
7.4.1.	Macroeconómico	89
7.4.2.	Regional.....	90
8.	AS “SMART RENEWABLES GASES GRID” NA AGENDA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E DA NEUTRALIDADE CARBÓNICA	92
8.1.	PROJECTO “SMART Biomethane Grid Adaptation”	96
8.1.1.	Projectos Inovadores Biogás & Bio metano.....	96
8.1.2.	Projecto BiogasMove Uma Experiência Nacional em Mirandela.....	98
8.1.3.	Investimentos previstos no Projecto Smart Biomethane Grid Adaptation	100
8.2.	PROJECTO “Smart Hydrogen Grid Adaptation”	103
8.2.1.	Descrição dos investimentos do Projecto Smart Hydrogen Grid Adaptation	104
9.	FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO EM CUSTOS EFICIENTES DA RUBRICA DE “OUTROS INVESTIMENTOS”	105
9.1.	Estudos e equipamento técnico	105
9.2.	Estruturação de redes e UAGs	106
9.3.	Projectos no âmbito SMART Consumer Relationship	107
9.4.	Projectos no âmbito SMART Data Management.....	110
9.5.	Projectos no âmbito SMART System Integration.....	114
9.6.	Projectos no âmbito SMART Process Optimization	117

9.7.	Projectos no âmbito SMART Smart Grid & Asset Management	121
9.8.	SGG - Smart Renewable Gases Grid	124
9.9.	Edifícios, transportes e instalações.....	128
9.10.	Capitalização de Encargos de Estrutura	129
10.	ANEXOS	131

Índice de Quadros

Tabela 1 - Variação total do investimento do PDIRD 2019-2023 vs. PDIRD 2021-2025	20
Tabela 2 – Caracterização da área das licenças	30
Tabela 3 – Rede secundária acumulada	33
Tabela 4 – PAs acumulados por segmento e por tarifa	33
Tabela 5 – PAs angariados por segmento e por tarifa	34
Tabela 6 – PA por km e PA ligados por rede do período	34
Tabela 7 – Número de ramais construídos por ano	34
Tabela 8 - Energia por segmento (MWh)	35
Tabela 9 - Evolução histórica detalhada do investimento	36
Tabela 10 - Comparação entre o investimento previsto no PDIRD 19-23 e o investimento realizado	37
Tabela 11 - Classes e causas das interrupções	38
Tabela 12 - Tempo de resposta em situações de emergência	38
Tabela 13 - Tempos de chegada em assistências técnicas.....	38
Tabela 14 - Evolução histórica e projectada dos principais indicadores macroeconómicos	44
Tabela 15 – Previsão do número de PAs acumulados por segmento e por tarifa	48
Tabela 16 - Previsão do número de PAs por segmento e por tarifa	49
Tabela 17 - Previsão de PAs angariados por licença.....	49
Tabela 18 - PAs angariados por investimento de licenças e de expansão	50
Tabela 19 – Densificação da rede.....	52
Tabela 20 - Evolução dos níveis de consumo totais por MWh (PE + PN), por tipo de segmento e por tipo de tarifa.	53
Tabela 21 – Energia veiculada por licença	53
Tabela 22 – Energia veiculada no ano cruzeiro (2025)	54
Tabela 23 – Projectos de investimento das 31 licenças	57
Tabela 24 - Plano de investimento projectado – Detalhe financeiro por tipo de investimento ...	58
Tabela 25 – Plano de investimento projectado – Detalhe operacional por tipo de investimento	59

Tabela 26 - Plano de investimento projectado para as 5 licenças – Detalhe financeiro	61
Tabela 27 - Plano de investimento projectado para as 5 licenças – Detalhe operacional	61
Tabela 28 - Plano de investimento projectado para as 18 licenças – Detalhe financeiro	62
Tabela 29 – Plano de investimento projectado para as 18 licenças – Detalhe operacional.....	62
Tabela 30 - Plano de investimento projectado para as 8 licenças – Detalhe financeiro	62
Tabela 31 - Plano de investimento projectado para as 8 licenças – Detalhe operacional	63
Tabela 32 - Plano de investimento projectado para expansão – Detalhe financeiro	63
Tabela 33 - Plano de investimento projectado para expansão – Detalhe operacional	64
Tabela 34 - <i>Breakdown</i> dos Outros Investimentos previstos	66
Tabela 35 – Custos unitários de estruturação de redes e UAGs	67
Tabela 36 – Rácios por pólo de consumo.....	71
Tabela 37 – Benefícios por PA adicional.....	74
Tabela 38 – Investimento por consumo adicional.....	75
Tabela 39 – Registo histórico da extensão de rede por PA angariado	75
Tabela 40 - Resumo operacional e rentabilidade do projecto de expansão por concelho.....	76
Tabela 41 - Análise de sensibilidade dos dados operacionais (ano cruzeiro) e financeiros (2021-2046).....	77
Tabela 42 - Tarifas 2019-2020 e Preços do GPL 2020	79
Tabela 43 - Poupança energética com a utilização de Gás Natural	82
Tabela 44 - Capacidade de biogás por região, desde 2008 (IRENA 2018).....	96
Tabela 45 - Eficiência térmica do biogás.....	97
Tabela 46 - Opções de conversão do biogás	97
Tabela 47 – Estudos e Equipamento Técnico.....	106
Tabela 48 - Estruturação de redes e UAGs.....	107
Tabela 49 - SMART Digital Consumer Relationship System (Esforço previsto).....	108
Tabela 50 - SMART Digital Consumer Relationship System (Custo previsto).....	108
Tabela 51 - SMART Switching Communication Hub (Esforço previsto)	110

Tabela 52 - SMART Switching Communication Hub (Custo previsto)	110
Tabela 53 - SMART Data Lake and Analytics (Esforço previsto)	112
Tabela 54 - SMART Data Lake and Analytics (Custo previsto)	112
Tabela 55 - SMART Cyber Security and Protection (Esforço previsto).....	113
Tabela 56 - SMART Cyber Security and Protection (Custo previsto).....	113
Tabela 57 - SMART System Rows Integration (Esforço previsto).....	115
Tabela 58 - SMART System Rows Integration (Custo previsto).....	115
Tabela 59 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Esforço previsto).....	117
Tabela 60 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Custo previsto).....	117
Tabela 61 - SMART Automations (Esforço previsto).....	119
Tabela 62 - SMART Automations (Custo previsto).....	119
Tabela 63 - SMART Workforce Management (Esforço previsto)	120
Tabela 64 - SMART Workforce Management (Custo previsto)	120
Tabela 65 - SMART IoT and Intelligent Meters (Esforço previsto)	122
Tabela 66 - SMART IoT and Intelligent Meters (Custo previsto)	122
Tabela 67 - SMART Access Control (Esforço previsto)	123
Tabela 68 - SMART Access Control (Custo previsto)	124
Tabela 69 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Esforço previsto).....	126
Tabela 70 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Custo previsto).....	126
Tabela 71 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Esforço previsto).....	128
Tabela 72 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Custo previsto).....	128
Tabela 73 - Edifícios.....	129
Tabela 74 - Equipamento de transporte	129

Índice de Figuras

Figura 1 – <i>Smart Gas Grid</i>	15
Figura 2 – Benefícios económicos.....	17
Figura 3 - Evolução do investimento PDIRD-GN 2018 (2019-2023), em milhares de euros	20
Figura 4 – Investimento médio anual do PDIRD 2019-2023 e Investimento anual PDIRD 2021-2025.....	21
Figura 5 - Posicionamento dos diferentes <i>players</i> de mercado.....	23
Figura 6 – Pólos da Sonorgás actualmente em exploração	25
Figura 7 – Rede de distribuição esquematizada	27
Figura 8 – Rede de distribuição	27
Figura 9 – 8 Novas licenças.....	29
Figura 10 - Área dos concelhos das licenças	30
Figura 11 - População por pólo de consumo	31
Figura 12 - Pontos de abastecimento por km de rede (#)	31
Figura 13 - Extensão da rede secundária (km).....	31
Figura 14 - Pontos de abastecimento por pólo de consumo.....	31
Figura 15 - Taxa de penetração (PA angariados / N° alojamentos familiares) por pólo de consumo.....	32
Figura 16 - Freguesias abastecidas e não abastecidas por pólo de consumo.....	32
Figura 17 – <i>Smart Gas Grid</i>	40
Figura 18 - Gás veiculado por níveis de pressão (kWh).....	41
Figura 19 - Pontos de abastecimento médios por níveis de pressão (#).....	41
Figura 20 - Vendas facturadas ao consumidor final por fonte de energia (€m)	42
Figura 21 - Poupança dos consumidores finais (€m)	42
Figura 22 - Emissões de CO ₂ por fonte de energia (ton).....	43
Figura 23 - Poupança nas emissões de CO ₂ entre GPL e GN (ton)	43
Figura 24 - Pontos de abastecimento por pólo (5 pólos)	50
Figura 25 – Pontos de abastecimento por pólo (18 pólos) e por projecto	51

Figura 26 – Pontos de abastecimento por pólo (8 pólos)	51
Figura 27 - Alocação dos Pólos por tipo (2008-2019)	56
Figura 28 – Detalhe <i>Smart Gas Grid</i>	64
Figura 29 – Presença geográfica da Sonorgás.....	65
Figura 30 - Gás veiculado (kWh) e poupanças dos consumidores finais (€m).....	79
Figura 31 - Proveitos permitidos e vendas facturadas (URD).....	79
Figura 32 - Poupança dos consumidores finais e compensação tarifária (€m).....	80
Figura 33 - Poupança dos consumidores com aumento da tarifa (€m)	80
Figura 34 - Postos de trabalho necessários para a realização do investimento	81
Figura 35 - Poupança energética com a utilização de Gás Natural.....	82
Figura 36 - Evolução do Consumo Total de Energia Primária em Portugal, por fonte de energia (%)	83
Figura 37 - Consumo energético por tipo de combustível fóssil	84
Figura 38 - Emissões de CO ₂ no cenário <i>SDS</i> para diferentes aumentos de temperatura global	85
Figura 39 - Banda de variação prevista do consumo de Gás Natural no mercado de electricidade	86
Figura 40 - Consumo de Gás Natural real e previsto nas propostas de PDIRGN 2015 e de PDIRGN 2017	86
Figura 41 - Evolução do consumo de Gás Natural em Portugal por ano civil	87
Figura 42 - Evolução do consumo de Gás Natural por mercado e por subsector do mercado convencional (Trajet. A)	88
Figura 43 - Consumo, penetração e idade da rede de Gás Natural	89
Figura 44 - Taxa de penetração (%)	91
Figura 45 - Produção de Biogás e Biometano.....	94
Figura 46 - Consumo de energia por tipo de fonte (2018 vs. 2040)	95
Figura 47 - Economia Circular	99
Figura 48 - Projecto BioGasMove.....	100
Figura 49 - Complementaridade entre energia eléctrica renovável e rede de GN	101
Figura 50 - Injecção de biogás na rede de distribuição de Gás Natural	102

Figura 51 - SMART Digital Consumer Relationship System.....	107
Figura 52 - SMART Digital Consumer Relationship System (Timeline)	108
Figura 53 - SMART Switching Communication Hub	109
Figura 54 - SMART Switching Communication Hub (Timeline).....	109
Figura 55 - Infraestrutura de SMART Data Lake and Analytics	111
Figura 56 - SMART Data Lake and Analytics (Timeline)	111
Figura 57 - SMART Cyber Security and Protection.....	112
Figura 58 - SMART Cyber Security and Protection (Timeline)	113
Figura 59 - SMART System Flows Integration	114
Figura 60 - SMART System Rows Integration (Timeline)	115
Figura 61 - SMART Orchestrator and alarmistic.....	116
Figura 62 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Timeline)	116
Figura 63 - SMART Automations.....	118
Figura 64 - SMART Automations (Timeline)	118
Figura 65 - SMART Work Force Management	119
Figura 66 - SMART Workforce Management (Timeline).....	120
Figura 67 - SMART IoT and Intelligent Meters.....	121
Figura 68 - SMART IoT and Intelligent Meters (Timeline)	121
Figura 69 - SMART Access Control (Timeline).....	123
Figura 70 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Timeline)	125
Figura 71 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Timeline)	127

Glossário

#	Número
%	Percentagem
€	Euros
k€ ou m€	Milhares de Euros
M€	Milhões de Euros
20XXH	Ano histórico
20XXP	Ano projectado
AFE	Alfândega da Fé
ALJ	Alijó
AMA	Amares
AV_PB	Arcos de Valdevez / Ponte da Barca
BAO	Baião
BCE	Banco Central Europeu
Beiragás	Beiragás - Companhia de Gás das Beiras, S.A.
BP <	Baixa pressão abaixo dos 10.000 m ³
BP >	Baixa pressão acima dos 10.000 m ³
bpe	Barris de petróleo equivalentes
BTC	Boticas
CAE	Código de actividade empresarial
CAGR	<i>Compound Annual Growth Rate</i>
CAPEX	Capital expenditure
CB	Cabeceiras de Basto
CEL_MON	Celorico de Basto e Mondim de Basto
CIE	Concelhos infraestruturados
CO ₂	Dióxido de Carbono

CRZ	Carrazeda de Ansiães
CUI	Código Universal de Instalação
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
Dianagás	Dianagás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Évora, S.A.
Duriensegás	Duriensegás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Douro, S.A.
EEA	Agência Europeia do Ambiente
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
ESP	Equipamentos sob pressão
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo
FEC	Freixo de Espada à Cinta
FMI	Fundo Monetário Internacional
FSEs	Fornecimentos e serviços externos
FTE	Full-Time Equivalent
g	grama
GN	Gás Natural
GNL	Gás Natural Liquefeito
GPL	Gases de Petróleo Liquefeitos
GWh	Gigawatt-hora
IG	Instalação de Gás
INE	Instituto Nacional de Estatística
Km	Quilómetro
kWh	Kilowatt-hora
Lisboagás	Lisboagás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Lisboa, S.A.
Lusitaniagás	Lusitaniagás - Companhia de Gás do Centro, S.A.
m	Milhares
M	Milhões

MCA	Macedo de Cavaleiros
Medigás	Medigás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural, S.A.
MEL	Melgaço
MGD	Mogadouro
MID	Miranda do Douro
MIR	Mirandela
MIX	Combinado
ml	metro linear
MM	Milhar de milhão
MON	Monção
MP	Média pressão
MSF	Mesão Frio
MTR	Montalegre
mts/m	metros
MUR	Murça
MWh	Megawatt-hora
n.a.	Não aplicável
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OI	Organismo de Inspeção
ORD	Operador da Rede de Distribuição
p.p.	Pontos percentuais
PA	Ponto de Abastecimento
Paxgás	Paxgás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Beja, S.A.
PDIRD	Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Distribuição
PE	Pólos existentes
PIB	Produto Interno Bruto

PLA	Póvoa de Lanhoso
PN	Pólos novos
Portgás	REN Portgás Distribuição, S.A.
PRE	Peso da Régua / Sta. Marta de Penaguião
PRM	Postos de Redução e Medida
RARII	Regulamento do Acesso às Redes, às Infraestruturas e às Interligações
RNDGN	Rede Nacional de Distribuição de Gás Natural
RPN	Ribeira de Pena
RRC	Regulamento das Relações Comerciais
SBS	Sabrosa
Setgás	Setgás - Sociedade de Distribuição de Gás Natural, S.A.
SNGN	Sistema Nacional de Gás Natural
Sonorgás	Sonorgás - Sociedade de Gás do Norte, S.A.
Tagusgás	Tagusgás - Empresa de Gás do Vale do Tejo, S.A.
TBR	Terras de Bouro
tep	Toneladas equivalentes de petróleo
TIR	Taxa Interna de Rentabilidade
TMC	Torre de Moncorvo
Ton	Tonelada
TPEs	Trabalhos para a Própria Empresa
u.m.	Unidade de medida
UAG	Unidade Autónoma de Gás Natural Liquefeito
Un	Unitário/Unidade
VFL	Vila Flor
VLP	Valpaços
VMI	Vieira do Minho

VMS	Vimioso
VNH	Vinhais
VPA	Vila Pouca de Aguiar

1. INTRODUÇÃO

1.1. Sumário Executivo

Este documento tem por objectivo suportar a política de desenvolvimento e investimento da Sonorgás – Sociedade de Gás do Norte, S.A. (Sonorgás) compreendida no Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Distribuição (“PDIRD-GN 2021-25”), e prevista no âmbito da sua actividade de Operador da Rede de Distribuição de Gás Natural para os anos 2021-25.

A Empresa encontra-se numa fase de crescimento em resultado da recente atribuição de novas licenças que abrangem um vasto território sem cobertura e que irão beneficiar a população e o tecido empresarial do interior norte.

As especificidades do plano de desenvolvimento assentam em diferentes considerações separadas em dois segmentos, um de cariz técnico-comercial e legal, e outro de cariz financeiro e orçamental, com o intuito de uma máxima optimização da área de actuação da Sonorgás. As considerações mencionadas estão inteiramente interligadas, como não poderia deixar de ser, partindo assim das análises técnico-comerciais bem como dos compromissos legais da Empresa que, posteriormente ditam as acções a realizar na infraestrutura.

De acordo com o artigo 12.º - C do Decreto-Lei n.º 231/2012 de 26 de Outubro, será apresentado o detalhe do investimento anual projectado relativo ao período de 2021-25, por projecto de investimento (pólo de consumo), assim como os pressupostos assumidos como base para investimento global projectado no mesmo período. Os valores apresentados consideram o preço unitário médio da construção de rede de distribuição por metro linear, o preço unitário médio por ramal, o preço unitário médio por tipologia de UAG, o investimento em conversões e reconversões, o investimento unitário em contadores e redutores e ainda outros investimentos essenciais ao desenvolvimento da actividade, como é o caso da **SMART GAS GRID**. Este é um conceito inovador que permite alcançar eficiência operacional com recurso a tecnologias da “Indústria 4.0” e eficiência ambiental com recurso à preparação das redes para a incorporação de gases renováveis incluindo hidrogénio.

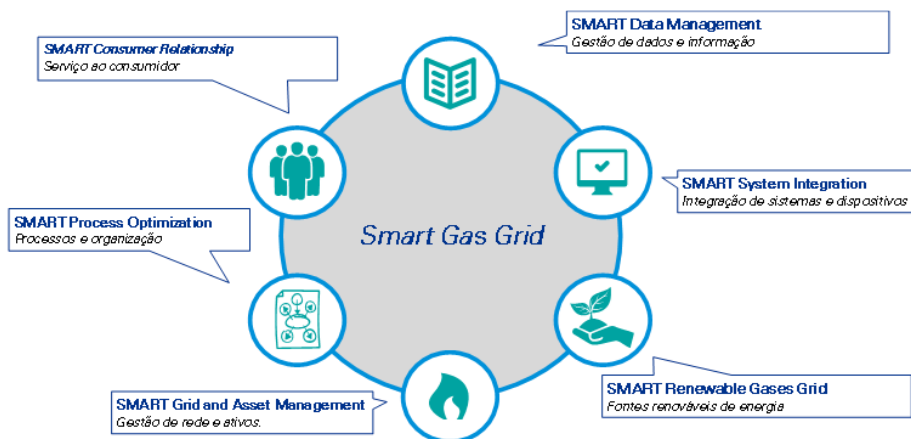


Figura 1 – Smart Gas Grid

Este conceito vai de encontro às metas e objectivos para o horizonte 2030, assim como a evolução do sector do Gás Natural no médio e longo prazo, e onde a empresa dá especial atenção a uma estratégia de adaptação da rede de Gás Natural e desenvolvimento de projectos e soluções

relacionados com a utilização de gases renováveis (*vide* 8. As SMART RENEWABLES GASES GRID na Agenda da Transição Energética e da Neutralidade Carbónica).

Desta forma, as decisões tomadas de suporte ao plano de investimento encontram-se em conformidade com o quadro português legislativo e regulamentar, com as licenças para a exploração de rede de distribuição local de Gás Natural e informações apresentadas por partes interessadas, nomeadamente Câmaras Municipais e representantes da população.

O plano de desenvolvimento proposto no presente PDIRD visa assegurar dois pontos distintos da responsabilidade do operador da rede de distribuição tendo em conta a sua área de actuação. Em primeiro lugar procura fomentar a equidade regional levando novas fontes de energia às regiões do interior norte, permitindo assim um equilíbrio da balança de desenvolvimento regional e combatendo a desertificação. Em segundo lugar, o plano em curso pretende garantir níveis de segurança, manutenção e fiabilidade crescentes, garantindo simultaneamente a eficiência operacional e financeira necessária para ir de encontro ao aumento da área licenciada.

Neste sentido, os objectivos estratégicos do plano de investimento proposto são:

- ✓ Atingir metas de equidade regional promovendo o investimento e tendo em consideração os requisitos mínimos propostos na atribuição das licenças para a exploração da rede de distribuição;
- ✓ Permitir investimento que se enquadre com os interesses dos municípios permitindo um incremento da taxa de penetração, estimulando o desenvolvimento regional e atingindo níveis de maturação do mercado semelhante a outros operadores da rede de distribuição;
- ✓ Optimização de OPEX com foco na maximização de eficiência e qualidade de serviço da rede que permitam uma fiel adequação da estrutura à nova realidade (5 pólos de consumo vs. 31 pólos de consumo);
- ✓ Optimização do CAPEX através da selecção dos melhores projectos de investimento que permitam um aumento da resiliência e segurança da rede;
- ✓ **SMART GAS GRID (SGG)** - Incorporação de novos Sistemas de Informação e gestão de rede por forma a trazer robustez e agilidade à rede, incrementado a eficiência e qualidade do serviço;
- ✓ **SGG – Renewable Gases Grid** - Desenvolvimento de projectos de inovação relacionados com a Economia Circular | Produção de Gases Renováveis com o intuito de fomentar a economia verde;
- ✓ Foco no impacto social através da contribuição para a descarbonização da economia, utilizando o Gás Natural com fonte de energia de transição;
- ✓ Foco no impacto económico através da redução muito significativa dos custos ao cliente final quando comparado com o seu melhor substituto, GPL.

Para que melhor se possa entender o mérito dos investimentos deste PDIRD-GN da Sonorgás, apresentamos um exercício teórico de comparação entre o total da compensação tarifária prevista e o total da poupança de custo que os habitantes terão (*vide* 7.1 Benefícios económicos):

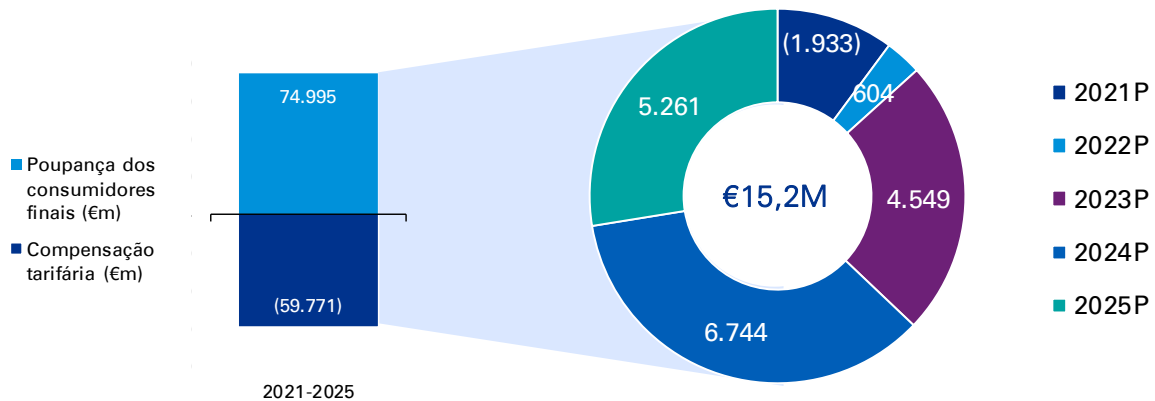


Figura 2 – Benefícios económicos

Este exercício teórico calcula benefícios económicos que se traduzem numa poupança de 15,2 milhões de Euros para o custo de energia do País.

Os projectos inseridos e aprovados na última edição do PDIRD (PDIRD-GN 2018) encontram-se considerados no PDIRD-GN 2020 (para o período 2021-2023) e adicionalmente foram incluídos os projectos a desenvolver para o período 2024-25. Dado o cariz técnico-comercial e legal em que se enquadra a Sonorgás, bem como os objectivos estratégicos anteriormente propostos, este plano de desenvolvimento apresenta os seguintes projectos de referência, divididos entre duas diferentes dimensões:

i. **Projectos de investimento das Licenças atribuídas**

- Normal desenvolvimento e saturação das 5 licenças em exploração desde 2008, no montante €4,4M. Destes €1,4M já foram considerados e aprovados na versão anterior do PDIRD e o remanescente, €3M, referentes a novos projectos de investimento para 2021-25;
- Continuação do desenvolvimento do projecto de investimento inicial considerado nas licenças dos 18 pólos atribuídos em 2015 no montante de €17M para o período de 2021-2025;
- Início do desenvolvimento do projecto de investimento considerado nas licenças dos 8 pólos atribuídos em 2019 no montante de €33,4M para o período de 2021-25.

ii. **Projectos de Expansão**

- Projectos de expansão inseridos em 17 dos 18 concelhos das licenças atribuídas em 2015 (excepto Mogadouro) por forma a responder aos pedidos das Câmaras Municipais e tendo por base levantamentos individuais do mercado potencial e da dimensão das áreas a gaseificar. O valor de investimento previsto para o período 2021-25 é de €6M.

Assim o desenvolvimento da RNDGN no plano 2021-25, assenta na adopção de soluções que têm em vista corresponder ao desenvolvimento de negócio numa perspectiva de crescimento de mercado, apontando para um crescimento da base de pontos de abastecimento e incremento de consumo previsto.

1.2. Melhorias e alterações face às anteriores propostas de PDIRD

A Sonorgás apresenta resposta fundamentada para todas as questões levantadas no âmbito do parecer da ERSE posterior ao processo de consulta pública às propostas de **PDIRD-GN 2018**, através do aprofundamento da base de sustentação dos projectos de expansão inseridos no plano de desenvolvimento, bem como esclarecimentos complementares sobre as características dos outros investimentos, por forma a fundamentar o volume de investimento e o enquadramento em custos eficientes (*vide* 6.1.3 Outros investimentos).

Ainda relativamente ao último PDIRD, a Sonorgás tomou em consideração as suas metas e objectivos para o *horizonte 2030*, a evolução do sector do Gás Natural, assim como outros pressupostos relevantes de acordo com o Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), e em particular a estratégia da empresa no que diz respeito ao desenvolvimento de projectos inovadores relacionados com gases renováveis – **SGG Renewable Gases Grid** (*vide* 8. As SMART RENEWABLES GASES GRID na Agenda da Transição Energética e da Neutralidade Carbónica).

Por outro lado, a empresa teve ainda em consideração os comentários da ERSE no âmbito do processo de consulta pública às propostas de PDIRD-GN 2016. Desse modo, para além dos esclarecimentos solicitados pelo regulador e aqueles descritos no parágrafo anterior, a Sonorgás apresenta ainda:

- i. A fundamentação para as previsões de consumo abastecido pela rede existente e pelas novas ligações previstas (*vide* 5.2.);
- ii. O alinhamento do número de pontos de abastecimento ligáveis por perfil de consumo com base num levantamento real (*vide* 5.1.);
- iii. As vantagens económicas do Gás Natural face aos potenciais substitutos (*vide* 3.6.);
- iv. O suporte para a introdução de Gás Natural em novas áreas de existência com base no desenvolvimento de estudos de mercado (*vide* 1.3.2);
- v. A fundamentação para as previsões de benefícios associados ao plano de investimento apresentado (sociais, ambientais e económicos) (*vide* 7.3.); e por último
- vi. A quantificação para o impacto deste investimento no sistema (*vide* 6.4.).

O presente documento procurou também responder às exigências solicitadas no ofício remetido à empresa pela DGEG. Nesse sentido, entendemos que o documento responde aos pedidos de informação contemplados no referido ofício, nomeadamente no que diz respeito a:

- i. Enquadramento e objectivo do PDIRD, bem como os critérios de planeamento e selecção de investimentos;
- ii. Evolução histórica do volume de investimento efectuado pela empresa;
- iii. Investimento em desenvolvimento de negócio (redes secundárias, ramos, conversões e reconversões, contadores e redutores);
- iv. Investimento em infraestruturas existentes;
- v. Outros investimentos;
- vi. Apresentação da evolução de volumes de Gás Natural veiculados, bem como indicação dos volumes previsíveis de Gás Natural a distribuir;
- vii. Apresentação de indicadores de investimento, tais como: investimento por ponto de abastecimento ligado, metros de rede por ponto de abastecimento ligado e investimento por volume de Gás Natural veiculado e
- viii. Identificação de benefícios sociais, ambientais e económicos associados à concretização dos projectos.

Por último, a empresa procurou, ao longo do documento e sempre que possível, uniformizar a apresentação dos dados de consumos de Gás Natural, excepto quando a conversão desses valores facilitar a leitura de determinados *outputs*.

1.3. Tipologias de Investimento

O plano de desenvolvimento apresentado apoia-se nos objectivos estratégicos e considera quatro tipologias de investimento:

- **Projectos de investimento das licenças atribuídas:** o plano de desenvolvimento proposto é de cerca de 55 milhões de Euros e está relacionado com investimento nos 31 pólos de consumo onde a Sonorgás opera, tendo como objectivo o seu desenvolvimento, bem como o cumprimento das obrigações legais de cada uma das licenças. Estes projectos consideram também todo o investimento necessário para a realização e implementação de uma nova rede de distribuição de Gás Natural, para que sejam mantidos os níveis de segurança e qualidade de serviço, como é o caso dos investimentos estruturantes em engenharia, projectos, fiscalização e coordenação de obra (outros investimentos em infraestruturas). Como já referido anteriormente, este investimento tem como objectivo o cumprimento de compromissos legais, bem como a promoção da equidade e desenvolvimento regional.
- **Projectos de Expansão:** o plano de investimento proposto é de cerca de 6 milhões de Euros e prende-se com o desenvolvimento do negócio através da captação de novos pontos de abastecimento alargando assim a área da actuação dentro das 18 licenças atribuídas em 2015. Este investimento tem em consideração pedidos específicos das Câmaras Municipais, posteriormente avaliados pela Sonorgás para que se enquadrem dentro do quadro legislativo e regulamentar em vigor. Este investimento, para além de um racional financeiro e operacional, tem como objectivo o desenvolvimento regional e um alargamento da malha da rede de encontro com o observado nas outras zonas do país. Estes projectos são estruturantes para o desenvolvimento regional das respectivas áreas.
- **Investimento em outras infraestruturas:** SGG - SMART SYSTEM INTEGRATION, SGG - SMART GRID e SGG - SMART DATA MANAGEMENT: projectos de desenvolvimento propostos de cerca de 6,7 milhões de Euros relacionados com investimento destinado ao desenvolvimento de novas tecnologias e implementação de plataformas com o objectivo de atingir uma máxima agilidade e eficiência operacional aos activos instalados. Incorpora igualmente investimentos relacionados com projectos, estudos e equipamento técnico, bem como investimento na estruturação de rede e UAGs, indispensáveis ao processo de desenvolvimento da rede de distribuição de Gás Natural.
- **Outros investimentos:** SGG - SMART CONSUMER RELATIONSHIP e SGG - PROCESS OPTIMIZATION: planos de desenvolvimento propostos de cerca de 5,5 milhões de Euros relacionados com investimento de conformidade destinada à adaptação da nova estrutura e de suporte ao desenvolvimento, inovação tecnológica e operação da rede, sempre com o foco principal na eficiência e qualidade do serviço prestado. Este investimento engloba sistemas de informação, o desenvolvimento de projectos relacionados com gases renováveis, edifícios, equipamentos de transporte e outros equipamentos.

- As quatro tipologias indicadas concretizam um plano de investimento global no montante de €73M nos cinco anos de projecção do PDIRD-GN 2020, distribuídos de acordo com o seguinte quadro:

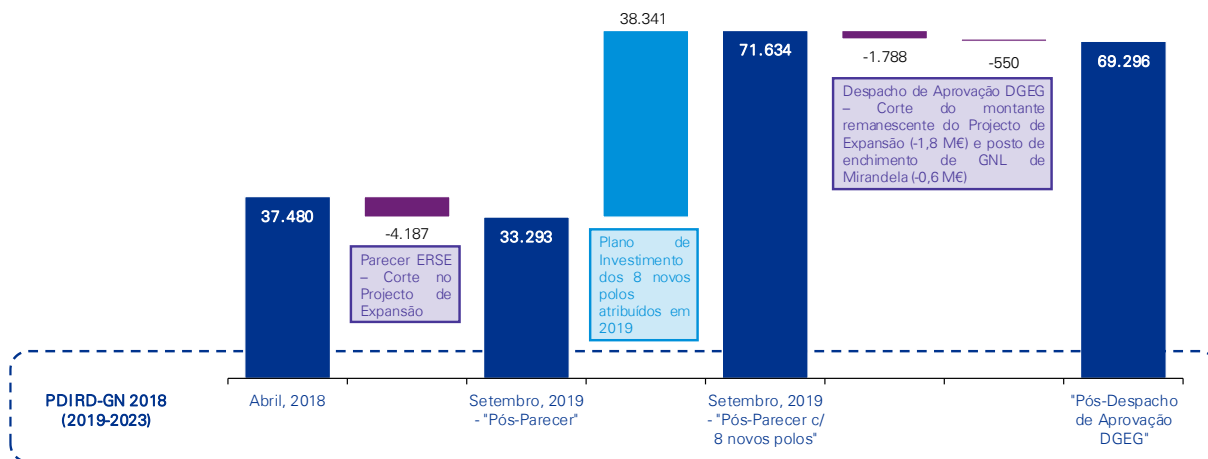


Figura 3 - Evolução do investimento PDIRD-GN 2018 (2019-2023), em milhares de euros

A proposta de PDIRD-GN 2018 inicial, enviada a Abril de 2018, considerava um plano de investimento total no montante de €67,0M para o período 2018-2023 (6 anos), ou €37,5M para o período 2019-2023 (5 anos).

Contudo, no seguimento do Parecer emitido pela ERSE e considerando as suas respectivas recomendações, a versão do PDIRD-GN 2018, datada de Setembro de 2019, passou a incluir uma revisão em baixa do investimento nos 23 pólos de consumo para o período 2019-2023 no montante de €33,3M, bem como o investimento previsto nas 8 Licenças atribuídas já em 2019 no montante de €38,3M.

Adicionalmente, o Despacho de Aprovação emitido pela DGEG recomenda ainda o corte da totalidade do Projecto de Expansão bem como do ponto de enchimento de GNL de Mirandela.

Investimento (€m)	PDIRD 2019-2023		PDIRD 2021-2025		Variação	
Investimento de licenças	50.786	73,3%	54.696	74,8%	3.910	7,7%
Investimento de expansão	-	0,0%	6.154	8,4%	6.154	n.a.
Outros Investimentos - Total	18.509	26,7%	12.271	16,8%	-6.238	-33,7%
Outros investimentos em infraestruturas	n.a.	0,0%	6.724	9,2%	6.724	n.a.
Outros investimentos	18.509	26,7%	5.547	7,6%	-12.963	n.a.
Total	69.296	100,0%	73.120	116,8%	3.825	5,5%

Nota: Os montantes apresentados no PDIRD 2019-2023 apresentavam uma metodologia distinta da utilizada no atual PDIRD (2021-2025).

Tabela 1 - Variação total do investimento do PDIRD 2019-2023 vs. PDIRD 2021-2025

Assim sendo, de forma a apresentar uma base comparativa idêntica optou-se por considerar períodos de investimento semelhantes, 2019-2023 (5 anos) para o PDIRD-GN 2018 e 2021-2025 (5 anos) para o PDIRD-GN 2020, bem como o mesmo número de pólos de consumo (31 pólos).

Esta proposta de investimento acresce assim na sua totalidade 5,5% ao plano de desenvolvimento considerado no PDIRD-GN 2018. Contudo, este aumento não é transversal a todas as rubricas, como é por exemplo o caso dos Outros Investimentos, que por sua vez sofrem uma quebra de aproximadamente 34%, seguindo as recomendações da DGEG e ERSE.

O plano global de investimento traduz-se num capex médio anual aproximado de €13,9M para o período 2021-25.

O investimento global anual é distribuído da seguinte forma:

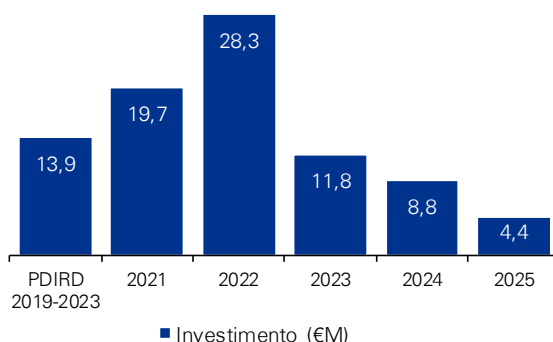


Figura 4 – Investimento médio anual do PDIRD 2019-2023 e Investimento anual PDIRD 2021-2025

1.4. Enquadramento

1.4.1. Enquadramento Legislativo

A proposta de PDIRD apresentada está de acordo com o artigo 12º - C do Decreto-Lei nº 140/2006, de 26 de Julho na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei nº 231/2012, de 26 de Outubro.

De acordo com o art.º 12º do Decreto-Lei n.º 140/2006, de 26 de Julho na redacção do Decreto-Lei n.º 231/2012, de 26 de Outubro, é responsabilidade dos operadores da rede de distribuição de Gás Natural a elaboração de planos quinquenais de desenvolvimento e investimento das redes de distribuição, elaborados de forma a assegurar a existência de capacidade nas redes para a recepção e entrega de Gás Natural, com níveis adequados de qualidade de serviço e de segurança, no âmbito do mercado interno de Gás Natural.

O PDIRD deve basear-se na caracterização técnica das redes e na oferta e procura, actuais e previstas, aferidas com base na análise do mercado, e devem ainda estar coordenados com o PDIRGN e ter em conta os objectos em facilitar o desenvolvimento de medidas de gestão da procura.

Os operadores da RNDGN devem apresentar a respectiva proposta de PDIRD à DGEG até ao final de Abril de cada ano par.

O plano de investimento e os seus objectivos têm em consideração as obrigações do ORD previstas no contracto de concessão, na legislação nacional e nos regulamentos do sector, especialmente no RRC e RARII.

Na qualidade de operador da rede de distribuição, segundo o artigo 12.º C do Decreto-Lei n.º 140/2006, de 26 de Julho na redacção do Decreto-Lei n.º 231/2012, de 26 de Outubro, a Sonorgás procedeu à elaboração do PDIRD-GN 2020 respeitante ao período entre 2021-25, apresentando-o assim à DGEG.

Por sua vez, a DGEG comunicará à ERSE as propostas recebidas, cabendo a esta entidade, nos termos do n.º 5 do artigo 12.º C do Decreto-Lei n.º 140/2006, de 26 de Julho na redacção do Decreto-Lei n.º 231/2012, de 26 de Outubro, promover uma consulta pública aos seus conteúdos.

Findo o período da consulta pública, nos termos dos números 5 e 6 do artigo 12.º A do Decreto-Lei n.º 140/2006, de 26 de Julho na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 231/2012, de 26 de Outubro, competirá à ERSE emitir um Parecer sobre as propostas de PDIRD-GN 2020 correspondente ao período 2021-25.

Neste contexto, a Sonorgás vem submeter o PDIRD-GN 2020 à DGEG.

1.4.2. Caracterização da actividade de Distribuição de GN

A actividade de distribuição de GN é assegurada através da exploração da RNDGN nos termos previstos no Decreto-Lei n.º 30/2006, de 15 de Fevereiro, na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 230/2012, de 26 de Outubro, e, mediante:

- Concessões de serviço público exercidas em exclusivo e em regime de serviço público;
- Licenças de distribuição em redes locais autónomas, não ligadas ao sistema.

A actividade de distribuição de Gás Natural deve ser assegurar a operação das redes de distribuição de Gás Natural em condições técnicas e económicas adequadas.

Integram-se no objectivo da licença:

- O recebimento, a veiculação e a entrega de GN através da rede de distribuição;
- A construção, a manutenção, a operação e a exploração de todas as infraestruturas que integram a RNDGN, na área correspondente à concessão, bem com das instalações necessárias para operação;
- A promoção da construção, conservação ou adequação e eventual participação de instalações de utilização de GN, propriedade dos pontos de abastecimento finais, de modo a que seja possível o abastecimento de GN;
- O planeamento, o desenvolvimento, a expansão e a gestão técnica da RNDGN na área de licença.

O ORD deve desempenhar a actividade de distribuição de acordo com as exigências de um regulador, para o efeito, com os melhores procedimentos, meios e tecnologias utilizadas no sector do gás, com vista a garantir, designadamente, a segurança de pessoas e bens e a segurança do abastecimento.

O ORD deve ainda manter, durante o prazo de vigência da licença, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, os bens e meios afectos à concessão, efectuando as reparações, renovações, adaptações e modernizações necessárias ao bom desempenho do serviço público concedido.

Em Portugal existem onze operadores de rede de distribuição de Gás Natural. Seis operadores são empresas concessionadas (Beiragás, Lisboagás, Lusitaniagás, Portgás, Setgás e Tagusgás) e estão ligados à rede de transporte. Os restantes cinco são empresas licenciadas (Dianagás, Duriensegás, Medigás, Paxgás e Sonorgás), com excepção do caso da Dianagás (rede do pólo de Sines encontra-se ligado à RNTGN), as suas redes são isoladas da rede de transporte e são abastecidas por Unidades Autónomas de GNL (UAG).

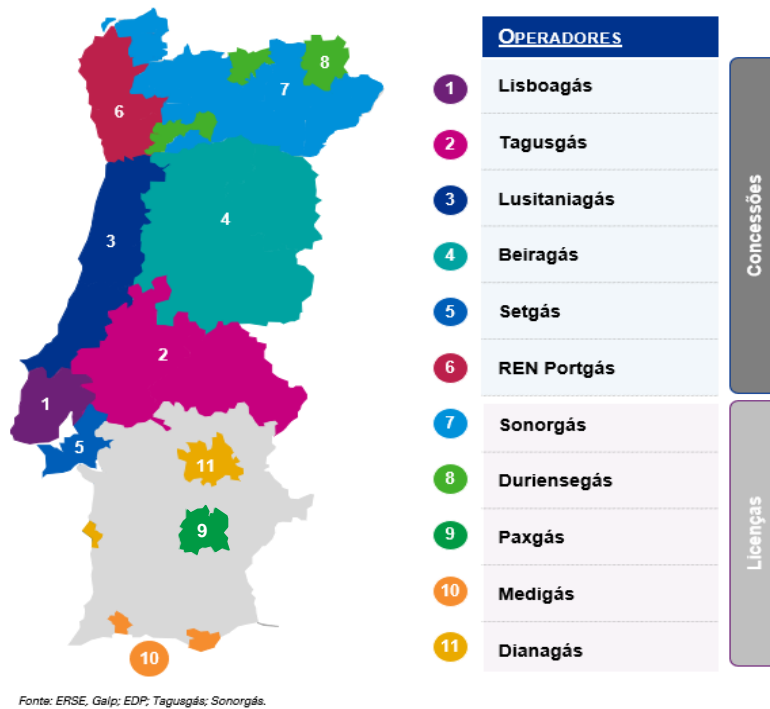


Figura 5 - Posicionamento dos diferentes *players* de mercado

Com vista a cumprir a missão que lhe foi confiada pelo Estado Português subjacente à atribuição de 26 novas licenças de operação nos últimos cinco anos, a Sonorgás tem vindo a desenvolver todos os esforços ao nível de estrutura e processos visando proporcionar aos utilizadores das áreas identificadas acesso a uma fonte de energia mais económica e menos poluente, de forma não discriminatória e transparente nos termos da legislação e regulação aplicáveis.

Desta forma é esperado que a extensão total da rede, actualmente com 619 km (2019), atinja os 890 km no final de 2025 (dos quais 26km a realizar no decorrer de 2020). Este significativo aumento, juntamente com a qualidade de serviço e segurança que a Sonorgás tem vindo a demonstrar na operação da rede exige uma gestão contínua de monitorização, diagnóstico e manutenção. Uma das prioridades da empresa é a flexibilização do sistema, por forma a que a estrutura se adapte á nova dimensão, proporcionando aos novos utilizadores um serviço em nada inferior aos outros utilizadores da rede de distribuição. Este posicionamento requer exigências que recaem sobre a optimização do processo de desenvolvimento de infraestruturas bem como de constantes actualizações dos programas de gestão de redes, que assentam principalmente na utilização de novos materiais e tecnologias.

O crescimento da infraestrutura assenta assim em dois pilares distintos: por um lado há um compromisso legal com Estado de fazer chegar a rede de distribuição de Gás Natural a um determinado número de consumidores de acordo com as licenças atribuídas. Por outro lado, há

um esforço constante da Sonorgás em dinamizar os 34 concelhos onde actua, equilibrando a balança de desenvolvimento regional que por fim se traduz num tratamento equitativo para com a população e num aumento de competitividade para as indústrias do interior do país.

No seguimento do actual contexto energético com elevado foco na pegada carbónica, aliada a metas de descarbonização bem definidas, existe uma necessidade de encontrar possíveis soluções futuras numa abordagem ao mercado de longo prazo. Nesse contexto, numa óptica de transição do sector energético, as actuais infraestruturas de distribuição de Gás Natural desempenharão um importante papel ao permitir a introdução, distribuição e consumo de gases renováveis, em particular o bio metano e o hidrogénio, nos vários sectores da economia, permitindo alcançar níveis mais elevados de incorporação de fontes renováveis de energia no consumo final de energia.

Estes desafios são sintetizados também nas seguintes duas citações:

“Overall we support the idea of innovation and decarbonisation incentives as part of the regulatory framework as this facilitates development and drives improvement in processes and technology application in the gas sector.”

CEER

“In energy transitions, gas investment has to shift towards low-carbon supply and spending on biogas and biomethane.”

IEA

Merece particular destaque a aposta, já na próxima década, na produção e incorporação de gases renováveis como o hidrogénio e o bio metano, que promova uma substituição dos combustíveis fósseis mais intensa e reduza a dependência energética do país. A Sonorgás definiu 2 linhas orientadoras na definição das suas prioridades, em termos de projectos de inovação:

- Indústria 4.0
- Economia Circular | Produção de Gases Renováveis

O sector industrial, nomeadamente nas regiões onde a Sonorgás intervém terá um papel de extrema importância, sendo um dos principais pólos de necessidade de inovação e criação de novos modelos de negócio.

O reforço das perspectivas da economia circular e da “Indústria 4.0” assumem um carácter determinante no caminho a ser desenvolvido pela Sonorgás na agenda de transição energética e na criação de soluções inovadoras, eficientes, verdes e com emissões muito próximas de zero. A aposta na economia circular, é já uma realidade com o desenvolvimento de projectos de produção de biogases, através de simbioses industriais e reaproveitamento de recursos e biomassa.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO DE GN

2.1. Gestão da Rede de Distribuição

Caracterização das infraestruturas de distribuição de GN

A Sonorgás é titular de licenças para exploração de rede de distribuição local de Gás Natural em vários concelhos (Polo de Consumo).

Em todas as licenças, a rede de distribuição está ligada a pelo menos uma UAG (Unidade Autónoma de Regaseificação de GNL). À data, explora 27 UAGs.

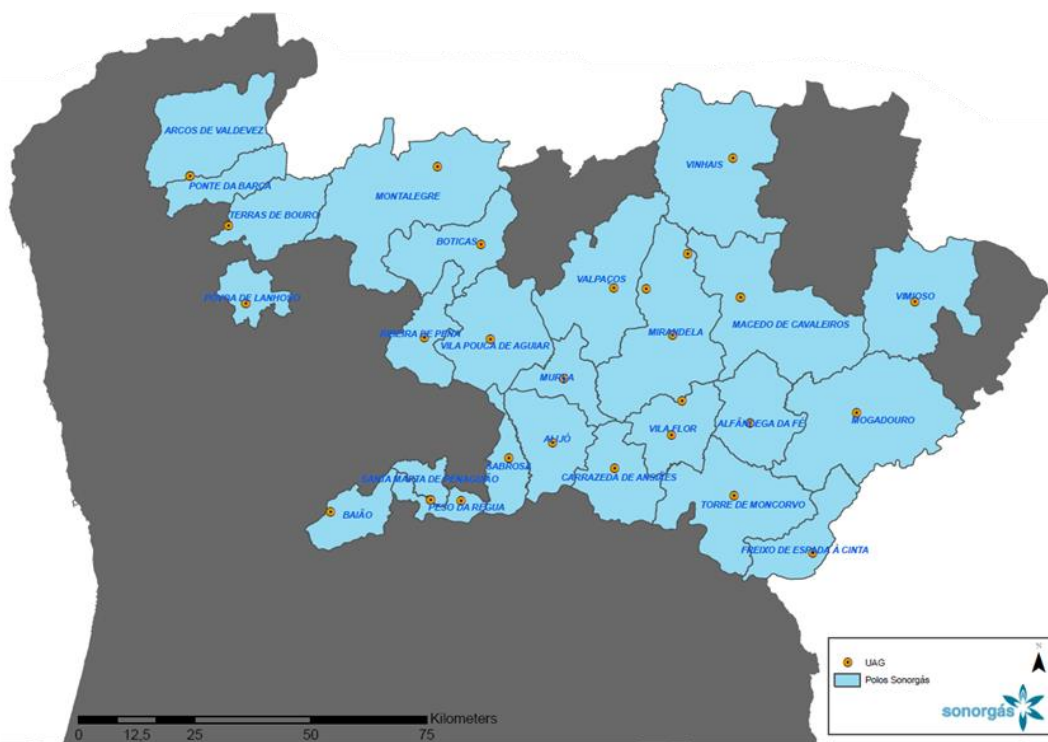


Figura 6 – Pólos da Sonorgás actualmente em exploração

Estas UAGs são constituídas pelos seguintes módulos:

- Armazenagem de GNL:** Constituído por reservatórios criogénicos com capacidade de armazenagem entre os 5 e os 120m³. Algumas UAGs têm dois reservatórios de 120m³.
- Módulo de regaseificação:** Constituído por vaporizadores atmosféricos, com caudal entre os 300 e os 2.000 Nm³/h.
- Módulo de corte de segurança:** Também conhecido por “seguranças externas”, efectua o corte por temperatura baixa, ou por pressão alta.
- Módulo de regulação:** Uma vez regaseificado o gás a uma temperatura aceitável para consumo, deve ser ajustada a pressão adequada para a distribuição. Esse ajuste é feito no módulo de regulação. Este módulo é constituído por um filtro e um regulador de

pressão. O regulador de pressão, irá controlar a pressão máxima de funcionamento. Este módulo, é implementado em redundância, sendo que ficará uma linha igual, mas em paralelo com esta.

- e) **Módulo de odorização:** O Gás Natural é inodoro. Por questões de segurança, como a detecção de fugas, é necessário proceder à sua odorização através do uso de THT antes de entrar na linha de consumo para o cliente final.
- f) **Cadeia de medida:** Para medição do gás injectado na rede de distribuição, é utilizada uma cadeia de medida constituída por um contador e um corrector de volume.
- g) **Controlo:** Uma UAG tem funcionamento praticamente autónomo, porque tem um sistema de controlo associado. Este é constituído por um quadro de controlo com um autómato, o qual faz a gestão das acções a tomar, abrir/fechar válvulas, através da leitura dos vários sensores colocados nos equipamentos. Envia os dados para o SCADA e alarmes via SMS directamente para os Técnicos.
- h) **Comunicações:** De forma a receberem-se os dados no SCADA, cada UAG tem implementados dois sistemas de comunicações redundantes Fibra Óptica/4G e Fibra Óptica/GSM.

A Sonorgás procura constantemente um aumento da eficiência operacional bem como da qualidade do serviço entregue aos consumidores. No entanto, o seu principal foco vai de encontro com a segurança e fiabilidade da rede de distribuição de gás. Para tal encontram-se implementados os seguintes processos:

- a) **Stock de Armazenagem:** A segurança do stock de armazenagem, é garantida pelo GLUAG (Gestor Logístico de UAGs).
- b) **UAG:** A segurança da UAG, é garantida pelo quadro de controlo, o qual faz a gestão de abertura e fecho de válvulas. Faz o envio da informação para o SCADA, bem com o envio de alarmes críticos directamente para o telemóvel do operador, via SMS. Possui ainda dois sistemas redundantes para o fornecimento de energia eléctrica, formados por um gerador a gasóleo e por uma UPS *online*. Completam o sistema de segurança das UAGs:
 - i. Monitorização *online* via SCADA;
 - ii. Manutenção preventiva com periodicidade semestral;
 - iii. Ensaio periódico legalmente previstos;
 - iv. Manutenção correctiva.
- c) **Rede de distribuição:** A segurança da rede de distribuição, é garantida a vários níveis:
 - i. Construção e certificação de todos os troços de acordo com a legislação vigente à data da construção;
 - ii. Odorização do gás injectado na rede com uma correcta concentração do THT;
 - iii. Cadastro de todas as infraestruturas, bem como a gestão das mesmas através de sistema de informação geográfica (exemplo infra):

- iv. Monitorização da pressão ao longo da rede, através da colocação de transmissores de pressão em locais potencialmente críticos (envio de SMS para o operador);
- v. Colocação de válvulas de corte de acordo com a legislação vigente;
- vi. Verificação dos dispositivos de corte, acessibilidade e amovibilidade, semestralmente;
- vii. Pesquisa de fugas com recurso a máquina com periodicidade inferior a cinco anos;
- viii. Monitorização e manutenção da tubagem em aço, com periodicidade inferior a dois anos.

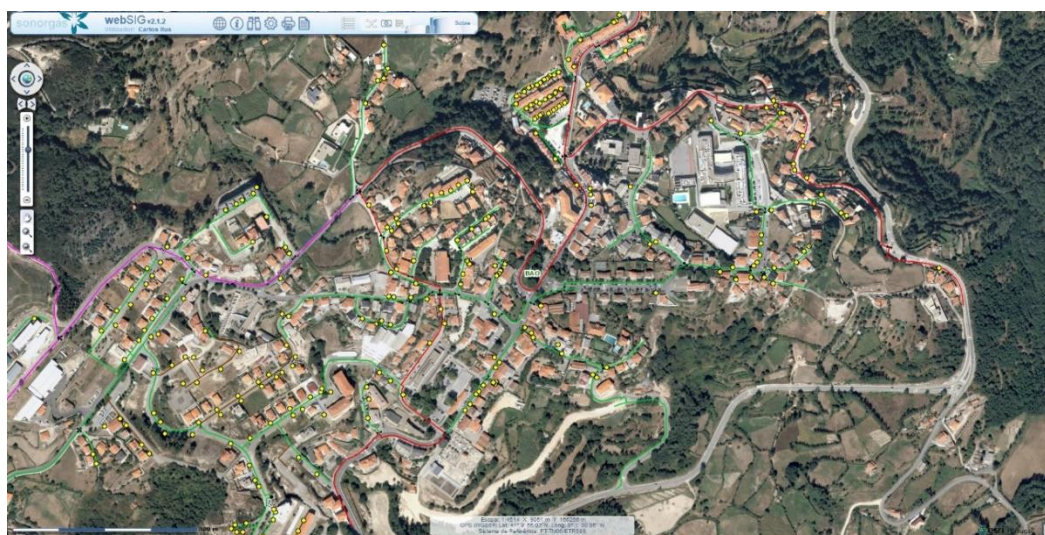


Figura 8 – Rede de distribuição

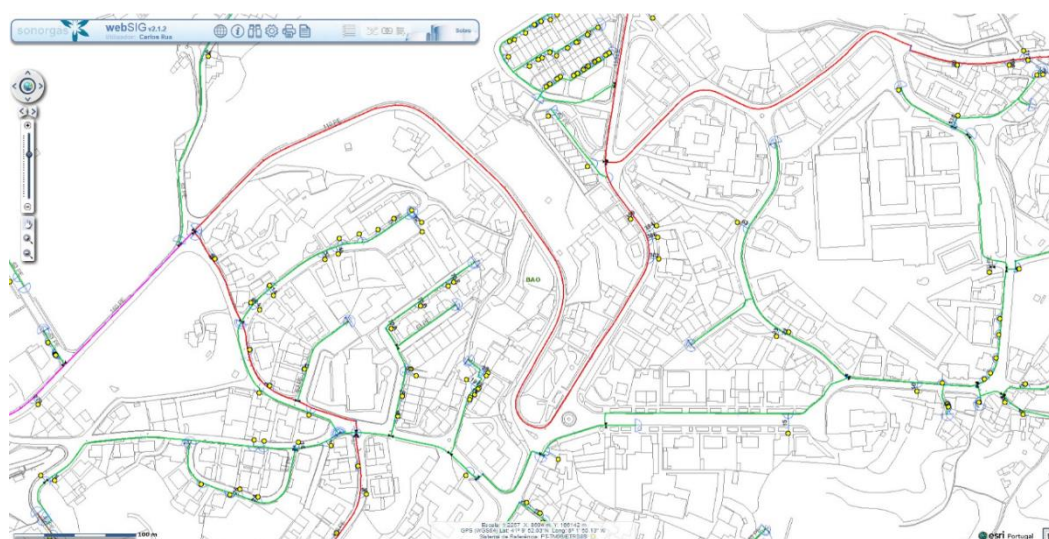


Figura 7 – Rede de distribuição esquematizada

2.2. Áreas e Caracterização das Licenças

A Sonorgás é uma empresa detentora de licenças locais de distribuição de Gás Natural nos seguintes pólos de consumo:

- 1) Mirandela (N.º de Projecto: RSMI2801);
- 2) Macedo de Cavaleiros (N.º de Projecto: RSMC2801);
- 3) Arcos de Valdevez/Ponte da Barca (N.º de Projecto: RSA2801);
- 4) Póvoa de Lanhoso (N.º de Projecto: RSPV2801);
- 5) Peso da Régua/Santa Marta de Penaguião (N.º de Projecto: RSPR2801);
- 6) Alfândega da Fé (N.º de Projecto: RSAFE0114);
- 7) Carrazeda de Ansiães (N.º de Projecto: RSCRZ0214);
- 8) Freixo de Espada à Cinta (N.º de Projecto: RSFEC0314);
- 9) Mogadouro (N.º de Projecto: RSMGD0514);
- 10) Torre de Moncorvo (N.º de Projecto: RSTDM0614);
- 11) Vila Flor (N.º de Projecto: RSVFL0714);
- 12) Vimioso (N.º de Projecto: RSVMS0814);
- 13) Vinhais (N.º de Projecto: RSVNH0914);
- 14) Terras de Bouro (N.º de Projecto: RSTBR1314);
- 15) Alijó (N.º de Projecto: RSALJ1514);
- 16) Boticas (N.º de Projecto: RSBTC1614);
- 17) Montalegre (N.º de Projecto: RSMTR1814);
- 18) Murça (N.º de Projecto: RSMUR1914);
- 19) Ribeira de Pena (N.º de Projecto: RSRPN2014);
- 20) Sabrosa (N.º de Projecto: RSSBS2114);
- 21) Valpaços (N.º de Projecto: RSVPC2214);
- 22) Vila Pouca de Aguiar (N.º de Projecto: RSVPA2314);
- 23) Baião (N.º de Projecto: RSBAO2414);

Em 2019, por adjudicação do Estado Português, a Sonorgás passou a deter 8 novas licenças para exploração da actividade de distribuição de GN nos seguintes pólos de consumo:

- 24) Amares (N.º de Projecto: RSAMR1014);
- 25) Cabeceiras de Basto (N.º de Projecto: RSCBC1114);
- 26) Celorico e Mondim de Basto (N.º de Projecto: RSCBTMDB1214);
- 27) Vieira do Minho (N.º de Projecto: RSVRM1414);
- 28) Melgaço (N.º de Projecto: RSMLG2514);
- 29) Monção (N.º de Projecto: RSMNC2614);
- 30) Mesão Frio (N.º de Projecto: RSMSF1714);
- 31) Miranda do Douro (N.º de Projecto: RSMDR0414).

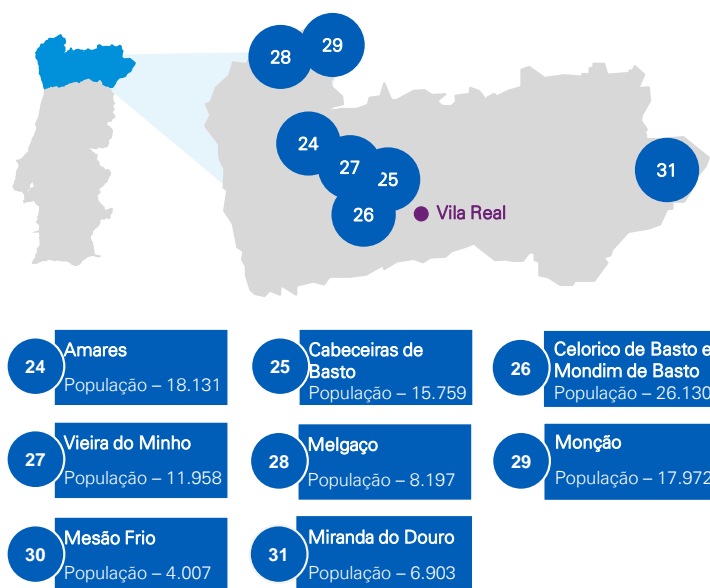


Figura 9 – 8 Novas licenças

A adjudicação destas 8 novas licenças irá permitir a chegada de Gás Natural a 9 novos concelhos e a uma população de cerca de 110 mil habitantes, materializando assim a vontade do Governo da República Portuguesa no alargamento das redes de Gás Natural ao interior norte de Portugal. Representa, portanto, um acto de política energética de fulcral importância para a transição energética e desenvolvimento regional do país.

A caracterização da área das licenças em muito beneficia de uma contextualização da mesma. Assim sendo, é fundamental mencionar que a Sonorgás actualmente desenvolve a sua actividade de distribuição de Gás Natural em todos os pólos de consumo integrados na área das licenças, exceptuando-se aqueles relacionados com as 8 novas licenças entregues em 2019, nos quais o investimento irá ser contabilizado a partir de 2021.

A área das 31 licenças detidas pela Sonorgás é sumarizada no quadro abaixo, apresentando indicadores chave baseados tanto em informação demográfica do Pordata como em dados operacionais da Sonorgás.

Caracterização da área das licenças		
Categoria	Indicador	2019
Geral	Nº concelhos	34
	Nº freguesias	672
	População*	364.835
	Área (km ²)*	11.150
	Nº de alojamentos familiares*	272.881
Infraestrutura nas áreas das licenças	Rede secundária (km)	619,334
	Ramais (#)	12.256
	PAs ativos (#)	20.936
	PAs ativos (#) / rede secundária (km)	34
	Taxa de penetração ativa (PAs ativos / nº aloj. familiares)	7,5%
	Freguesias abastecidas (#)	62
	Freguesias abastecidas / total de freguesias (%)	9,2%
	Contribuição ambiental	Emissões de CO2 evitadas (ton / ano)

*Fonte: Pordata (2018)

Tabela 2 – Caracterização da área das licenças

Ainda relativamente aos indicadores chaves acima apresentados, importa referir que a baixa taxa de penetração bem como o baixo número de freguesias abastecidas está directamente relacionado com a maturidade das licenças da Sonorgás e com a prioridade de gaseificação das freguesias urbanas. As 18 licenças atribuídas em 2015 ainda estão numa fase inicial de saturação de rede e as 8 licenças atribuídas em 2019 ainda não apresentam qualquer investimento.

No sentido de melhor descrever a área das licenças e a actividade desenvolvida pela empresa no seio dos pólos de consumo a si atribuídos, abaixo apresentamos métricas relevantes para a sua caracterização.

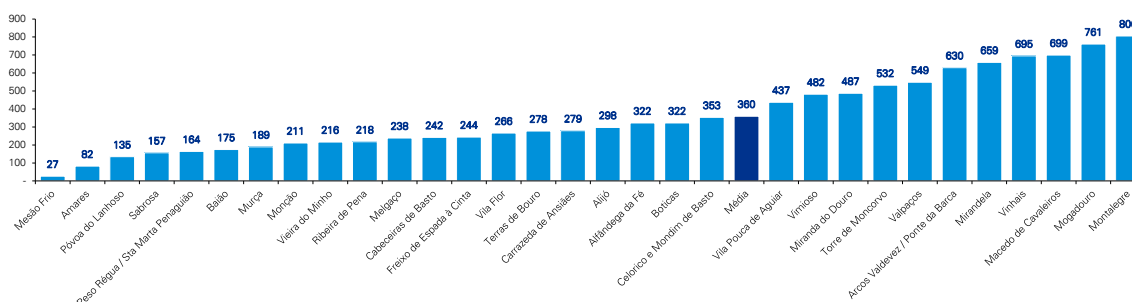


Figura 10 - Área dos concelhos das licenças

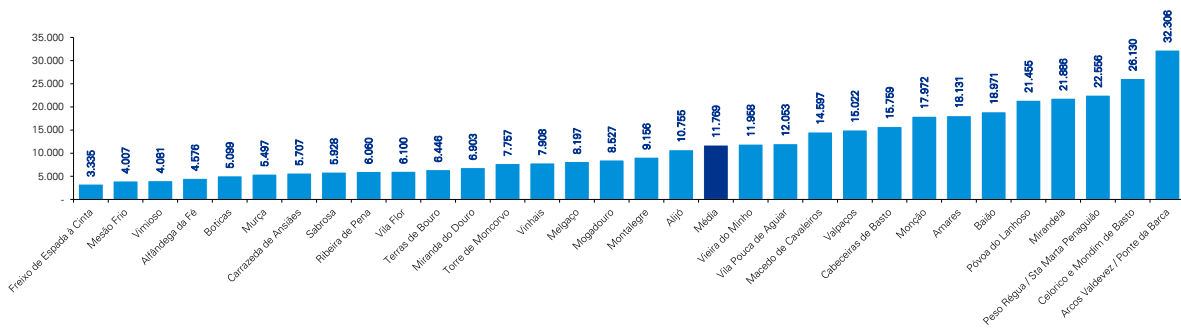


Figura 11 - População por pólo de consumo

Importa indicar que a informação apresentada de seguida é referente aos 23 pólos de consumo, uma vez que, como mencionado anteriormente, o investimento nas 8 licenças atribuídas em 2019 terá o seu início durante o ano de 2021.

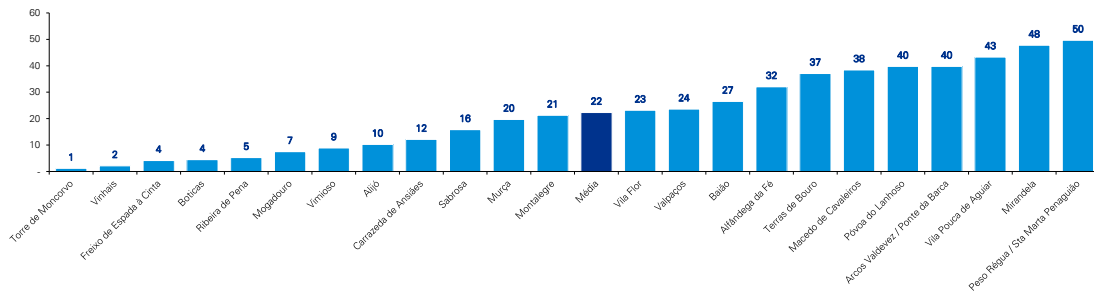


Figura 12 - Pontos de abastecimento por km de rede (#)

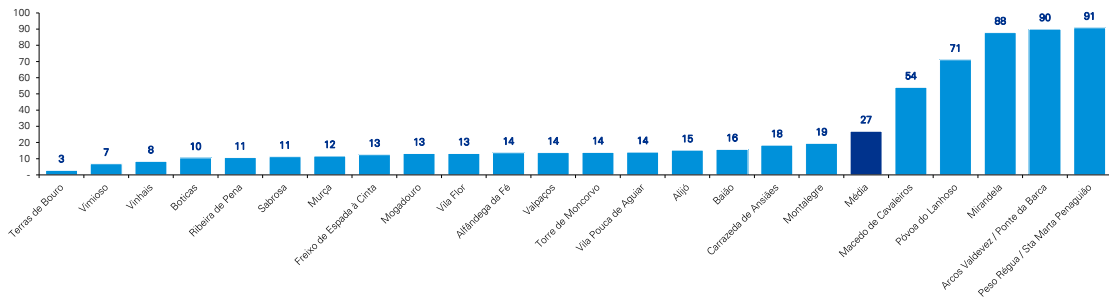


Figura 13 - Extensão da rede secundária (km)

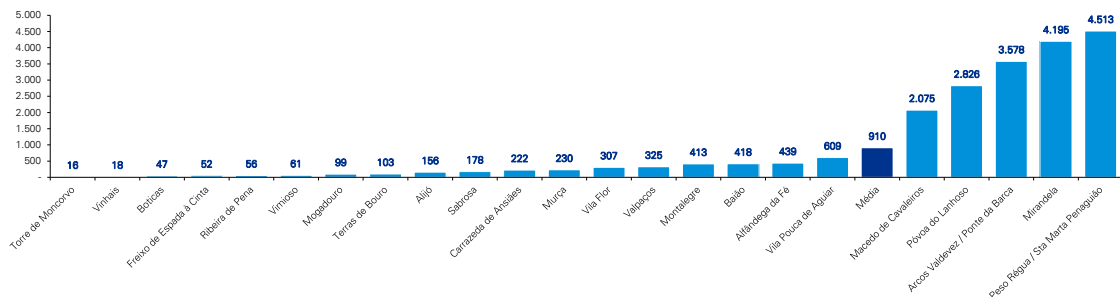


Figura 14 - Pontos de abastecimento por pólo de consumo

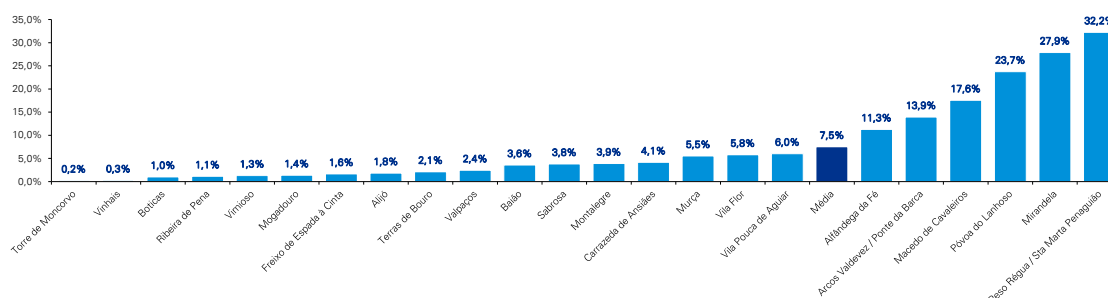


Figura 15 - Taxa de penetração (PA angariados / Nº alojamentos familiares) por pólo de consumo

A taxa de penetração média na área das licenças é de 7,5%. No entanto, nos pólos de consumo mais antigos (Mirandela, Macedo de Cavaleiros, Arcos de Valdevez/Ponte da Barca, Póvoa do Lanhoso e Peso da Régua/Santa Marta de Penaguião), a taxa de penetração é substancialmente maior (aproximadamente 23%), demonstrando a capacidade da Sonorgás de cumprir com as obrigações assumidas tanto com o Estado Português como com as populações destas áreas, no seu compromisso de alargar a rede de distribuição de Gás Natural.

Nos restantes pólos de consumo, cujas licenças foram adjudicadas mais recentemente, existe ainda margem significativa para crescer e uma elevada necessidade de investimento na angariação de pontos de abastecimento, para providenciar estas populações com todos os benefícios do Gás Natural.

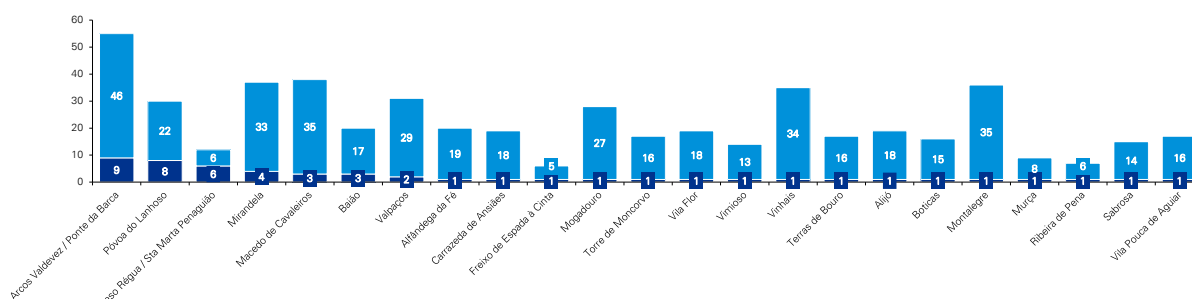


Figura 16 - Freguesias abastecidas e não abastecidas por pólo de consumo

Segundo dados do Pordata, a zona licenciada distribuída pelas 31 licenças apresenta aproximadamente 273 mil alojamentos familiares. Contudo, e tomando em consideração as características demográficas da região, a rede já construída, assim como a rede projectada, o plano de investimento não atingirá todas as freguesias dentro das licenças atribuídas. Se é certo que a Sonorgás tem como objectivo trazer os benefícios da utilização de GN para os consumidores dentro da região onde opera, o plano de investimento apresentado apenas considera uma área com aproximadamente 99 mil alojamentos familiares devido à baixa densidade populacional de certas zonas mais remotas e à dispersão geográfica das povoações.

Tal como referido anteriormente, foi incluído no presente documento o detalhe do investimento a realizar nas licenças de Gás Natural.

2.3. Dados Operacionais

O investimento realizado no cumprimento das linhas estratégicas de crescimento e densificação da malha de rede de distribuição permitiu o crescimento da rede de GN da Empresa, dos pontos

de abastecimento e dos níveis de Gás Natural veiculado distribuído. No período compreendido entre 2016 e 2020, o investimento realizado pela Sonorgás ascendeu a 51 milhões de Euros, sendo de seguida apresentado a evolução dos pontos de abastecimentos e energia veiculada.

Em termos de rede secundária, a expansão tem apresentado um crescimento considerável, ultrapassando os 600 quilómetros durante o ano de 2019, sendo que nos últimos anos este crescimento foi especialmente significativo.

Rede secundária					
Km	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
Rede secundária acumulada	377	469	551	619	645
Crescimento (%)	3,3%	24,3%	17,4%	12,4%	4,2%

Tabela 3 – Rede secundária acumulada

A razão para este crescimento é justificada pelo investimento nas 18 novas licenças que obrigou a Empresa à construção de rede secundária nos diferentes locais onde obteve essas licenças. Este crescimento permitiu que os pontos de abastecimentos também pudessem aumentar de forma significativa com a respectiva rede construída.

Entre 2016 e 2020, espera-se que os pontos de abastecimento aumentem em 7.367, sendo que os clientes de baixa pressão representam a maior parte do aumento (99,4%). Nos últimos anos, o número de pontos de abastecimento tem vindo a acelerar o crescimento, nomeadamente em termos de clientes de baixa pressão e por isso muitos deles categorizados como clientes domésticos. Em termos de mercado e tarifa, os pontos de abastecimentos dividem-se da seguinte maneira:

Pontos de abastecimento acumulados					
#	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
<u>Por segmento</u>					
Doméstico	15.763	16.222	17.551	20.143	22.788
Serviços	559	564	615	780	899
Indústria	14	13	13	13	16
<u>Por tarifa</u>					
BP <	16.250	16.713	18.088	20.824	23.570
BP >	86	86	91	112	133
Total de PAs acumulados	16.336	16.799	18.179	20.936	23.703
Crescimento (%)	2,3%	2,8%	8,2%	15,2%	13,2%

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 4 – PAs acumulados por segmento e por tarifa

Os pontos de abastecimento mais relevantes em termos de número para a Empresa são os clientes domésticos. Apesar disso, os serviços e a indústria têm vindo a crescer de forma considerável no período em análise. De seguida, é possível observar a angariação de pontos de abastecimentos nas diferentes repartições, como foi descrito anteriormente.

Pontos de abastecimento angariados					
#	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
<u>Por segmento</u>					
Doméstico	355	459	1.329	2.592	2.645
Serviços	16	5	51	165	119
Indústria	(1)	(1)	-	-	3
<u>Por tarifa</u>					
BP <	370	463	1.375	2.736	2.746
BP >	-	-	5	21	21
Total de PAs angariados	370	463	1.380	2.757	2.767

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 5 – PAs angariados por segmento e por tarifa

A Sonorgás foca-se na obtenção máxima de eficiência nas suas operações e actividade. Sendo que a actividade da Empresa se encontra em áreas do interior do país, onde a densidade populacional é mais reduzida, a análise e decisão de investimentos deve considerar o equilíbrio entre desenvolvimento/equidade regional e indicadores económicos.

PA e Rede secundária					
#/km	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
PAs acumulados	16.336	16.799	18.179	20.936	23.703
Rede secundária acumulada	377	469	551	619	645
PA/km	43	36	33	34	37
PAs ligados no período	370	463	1.380	2.757	2.767
Rede secundária do período	12	92	81	68	26
PA ligados/Rede do período	31	5	17	40	107

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 6 – PA por km e PA ligados por rede do período

No ano de 2020, espera-se que o número de pontos de abastecimentos por quilómetro de rede secundária aumente de forma substancial depois dos investimentos realizados nos 18 pólos adjudicados em 2015 à Empresa.

Para assegurar a distribuição, os ramais são uma peça essencial do processo, permitindo que o gás circule da rede para os respectivos pontos de abastecimento, onde é entregue aos clientes finais.

Ramais					
#	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
Ramais	311	2.497	1.172	1.842	1.937

Tabela 7 – Número de ramais construídos por ano

A tabela 7 apresenta o número de ramais construídos e instalados pela Sonorgás em cada um dos anos, apresentando uma tendência crescente devido às licenças atribuídas à Sonorgás.

Energia veiculada por segmento					
MWh	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E
Doméstico	38.879	39.062	42.109	46.933	58.422
Serviços	40.477	40.965	45.042	51.915	55.382
Indústria	34.912	35.498	37.278	35.031	34.292
Total de energia veiculada	114.268	115.526	124.429	133.879	148.095
Crescimento (%)	8,6%	1,1%	7,7%	7,6%	10,6%

Tabela 8 - Energia por segmento (MWh)

A energia veiculada no período em análise aumentou de forma consistente, à excepção de 2017. Apresentou um aumento médio anual 6,7%, crescendo globalmente cerca de 30% de 2016 a 2020. Relativamente aos segmentos, houve um crescimento claro no consumo doméstico e de serviços (50% e 37%, respectivamente), embora a indústria tenha apresentado uma pequena diminuição no período em análise.

2.4. Investimento

No período compreendido entre 2016 e 2020, o investimento efectuado diz maioritariamente respeito às 18 licenças concedidas durante o ano de 2015. A Sonorgás encontra-se a seguir uma estratégia de desenvolvimento da área das licenças, o que promoveu a densificação e expansão das infraestruturas nos concelhos onde está presente.

O investimento efectuado pela Sonorgás no período 2016-2020 no montante de 51,0M€ focou-se em investimento de infraestruturização dos 18 pólos atribuídos em 2015 (31,3M€) repartidos entre a instalação de UAG (10,1M€), redes e ramais (15,3M€), investimentos em clientes (5,0M€), e capitalização de encargos de estrutura e outros investimentos em infraestruturas (1,0M€). Adicionalmente, considera ainda o investimento nos 5 polos mais antigos (4,6M€), bem como outros investimentos (15,1M€).

Assim sendo, o investimento mais substancial foi para as rubricas de outros investimentos, construção de rede e construção de UAGs (18), por forma a munir a empresa de infraestruturas adequadas para absorver os potenciais clientes sem nunca colocar em causa a sua segurança e qualidade de serviço.

No que diz respeito ao investimento efectuado em clientes, podemos verificar que o mesmo se intensifica a partir do ano 2018. Considerando a densidade da rede, o número de investimento directo em clientes é esperado que continue alto durante 2020 bem como nos períodos seguintes.

O desenvolvimento do negócio, bem como a sua operação, foi assegurado através de um plano de investimento rigoroso e efectivo que se resume no quadro seguinte:

Plano de Investimentos		Pólos Totais					
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2016-2020
Detalhe financeiro							
Total de investimento	k'€	2.446	10.209	17.482	13.494	7.391	51.022
Investimento - Licenças							
Redes	k'€	684	1.098	4.700	4.173	1.407	12.063
Ramais	k'€	133	202	389	599	588	1.911
Conversões	k'€	298	296	660	1.162	1.119	3.535
Reconversões	k'€	6	5	150	431	444	1.036
Contadores	k'€	42	89	75	212	177	595
Redutores	k'€	12	47	162	460	388	1.069
UAGs	k'€	254	2.331	6.526	1.438	171	10.720
Aquisição de rede	k'€	-	3.257	-	-	-	3.257
Aquisição de ramais	k'€	-	259	-	-	-	259
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	223	370	877	474	193	2.137
Outros Investimentos	k'€	794	2.254	3.944	4.544	2.904	14.440

Nota: para o detalhe do investimento por pólo de consumo, *vide* anexos

[Tabela 9 - Evolução histórica detalhada do investimento](#)

Adicionalmente, é importante referir que os montantes de investimento histórico e respectiva desagregação das rubricas apresentadas se encontram à data de hoje reportado à Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

De realçar que este investimento levou à introdução de Gás Natural como fonte de energia em novas zonas do país, ao invés da utilização de outras fontes de energia mais dispendiosas e poluentes, contribuindo assim para uma redução na emissão de 16 toneladas de CO₂ e uma poupança de aproximadamente €25M aos consumidores desta região.

2.5. Demonstração de compromisso com o PDIRD

No PDIRD-GN 2018 foi proposto um investimento global de €29,5M e €16,8M para os anos de 2018 e 2019, respectivamente.

Comparando o total de investimento previsional apresentado no PDIRD-GN 2018 para os anos, 2018 e 2019, e os montantes realizados, podemos verificar que o investimento ficou aproximadamente €15,36M abaixo do inicialmente previsto, essencialmente devido ao atraso no início da obra.

A diferença apresentada deve-se em grande medida aos entraves iniciais relacionados com os atrasos nos processos burocráticos junto das autarquias locais, bem como o atraso nas negociações com os bancos financiadores. A construção da malha de rede de distribuição de Gás Natural seguiu a bom ritmo durante 2018 e 2019, como apresenta a tabela seguinte:

Descrição	u.m	PDIRD 19-23			Investimento realizado			Dif.
		2018P	2019P	Total	2018H	2019H	Total	
Total de investimento	k'€	29.532	16.806	46.338	17.482	13.494	30.976	-15.362
Redes	k'€	7.633	3.939	11.572	4.706	4.173	8.879	-2.693
Ramais	k'€	1.155	1.200	2.355	389	599	988	-1.367
Conversões	k'€	2.047	2.159	4.206	679	1.309	1.988	-2.218
Reconversões	k'€	1.825	2.019	3.844	130	285	414	-3.429
Contadores	k'€	657	664	1.320	171	352	524	-797
Redutores	k'€	1.354	1.195	2.549	162	463	625	-1.924
UAG's	k'€	7.432	-	7.432	6.593	1.439	8.032	600
TPE's	k'€	1.110	892	2.001	877	474	1.352	-650
Outros investimentos	k'€	6.319	4.740	11.059	3.775	4.399	8.174	-2.885

Tabela 10 - Comparação entre o investimento previsto no PDIRD 19-23 e o investimento realizado

No entanto, dada a densidade geográfica e a dificuldade de por vezes encontrar mão-de-obra qualificada, a angariação de novos pontos de abastecimento não atingiu os números inicialmente previstos. Actualmente, já com os 18 pólos de consumo activos, torna-se evidente um aumento do conhecimento da área de actuação e dos consumidores, o que leva a uma precisão mais elevada nas estimativas dos próximos anos.

Adicionalmente, e em linha com as recomendações da ERSE e DGEG, no Parecer e no Despacho de Aprovação do PDIRD-GN 2018, respectivamente, o montante investido em outros investimentos tem sido reduzido nos últimos 2 anos, como é possível observar na tabela 10.

Tendo já em consideração o impacto actual e futuro do COVID-19 na operação da Sonorgás, apesar da diminuição do ritmo de angariação de novos pontos de abastecimento, o projecto de desenvolvimento elaborado no decorrer deste documento prevê que o número de consumidores aumente de uma forma constante durante os anos do plano quinquenal.

2.6. Qualidade do serviço

A Sonorgás, enquanto Comercializador de Último Recurso Retalhista (CURR) e Operador de Rede de Distribuição (ORD), apresenta anualmente um Relatório da Qualidade de Serviço. Este relatório corresponde à tradução da monitorização dos níveis de desempenho obtidos, através da análise dos indicadores gerais e individuais. Para além disso, o Relatório descreve as acções promovidas internamente para o cumprimento do Regulamento de Qualidade de Serviço (RQS) e dos mais elevados critérios de segurança. O RQS foi aprovado pelo Regulamento n.º 629/2017, de 20 de Dezembro, e para os anos em análise, a Sonorgás monitorizou os indicadores definidos neste Regulamento.

Para efeitos de cálculo dos indicadores de qualidade técnica e analisando apenas a continuidade de serviço, isto é, a ocorrência de interrupções de fornecimento em número e em duração, as classes de interrupção são identificadas consoante as causas que lhes dão origem, conforme apresentado na tabela seguinte:

Classe	Causa	
Não Controlável (NC)	Prevista (P)	Razões de Segurança Razões de Interesse Público
	Acidental (A)	Caso Fortuito ou de Força Maior
Controlável (C)	Prevista (P)	Razões de Serviço
	Acidental (A)	Outras causas, onde se incluem as avarias

Tabela 11 - Classes e causas das interrupções

Relativamente a indicadores gerais de qualidade de serviço de natureza comercial, importa destacar os que estão directamente relacionados com a rede de distribuição.

Na tabela seguinte, encontra-se apresentado o número de situações de emergência, para os anos de 2018 e 2019. Em todas estas situações foi respeitado o tempo de resposta até 60 minutos, tendo sido cumprido o padrão regulamentado pela ERSE.

Situações de emergência		
	2018	2019
Nº de situações de emergência	61	84
Nº de situações de emergência com tempo de resposta até 60 minutos	55	74
Indicador ERSE = 85%	90%	88%

Tabela 12 - Tempo de resposta em situações de emergência

Relativamente a indicadores individuais de natureza comercial relativos à qualidade de serviço, importa salientar os que estão directamente ligados à rede de distribuição, nomeadamente o serviço de assistência técnica e avarias.

Pela tabela infra, verifica-se que a Sonorgás cumpriu integralmente os prazos previstos para os tempos de chegada relativos a assistências técnicas, exceptuando os casos em que os clientes solicitaram outros prazos de resposta.

Assistências técnicas	2018	2019
Nº de comunicações de avarias	102	159
Nº de deslocações para assistência técnica	34	82
Nº de assistências técnicas com tempo de chegada inferior ou igual a 2 horas	-	1
Nº de assistências técnicas com tempo de chegada superior a 2 horas	-	-
Nº de assistências técnicas com tempo de chegada inferior ou igual a 4 horas	25	74
Nº de assistências técnicas com tempo de chegada superior a 4 horas	9	7
Nº de assistências técnicas realizadas fora dos prazos regulamentares por indisponibilidade do cliente	9	7

Tabela 13 - Tempos de chegada em assistências técnicas

Os investimentos previstos pela Sonorgás tomam em consideração a manutenção dos elevados níveis de desempenho de qualidade de serviço, conforme demonstrado nos quadros anteriores. Adicionalmente, estes investimentos têm em vista a melhoria contínua da qualidade do serviço com o intuito de alcançar a excelência.

3. METODOLOGIA DE ACTUAÇÃO

3.1. Descrição da metodologia: objetivos e operação

A Sonorgás pauta a sua actividade por uma actuação focada na qualidade do serviço, segurança e inovação, com a consciência de que para atingir as suas metas e compromissos com a sociedade é necessário dinamismo e ousadia.

Neste sentido, a Sonorgás tem vindo a realizar um investimento contínuo em inovação e tecnologia, que permita dotar a sua operação das capacidades necessárias para não só trazer os benefícios do Gás Natural ao interior do país, como preparar o mesmo para um futuro mais ecológico, responsável e equitativo.

Decorrente desta visão, os critérios de planeamento seguidos atendem à evolução da construção de edifícios e a sua apetência para os consumos de Gás Natural, bem como ao objectivo de chegar com as infraestruturas de Gás Natural aos locais com maior densidade populacional, em consonância com as autarquias locais, de forma a promover a fixação das populações nestes locais. Pretende-se que as infraestruturas possam servir as populações de uma forma segura, mas atendendo sempre à necessária eficiência da utilização dos recursos.

3.2. Inovação: Projectos de Valor Acrescentado e Dinamismo Regional

Como anteriormente referido, a Sonorgás definiu 2 linhas orientadoras na definição das suas prioridades em termos de projectos de inovação:

- Indústria 4.0 | Smart Gas Grid
- Economia Circular | Produção de Gases Renováveis

O sector industrial, nomeadamente nas regiões onde a Sonorgás intervém, terá um papel de extrema importância no desenvolvimento regional, sendo um dos principais pólos de necessidade de inovação e criação de novos modelos de negócio.

O reforço das perspectivas da economia circular e da “Indústria 4.0” assume um carácter determinante na estratégia da Sonorgás e na agenda de transição energética e na criação de soluções ecológicas, inovadoras e eficientes.

No quadro do pilar da Indústria 4.0, a descarbonização da mobilidade e dos transportes assume um enfoque especial na estratégia da Sonorgás, uma vez que a próxima década será de mudança de paradigma neste sector. Prevêem-se alterações profundas, no sentido da descarbonização do sector, com os combustíveis fósseis tradicionais a serem progressivamente substituídos por electricidade, biocombustíveis avançados e hidrogénio, obtendo-se ganhos ambientais e de eficiência significativos.

A aposta na economia circular é já uma realidade, com o desenvolvimento de projectos de produção de biogases, através de simbioses industriais e reaproveitamento de recursos e biomassa.

A visão de uma rede de distribuição fortemente descarbonizada, descentralizada e cada vez mais digitalizada, com enfoque no consumidor/produtor de energia (produtores de biogases) enquanto participante activo no sistema e que assegure níveis adequados de qualidade de

serviço e segurança de abastecimento não será possível sem uma nova concepção e orientação estratégica que considere todas estas novas variáveis.

Tal como na electricidade, as redes de Gás Natural terão de se tornar cada vez mais inteligentes, com sistemas de apoio à gestão, agregadores de produtores e/ou consumidores, contadores mais inteligentes, sistemas de armazenamento, produção local de energia, consumidores activos, flexibilidade oferta/procura, entre outros, são as variáveis a ter em consideração na construção do modelo da rede do futuro.

Na Sonorgás, as prioridades estão delineadas no sentido de aumentar a eficiência energética dos equipamentos instalados e a utilização de fontes de energia renovável.

3.2.1. Smart Gas Grid

Como resposta às exigências de um consumidor cada vez mais digital e à constante superação do nível de serviço que pauta a posição da Sonorgás, preconiza-se uma evolução progressiva da rede de distribuição de Gás Natural para um conceito de *Smart Gas Grid*.

Na génese do que se acredita ser uma inevitável transição, estão factores indissociáveis da actual / futura realidade energética global, tais como:

- i. A crescente diversificação de fontes de produção de energia (bio metano ou *power-to-gas*);
- ii. Importância da gestão adequada da colossal quantidade de dados com que nos deparamos diariamente (*Big data*);
- iii. O reforço das defesas e mecanismos preditivos/reactivos que garantam a segurança e confidencialidade da informação que gerimos nas nossas redes.

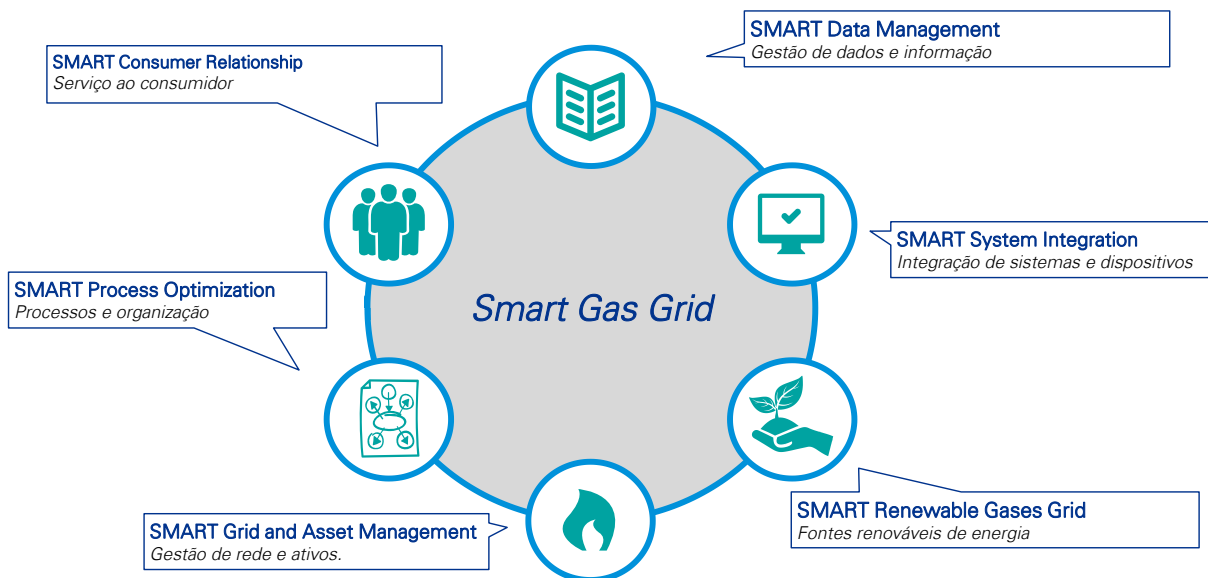


Figura 17 – Smart Gas Grid

(Para informação complementar referente a este tema, por favor consultar o Capítulo 9)

3.3. Impacto do Gás Natural na região

As diferenças na dinâmica económica das regiões, nos períodos de crise e de recuperação resultaram numa aproximação dos níveis de PIB *per capita* das regiões portuguesas. De facto, e contrariando a tendência registada na maioria dos países da UE, no período 2008–2016, Portugal não só reduziu as desigualdades entre as regiões como foi o país da UE que registou maior redução da desigualdade regional.

Contudo, na Região Norte identificam-se duas grandes realidades que estão a marcar a sua evolução:

- a faixa litoral norte onde se concentra a actividade industrial, os serviços, os centros de conhecimento e de inovação e a população;
- a faixa interior norte, território com predominância de actividades agrícolas e florestais, com forte identidade e elevado valor natural e patrimonial. Reconhecido pelas áreas classificadas, algumas reconhecidas pela UNESCO, mas que está a sofrer no campo social e económico com o acelerado despovoamento e envelhecimento populacional, a extinção e o esvaziamento dos serviços públicos. Tudo isso apesar da progressiva consolidação do Ensino Superior e Centros de Investigação e de Interface e de, na última década, ter sido alvo de investimentos em vias rodoviárias.

O papel da Sonorgás desde a sua origem tem sido muito relevante para o desenvolvimento da região, cumprindo com as suas metas de crescimento e proporcionando um serviço de excelência aos consumidores. Os investimentos em infraestruturas de energia, pela sua acessibilidade e proximidade, beneficiam directamente os cidadãos e as empresas, contribuindo de forma inegável para o desenvolvimento regional e para a coesão dos territórios, sendo um contributo decisivo para o combate à pobreza energética.

Nos últimos anos tem sido observado um crescente número de gás veiculado na rede bem como um aumento do número de consumidores servidos, como segue resumido nos seguintes gráficos.

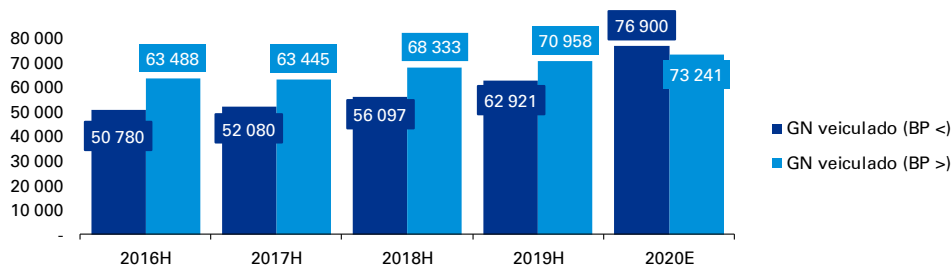


Figura 18 - Gás veiculado por níveis de pressão (kWh)

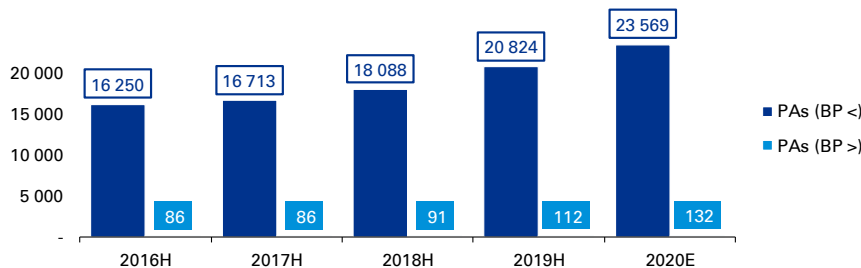


Figura 19 - Pontos de abastecimento médios por níveis de pressão (#)

Com o objectivo de efectuar uma análise geral sobre o impacto directo nos consumidores proveniente da utilização de Gás Natural como fonte de energia, foi considerado para efeitos comparativos qual seria o custo em caso de utilização do mais directo substituto, neste caso o GPL. Para tal foram consideradas as tarifas transitórias médias do mercado regulado de BP< e BP> para o cálculo do custo para os consumidores de Gás Natural e o preço médio da garrafa de butano para BP<, bem como o preço médio de propano a granel para BP>, em caso de utilização de GPL.

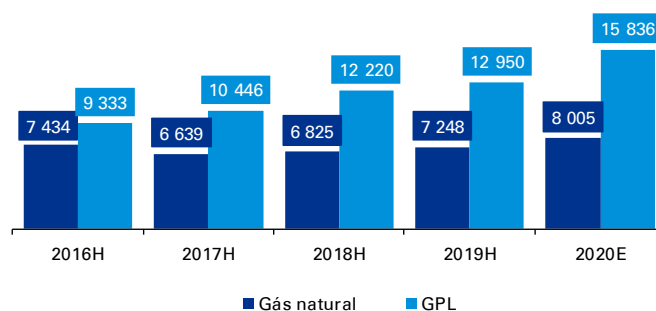


Figura 20 - Vendas facturadas ao consumidor final por fonte de energia (€m)

O aumento da diferença entre o custo do Gás Natural e o custo do GPL vem de encontro com os movimentos históricos dos preços, sendo que a tarifa de Gás Natural tem mostrado uma trajectória descendente enquanto que preço por litro de GPL, tanto butano como propano, tem-se deslocado no sentido inverso. A poupança total para os consumidores atinge assim os €25M, repartido da seguinte forma.

É de elevada importância ter em consideração que a utilização de Gás Natural não traz apenas

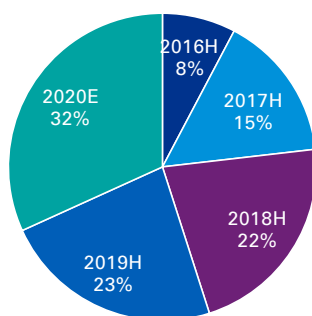


Figura 21 - Poupança dos consumidores finais (€m)

benefícios económicos para a região e consumidores. Esta fonte de energia é também significativamente menos poluente que os seus substitutos. O gráfico que se segue apresenta os diferentes níveis de emissões de CO₂ para a utilização de Gás Natural e GPL, tendo em conta o gás veiculado historicamente.

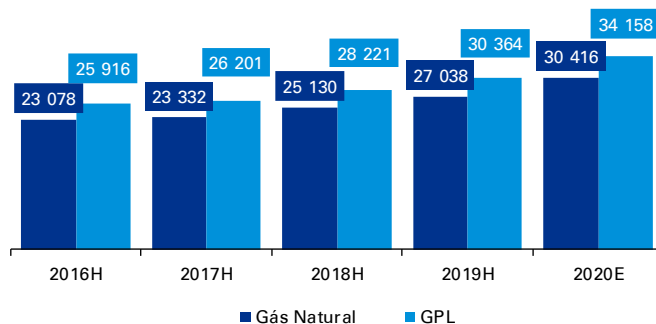


Figura 22 - Emissões de CO₂ por fonte de energia (ton)

Desta forma, considerando que o GPL é um dos substitutos com menores emissões de CO₂, pode-se concretizar que a utilização de Gás Natural evitou no mínimo a emissão de aproximadamente 16 mil toneladas de CO₂ para a atmosfera, repartindo-se da seguinte forma.

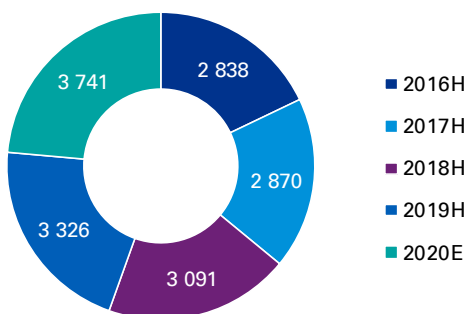


Figura 23 - Poupança nas emissões de CO₂ entre GPL e GN (ton)

No capítulo 7.1. Benefícios é apresentado o desenvolvimento da análise económica e ambiental, mas no que respeita às previsões de Gás Natural veiculado na rede para o próximo período quinquenal.

4. CONJUNTURA

4.1. Macroeconómica

Após a recuperação da crise de 2008 e da actuação da Troika (FMI, BCE e Comissão Europeia) nas finanças nacionais, Portugal tem conseguido acompanhar os seus pares em termos de crescimento económico. Apesar disso, em alguns pontos, o país não conseguiu consolidar uma posição mais segura para enfrentar possíveis adversidades. As principais debilidades macroeconómicas de Portugal incluem o alto nível de endividamento no sector público e privado, bem como a baixa produtividade apresentada pela economia portuguesa. Importante sublinhar que os números abaixo referidos não incluem o efeito da inflação, para uma análise mais realista dos indicadores económicos.

Em 2017 Portugal registou o crescimento mais significativo desde 2000, apresentado um aumento de 3,5% no produto interno bruto, comparando com o ano anterior, em que cresceu 2%. Este crescimento deveu-se principalmente à procura doméstica e especialmente ao investimento, considerando que a procura externa se situou a níveis semelhantes ao do período homólogo. Embora o crescimento tenha abrandado em 2019 (2,2% do PIB), a taxa de desemprego tem diminuído de forma significativa nos últimos anos com tendência para convergir para a média na União Europeia. Em 2014, aproximadamente 14% da população activa estava desempregada sendo que em 2019 esta taxa foi de 6,5%, inferior à média da UE (6,7%¹).

As melhorias gerais dos indicadores económicos em Portugal e no exterior criaram espaço para a economia Portuguesa ter o seu primeiro *superavit* orçamental em democracia (0,2%²). Apesar disso, Portugal ainda não conseguiu o tão desejado excedente orçamental como outros países da União Europeia. A dívida pública portuguesa tem vindo a diminuir nos últimos anos embora se encontre a 117,7%³ do PIB, em 2019. A actualização da notação de crédito por parte das agências de *rating* Standard & Poor e Fitch permitiu a incorporação das Obrigações do Tesouro em vários índices internacionais, o que está a ajudar o país a financiar-se com taxas de juro inferiores à da sua dívida actual, diminuindo assim os encargos com o serviço de dívida. A política do Banco Central Europeu de manter a taxa de juros baixas para incentivar o investimento juntos dos estados membros também afecta negativamente as taxas de juro do governo nacional.

Projeções para o período 2017-2024 (variações anuais)								
	2017	2018	2019	2020P	2021P	2022P	2023P	2024P
	(€'mm)	%	%	%	%	%	%	%
PIB (preços contantes)	193,0	2,6%	2,2%	-8,4%	3,1%	3,5%	1,7%	3,5%
Consumo privado	124,6	2,9%	2,2%	-3,5%	2,5%	3,5%	1,9%	3,6%
Consumo público	32,9	0,9%	1,1%	2,4%	2,0%	-0,6%	0,3%	0,6%
Formação Bruta de Capital Fixo	32,2	5,8%	6,3%	-13,0%	7,0%	12,2%	4,0%	7,1%
Exportações	81,3	4,5%	3,7%	-16,8%	5,2%	6,6%	2,6%	6,1%
Importações	78,8	5,7%	5,2%	-8,9%	6,0%	7,7%	3,1%	6,1%
IHPC		1,2%	0,3%	-0,2%	0,9%	1,1%	1,5%	1,6%
Taxa de desemprego		7,0%	6,5%	11,1%	9,5%	6,9%	6,4%	6,3%

Fonte: EIC – The Economist; INE and OCDE

Tabela 14 - Evolução histórica e projectada dos principais indicadores macroeconómicos

Nesta medida, Portugal tem conseguido repagar a dívida mais antiga e contrair nova dívida junto dos investidores com maior maturidade e taxas de juro inferiores às praticadas anteriormente. No que diz respeito ao endividamento privado, este tem vindo a diminuir desde 2012, sendo

¹ Fonte: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00203/default/table?lang=en>

² Fonte: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10dd_edpt1&lang=en

³ Fonte: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en

189%⁴ do PIB em 2019, apresentando no ano anterior, um nível de crédito malparado de 9,4%⁵ do total da dívida, sendo o país 3º país com maior rácio de crédito malparado na União Europeia. Este facto limita em grande escala a capacidade de os credores aumentarem o seu capital e as suas margens de lucro.

O facto de Portugal se encontrar inserido numa união monetária permitiu à sua economia beneficiar, no passado recente, de mecanismos de suavização do processo de ajustamento e proporcionaram condições monetárias favoráveis, sendo esperado que este enquadramento externo favorável não se deverá manter nos próximos anos devido à mais recente crise que se faz sentir pelo mundo fora. No início de 2020, uma doença de origem ainda desconhecida (COVID-19) começou por paralisar a China, mas rapidamente se espalhou por todo o mundo, incluindo Portugal. Devido a esta questão de saúde pública, muitos países entraram em quarentena, sendo o contacto humano reduzido ao mínimo e indispensável. Os impactos deste quase congelamento vão levar a uma redução no Produto Interno Bruto e a um aumento de insolvências das empresas, que por sua vez faz com que a taxa de desemprego aumente mais de 4,6 pontos percentuais comparando com 2019 (passou de 6,5%, em 2019, para 11,1% no ano seguinte).

Tendo em conta que as fronteiras de muitos países estiveram parcialmente encerradas durante 3 a 4 meses, as importações e exportações deverão ter uma diminuição relevante. Consequentemente, o turismo que representou 8,7%⁶ do PIB, em 2019, vai ser bastante afectado com esta nova realidade. Com o Verão a começar (a época que gera mais receitas da actividade), o impacto é incerto sendo que com grande certeza as receitas vão ficar muito aquém dos valores do ano passado. Importante notar que o turismo representou cerca de 20% das exportações em 2019.

A actividade económica irá ter uma descida significativa no ano corrente, sendo esperado que depois recupere nos anos seguintes. O mesmo acontece com os outros indicadores económicos, por razões coincidentes, vão ter uma diminuição acentuada, como é o exemplo da formação bruta de capital fixo, que será bastante afectada devido ao baixo investimento na primeira metade do ano, derivado do receio do COVID-19 na economia nacional. O consumo público espera-se que aumente de forma mais evidente do que no passado devido às questões de saúde pública e aos gastos extra que o estado teve que incorrer para salvaguardar a população portuguesa.

Por último, é importante sublinhar que como estamos ainda numa fase preliminar desta crise e dos seus possíveis efeitos, as previsões estão ainda bastante dependentes da informação disponível.

4.2. Regional

Para enquadrar a Sonorgás na sua geografia de actividade é importante perceber o contexto onde actua e como é essa área caracterizada. Os dados utilizados são disponibilizados pela CCDRN, nas suas publicações trimestrais, sendo que a mais recente disponível é a do 3º semestre do 2019.

⁴ Fonte: <https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/K.pdf>

⁵ Fonte: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=tipsbd10&language=en&toolbox=data>

⁶ Fonte: http://business.turismodeportugal.pt/pt/Conhecer/Apresentacao/Desempenho_Turistico/Paginas/default.aspx

Começando por entender a importância da região Norte para a economia portuguesa, no último relatório estatístico da INE, sobre a região, mostra que em 2018, quase 30% do PIB vem da actividade económica desenvolvida no Norte de Portugal.

A economia da região norte é marcada por um forte sector industrial que se foca nas exportações de bens num espectro alargado de sectores de actividade. Em conjunto com o sector da construção, representam cerca de 25% do total de empregados da região, que demonstra a importância económica das indústrias no norte do país.

Seguindo a tendência pós-crise, o número de empregos tem globalmente aumentado, na área da indústria, sendo que nos últimos trimestres a tendência se tenha invertido, um pouco, devido à guerra comercial instalada entre duas grandes potências mundiais (EUA e China), reduzindo a confiança e aumento a incerteza, neste sector especialmente exposto ao comercio internacional.

Sendo assim, os principais bens exportados são: automóveis e partes relacionadas, vestuário e acessórios e, por último, máquinas, aparelhos e materiais eléctricos. Nos últimos trimestres, tem-se vindo a observar um aumento das exportações bens mais intensivos em capital e com maior incorporação tecnológica (máquinas e automóveis) e uma redução nos bens intensivos em trabalho (calçado). De forma geral, a região norte é uma das impulsionadoras para a economia nacional, tendo aumentado as suas exportações em 3,2% (contra 0,8% nacional). O valor de exportações é também 130% do valor as importações, apresentando um superavit na balança comercial.

De forma global, o desemprego no Norte tem vindo a diminuir, sendo o 3º trimestre de 2019 o 25º trimestre consecutivo em que esta apresenta uma redução, em termos homólogos, uma tendência bastante longa. Esta tendência deve reverter-se durante o ano 2020, dado o impacto da pandemia na economia portuguesa, sendo muito incerto como irá reagir a economia do norte do país a este choque. Ainda no mercado laboral, o nível de remuneração tem vindo a aumentar nos últimos trimestres, acompanhando a tendência nacional.

Em termos de turismo, embora tenha desacelerado o crescimento continua elevado 9,3% das dormidas apesar dos proveitos totais terem aumentado mais de 15% do que o mesmo período de 2018. Não sendo o core da região Norte, é também bastante importante para a economia local ser capaz de atrair turistas não só para os grandes aglomerados como também para as regiões mais rurais.

O crédito da região Norte (empresas não financeiras + famílias) teve um aumento de 0,8%, superando assim o ritmo nacional que apresentou um aumento menor (0,2%). No que toca à dívida vencida, também tem vindo a reduzir à largos trimestres apresentando no 3º semestre um valor 2,8% do total do crédito às empresas não financeiras e famílias.

Por último, o sector da construção que tem vindo a ter um crescimento exponencial devido ao aumento do preço do imobiliário, não só a nível nacional, mas também na região norte. Em termos homólogos, o número de edifícios licenciados aumentou 7,1% do ano passado contra os 5,7% nacionais.

De realçar também, que a Sonorgás opera especialmente na região de Trás-os-Montes, no Nordeste do país, uma região especialmente caracterizada pelo baixos níveis de densidade populacional e por uma actividade económica relativamente inferior quando comparada com os seus pares do litoral do país.

Em conclusão, é possível verificar com esta análise que a economia do Norte é crucial para Portugal devido, principalmente à sua forte componente industrial, que contribui em grande

escala para as exportações nacionais. Para além desse facto, tem-se visto nos últimos anos uma melhoria dos indicadores aqui analisados e que espelham uma melhoria das condições socioeconómicas a nível nacional e regional.

Sobre o futuro, e como já foi reflectido na análise anterior sobre Portugal, vão se sentir claros impactos na nossa economia, incluindo obviamente a região Norte. Ainda será complicado medir e classificar esses efeitos, mas pode-se fazer uma extensão das estatísticas descritas na secção anterior.

Com o impacto bastante negativo nas exportações estimado, devido não só ao fecho das fronteiras, bem como ao encerramento temporário de algumas fábricas, na tentativa de impedir a propagação da pandemia, a indústria da região irá sofrer a curto prazo. Decorrente destes eventos, a taxa de desemprego deverá aumentar materialmente, dada a dependência da região ao sector, enquanto a Formação Bruto de Capital Fixo irá reduzir devido à incerteza que se espera nos próximos.

A importância de iniciativas como o programa Portugal 2020, que aplica fundos Europeus à economia portuguesa, tornam-se cruciais para o desenvolvimento dos diferentes sectores. Para a região Norte (Norte 2020), foi criado um programa especial para dinamizar essa região do país onde predomina muito da indústria nacional. Este programa termina no final deste ano e oferece diferentes programas que abrangem um espectro de sectores de actividades. A Março de 2020, já foram aprovados mais 8.600 projectos com um investimento total que soma mais de 4.600 milhões de euros.

Este investimento e apoio da União Europeia manifesta-se em resposta à necessidade de modernização das pequenas e médias empresas, especialmente naqueles sectores de actividades com um processo produtivo intensivo em mão de obra. O objectivo do investimento é exactamente rejuvenescer esta camada empresarial com processos produtivos mais tecnológicos e por isso eficientes que permitem às empresas tornarem-se mais competitivas, quer em termos nacionais quer em termos internacionais. Ao mesmo também pretende promover a aposta na investigação e desenvolvimento de novas técnicas e ferramentas dentro de cada empresa.

Estes efeitos tornam ainda mais essencial o investimento apresentado neste documento, por forma suprir as necessidades futuras e aumentar a competitividade das empresas da região a nordeste do país. O facto de existirem infra-estruturas eficientes em termos de fornecimento de energia, nomeadamente de gás natural, tornarão estas empresas mais competitivas e sustentarão as bases para um crescimento saudável, que se torna central para o desenvolvimento não só da região, como do país como um todo. Ao amenizar as discrepâncias existentes entre o litoral e o interior, é esperado um impacto positivo que visa contrariar a desertificação da região, funcionando como atracção de talento e população.

5. PREVISÃO PARA EVOLUÇÃO DOS PONTOS DE ABASTECIMENTOS E VOLUMES DE GN VEICULADO

Ao longo deste capítulo far-se-á a caracterização da evolução dos pontos de abastecimento e do volume de Gás Natural veiculado (valores em MWh), por segmento de mercado e por nível de pressão, para o período 2021-25.

Importa realçar que as projecções, quer dos pontos de abastecimentos, quer do volume de Gás Natural veiculado a distribuir tiveram em consideração o contexto macroeconómico actual, as perspectivas de evolução do sector e os últimos dados internos históricos da Sonorgás, referentes à evolução destes indicadores. Dada a mais recente atribuição de licenças em 2019, os 8 pólos novos deverão entrar em funcionamento no horizonte desta projecção.

5.1. Previsão para evolução dos pontos de abastecimento

Para o período de 2021-25 espera-se que o crescimento do número de novos pontos de abastecimento seja contínuo, em linha com o investimento previsto apresentado neste documento. Na tabela seguinte é possível examinar o número de pontos de abastecimento acumulados por segmento e por tarifa.

Pontos de abastecimento acumulados					
#	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P
<u>Por segmento</u>					
Doméstico	26.938	38.939	48.749	54.221	57.241
Serviços	1.126	1.723	2.024	2.275	2.427
Indústria	24	51	54	61	61
<u>Por tarifa</u>					
BP <	27.913	40.424	50.491	56.181	59.327
BP >	175	289	336	376	402
Total de PAs acumulados	28.088	40.713	50.827	56.557	59.729
Crescimento (%)	18,5%	44,9%	24,8%	11,3%	5,6%

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 15 – Previsão do número de PAs acumulados por segmento e por tarifa

Este PDIRD estima um crescimento do número de pontos de abastecimentos de 20,8% (CAGR₂₀₋₂₅) anualmente, sustentado essencialmente pela expansão da rede de distribuição de GN, nomeadamente nos 18 pólos atribuídos em 2015 e nos 8 novos pólos de consumo atribuídos mais recentemente em 2019. A evolução dos pontos de abastecimento reflecte o investimento apresentado para o período 2021-25 que permitirá atingir os 59.729 pontos de abastecimento no final de 2025.

Tal como pode ser verificado, e em linha com os registos históricos, o crescimento dos pontos de abastecimento reflectido no presente plano de investimento será suportado essencialmente pela captação de consumidores de baixa pressão, nomeadamente, inferiores a 10.000m³.

A presente proposta estima a captação de um total de 36.026 novos pontos de abastecimento entre 2021-25, dos quais 34.453 (95,8%) irão corresponder aos consumidores do segmento

domésticos, 1.528 (4,1%) aos serviços e os restantes 45 (0,1%) pertencem ao segmento da indústria.

Pontos de abastecimento angariados						
#	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
<u>Por segmento</u>						
Doméstico	4.150	12.001	9.810	5.472	3.020	34.453
Serviços	227	597	301	251	152	1.528
Indústria	8	27	3	7	-	45
<u>Por tarifa</u>						
BP <	4.343	12.511	10.067	5.690	3.146	35.757
BP >	42	114	47	40	26	269
Total de PAs angariados	4.385	12.625	10.114	5.730	3.172	36.026

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 16 - Previsão do número de PAs por segmento e por tarifa

Na tabela anterior é possível identificar a distribuição dos pontos de abastecimentos angariados nos anos em questão e entre os diferentes tipos de repartição.

A angariação de novos pontos de abastecimento é mais acentuada entre 2022 e 2023, fruto do forte investimento no desenvolvimento da rede, previsto para os 8 novos pólos. Perspectiva-se que a construção de rede tenha o seu término ainda durante 2023, sendo que se espera que grande parte da angariação seja feita nesse e no ano anterior.

Após 2024, e embora o investimento nas licenças reduza, o investimento nas expansões aumenta o que ajuda no aumento do número de angariações de novos consumidores, embora numa escala inferior a 2022.

Organizando pela data de atribuição das licenças podemos observar a angariação anual e os diferentes níveis de maturidade de rede em que cada uma delas se encontra.

Pontos de abastecimento angariados						
#	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
5 pólos	242	223	224	46	45	780
18 pólos	3.871	3.220	3.007	3.401	2.484	15.983
8 pólos	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
Total de PAs angariados	4.385	12.625	10.114	5.730	3.172	36.026

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 17 - Previsão de PAs angariados por licença

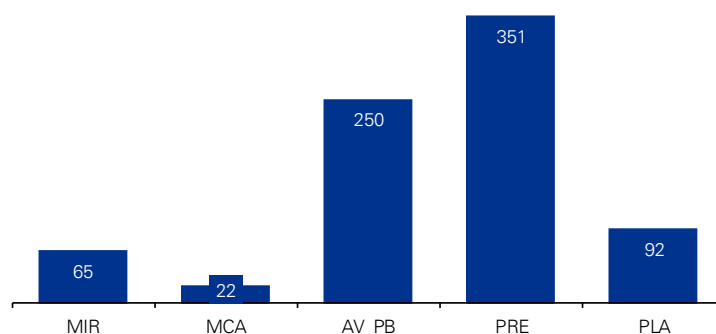
De seguida é apresentada uma tabela resumo com a apresentação da angariação de clientes por tipo de licença, bem como a repartição de acordo com o regime em que se enquadram, nomeadamente se constituem angariações provenientes do investimento previsto nas licenças ou se por sua vez dizem respeito a projectos de expansão.

PAs angariados (#)	Licenças	Expansão	Total
5 pólos	780	-	780
18 pólos	14.661	1.322	15.983
8 pólos	19.263	-	19.263
Total de PAs angariados	34.704	1.322	36.026

Nota: Número PAs líquido de saídas

Tabela 18 - PAs angariados por investimento de licenças e de expansão

De acordo com as licenças e começando por analisar os 5 primeiros pólos adjudicados à Empresa, espera-se angariar 780 novos pontos de abastecimentos no período 21-25. Esta angariação relativamente baixa, está relacionada com uma maior maturidade da rede de distribuição nessas licenças, nas quais a maior parte do investimento já foi realizado e uma parte significativa do mercado de pontos de abastecimento já foi captado. Peso da Régua e Arcos de Valdevez apresentam o maior número de pontos de abastecimento angariados (com 32% e 45% do total, respectivamente).



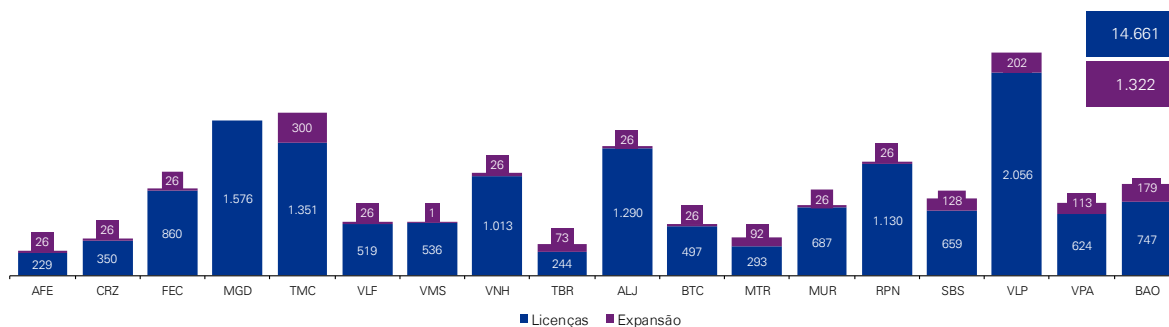
Nota: Número PAs líquido de saídas

Figura 24 - Pontos de abastecimento por pólo (5 pólos)

Os 18 pólos atribuídos à Sonorgás em 2015 consideram ambos o investimento considerado no plano de investimento das licenças bem como os projectos de expansão, como apresentado anteriormente.

Nestas licenças, a angariação está numa fase inicial quando comparado com as 5 licenças atribuídas inicialmente à Sonorgás, sendo que estão estimados angariar 15.983 novos pontos de abastecimento entre 2021 e 2025. De sublinhar que é no pólo de Valpaços que é esperado que se atinja o maior número de novos consumidores, cerca de 14% dos pontos de abastecimento no total das 18 licenças.

No entanto, a angariação de pontos de abastecimento esperada para o período 2021-25 relativo aos projectos de expansão representa apenas 8% do total de PAs angariados sendo que se encontram dispersos por todos 17 dos 18 pólos de consumo (excepto Mogadouro). Os pólos com o maior número de clientes angariados na expansão deverão ser Torre de Moncorvo e Valpaços (300 e 202, respectivamente).

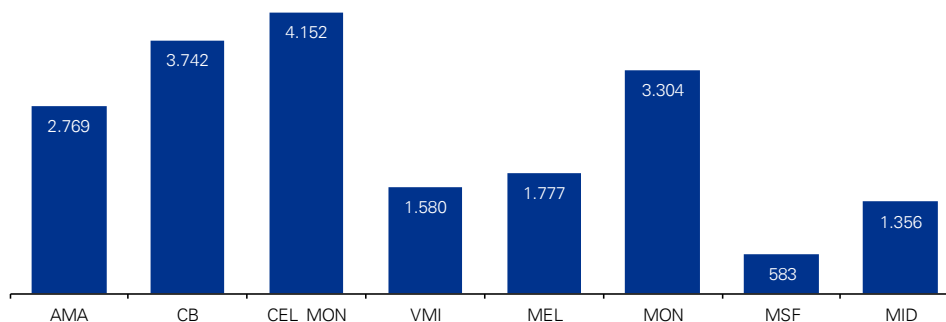


Nota: Número PAs líquido de saídas

Figura 25 – Pontos de abastecimento por pólo (18 pólos) e por projecto

Por último, as 8 licenças atribuídas no decorrer de 2019, ainda estão numa fase de investimento muito preliminar focada nos novos projectos, estudo e estruturação da rede e UAGs, e só é esperado que comecem a angariar novos pontos de abastecimento no final do ano de 2021. Devido ao facto de ainda estar numa fase muito embrionária do plano de desenvolvimento, estas 8 licenças serão aquelas que aportarão um maior peso ao número de pontos de abastecimento a angariar durante o período em análise.

De referir, que nestas licenças Celorico e Mondim de Basto é o pólo onde é esperada uma maior angariação de consumidores representando cerca de 22% dos pontos de abastecimento previstos para os 8 pólos entre 2021 e 2025.



Nota: Número PAs líquido de saídas

Figura 26 – Pontos de abastecimento por pólo (8 pólos)

5.1.1. Taxa de penetração

O investimento tem em conta novos pontos de abastecimento por via de construção de rede em novos concelhos, o alargamento da malha de rede em concelhos já em exploração, assim como por densificação (ou seja, por ligação de pontos de abastecimentos em rede já existente). Assim, e tendo em consideração os 23 pólos existentes e já em funcionamento a Dezembro de 2019, temos uma taxa de penetração de 10% sobre o total de alojamentos familiares nos concelhos e

28% sobre o total de alojamentos familiares nas freguesias infraestruturadas, isto é, do total de alojamentos familiares cobertos pela rede construída nas freguesias infraestruturada.

De sublinhar que os 18 pólos estão ainda a captar muitos pontos de abastecimento potenciais sendo que o investimento ainda está a ser realizado.

Densificação da rede					
#	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P
CUIs activos	28.088	40.713	50.827	56.557	59.729
Alojamentos familiares	223.836	272.881	272.881	272.881	272.881
<i>Taxa de penetração (%)</i>	<i>12,5%</i>	<i>14,9%</i>	<i>18,6%</i>	<i>20,7%</i>	<i>21,9%</i>
Alojamentos familiares dos CIE	81.964	99.279	99.279	99.279	99.279
<i>Taxa de penetração (%)</i>	<i>34,3%</i>	<i>41,0%</i>	<i>51,2%</i>	<i>57,0%</i>	<i>60,2%</i>

Tabela 19 – Densificação da rede

A partir de 2022 os alojamentos familiares passam a considerar o mercado potencial relativo às 8 novas licenças atribuídas à Sonorgás no decorrer de 2019. Para 2025 estimamos que a taxa de penetração seja de 60% do total dos pontos de abastecimento na proximidade da rede nas freguesias infraestruturadas, revelando assim um crescimento também via densificação da rede existente.

5.2. Previsão para evolução do volume de GN veiculado

Para a elaboração das projecções do volume de Gás Natural a ser distribuído, foram considerados diversos factores dos quais alguns de natureza exógena, inerentes as próprias características de mercado ou especificidades regionais, nomeadamente:

- Evolução dos pontos de abastecimento ligados à rede – acréscimo de pontos de consumo associados ao plano de investimento e redução dos pontos de consumo por rescisão de contrato;
- Condições climatéricas – que influenciam o comportamento dos consumidores e consequentemente nos níveis médios de consumo de Gás Natural, nomeadamente no segmento doméstico;
- A saída de consumidores de Gás Natural do sistema – quer no segmento doméstico bem como no não-doméstico.
- A estrutura da tipologia de consumidores e respectivos consumos que varia conforme a intensidade residencial e do tecido industrial das áreas geográficas dos ORDs;
- Perfil de consumo unitário por nível de pressão – as projecções foram elaboradas assumindo-se uma estabilidade nos perfis de consumo por nível de pressão;

A combinação dos vários factores contribui para a observação de um comportamento relativamente estável dos consumos abastecidos pelas redes de distribuição.

Energia veiculada						
MWh	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
<u>Por segmento</u>						
Doméstico	66.942	87.208	116.163	136.729	148.101	555.142
Serviços	65.277	89.774	120.883	139.219	152.787	567.940
Indústria	37.120	54.471	69.285	73.781	77.783	312.440
<u>Por tarifa</u>						
BP <	88.962	117.504	156.242	182.913	198.847	744.468
BP >	80.377	113.949	150.090	166.815	179.824	691.055
Total de energia veiculada	169.338	231.453	306.331	349.728	378.672	1.435.522
Crescimento (%)	14,3%	36,7%	32,4%	14,2%	8,3%	123,6%

Tabela 20 - Evolução dos níveis de consumo totais por MWh (PE + PN), por tipo de segmento e por tipo de tarifa.

A perspectiva do incremento de consumo está relacionada essencialmente com a angariação de novos pontos de abastecimento nas 18 licenças atribuídas em 2015 e ainda numa fase muito significativa de saturação da rede, bem como nas 8 licenças atribuídas em 2019, onde se espera que se comece a construção de rede em 2021.

No total dos 5 anos em análise espera-se que sejam veiculados cerca de 1,4 TWh de energia, sendo que entre 2021 e 2025 é esperado que o Gás Natural veiculado anualmente na rede mais do que duplique (aumento de 124%).

Em termos de volume de vendas anual, destaque para o pólo de Celorico de Basto e Mondim de Basto (parte das 8 licenças de 2019) que é esperado que acompanhe o pólo Arco de Valdevez (parte das 5 licenças de 2015), como os únicos pólos a veicular mais 50 GWh/ano de energia. Importante salientar que, em 2025, a média de energia veiculada é de cerca 12 GWh/ano por pólo, o que demonstra a importância destes “grandes” pólos de consumo para a empresa, sendo que existem apenas outros dois cujo gás veiculado anualmente supera os 20 GWh/ano.

Energia veiculada						
MWh	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
5 pólos	123.708	124.884	126.007	126.727	126.983	628.309
18 pólos	45.379	68.408	84.179	105.235	127.372	430.573
8 pólos	252	38.161	96.145	117.766	124.316	376.641
Total de energia veiculada	169.338	231.453	306.331	349.728	378.672	1.435.522

Tabela 21 – Energia veiculada por licença

Considerando 2025 e analisando as diferentes licenças pela maturidade de cada uma, podemos concluir que os 5 pólos de consumo iniciais continuam a representar a maior fatia de Gás Natural veiculado na rede. Os restantes pólos de consumo (18 licenças atribuídas em 2015 e 8 licenças atribuídas em 2019) representarão um peso muito semelhante na energia veiculada anualmente, embora apresentem um número bastante diferente de pólos.

Energia veiculada 2025 (MWh)	Licenças	Expansão	Total
5 pólos	126.983	-	126.983
18 pólos	111.209	16.163	127.372
8 pólos	124.316	-	124.316
Total de energia veiculada	362.509	16.163	378.672

Tabela 22 – Energia veiculada no ano cruzeiro (2025)

No que diz respeito aos projectos de expansão, estes são esperados representar mais de 4% do total de energia veiculada (no último ano da análise). Quando tomando em consideração o total de investimento, num ano “comum”, espera-se que independentemente da fase de maturidade de cada licença, estas contribuam de forma muito semelhante para a quantidade de Gás Natural veiculado na rede.

5.3. Suporte à evolução de pontos de abastecimento e volume de Gás Natural veiculado

O número de pontos de abastecimento e respectivos consumos ao longo do período projectado teve por base as seguintes fontes de informação:

Projecto de investimento das 5 licenças atribuídas em 2008:

Desenvolvimento natural das licenças com base em levantamentos individuais em regiões com mais densidade populacional e também tendo em conta o vasto conhecimento histórico desse mercado onde a Sonorgás opera há mais de 15 anos.

Consideramos que o risco de não angariação destes pontos de abastecimento é muito reduzido uma vez que são os mesmos que solicitaram acesso a esta fonte de energia (Gás Natural). Os respectivos consumos foram projectados tendo por base uma análise dos consumos reais da carteira de pontos de abastecimento da empresa, segregada por segmento de mercado (doméstico, serviços e indústria), nível de pressão (BP < e BP >) e por pólo (Mirandela, Macedo de Cavaleiros, Arcos de Valdevez, Peso de Régua e Póvoa de Lanhoso).

Projecto de investimento das 18 licenças atribuídas em 2015:

Previsão com base no perfil das licenças e tendo em conta a capacidade de investimento da empresa, dada a situação de pandemia em que vivemos e o impacto que esta poderá ter no futuro da região interior Norte, bem como o conhecimento que a Sonorgás tem vindo adquirir em campo desde a atribuição das licenças em 2015.

Através de um levantamento exaustivo dos pontos de abastecimento potenciais realizado por uma entidade externa e independente em cada um dos 18 novos pólos de consumo que tem vindo a ser adequado através da incorporação do conhecimento da rede que a Sonorgás tem vindo a operar. As quantidades de Gás Natural relativas a pontos de abastecimento domésticos tiveram por base o mesmo estudo, bem como a experiência que a Sonorgás tem obtido em campo, nomeadamente no que se relaciona com os maiores consumos.

Projecto de investimento das 8 licenças atribuídas em 2019:

Dada a ausência de operação e conhecimento técnico desta área geográfica a angariação de clientes tem por base um estudo prévio realizado pela Sonorgás aquando da candidatura a atribuição das licenças. Neste estudo são detalhados os possíveis pontos de abastecimentos que

a Sonorgás poderá fornecer. Apesar de não conhecer bem a área, a Empresa possui um conhecimento bastante aprofundado do sector, que lhe permite analisar este estudo e fazer as suas próprias diligências para perceber melhor o potencial de cada região. Como por exemplo, permite-lhe analisar os clientes que consomem mais do que 10.000m³ de energia, os quais foram devidamente assinalados e incorporados nesta análise e que permitem aferir de forma mais precisa as necessidades da região.

Projecto de Expansão:

Desenvolvido tendo por base levantamentos individuais de acordo com os pedidos específicos dos Municípios para que a rede de distribuição de Gás Natural chegasse a determinadas áreas. Os levantamentos presenciais permitiram assim perceber exactamente o mercado potencial das áreas em questão e se os investimentos seriam elegíveis.

6. PLANO DE INVESTIMENTO (2021-2025)

6.1. Caracterização do plano de investimento

O presente capítulo tem como objectivo caracterizar o investimento a realizar entre 2021-2025, no âmbito da sua actividade de Operador da Rede de Distribuição de Gás Natural. Será efectuada uma análise geral ao investimento, seguida de análises detalhadas por projecto de investimento.

Pólos em operação

Os pólos em operação encontram-se ilustrados na figura abaixo:

Pólos Existentes								Pólos Novos			
Mirandela	Macedo de Cavaleiros	Arcos de Valdevez/Pte. da Barca	Peso da Régua/Sta Marta Penaguião	Póvoa de Lanhoso	Alfândega da Fé	Carrazeda de Ansiães	Freixo de Espada à Cinta	Amares	Cabeceiras de Basto	Celorico de Basto/Mondim de Basto	Vieira do Minho
Mogadouro	Torre de Moncorvo	Vila Flor	Vimioso	Vinhais	Terras de Bouro	Alijó	Boticas	Melgaço	Monção	Mesão Frio	Miranda do Douro
Montalegre	Murça	Ribeira da Pena	Sabrosa	Valpaços	Vila Pouca de Aguiar	Baião					

Figura 27 - Alocação dos Pólos por tipo (2008-2019)

Na figura apresentada, encontram-se contempladas as 5 licenças atribuídas durante o ano de 2008, as 18 licenças atribuídas durante o ano de 2015 e as 8 novas licenças atribuídas durante o ano de 2019.

Projectos a executar

Os projectos de investimento a realizar entre 2021-2025 desagregam-se da seguinte forma:

- 1) Investimento previsto nas respectivas licenças (5 licenças, 18 licenças e 8 licenças);
- 2) Projectos de expansão de rede nas 18 licenças concedidas durante o ano de 2015.

Os projectos mencionados, encontram-se apresentados na tabela abaixo. Nesta, encontram-se identificados os 31 Pólos explorados pela Sonorgás e o(s) respectivo(s) projecto(s) de investimento.

Projectos de Investimento			
	Licenças	Expansão	Anexo
5 Licenças			
Mirandela	✓		I
Macedo de Cavaleiros	✓		II
Arcos de Valdevez / Ponte da Barca	✓		III
Peso da Régua / Sta Marta Penaguião	✓		IV
Póvoa de Lanhoso	✓		V
18 Licenças			
Alfândega da Fé	✓	✓	VI
Carraceda de Ansiães	✓	✓	VII
Freixo de Espada à Cinta	✓	✓	VIII
Mogadouro	✓		IX
Torre de Moncorvo	✓	✓	X
Vila Flor	✓	✓	XI
Vimioso	✓	✓	XII
Vinhais	✓	✓	XIII
Terras de Bouro	✓	✓	XIV
Alijó	✓	✓	XV
Boticas	✓	✓	XVI
Montalegre	✓	✓	XVII
Murça	✓	✓	XVIII
Ribeira da Pena	✓	✓	XIX
Sabrosa	✓	✓	XX
Valpaços	✓	✓	XXI
Vila Pouca de Aguiar	✓	✓	XXII
Baião	✓	✓	XXIII
8 Licenças			
Amares	✓		XXIV
Cabeceiras de Basto	✓		XXV
Celorico de Basto e Mondim de Basto	✓		XXVI
Vieira do Minho	✓		XXVII
Melgaço	✓		XXVIII
Monção	✓		XXIX
Mesão Frio	✓		XXX
Miranda do Douro	✓		XXXI

Tabela 23 – Projectos de investimento das 31 licenças

Investimento total

O investimento a realizar durante o período de 2021-2025 directamente alocado aos pólos de consumo ascenderá a aproximadamente 60,9 milhões de Euros, e irá ser repartido da seguinte forma:

- 13,1 milhões de Euros para construção e aquisição de rede, o que irá permitir efectuar uma expansão da rede de distribuição de GN da Sonorgás em aproximadamente 245 km;
- 13 milhões de Euros para a construção de UAGs, o que se irá traduzir em 37 novas UAGs;
- 3,6 milhões de Euros para a construção de 11.861 novos ramais;
- 19 milhões de Euros em novas conversões e reconversões;
- 7,7 milhões de Euros em contadores, redutores e PRMs, que permitirão ligar 36.026 novos pontos de abastecimento;
- Associados ainda à construção de rede secundária e instalações de gás estará a capitalização de encargos de estrutura, bem como investimentos estruturantes em infraestrutura, nomeadamente engenharia, que durante o período de 2021-2025 irão atingir um montante de aproximadamente 1,6 milhões de Euros e 2,7 milhões de Euros, respectivamente.

Adicionalmente, o valor de investimento total contempla investimentos associados ao eficiente funcionamento da empresa, assim como à realização e execução dos projectos mencionados. Para o período de 2021-2025, estes investimentos desagregam-se da seguinte forma:

- 6,7 milhões de Euros em Investimentos em outras Infraestruturas. Este montante está associado a todas as infraestruturas que apesar de não estarem directamente ligadas a um pólo de consumo em específico, apresentam uma importância fulcral para o funcionamento eficiente e seguro de toda a actividade de distribuição de gás;
- 4,87 milhões de Euros em outros Investimentos gerais e que dizem respeito a todos os outros investimentos associados ao funcionamento da empresa, bem como a projectos inovadores como o caso da SMART Gas Grid – Renewable Gases;
- 0,67 milhões de Euros em capitalização de encargos de estrutura relacionados com custos internos não alocáveis por pólo de consumo.

Plano de Investimentos	Pólos Totais						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro							
Total de investimento	k'€	19.712	28.330	11.822	8.832	4.426	73.120
Investimento - Licenças	k'€	15.679	22.364	9.443	4.909	2.301	54.696
Redes	k'€	1.969	6.059	1.027	92	92	9.238
Ramais	k'€	651	1.046	858	514	291	3.360
Conversões	k'€	1.789	5.223	3.873	2.002	813	13.701
Reconversões	k'€	701	1.669	1.061	660	357	4.447
Contadores	k'€	322	940	623	358	179	2.422
Redutores	k'€	728	2.068	1.042	740	333	4.911
UAGs	k'€	7.167	3.802	-	-	-	10.969
Aquisição de rede	k'€	1.559	-	-	45	-	1.604
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	421	610	234	112	53	1.429
Outros investimentos em infraestruturas	k'€	372	947	726	386	183	2.614
Investimento - Expansão	k'€	-	1.397	492	2.849	1.415	6.154
Redes	k'€	-	190	263	846	773	2.071
Ramais	k'€	-	26	28	89	86	228
Conversões	k'€	-	92	115	370	350	927
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	13	20	49	43	124
Redutores	k'€	-	25	40	89	75	229
UAGs	k'€	-	832	-	1.248	-	2.080
Aquisição de rede	k'€	-	169	-	21	-	190
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	39	14	87	41	182
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	12	14	50	47	123
Outros investimentos	k'€	4.033	4.569	1.887	1.073	709	12.271
Investimentos em outras infraestruturas	k'€	2.114	2.797	1.150	513	149	6.724
Estudos e equipamento técnico	k'€	567	812	630	205	77	2.292
Reestruturação de rede	k'€	367	952	6	208	-	1.533
SGG - Smart Grid & Asset Management	k'€	692	667	415	-	-	1.773
SGG - Smart System Integration	k'€	63	70	28	28	-	189
SGG - Smart Data Management	k'€	425	297	72	72	72	936
Outros investimentos (gerais)	k'€	1.704	1.440	610	560	560	4.874
SGG - Smart Consumer Relationship	k'€	190	190	90	90	90	650
SGG - Smart Process Optimization	k'€	414	400	150	100	100	1.164
SGG - Smart Renewable Gases Grid	k'€	500	500	100	100	100	1.300
Edifícios, transportes e instalações	k'€	600	350	270	270	270	1.760
Capitalização de encargos de estrutura	k'€	215	331	126	-	-	673

Nota: para o detalhe por pólo de consumo, bem como o detalhe dos outros investimentos, vide anexos.

Tabela 24 - Plano de investimento projectado – Detalhe financeiro por tipo de investimento

O detalhe operacional do investimento acima apresentado desagrega-se da seguinte forma:

Plano de Investimentos		Pólos Totais						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25	
Características do investimento								
Licenças								
Redes	mts	35.988	108.356	18.994	1.746	1.746	166.829	
Ramais	#	2.143	3.456	2.831	1.701	960	11.091	
Conversões	#	2.634	7.728	6.317	3.091	1.285	21.055	
Reconversões	#	1.610	3.905	2.704	1.600	862	10.681	
Contadores	#	3.845	12.141	9.888	4.831	2.289	32.994	
Redutores	#	4.385	12.501	9.978	5.191	2.649	34.704	
UAGs	#	11,0	21,0	-	-	-	32,0	
Aquisição de rede	mts	35.497	-	-	1.167	-	36.664	
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	
PAs angariados (por segmento)	#	4.385	12.501	9.978	5.191	2.649	34.704	
Expansão								
Redes	mts	-	3.568	4.957	15.315	13.926	37.766	
Ramais	#	-	90	92	297	291	770	
Conversões	#	-	124	136	539	523	1.322	
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	
Contadores	#	-	124	136	539	523	1.322	
Redutores	#	-	124	136	539	523	1.322	
UAGs	#	-	2,0	-	3,0	-	5,0	
Aquisição de rede	mts	-	3.719	-	463	-	4.182	
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	
PAs angariados (por segmento)	#	-	124	136	539	523	1.322	
Detalhe operacional								
PAs acumulados	#	28.088	40.713	50.827	56.557	59.729	47.183	
Por segmento								
Doméstico	#	26.938	38.939	48.749	54.221	57.241	45.218	
Serviços	#	1.126	1.723	2.024	2.275	2.427	1.915	
Indústria	#	24	51	54	61	61	50	
Por tarifa								
BP<	#	27.913	40.424	50.491	56.181	59.327	46.867	
BP>	#	175	289	336	376	402	316	
Consumo total	MWh	169.338	231.453	306.331	349.728	378.672	1.435.522	
Por segmento								
Doméstico	MWh	66.942	87.208	116.163	136.729	148.101	555.142	
Serviços	MWh	65.277	89.774	120.883	139.219	152.787	567.940	
Indústria	MWh	37.120	54.471	69.285	73.781	77.783	312.440	
Por tarifa								
BP<	MWh	88.962	117.504	156.242	182.913	198.847	744.468	
BP>	MWh	80.377	113.949	150.090	166.815	179.824	691.055	
Consumo médio	kWh/PA	6.539	6.728	6.693	6.514	6.513	30.425	
Por segmento								
Doméstico	kWh/PA	2.692	2.648	2.649	2.656	2.657	12.277	
Serviços	kWh/PA	64.471	63.022	64.523	64.768	64.988	296.575	
Indústria	kWh/PA	1.856.018	1.452.559	1.319.715	1.283.144	1.275.136	6.223.913	
Por tarifa								
BP<	kWh/PA	3.456	3.439	3.437	3.429	3.443	15.885	
BP>	kWh/PA	521.927	491.159	480.287	468.582	462.274	2.189.654	

Nota: para o detalhe por pólo de consumo, vide anexos.

Tabela 25 – Plano de investimento projectado – Detalhe operacional por tipo de investimento

6.1.1. Investimento previsto nas Licenças atribuídas

O investimento a efectuar pela Sonorgás durante o período 2021-2025 diz respeito em grande parte às obrigações contratuais associadas às 31 licenças. Como tal, este será efectuado com base no plano considerado na atribuição das mesmas.

6.1.1.1. Investimento previsto nas 5 Licenças atribuídas

O investimento previsto associado às 5 licenças diz parcialmente respeito a investimento anteriormente incluído e aprovado no PDIRD 2019-23.

Adicionalmente, irá ser efectuado investimento na compra à Dourogás de uma UAG que se encontra localizada no lugar de Urjais, freguesia de Frechas e concelho de Mirandela, pelo montante de 650 milhares de Euros. À data de hoje, a Sonorgás já usufrui desta UAG para abastecer a zona industrial do Cachão e embora não a detenha, quem controla os volumes veiculados na rede de distribuição é a Sonorgás. Apesar de não ser propriedade da Empresa, esta UAG é crucial na actividade de distribuição do gás natural em Mirandela, pois, até à data, a Sonorgás priorizou outros investimentos em redes de distribuição, infraestruturação de fogos nas cinco licenças antigas, bem como na infraestruturação de raiz nas 18 licenças mais recentes.

Pela sua importância no sistema, a Sonorgás deverá ser a proprietária da infraestrutura de armazenagem. Pelo que se propõe adquirir os módulos de armazenagem de GNL, vaporização e injeção na rede de distribuição do PEGNV de Urjais, bem como a parte da construção civil e controlo do mesmo que está afecto à UAG. Não pretende, no entanto, a Sonorgás proceder à aquisição de qualquer módulo referente ao PEGNV.

Construção de uma UAG no concelho de Santa Marta de Penaguião, mais especificamente na freguesia de Cumieira, no montante de 620 milhares de Euros, o que corresponde ao custo unitário de uma UAG > 90m³. Este investimento já foi considerado e aprovado no PDIRD-GN 2018.

Parte do investimento a realizar em UAGs diz ainda respeito à substituição de equipamento obsoleto em todas as 8 UAGs destes pólos de consumo (adicionalmente a Sonorgás explora uma nona UAG em Urjais – Mirandela que actualmente é detida pela Dourogás). Devido à sua antiguidade e número de anos em funcionamento é uma prioridade substituir os mesmos de forma a manter o correcto funcionamento, segurança e qualidade de serviço das respectivas UAGs. Assim sendo, a Sonorgás irá efectuar as seguintes intervenções:

- Substituição dos quadros de controlo e monitorização das UAGs, com um investimento durante o período referido de 953 milhares de Euros (119 milhares de Euros por unidade);
- Substituição do sistema de back-up de fornecimento de energia, com um investimento durante o período referido de 320 milhares de Euros (40 milhares de Euros por unidade);
- Substituição do sistema de videovigilância com inteligência artificial, com um investimento durante o período referido de 120 milhares de Euros (15 milhares de Euros por unidade).

Plano de Investimentos	5 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro							
Investimento - Licenças	k'€	2.482	1.163	443	195	150	4.433
Redes	k'€	189	201	201	92	92	775
Ramais	k'€	32	33	33	11	11	119
Conversões	k'€	152	138	138	29	29	487
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	16	15	15	3	3	53
Redutores	k'€	27	25	25	6	6	88
UAGs	k'€	1.967	697	-	-	-	2.663
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	45	-	45
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	80	37	13	5	5	139
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	20	18	18	4	4	65

Tabela 26 - Plano de investimento projectado para as 5 licenças – Detalhe financeiro

Plano de Investimentos	5 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Características do investimento							
Licenças							
Redes	mts	3.600	3.834	3.834	1.746	1.746	14.759
Ramais	#	78	81	81	27	27	294
Conversões	#	242	222	223	46	45	778
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	242	223	224	46	45	780
Redutores	#	242	223	224	46	45	780
UAGs	#	2,0	-	-	-	-	2,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	1.167	-	1.167
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-
PAs angariados	#	242	223	224	46	45	780

Tabela 27 - Plano de investimento projectado para as 5 licenças – Detalhe operacional

6.1.1.2. Investimento previsto nas 18 Licenças atribuídas

O investimento associado às obrigações contratuais das 18 licenças apresenta um montante de aproximadamente 17 milhões de Euros.

No que diz respeito à construção de rede, a Sonorgás prevê terminar a totalidade do investimento até ao final do ano de 2021.

Adicionalmente, o investimento em clientes irá ser efectuado até ao final do período apresentado na tabela abaixo.

A diferença apresentada entre a quantidade de contadores e redutores acontece devido ao facto de a Sonorgás comprar os redutores individualmente no momento da instalação, enquanto no caso dos contadores o mesmo não acontece. No caso destes últimos, a compra é efectuada antecipadamente e os mesmos são armazenados para futuras instalações. Como tal, a diferença entre ambos diz respeito a contadores que à data já se encontram adquiridos, mas que ainda não foram utilizados nas respectivas instalações de gás.

Plano de Investimentos	18 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro							
Investimento - Licenças	k'€	6.248	2.934	2.812	3.022	1.861	16.877
Redes	k'€	1.198	-	-	-	-	1.198
Ramais	k'€	600	371	344	343	235	1.895
Conversões	k'€	1.581	1.065	1.225	1.220	724	5.816
Reconversões	k'€	685	596	389	457	340	2.467
Contadores	k'€	286	204	192	204	122	1.007
Redutores	k'€	669	370	355	488	231	2.113
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	747	-	-	-	-	747
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	139	70	67	69	45	390
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	341	259	239	240	164	1.244

Tabela 28 - Plano de investimento projectado para as 18 licenças – Detalhe financeiro

Plano de Investimentos	18 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Características do investimento							
Licenças							
Redes	mts	22.009	-	-	-	-	22.009
Ramais	#	2.002	1.238	1.148	1.142	783	6.313
Conversões	#	2.305	1.679	1.944	1.798	1.142	8.868
Reconversões	#	1.572	1.421	926	1.066	820	5.805
Contadores	#	3.331	2.736	2.781	2.502	1.601	12.951
Redutores	#	3.871	3.096	2.871	2.862	1.961	14.661
UAGs	#	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	17.568	-	-	-	-	17.568
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-
PAs angariados	#	3.871	3.096	2.871	2.862	1.961	14.661

Tabela 29 – Plano de investimento projectado para as 18 licenças – Detalhe operacional

6.1.1.3. Investimento previsto nas 8 Licenças atribuídas

O plano de investimento associado às 8 licenças diz respeito na sua totalidade às obrigações contratuais contempladas na atribuição das mesmas à Sonorgás durante o ano de 2019.

O investimento nesta licença será contabilizado a partir de 2021.

Plano de Investimentos	8 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro							
Investimento - Licenças	k'€	6.949	18.267	6.188	1.692	290	33.387
Redes	k'€	582	5.858	825	-	-	7.265
Ramais	k'€	19	642	481	160	45	1.346
Conversões	k'€	56	4.020	2.510	753	59	7.399
Reconversões	k'€	16	1.074	672	203	16	1.980
Contadores	k'€	19	721	416	151	54	1.361
Redutores	k'€	32	1.674	662	246	97	2.710
UAGs	k'€	5.200	3.105	-	-	-	8.305
Aquisição de rede	k'€	813	-	-	-	-	813
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	201	504	154	38	4	901
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	11	669	468	142	14	1.305

Tabela 30 - Plano de investimento projectado para as 8 licenças – Detalhe financeiro

Plano de Investimentos	8 pólos						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Características do investimento							
Licenças							
Redes	mts	10.379	104.522	15.160	-	-	130.061
Ramais	#	63	2.137	1.602	532	150	4.484
Conversões	#	87	5.827	4.150	1.247	98	11.409
Reconversões	#	38	2.484	1.778	534	42	4.876
Contadores	#	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
Redutores	#	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
UAGs	#	9	21	-	-	-	30
Aquisição de rede	mts	17.929	-	-	-	-	17.929
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-
PAs angariados	#	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263

Tabela 31 - Plano de investimento projectado para as 8 licenças – Detalhe operacional

6.1.2. Investimento de Expansão

Durante o período de 2021-2025, a Sonorgás espera efectuar um investimento de aproximadamente 6,2 milhões de Euros em expansão de rede em 17 pólos de consumo das 18 licenças concedidas durante o ano de 2015 (excepção de Mogadouro). O respectivo investimento, irá ser efectuado a partir do ano de 2022 e irá traduzir-se na construção de 38km de rede, assim como a aquisição de 4km de rede durante o período referido.

Estes investimentos dizem respeito em grande medida a pedidos formais das Câmaras Municipais corroborados por levantamentos no terreno efectuados pela Sonorgás.

Os critérios de selecção de investimento associados a cada uma das expansões efectuadas, encontram-se analisados no ponto 6.2.2.

Plano de Investimentos	Expansão						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro							
Investimento - Expansão	k'€	-	1.397	492	2.849	1.415	6.154
Redes	k'€	-	190	263	846	773	2.071
Ramais	k'€	-	26	28	89	86	228
Conversões	k'€	-	92	115	370	350	927
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	13	20	49	43	124
Redutores	k'€	-	25	40	89	75	229
UAGs	k'€	-	832	-	1.248	-	2.080
Aquisição de rede	k'€	-	169	-	21	-	190
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	39	14	87	41	182
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	12	14	50	47	123

Tabela 32 - Plano de investimento projectado para expansão – Detalhe financeiro

Plano de Investimentos	Expansão						
Descrição	u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Características do investimento							
Expansão							
Redes	mts	-	3.568	4.957	15.315	13.926	37.766
Ramais	#	-	90	92	297	291	770
Conversões	#	-	124	136	539	523	1.322
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	124	136	539	523	1.322
Redutores	#	-	124	136	539	523	1.322
UAGs	#	-	2,0	-	3,0	-	5,0
Aquisição de rede	mts	-	3.719	-	463	-	4.182
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-
PAs angariados	#	-	124	136	539	523	1.322

Tabela 33 - Plano de investimento projectado para expansão – Detalhe operacional

6.1.3. Outros Investimentos

A análise destes investimentos deverá ser enquadrada na transformação da operação e da dimensão da Sonorgás, que passará a operar 31 pólos de consumo ao longo do período de 2021-2025.

Num contexto de Transição Energética, compete também aos ORD investir no desenvolvimento de soluções inovadoras, ecológicas e eficientes que visem dotar as redes de distribuição de GN de valências para satisfazer não só as necessidades dos consumidores actuais, mas também das gerações vindouras, por forma a garantir a sua sustentabilidade.

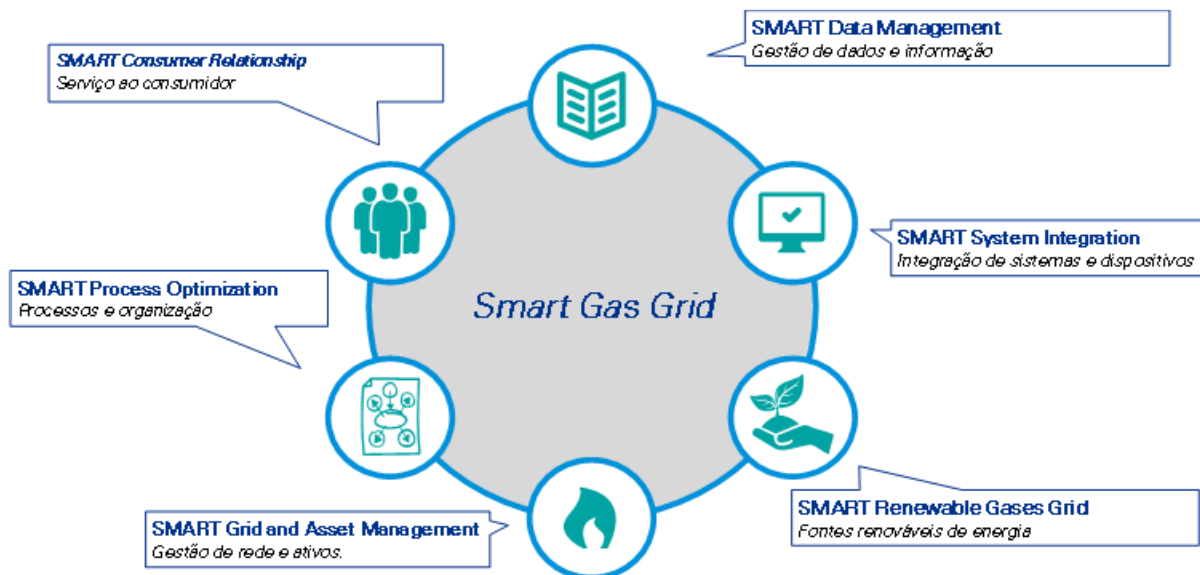


Figura 28 – Detalhe Smart Gas Grid

Adicionalmente, o paradigma de desenvolvimento tecnológico sem precedentes vivido actualmente, e que se prevê que venha a aumentar no futuro, apresenta tanto inúmeras potencialidades para os consumidores que se poderão traduzir em ganhos de bem-estar, de eficiência e de qualidade substanciais, como riscos vários para todos os *stakeholders*, sob a forma de diversas ameaças, que exigirão de todas as empresas uma adequada resposta para combater.

Assim, nesta rubrica de Outros Investimentos, a Sonorgás materializa não só a necessidade de dotar a sua estrutura dos meios e capacidades para cumprir as suas funções de segurança, manutenção e qualidade do serviço com a prontidão e exigência adequados, como materializa também parte da sua visão e estratégia para o futuro, assente em investimentos já estruturados e planeados, que contribuirão para uma mais rápida transição energética e uma economia com uma pegada ambiental nula.

A Sonorgás enfrenta ainda um grande desafio com o início da exploração dos 18 pólos e a entrada em exploração dos 8 pólos adjudicados em 2019.

Neste sentido, e tendo em vista o cumprimento de toda e qualquer obrigação dos operadores das redes de distribuição para com os consumidores assim como para qualquer outro interveniente, a Empresa compromete-se a munir a sua estrutura com os elementos necessários para cumprir com tais exigências. Nomeadamente enquadrar-se numa posição que permita à Sonorgás estar em conformidade com as responsabilidades atribuídas aos ORD e publicadas no RRC, particularmente ao que à Subsecção II Actividades dos Operadores de Redes de Distribuição diz respeito.

De referir que, tal como apresentado em edições anteriores do PDIRD, a rubrica de Outros Investimentos não é alocável por pólo de consumo, dada a sua natureza estrutural para a empresa. O volume de outros investimentos apresentado resulta do crescimento da Sonorgás e do trabalho de adaptação da estrutura da empresa face ao crescimento da infraestrutura de distribuição de Gás Natural (em transição de 5 para 23 pólos e no futuro passará a operação de 23 para 31 pólos) que tem sob gestão. Neste sentido, não é possível alocar os Outros Investimentos apresentados apenas às 8 novas licenças, pois o aumento da capacidade da empresa servirá todos os pólos operados de forma global, da mesma forma que as 8 novas licenças beneficiarão de todo o investimento estrutural já realizados nas anteriores 23 licenças.



Figura 29 – Presença geográfica da Sonorgás

Este investimento é, apesar de não alocável a um pólo em específico, fundamental para a operação da empresa como um todo, de forma a assegurar níveis adequados de segurança, manutenção e qualidade de serviço.

Importa referir que a Sonorgás tem em curso um forte investimento em inovação e tecnologia, no contexto da Indústria 4.0 e da exploração de Gases Renováveis, apresentado em detalhe no ponto 3. do presente documento, que não só trará maior eficiência na gestão da rede de distribuição e da energia como contribuirá para a dinamização do interior do país e para os objectivos de Transição Energética e Neutralidade Carbónica, apresentado no ponto 8.

Adicionalmente, é importante realçar o facto de a Sonorgás se encontrar numa fase de crescimento distinta dos restantes operadores de rede de distribuição, nomeadamente decorrente da atribuição de 18 licenças em 2015 e 8 novas licenças em 2019. Para tal, será necessário um investimento que confira à Sonorgás uma maior robustez da sua estrutura, adequada à sua nova dimensão e realidade doravante. No processo de adaptação da estrutura da Sonorgás, os Outros Investimentos assumem um papel preponderante e indispensável.

Outros Investimentos	Investimento total							
		u.m	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Outros investimentos	k'€	4.033	4.569	1.887	1.073	709	12.271	
Investimentos em outras infraestruturas	k'€	2.114	2.797	1.150	513	149	6.724	
Estudos e equipamento técnico	k'€	567	812	630	205	77	2.292	
Estruturação de rede e UAGs	k'€	367	952	6	208	-	1.533	
SGG - Smart Grid & Asset Management	k'€	692	667	415	-	-	1.773	
SGG - Smart System Integration	k'€	63	70	28	28	-	189	
SGG - Smart Data Management	k'€	425	297	72	72	72	936	
Outros investimentos (gerais)	k'€	1.704	1.440	610	560	560	4.874	
SGG - Smart Consumer Relationship	k'€	190	190	90	90	90	650	
SGG - Smart Process Optimization	k'€	414	400	150	100	100	1.164	
SGG - Smart Renewable Gases Grid	k'€	500	500	100	100	100	1.300	
Edifícios, transportes e instalações	k'€	600	350	270	270	270	1.760	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	215	331	126	-	-	673	

Tabela 34 - Breakdown dos Outros Investimentos previstos

Assim, para fazer face a todos os elementos elencados, a Sonorgás prevê um montante de 12,3M€ em Outros Investimentos, detalhados de seguida de forma simplificada.

(Para informação adicional relativamente a esta rubrica, por favor consultar o Capítulo 9)

Estudos e equipamento técnico

A rubrica de Estudos e equipamento técnico no valor de 2,3M€ inclui investimento em projectos e cadastro, de vital importância para assegurar a construção e segurança da rede de distribuição, nomeadamente pela identificação de mecanismos de comando de rede em situação de emergência, bem como investimentos na fiscalização, coordenação e segurança da construção de redes, UAGs e instalações de gás e ainda levantamentos topográficos e avaliações dos terrenos.

Estruturação de redes e UAGs

O investimento de 1,5M€ em Estruturação de rede e UAGs compreende despesas com o licenciamento e aprovação da construção e operação das redes de distribuição e UAGs junto das diversas entidades, bem como com o licenciamento ESP.

Um projecto de rede de distribuição ligado a uma UAG tipicamente exige o projecto e licenciamento de rede de distribuição (20 milhares de euros) e o projecto e licenciamento da UAG (20 milhares de euros). Adicionalmente, existem outros custos relacionados com projectos de expansão sem UAG, pontos especiais, e/ou licenciamento ESP.

Do total desta rubrica, 80,4% representa investimento nos 8 novos pólos relacionados com as 30 UAG e projectos a desenvolver, o restante prende-se com os projectos e licenciamento nas expansões dos 18 pólos, bem como o investimento nos 5 pólos mais antigos. O custo unitário

de cada tipologia de investimento considerado nesta rubrica segue apresentado na tabela seguinte:

Custo unitário por projecto desenvolvido	
(euros)	Custo unitário
Projectos e licenciamento da rede de distribuição (c/UAG)	20.000
Projectos e licenciamento de UAG	20.000
Projectos e licenciamento da rede de distribuição (Expansão)	4.500
Projectos e licenciamento da rede de distribuição (Pontos Especiais)	1.250
Licenciamento ESP	2.550 - 3.550

Tabela 35 – Custos unitários de estruturação de redes e UAGs

SMART Gas Grid (SGG) – Smart Grid & Asset Management

Como resposta às exigências de um consumidor cada vez mais digital e à constante superação do nível de serviço que pauta a posição da Sonorgás, preconiza-se uma evolução progressiva da rede de distribuição de Gás Natural para um conceito de *Smart Gas Grid*.

Na génese do que se acredita ser uma inevitável transição, estão factores indissociáveis da actual / futura realidade energética global, tais como:

- i. A crescente diversificação de fontes de produção de energia (bio metano ou *power-to-gas*);
- ii. Importância da gestão adequada da colossal quantidade de dados com que nos deparamos diariamente (*Big data*);
- iii. O reforço das defesas e mecanismos preditivos/reactivos que garantam a segurança e confidencialidade da informação que gerimos nas nossas redes.

O racional por detrás do investimento em *Smart Gas Grid* é apresentado em detalhe no ponto 3. do presente documento.

Nesta rubrica, o investimento de 1,8M€ corresponde essencialmente aos projectos *SMART IoT and Intelligent Meters* e *SMART Access Control*, que visam dotar a rede de novos sensores, canais de comunicação e o reforço da instalação de contadores inteligentes, bem como o reforço do controlo e segurança física da rede de distribuição e das UAG.

SMART Gas Grid (SGG) – Smart System Integration

Por forma a preparar a rede digital actual para as características de um ecossistema *IoT*, a Sonorgás levará a cabo projectos de integração dos sistemas informáticos actuais que permitam à infraestrutura actual compatibilizar-se com os requisitos necessários a uma *SMART Gas Grid*.

Nesse sentido, prevê-se um investimento de 189m€ em integração de sistemas, dos quais se destacam os projectos *SMART System Flows Integration* e *SMART Orchestrator and alarmistic*, que permitirão a integração e orquestração dos vários sistemas, para dar resposta às várias necessidades do sistema SGG.

SMART Gas Grid (SGG) – Smart Data Management

Com o crescimento exponencial da *Big Data* e da *IoT (Internet of Things)*, torna-se imperativo realizar investimentos que permitam tanto usufruir das potencialidades da Indústria 4.0, como proteger com segurança e confidencialidade a quantidade massiva de dados recolhidos.

Assim, nesta rubrica incluem-se investimentos de 900m€ ao abrigo dos projectos *SMART Data Lake and Analytics* e *SMART Cyber Security and Protection*, apresentados em detalhe no ponto 9. e que visam dotar a Sonorgás de avançadas capacidades analíticas e de *machine learning*, bem como proteger devidamente toda a informação recolhida.

SMART Gas Grid (SGG) – Smart Consumer Relationship

O desenvolvimento tecnológico associado a uma *SMART Gas Grid* impõe uma transformação da relação com os consumidores, cada vez mais exigentes em termos de disponibilidade e rapidez nas interacções.

Neste sentido, o desenvolvimento deste pilar, com um investimento de 650m€ assenta em dois projectos em concreto, nomeadamente o *SMART Digital Consumer Relationship System*, que visa a criação de canais digitais de comunicação com o consumidor, de forma a promover a disponibilidade e rapidez da comunicação e o *SMART Switching Communication Hub*, dedicado à digitalização da interacção com o mercado, através de comunicações máquina a máquina.

SMART Gas Grid (SGG) – Process Optimization

Nesta rubrica a Sonorgás engloba as iniciativas relacionadas com as alterações aos processos de negócio que visam maximizar o potencial do ecossistema Smart Gas Grid, nomeadamente em termos de automatização de processos e gestão de recursos humanos.

O investimento de 1,2M€ engloba o projecto *SMART Automations*, que visa a automatização de tarefas desenvolvidas manualmente e ainda o projecto *SMART Work Force Management*, que dotará os recursos humanos da Sonorgás de novas capacidades de alarmística e automatização.

SMART Gas Grid (SGG) – Renewable Gases Grid

Neste pilar incluem-se os investimentos que visam responder à crescente diversificação de fontes de produção de energia, como o bio metano e o *Power to Gas*, de forma a promover a economia circular e a descarbonização da economia. Os projectos são apresentados em detalhe no capítulo 8 do presente documento e apresentam uma necessidade de investimento na ordem dos 1,3M€, divididos entre:

- **SMART Biomethane Grid Adaptation** (aproximadamente 650 milhares Euros): O objectivo deste conjunto de investimentos é compreender os desafios tecnológicos relacionados com **i)** as diferentes tecnologias de produção ou purificação de bio metano; **ii)** as especificações de produção de metano renovável; e **iii)** as necessidades de adaptação das redes de Gás Natural para receberem biogás.

- **SMART Hydrogen Grid Adaptation** (aproximadamente 650 milhares Euros): O objectivo deste conjunto de investimentos é compreender os desafios tecnológicos das necessidades de adaptação das redes de Gás Natural para receberem hidrogénio.

Edifícios, transportes e instalações

O investimento de 1,8M€ em Edifícios, transportes e instalações encontra-se intimamente ligado à dispersão geográfica da área das licenças. Importa realçar que a Sonorgás desenvolve a sua actividade numa área com cerca de 11 mil km² pelo que, de forma a garantir a segurança e operacionalidade da rede, bem como a prontidão de meios para responder a qualquer eventual emergência, necessita de meios de transporte em número adequado, bem como de infraestruturas dispersas que permitam uma presença adequada junto das populações servidas.

O montante a investir em edifícios incorpora dois pontos operacionais para servir os 8 novos pólos com o intuito de reforçar a presença da empresa junto das populações servidas pelo gás natural e garantir a assistência técnica, operacional e emergência inerentes à actividade de operador de rede de distribuição.

A Sonorgás pretende dotar-se de equipamentos de transporte que possam actuar em situações de emergência, aumentando assim a capacidade da empresa em termos de segurança e de vigilância da rede. Uma vez que os novos pólos operados pela Sonorgás são muito dispersos e distantes entre si, será necessário dotar cada pólo de viaturas de emergência e viaturas de manutenção, que permitam à empresa estar sempre disponível para resolver eventuais emergências em cada pólo.

Neste momento a Sonorgás necessita de capacidade adicional para efectuar a manutenção quer da rede existente, quer da rede nova, uma vez que as viaturas ao serviço da empresa neste momento não são suficientes para garantir a resposta atempada quer em termos de manutenção correctiva quer em termos de manutenção preventiva. O investimento referido servirá para tornar a empresa mais eficaz neste capítulo.

Este investimento irá, conseqüentemente, facilitar a coordenação do funcionamento da rede de distribuição, de forma a assegurar a veiculação de Gás Natural dos pontos de entrada até aos pontos de entrega, observando os níveis de qualidade de serviço, regulamentarmente estabelecidos no quadro da Gestão Técnica Global do SNGN e, nesse sentido, assegurar o cumprimento dos padrões de qualidade de serviço aplicáveis nos termos do RQS.

Capitalização de Encargos de Estrutura

Este montante corresponde custos internos directamente relacionados com a construção das infraestruturas (trabalhos para a própria empresa) associados às diversas tipologias de investimento (Licenças e Expansão), que dada a sua natureza não são directa e individualmente imputados a cada uma das licenças, sendo, portanto, alocados na sua totalidade a "outros investimentos".

6.2. Critérios de suporte à selecção de investimento

No âmbito das cláusulas presentes nas licenças atribuídas, a Sonorgás assumiu compromissos mínimos de desenvolvimento, os quais conjugados com o cumprimento dos regulamentos,

nomeadamente o conjunto de regras e obrigações previstas no RRC, a obrigam a efectuar investimento associado à ligação de pontos de abastecimento.

Adicionalmente, é importante referir que a Sonorgás atende a critérios de racionalidade económica na selecção dos seus investimentos. Como tal, o plano de investimento apresentado considera o preço unitário médio da construção de rede de distribuição por metro linear, preço unitário médio por ramal, o investimento em conversões e reconversões, o investimento unitário em contadores e redutores e ainda outros investimentos essenciais ao desenvolvimento da actividade.

No que diz respeito aos preços unitários utilizados no investimento apresentados, é ainda importante referir que os mesmos se encontram coerentes com os critérios apresentados em cada uma das 31 licenças concedidas. Para uma análise detalhada dos preços unitários por pólo de consumo, deverão ser consultados os anexos do presente documento.

De realçar que, os critérios apresentados no PDIRD 2021-25 se encontram consistentes e em linha com os critérios apresentados na versão do PDIRD 2019-23.

Neste capítulo, irão ser apresentados os critérios que serviram de suporte à selecção dos investimentos apresentados no capítulo anterior. Assim sendo, irão ser descritos com detalhe os critérios de decisão para o investimento efectuado em cada uma das expansões de rede seleccionadas para o período referido.

Os critérios definidos neste capítulo irão abordar três categorias:

- I. Critérios de decisão relativamente às obrigações contratuais previstas nas respectivas licenças;
- II. Critérios de decisão relativamente a cada um dos projectos de expansão de rede;
- III. Critérios de decisão relativamente aos outros investimentos de suporte à actividade da Sonorgás e aos outros investimentos de suporte aos projectos descritos no ponto I) e II).

6.2.1. Obrigações contratuais previstas nas Licenças atribuídas

No que diz respeito às 31 licenças concedidas à Sonorgás, o investimento é efectuado com base no plano considerado na atribuição das mesmas.

Actualmente, a Sonorgás é responsável por gerir e explorar as seguintes licenças:

- Cinco licenças atribuídas durante o ano de 2008 e com uma obrigação contractual associada de 20 anos;
- Dezoito licenças atribuídas durante o ano de 2015 e com uma obrigação contractual associada de 15 anos;
- Oito licenças atribuídas durante o ano de 2019 e com uma obrigação contractual associada de 15 anos.

Para cada uma das 31 licenças acima descritas, os critérios e investimento projectado é definido de acordo com os descritos durante a atribuição das mesmas.

6.2.2. Investimento de expansão

Como referido anteriormente, o plano de investimento efectuado irá contemplar o investimento em 17 pólos das 18 licenças concedidas durante o ano de 2015 (excepção de Mogadouro). Os indicadores de selecção de investimento e respectivos critérios de selecção são:

- a) **Investimento por ponto de abastecimento adicional:** a Sonorgás propõe realizar os investimentos em cada projecto quando o investimento por ponto de abastecimento adicional, medido para o total do projecto de investimento a 5 anos, for inferior a 3.500€/PA, tendo em consideração a geração de benefícios económicos e sociais que serão sempre significativamente superiores a este limite;
- b) **Investimento por quantidade de GN veiculado na rede:** a Sonorgás propõe realizar os investimentos em cada projecto quando, medido para o período em análise 2021-2025, o investimento por quantidade adicional de GN veiculado na rede for inferior a 100€/MWh;
- c) **Expansão de rede por ponto de abastecimento adicional:** a Sonorgás propõe realizar os investimentos em cada projecto quando, medido para o período em análise 2021-25, a expansão de rede por ponto de abastecimento adicional for inferior a 30m/PA.

Nota: o cálculo do trigger associado a cada um dos pontos a), b) e c) encontra-se explicado nos capítulos 6.2.2.1, 6.2.2.2 e 6.2.2.3, respectivamente.

Importa ressaltar que nos planos de investimento de expansão foram considerados casos particulares em que nem todos os critérios são cumpridos (caso de expansões que incluem grandes consumos), bem como projectos que foram pedidos especificamente pelas Câmaras Municipais de cada uma das localidades.

Considerando os indicadores acima descritos, na tabela seguinte encontram-se apresentados os respectivos rácios por pólo de consumo.

Critérios de Seleção																		
Descrição	TMC	VMS	TBR	MTR	SBS	VLP	VPA	BAO	AFE	CRZ	FEC	VFL	VNH	ALJ	BTC	MUR	RPN	Trigger
Investimento/ PA Angariados	1.505	151.539	10.486	8.098	3.529	2.525	8.226	8.629	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	<3.500€/PA
Investimento/ GN veiculado	135	54	71	211	113	154	49	93	89	74	83	70	71	70	70	73	92	< 100€/MWh
Metros de rede / PA Angariados	12	2.779	38	34	44	26	48	44	22	22	22	22	22	22	22	22	22	< 30m/PA

Nota: para o detalhe do cálculo dos critérios acima apresentados, vide anexos.

Tabela 36 – Rácios por pólo de consumo

No que diz respeito à decisão associada à expansão de cada um dos pólos, é importante referir que a mesma deve ser efectuada tendo em conta os três critérios em simultâneo. Tendo em consideração que cada expansão efectuada é um caso específico, a Sonorgás efectua sempre uma análise quantitativa e qualitativa de cada um dos casos. Assim sendo, iremos analisar de seguida cada uma das expansões a efectuar e apresentar o racional associado a cada uma das respectivas expansões.

Na análise por expansão efectuada abaixo, é importante referir que foram apresentados os montantes relativos à totalidade de cada uma das expansões, podendo estes ter um horizonte temporal superior a 2025.

Torre de Moncorvo

A expansão associada ao pólo de Torre de Moncorvo cumpre com dois dos três critérios acima apresentados.

No entanto, esta expansão foi seleccionada após ter sido efectuado um pedido específico da Câmara Municipal de Moncorvo, com o intuito de construir uma ligação de rede à freguesia de Larinho. Este investimento vai-se traduzir na construção de 3,6 km de rede que irão resultar na angariação de aproximadamente 300 clientes.

Vimioso

A expansão de Vimioso apenas cumpre com um dos três critérios definidos. No entanto, este trata-se de um caso específico que deve ser analisado de forma detalhada. De facto, apesar de não cumprir com dois critérios, podemos constatar que no que diz respeito ao Investimento por Gás Natural veiculado esta expansão apresenta um excelente resultado proveniente da angariação de um ponto de abastecimento de grande consumo, neste caso específico as Termas de Vimioso.

Adicionalmente, a decisão de considerar esta expansão deve-se mais uma vez ao facto de ter sido efectuado um pedido pela Câmara Municipal de Vimioso. Este pedido traduz-se na construção de uma ligação de rede às termas de Vimioso através de 2,8km de construção de rede e na angariação de um ponto de abastecimento de grande consumo (Termas de Vimioso).

Terras de Bouro

O pólo de Terras de Bouro tem duas expansões de rede associadas, tratando-se em ambos os casos de pedidos efectuados pela Câmara Municipal de Terras de Bouro. As duas expansões apenas cumprem com 1 dos 3 critérios acima definidos. Assim sendo, apresentamos de seguida as características de cada uma das respectivas expansões:

- Ligação da M535/Bairro do Quintel à rede de distribuição local: que se irá traduzir na construção de 0,8 km de rede;
- Infraestruturação da Vila do Gerês: que se irá traduzir na construção de uma UAG, a construção de aproximadamente 1,1 km de rede e aquisição de 0,9 km de rede. Esta expansão irá traduzir-se num número substancial de clientes de serviços, o que a torna numa decisão atractiva no que diz respeito aos consumos esperados.

Montalegre

A expansão associada ao pólo de Montalegre não cumpre com nenhum dos critérios definidos. No entanto, este caso diz respeito a um pedido da Câmara Municipal de Montalegre com o objectivo de dotar a freguesia de Salto com rede de distribuição de GN.

Sabrosa

A expansão de Sabrosa diz respeito a um pedido de expansão por parte da Câmara Municipal de Sabrosa, com o intuito de dotar a freguesia de São Martinho da Anta com rede de distribuição de GN. Esta expansão, deverá ser efectuada em simultâneo com as obras que a Câmara Municipal irá fazer na região e irá traduzir-se na construção de 3,6km de rede e na compra de 1,9km de rede. Adicionalmente, foi ainda indicado pela Câmara Municipal, que caso não seja possível efectuar a expansão no calendário definido, a mesma não irá ter autorização para ser efectuada durante um prazo de 5 anos (i.e., até ao termo do período de garantia da obra de construção civil).

Valpaços

A expansão de Valpaços diz respeito a um pedido de expansão da Câmara Municipal de Valpaços, para dotar a freguesia de Carrzedo de Montenegro com rede de distribuição de GN. Trata-se de uma freguesia que dista cerca de 18 km do centro do concelho, com considerável densidade populacional, bem como infraestruturas de apoio à população. Esta expansão, irá implicar a construção de aproximadamente 5km de rede.

Vila Pouca de Aguiar

A expansão de Vila Pouca de Aguiar diz respeito a um pedido de expansão da Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar, para dotar as freguesias de Bornes de Aguiar (projecto de expansão este já considerado no PDIRD-GN 2018) e Sabroso de Aguiar com rede de distribuição de GN.

A respectiva Câmara Municipal, solicitou à Sonorgás para dotar as freguesias de Bornes de Aguiar e Sabroso de Aguiar com rede de distribuição de GN pois está a proceder à duplicação da Zona Industrial de Sabroso de Aguiar, contigua a Bornes de Aguiar, onde estão localizados o Complexo Industrial de Pedras Salgadas, o Centro Escolar e o Complexo Turístico *Pedras Salgadas spa & nature park*. Estas instalações, são fundamentais para a economia local, pelo que está a Câmara Municipal a dotar das melhores infraestruturas estas freguesias, para manter os serviços e indústria actuais (consumos previstos de aproximadamente 400.000 m³/ano), bem como atrair novos investimentos para assim fixar população, aumentar o emprego e rendimento disponível. Estando ciente das poupanças em energia primária, emissões de CO₂ SO_x e NO_x, bem como da economia de gastos em energia, já verificados em Vila Pouca de Aguiar – zona urbana do concelho.

Baião

O pólo de Baião tem duas expansões de rede associadas, tratando-se em ambos os casos de pedidos efectuados pela Câmara Municipal de Baião. Assim sendo, apresentamos de seguida os motivos para a decisão de efectuar cada uma das respectivas expansões:

- **Infraestruturação de Gouve:** Através desta expansão, pretende-se dotar a freguesia de Ancede-Gouve com rede de distribuição GN. Trata-se de uma freguesia que dista cerca de 15 km do centro do concelho, já infraestruturado, com considerável densidade populacional, bem como infraestruturas de apoio à população, como centros escolares e centro de saúde.
No que diz respeito ao investimento a efectuar, irá traduzir-se na construção de uma UAG e construção de aproximadamente 3,2km de rede.
- **Infraestruturação de Santa Marinha do Zêzere:** Através desta expansão, pretende-se dotar a freguesia de Santa Marinha do Zêzere com rede de distribuição de GN. Trata-se de uma freguesia que dista cerca de 10 km do centro do concelho, já infraestruturado. Com considerável densidade populacional, bem como infraestruturas de apoio à população, como centro escolar, centro social e paroquial e centro de saúde.
No que diz respeito ao investimento a efectuar, irá traduzir-se na construção de uma UAG e na expansão de rede de aproximadamente 7km de rede.

Alfândega da Fé, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Vila Flor, Vinhais, Alijó, Boticas, Murça e Ribeira da Pena

No que diz respeito às 9 expansões mencionadas, a Sonorgás pretende efectuar um investimento residual de aproximadamente 0,6 km de rede junto das áreas com maior densidade populacional. Para qualquer um dos pólos mencionados, os três critérios associados à decisão de investimento são cumpridos.

Estes investimentos são também efectuados no seguimento de pedidos de cada uma das respectivas Câmaras Municipais. No entanto, apesar dos pedidos de expansão já terem sido efectuados, as respectivas instituições ainda não quantificaram os pedidos. Assim sendo, e com o intuito de garantir que durante o período de 2021-2025 a Sonorgás irá cumprir com os pedidos efectuados, foi realizada uma estimativa relativamente à expansão residual a ser efectuada em cada uma das regiões mencionadas.

6.2.2.1. Investimento por ponto de abastecimento adicional (Apuramento de Trigger)

No PDIRD 2019-23, A Sonorgás efectuou um estudo detalhado sobre os benefícios económicos e sociais associados ao investimento em cada um dos 18 pólos de consumo. Assim sendo, e de forma a manter a coerência relativamente ao *trigger* utilizado anteriormente, foram tidos em conta os resultados obtidos na última edição do PDIRD.

A Sonorgás propõe realizar os investimentos em cada projecto quando o investimento por ponto de abastecimento (PA) adicional, medido para o total do projecto de investimento a 5 anos, for inferior a 3.500€/PA, tendo em consideração a geração de benefícios económicos e sociais que serão sempre significativamente superiores a este limite.

Benefício por PA adicional																				
	AFE	CRZ	FEC	MGD	TMC	VFL	VMS	VNH	TBR	ALJ	BTC	MTR	MUR	RPN	SBS	VLP	VPA	BAO	#18	
Benefícios Monetários																				
Benefícios Sociais																				
Criação de Emprego	€'000	719	723	691	1.170	1.050	777	550	759	318	1.119	627	788	687	906	572	2.141	1.610	883	
Benefícios Económicos																				
Poupança Total	€'000	1.861	2.838	1.932	6.367	2.716	4.439	1.759	2.193	1.018	4.450	2.096	3.079	3.422	2.485	2.717	8.749	4.729	4.877	
Pontos de Abastecimento		1.064	922	1.151	2.462	1.634	1.318	736	1.258	446	1.843	756	1.240	1.195	1.524	909	3.742	2.753	1.592	
Benefício por PA Adicional Angariado		2,42	3,86	2,28	3,06	2,30	3,96	3,14	2,35	3,00	3,02	3,60	3,12	3,44	2,22	3,62	2,91	2,30	3,62	3,01

Nota: A tabela foi extraída do PDIRD-GN 2018.

Tabela 37 – Benefícios por PA adicional

Como tal, a tabela abaixo apresentada na edição do PDIRD 2019-23 é representativa dos benefícios mínimos que o investimento a efectuar pela Sonorgás podem trazer para cada uma das regiões associadas às 18 licenças. Como é possível constatar na própria tabela, os benefícios mínimos monetários serão de aproximadamente, em média, 3.000€ por ponto de abastecimento ligado. Adicionalmente, o projecto de expansão trará um benefício ambiental, não mensurável financeiramente, mas em linha com a Estratégia de Transição Energética do Estado Português. Este benefício provém da redução de emissões CO₂ fruto a alteração do MIX energético que os pontos de abastecimento usam, como alternativa ao Gás Natural para cada concelho de licença.

Tendo em consideração os factores acima descritos, a Sonorgás considera que o investimento a realizar não deverá ter um custo por ponto de abastecimento significativamente superior ao benefício que trará aos mesmos. Nesse sentido, a Sonorgás considera que qualquer projecto a realizar deve ter em conta um *trigger* médio de 3.500€/PA.

6.2.2.2. Investimento por quantidade de GN veiculado na rede (Apuramento de Trigger)

Na medida em que o impacto do investimento no número de pontos de abastecimentos adicionais e conseqüentemente no volume de GN veiculado na rede apresenta um ligeiro desfasamento, optamos por apresentar este indicador como o rácio com base no investimento total por pólo sobre o volume de GN adicional veiculado durante o período de 2021-25. Desta forma, é o objectivo da Sonorgás apresentar o investimento necessário em Euros para trazer um volume adicional de 1MWh de GN veiculado na rede durante os 5 anos em análise.

No que respeita ao GN veiculado na rede, a Sonorgás propõe realizar os investimentos em cada projecto quando, medido para o período em análise 2019-23, o investimento por quantidade adicional de GN veiculado na rede for inferior a 100€/MWh.

Para apuramento do *trigger* deste critério foram considerados os valores calculados com base nos planos que foram aprovados pela atribuição das licenças, quer de investimento, quer de consumo acumulado durante o período de construção, que, por sua vez corresponde ao mesmo horizonte temporal do período de reporte do PDIRD 2021-25 (5 anos).

Os valores são apresentados na tabela abaixo:

Investimento por consumo adicional																				
	AFE	CRZ	FEC	MGD	TMC	VFL	VMS	VNH	TBR	ALJ	BTC	MTR	MUR	RPN	SBS	VLP	VPA	BAO	#18	
Licenças																				
Investimento	€'000	1.669	1.927	1.693	3.293	2.426	2.485	1.417	1.695	873	3.022	1.497	2.276	1.955	2.072	1.580	3.472	2.425	2.246	
Consumo total	MWh	17.501	16.469	18.068	33.338	25.557	43.655	19.037	20.795	10.052	30.556	13.993	20.626	19.612	21.445	19.662	43.623	30.081	27.605	
Investimento por consumo adi/MWh		95,4	117,0	93,7	98,8	94,9	56,9	74,4	81,5	86,9	98,9	107,0	110,3	99,7	96,6	80,4	79,6	80,6	81,4	90,8

Tabela 38 – Investimento por consumo adicional

O valor médio de investimento por consumo acumulado, entre os 18 novos pólos, ao longo do período de implementação do projecto de expansão, é de aproximadamente 91€/MWh.

De notar que o investimento a realizar de acordo com as 18 licenças pressupõe construção de rede nas zonas de maior densidade populacional de cada um destes concelhos. Nesse sentido, para os investimentos previstos além das 18 novas licenças, a Sonorgás considera prudente o arredondamento por excesso do valor verificado nas licenças, uma vez que a maior parte dos investimentos esperados serão feitos em zonas com menor densidade populacional e maior dispersão geográfica, dadas as características intrínsecas de cada um dos pólos que agora serão servidos por rede da Sonorgás, onde a angariação de 1MWh de consumo será mais dispendiosa.

A Sonorgás considera razoável um valor de investimento por MWh angariado de cerca de 100€/MWh, ao longo do período de reporte do PDIRD 2021-25.

De referir que este critério se encontra em linha com o apresentado no PDIRD 2019-23.

6.2.2.3. Extensão de rede por ponto de abastecimento adicional (Apuramento de trigger)

A tabela abaixo representada mostra o registo histórico da Sonorgás, no que diz respeito à relação entre a infraestrutura de distribuição de Gás Natural e os Pontos de Abastecimento ligados.

Extensão de rede por PA angariado							
Ano		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Metros de Rede acumulados	metros	346.484	365.391	377.363	469.058	550.531	619.013
Clientes finais	#	14.998	15.966	16.336	16.799	18.180	20.935
Expansão de rede/PA	m/PA	23,10	22,89	23,10	27,92	30,28	29,57

Tabela 39 – Registo histórico da extensão de rede por PA angariado

Através da mesma é possível constatar que em média a Sonorgás precisa de cerca de 26 metros de rede para angariar 1 Ponto de Abastecimento. No entanto, os valores de Pontos de Abastecimento ligados, acima descritos, incluem angariação de ligações por via de saturação de rede e não apenas por pedidos de abastecimento de gás por parte da população dos diversos pólos onde a Sonorgás opera. Desta forma, a Sonorgás considera um mix entre pedidos de abastecimento de Gás Natural por parte do consumidor e estudos e levantamentos de mercado na zona onde ocorre o pedido. Neste processo de análise de decisão não estão incluídos potenciais pontos de abastecimento angariados por via de saturação da rede construída.

Assim sendo, a Sonorgás considera como razoável uma aproximação de 30 metros, em média, por ponto de abastecimento angariado, por via de expansão de rede.

De referir que este critério se encontra em linha com o apresentado no PDIRD 2019-23.

6.3. Análise técnico-comercial da expansão de rede

Depois de analisados os critérios de adequação do investimento em expansão, é priorizado o investimento a fim de identificar os que maiores contributos poderão trazer para o sistema. Esta avaliação combina uma análise dos recursos internos necessários e disponíveis, risco de investimento e contributo para o sistema.

Deste modo, a selecção dos investimentos a realizar foi efectuada tendo adicionalmente em consideração os princípios de análise de investimentos, recorrendo a um indicador como a TIR (Taxa Interna de Rentabilidade), que permitiu aferir a rentabilidade esperada dos novos pontos de abastecimento, contemplados no actual plano de investimento de expansão.

Salvaguardamos que esta análise foi efectuada apenas para o plano de investimento de expansão, tendo em consideração que o investimento relativo às licenças atribuídas à Sonorgás se apresenta de carácter obrigatório.

Para aferir a rentabilidade do investimento em expansão proposto utilizamos como receita gerada uma média das tarifas URD em vigor para o ano gás 2019-2020, aplicadas às tipologias BP < e BP > dos pontos de abastecimento angariados e Gás Natural veiculado, de acordo com cada um dos concelhos identificados. Consideramos ainda o período de 2021 a 2046 como base para o cálculo da TIR tendo em conta que a taxa de depreciação média recente da Sonorgás situa-se próxima dos 4,5% (22 anos de vida útil). Importa ressaltar que este valor é puramente uma aproximação sendo que um valor muito significativo dos activos tem uma vida útil muito superior, o que significa que este investimento trará benefícios para o sistema durante um período mais longo.

A tabela seguinte apresenta a rentabilidade de cada projecto de investimento em expansão, individualmente, assim como o valor agregado da rentabilidade do plano de investimento 2021-25 para os projectos de expansão identificados.

	Ano cruzeiro (2026)					
	CAPEX (€m)	PAs (#)	Voluma (MWh)	TIR (%)	RoR (%)	Prémio (%)
Alfândega da Fé	65	26	166	6,29%	4,73%	1,56%
Carrazeda de Anciões	65	26	193	8,12%	4,73%	3,39%
Freixo de Espada	65	26	176	7,02%	4,73%	2,29%
Torre de Moncorvo	452	300	780	2,86%	4,73%	-1,87%
Vila Flor	65	26	193	8,19%	4,73%	3,46%
Vimioso	152	1	776	1,76%	4,73%	-2,97%
Vinhais	65	26	202	8,73%	4,73%	4,00%
Terras de Bouro	778	73	2.607	7,83%	4,73%	3,10%
Alijó	65	26	201	8,68%	4,73%	3,95%
Boticas	65	26	216	9,56%	4,73%	4,83%
Montalegre	746	92	778	-3,07%	4,73%	-7,80%
Murça	65	26	198	8,43%	4,73%	3,70%
Ribeiro de Pena	65	26	160	5,91%	4,73%	1,18%
Sabrosa	453	128	872	2,90%	4,73%	-1,83%
Valpaços	508	202	738	0,53%	4,73%	-4,20%
Vila Pouca de Aguiar	942	113	5.658	6,19%	4,73%	1,46%
Baião	1.543	179	3.688	0,90%	4,73%	-3,83%
Expansão	6.154	1.322	17.603	3,42%	4,73%	-1,31%
Licenças	54.696	34.704	212.974			
Outros Investimentos	12.271					
PDIRD-GN 2020	73.120	36.026	230.577			

Tabela 40 - Resumo operacional e rentabilidade do projecto de expansão por concelho

Importa realçar o princípio subjacente ao projecto de Gás Natural, relacionado com a equidade de tratamento das várias regiões, tanto dentro da zona de operação da Sonorgás como de outro

qualquer operador da rede de distribuição, e da garantia de igual acesso à fonte de energia (Gás Natural), o que constitui um requisito a assegurar pela licenciada e promove o propósito solidário do sistema a nível nacional.

Esta premissa, subjacente desde a constituição do modelo do SNGN, permite assumir rentabilidades mais baixas de algumas licenciadas / concessionadas, mais do que compensadas por rentabilidades superiores de outras onde a densidade demográfica e as características socioeconómicas são mais favoráveis.

Estes são os valores assumidos pela Sonorgás em que qualquer circunstância se compromete a maximizar a TIR de todos os projectos de investimento de expansão, mas que, contudo, terá sempre em consideração as características particulares da região com principal foco no seu desenvolvimento económico e social.

6.4. Impacto do plano de investimento proposto nas tarifas

Depois de ter sido apresentada a rentabilidade prevista dos projectos de expansão, é não menos relevante uma perspectiva global do impacto no sistema do plano de desenvolvimento como um todo.

Para tal foi considerada a proposta de tarifas para o ano gás 2020-2021 e o plano de desenvolvimento proposto pela Sonorgás no âmbito do PDIRD-GN 2020, de forma a ser possível estimar o futuro custo de capital e receita proveniente deste investimento. Utilizando dados históricos da empresa, e apesar de muitos activos apresentarem uma vida útil substancialmente superior, foi estabelecida uma vida útil média dos activos de 22 anos. Dessa forma, e para efeitos da análise em questão, foi previsto um impacto tarifas até 2046, inclusive.

	-5%	-2%	PDIRD-GN 2020	2%	5%
Dados operacionais (ano cruzeiro)					
Pontos de abastecimento angariados (#)	34.225	35.305	36.026	36.747	37.827
Gás Natural veiculado (MWh)	219.048	225.965	230.577	235.188	242.105
Dados financeiros (2021-2046)					
Receita volumes veiculados adicionais (€m)	119.073	122.833	125.340	127.847	131.607
Custo capital (€m)	105.456	105.456	105.456	105.456	105.456
Impacto nas tarifas (€m)	13.617	17.377	19.884	22.391	26.151

Tabela 41 - Análise de sensibilidade dos dados operacionais (ano cruzeiro) e financeiros (2021-2046)

O PDIRD-GN 2020 proposto gera fundos na ordem dos €20M, correspondendo à diferença entre o total de receita obtida via veiculação de Gás Natural suportada pelo adicional de investimento proposto, e a remuneração desse activo (depreciações e amortização bem como remuneração de capital) entre 2021 e 2046.

Adicionalmente foram ainda consideradas análises de sensibilidade aos valores propostos no plano de desenvolvimento do PDIRD-GN 2020, sendo que apesar de variarem num intervalo entre os €14M e os €26M, existe um prémio para o sistema em qualquer um dos cenários.

7. IDENTIFICAÇÃO DOS BENEFÍCIOS ASSOCIADOS AO PLANO DE INVESTIMENTO

Os objectivos estratégicos da Sonorgás materializam-se no presente plano de investimento sob a forma de:

- No final do período, prevê-se o estabelecimento da ligação a aproximadamente 60 mil pontos de abastecimento (taxa de crescimento acumulado anual de 20%) e o crescimento das infraestruturas de redes de c. de 245 km (taxa de crescimento acumulado anual de 6,7% durante o período de investimento definido);
- O aumento da taxa de densificação sobre os pontos de abastecimento para 66 PA/km de rede em 2025 (37 PA/km em 2020);
- Um aumento da quantidade de energia veiculada anual de aproximadamente 379GWh, representando um crescimento acumulado anual de cerca de 20% (quando comparado com o valor estimado para 2020 de cerca de 150GWh).

Neste sentido, os projectos a desenvolver nas mais diversas áreas trarão benefícios económicos, sociais e ambientais e espoletarão impactos em todas as vertentes de *stakeholders* da Sonorgás, uma vez que o Gás Natural, apesar de ser uma fonte de energia não renovável, apresenta características benéficas e transitórias para energias mais limpas, nomeadamente:

- Um combustível menos poluente (emissões de CO₂ inferiores aos restantes combustíveis não renováveis);
- Uma fonte de energia mais económica (permite a redução nas facturas energéticas para famílias e empresas quando comparado com os seus substitutos disponíveis);
- Uma infraestrutura fiável e segura (o tempo médio anual de interrupção é c. de 3 minutos), que garante o fornecimento ininterrupto de energia;
- Uma fonte energética transitória e adaptável para as energias renováveis (esta fonte apresenta emissões de CO₂ superiores às fontes de energia renováveis, mas a sua infraestrutura permite uma rápida e fácil adaptação a energia renováveis como o bio metano).

7.1. Benefícios

O Gás Natural apresenta vários benefícios para a sociedade, sejam eles económicos, sociais ou ambientais. Assim sendo, o investimento a realizar pela Sonorgás não só dotará a região de infraestruturas necessárias ao seu desenvolvimento, como se irá materializar em ganhos económicos, sociais e ambientais para a região e para o país.

Ao longo deste capítulo proceder-se-á à identificação e quantificação, quando aplicável, destes benefícios. Importa referir que alguns destes benefícios, apesar de fáceis de identificar, são de difícil mensuração.

7.1.1. Benefícios Económicos

O fornecimento desta fonte de energia, com elevado rendimento térmico, às indústrias e serviços da região trará melhorias de eficiência dos processos produtivos, com consequentes aumentos de produtividade das empresas. O Gás Natural apresenta-se como a fonte de energia com a tarifa mais baixa, quando comparado com a electricidade e os combustíveis mais comuns em Portugal.

Adicionalmente, dada a reduzida emissão de gases e compostos corrosivos na utilização de GN, que aceleram a degradação por corrosão, permite prolongar a vida útil dos equipamentos. O Gás Natural pode assim substituir com eficiência qualquer combustível sólido, líquido ou gasoso.

ERSE - "Tarifas 2019-2020"		DGEG - "Preços de GPL (2020)"		
Metodologia	Eur per kWh ¹⁾	Metodologia	Eur per kWh	
BP <	Média da tarifa transitória BP <	0,0519	Preço médio garrafa - butano	0,1180
BP >	Média da tarifa transitória BP >	0,0422	Preço médio granel - propano	0,0918

1) A este montante é acrescido o termo fixo por consumidor

Tabela 42 - Tarifas 2019-2020 e Preços do GPL 2020

Tendo em conta a evolução recente dos preços do GPL (dados da DGEG – "Preços de GPL a partir de 1967"), tanto no caso de butano como propano, a vantagem do Gás Natural é evidente como se pode observar a título de exemplo no seguinte cenário traçado.

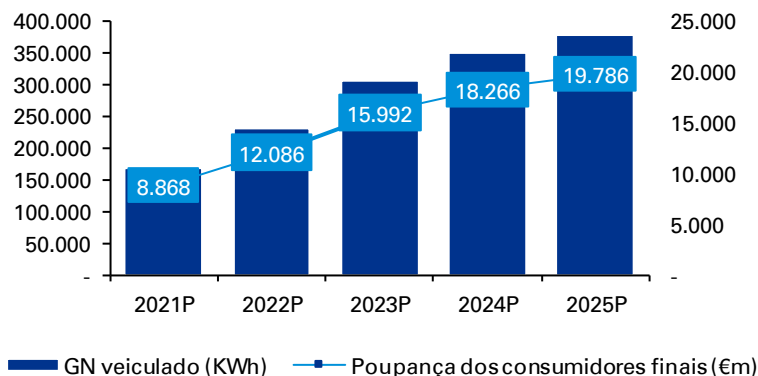


Figura 30 - Gás veiculado (kWh) e poupanças dos consumidores finais (€m)

De forma a compreender o impacto da compensação a receber pela Sonorgás desenvolveu-se uma estimativa dos proveitos permitidos tendo em consideração os dados operacionais já apresentados (pontos de abastecimento e GN veiculado) para o cálculo do *price cap*, bem como o valor do investimento total do plano de desenvolvimento, tendo sido assumida uma vida útil média dos activos de 22 anos para o cálculo das depreciações, e uma taxa de remuneração de capital na ordem dos 4,73%.

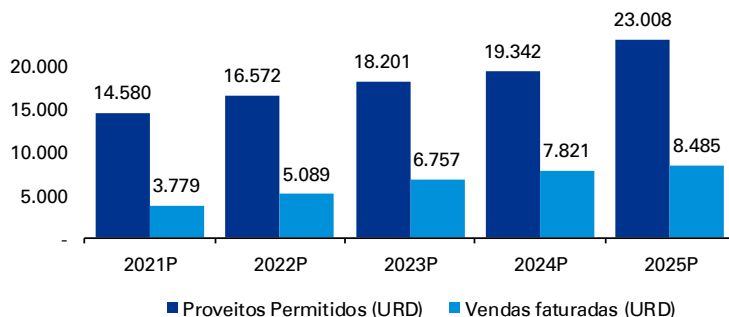


Figura 31 - Proveitos permitidos e vendas facturadas (URD)

A compensação estimada a receber do sistema para o período de 2021 a 2025 pode ser encontrada pela diferença entre os proveitos permitidos e as vendas facturadas. Desta forma, quando comparado o encargo para o sistema (compensação) com o benefício económico resultante da poupança dos consumidores finais ficamos com a seguinte imagem.

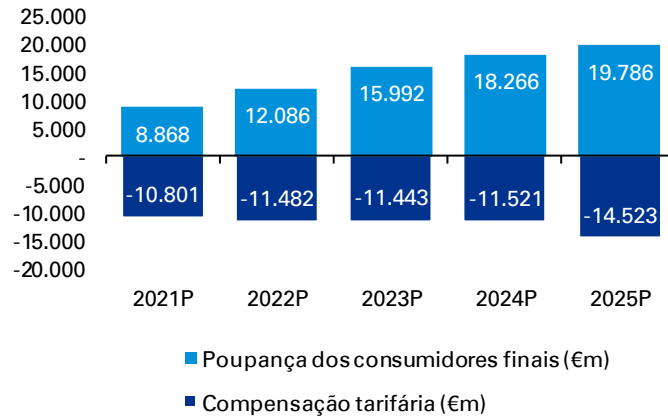


Figura 32 - Poupança dos consumidores finais e compensação tarifária (€m)

Podemos assim depreender que mesmo incorporando o impacto da compensação tarifária nas tarifas URD a cobrar ao consumidor final, este iria beneficiar de uma redução na factura de energia quando comparado com a utilização de GPL. A poupança total nesta situação hipotética, num montante de aproximadamente 15 milhões de Euros, é apresentada no gráfico seguinte.

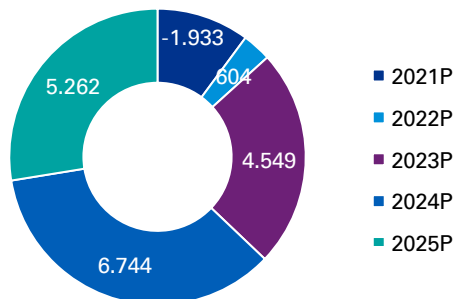


Figura 33 - Poupança dos consumidores com aumento da tarifa (€m)

Representa assim um benefício líquido para o País (aproximadamente 15 milhões de Euros), pois o valor de compensação tarifária é menor que a poupança no consumo da energia.

7.1.2. Benefícios Sociais

O projecto de investimento levado a cabo pela Sonorgás trará benefícios sociais no curto prazo, durante o período de investimento, ao nível da criação de postos de trabalho directos e indirectos e no longo prazo, através da melhoria da qualidade de vida dos consumidores ao nível da segurança, equidade e poupança.

7.1.2.1. Criação de emprego

O investimento a realizar irá ser uma fonte considerável de criação de riqueza para a região, através da criação de 224 postos de trabalho por ano, em termos médios, durante os anos de 2021 a 2025, associados à supervisão e construção de redes e ramais e à realização de instalações

de Gás Natural (conversões e reconversões). Estes postos de trabalho irão não só contribuir para o bem-estar económico e social dos trabalhadores e das suas famílias como para o desenvolvimento da restauração e do comércio local, entre outros, alastrando os benefícios a múltiplos sectores da economia.

Este factor revela-se de especial importância na medida em que o plano estratégico da Sonorgás é assente no esforço contínuo em prol do desenvolvimento regional, focando-se num tratamento equitativo dos consumidores das áreas licenciadas quando comparados com os seus pares.

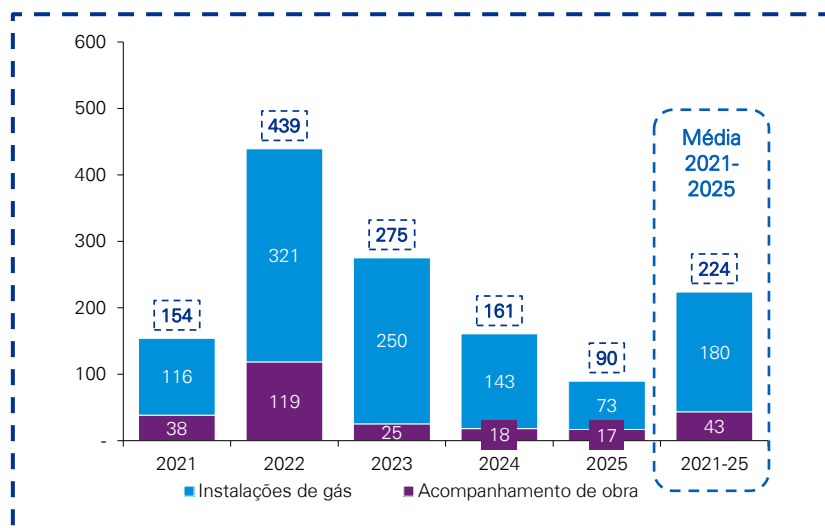


Figura 34 - Postos de trabalho necessários para a realização do investimento

Chamamos ainda a atenção para a criação de emprego de longo prazo associada à manutenção de redes e UAG, decorrente da construção de infraestruturas com uma longa vida útil, que irá servir as regiões abrangidas durante vários anos

Adicionalmente, salientamos que tendo em conta que apenas as UAG e os Outros Investimentos não são inteiramente desenvolvidos através de mão-de-obra local, mas sim comprados a fornecedores internacionais, o restante investimento no montante de 48M€ irá transformar-se na criação de riqueza para a região e para o país.

Para o detalhe por pólo, por favor ver anexos.

7.1.2.2. Segurança

O Gás Natural é uma matéria-prima não tóxica mais leve que o ar, o que o torna de fácil dissipação em caso de uma possível fuga e reduz o risco para os consumidores. Além do referido, a ausência de botijas no seu fornecimento/armazenamento reduz riscos que lhe são inerentes.

7.1.2.3. Equidade entre consumidores

A expansão da rede de distribuição irá permitir alargar o acesso ao Gás Natural a novos clientes, garantindo uma maior equidade entre as várias regiões de Portugal.

Com o acesso ao Gás Natural, os consumidores terão acesso a gás canalizado de fornecimento contínuo e sem qualquer necessidade de stocks, aumentando o conforto e melhorando as condições de qualidade e segurança da população.

Adicionalmente, o investimento contribuirá para uma maior equidade em termos do custo do Gás Natural e para a redução das pronunciadas assimetrias entre o interior e o litoral do país, uma vez que as tarifas em vigor são definidas pela ERSE e aplicadas uniformemente a todos os consumidores, independentemente da região.

O Investimento contribui, assim, não só para o desenvolvimento das áreas geográficas abrangidas pela expansão da rede de distribuição, como para a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes, esbatendo as assimetrias regionais entre o litoral e o interior.

7.1.3. Benefícios Ambientais

O Gás Natural apresenta-se como um combustível ecológico, que permite poupanças significativas de emissões de CO₂. A tabela infra apresenta as emissões de CO₂ (em gramas) por kWh consumido das diversas fontes de energia.

Emissões de CO ₂ por fonte de energia		
Fonte de energia	Emissões CO ₂	Fonte
Gás Natural	201,96	DGEG; Despacho 17313/2008
Eletricidade	374,00	ERSE; Parecer CC-GN EXT N° 1/2015
GPL	226,80	DGEG; Despacho 17313/2008
Gasóleo	278,30	DGEG; Despacho 17313/2008

Tabela 43 - Poupança energética com a utilização de Gás Natural

Podemos concluir que o GN é menos poluente que qualquer outra alternativa energética.

Tendo por base o mix energético dos pólos de consumo onde a Sonorgás desenvolve a sua actividade, computado com o apoio da Dourogás Propano, comercializadora de GPL canalizado, e do estudo de mercado desenvolvido pela própria Sonorgás, o investimento da Sonorgás materializar-se-á numa redução de emissões de CO₂ de 192.606 toneladas.

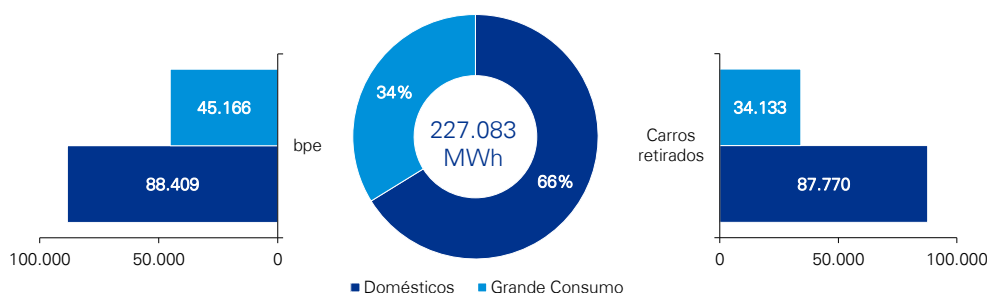


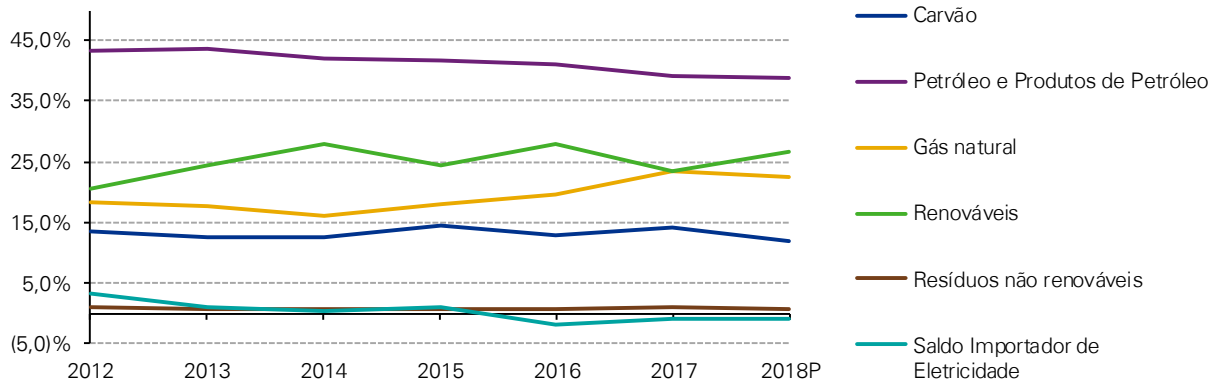
Figura 35 - Poupança energética com a utilização de Gás Natural

Esta poupança de emissões corresponde por sua vez a uma retirada de 121.902 automóveis de circulação ou a 133.575 barris de petróleo durante o período de 2021-2025.

Para mais informação sobre os cálculos efectuados e poupanças de emissões de CO₂, vide anexo.

7.2. Enquadramento do sector do Gás Natural

Actualmente, o consumo energético é influenciado pelas mudanças do paradigma global em termos económico-sociais, particularmente pela exaltação de temas como as alterações climáticas, a descarbonização da economia, o desenvolvimento tecnológico e a expansão do conhecimento e utilização das energias renováveis. Nesse sentido, a combinação de fontes de energia também tem vindo a evoluir, tomando em consideração que, apesar do petróleo e derivados permanecerem a fonte de energia com peso maioritário para o consumo total, este tem vindo a diminuir, atingindo c. 39% em 2018.



Fonte: DGEG – Indicadores Energéticos

Figura 36 - Evolução do Consumo Total de Energia Primária em Portugal, por fonte de energia (%)

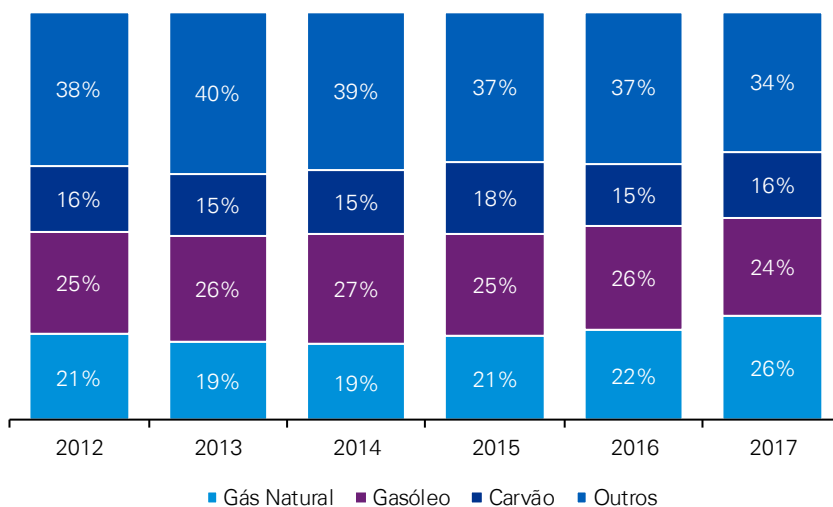
No que concerne ao Gás Natural, a evolução do seu peso no consumo agregado de energia denota o seu papel transitório entre o petróleo e as energias renováveis, uma vez que este peso representava menos do que 20% em 2012 desenvolvendo-se até atingir c. 24% em 2017. Em relação às energias renováveis, estas encontram-se em desenvolvimento e, portanto, o seu peso no total do consumo energético verifica oscilações com mínimos de 20%. Sendo o Gás Natural uma fonte de energia transitória, o seu desenvolvimento denota uma elevada interdependência com os objectivos definidos no contexto do sector energético actual.

Deste modo, a dimensão do investimento realizado neste sector irá sempre impactar o desenvolvimento do mercado, trazendo consigo o desafio de definir metas e estratégias que por fim alinhem o futuro do mercado energético nacional, a sustentabilidade e os objectivos dos accionistas.

De acordo com o Pordata, o Gás Natural é o combustível fóssil (entre petróleo, carvão e Gás Natural) mais utilizado nos últimos anos, sendo que este aumentou a sua proporção face ao consumo energético total, atingindo 26% em 2017.⁷ Este facto resulta da crescente preocupação com as alterações climáticas, maioritariamente causadas pela emissão de gases que provocam o efeito de estufa e têm impactos na saúde pública. Assim, de acordo com a *International Gas Union* (IGU), o Gás Natural é o combustível fóssil menos poluente, tomando em consideração o facto de produzir 50% menos CO₂ do que os outros combustíveis fósseis.⁸ Por conseguinte, o “*shale gas*” (ou “gás de xisto”) tem sido explorado de forma mais significativa quer nos mercados internacionais, quer no mercado interno, provocando um aumento da oferta de Gás Natural e consequente redução do preço do seu preço (permitindo assim uma substituição do carvão e petróleo pelo Gás Natural).

⁷<https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>.

⁸<https://www.igu.org/natural-gas-cleanest-fossil-fuel>.



Fonte: Pordata (última actualização 13/01/2020)

Figura 37 - Consumo energético por tipo de combustível fóssil

7.3. Previsão do sector do Gás Natural

No ano de 2015, diversos acontecimentos marcantes surgiram como resposta às preocupações ambientais, destacando-se entre eles a aprovação da Agenda 2030 e a assinatura do Acordo de Paris, que entrou em vigor em 2016. Acontecimentos estes que podem / devem influenciar o futuro do sector energético.

A Agenda 2030 foi aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU), definindo os 17 objectivos, onde se inserem 169 metas, para serem atingidos pelos países até 2030 num esforço conjunto à escala mundial, combinando instituições públicas e privadas. Dos 17 objectivos anteriormente mencionados destacam-se os seguintes, directa ou indirectamente relacionadas com o sector: [7] Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; [10] Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; [13] Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; ou [15] Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

Importa salientar o tema da energia na Agenda 2030, uma vez que o ano de 2015 ficou conhecido como sendo o ano mais quente de sempre e a concentração de gases de estufa na atmosfera ultrapassou as 400 ppm de CO₂. Deste modo, a preocupação com o tema anteriormente mencionado deve-se ao facto de 60% das emissões de gases de estufa serem provenientes da produção e consumo energético.

Por sua vez, o Acordo de Paris começou a vigorar em 2016 e o seu principal intuito é limitar o crescimento da temperatura global a 2,0°C acima dos valores precedentes à Revolução Industrial e reunir esforço para este crescimento ser diminuído para 1,5°C, desenvolvendo uma forte cooperação contra a ameaça global das alterações climáticas. Assim, para atingir os objectivos propostos, este Acordo definiu apoios financeiros e de desenvolvimento tecnológico assim como a obrigação de os países desenvolvidos prestarem suporte aos países em desenvolvimento

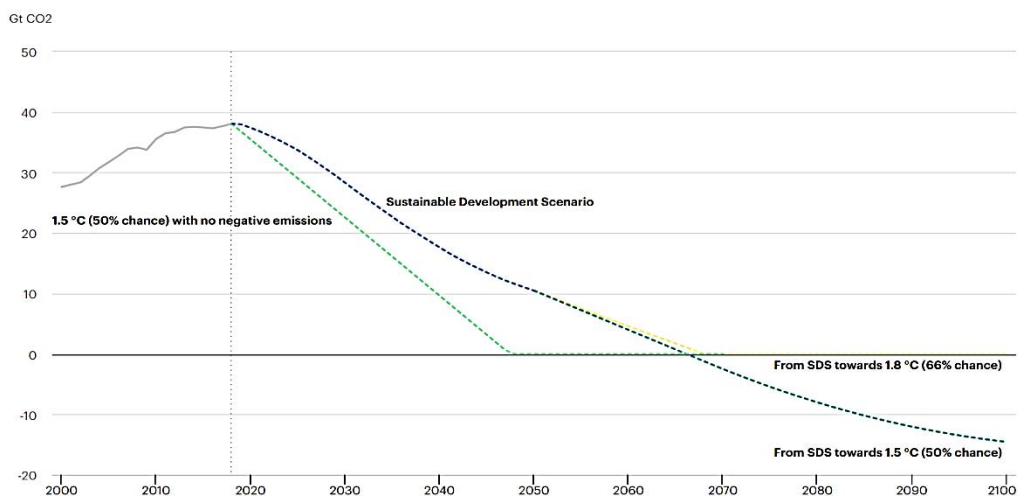
A par da Agenda 2030 e do Acordo de Paris, a *International Energy Agency* (IEA) desenvolve anualmente um relatório que aborda o futuro da energia e as emissões relacionadas com este

sector, providenciando diferentes cenários para políticas e investimentos em diversos sectores da energia até 2040 numa perspectiva global e continental.

Esta organização elabora três cenários possíveis, o *Current Policies Scenario (CPS)*, em que nenhuma política é alterada; o *Stated Policies Scenario (SPS)*, em que são incorporadas as políticas e *targets* definidos actualmente; e o *Sustainable Development Scenario (SDS)*, em que são definidas as estratégias para atingir as metas definidas para a sustentabilidade energética.

Neste sentido, para o primeiro cenário descrito, o crescimento anual de *c.* 1,3% até 2040 da procura por energia sustentável, encontra-se abaixo do crescimento do sector energético registado em 2018 de *c.* 2,3% sendo que esta diminuição de crescimento causa inquietação face à segurança energética. No entanto, para o segundo cenário descrito, a procura por energia proveniente de painéis fotovoltaicos e Gás Natural (*"low carbon sources"*) assume maior relevância, o que causa uma diminuição da procura por petróleo e carvão prevista até 2040 e, conseqüentemente, um aumento mais ténue das emissões de gases de estufa (não sendo plausível atingir os objectivos propostos pela ONU).

Com o intuito de atingir as metas definidas, no terceiro cenário seria necessário um investimento 25% superior ao actual (*"Stated Policies Scenario"*) no período até 2050, no âmbito das energias renováveis assim como do desenvolvimento das redes de distribuição e da capacidade de armazenamento das baterias, que por sua vez seria compensado pela redução no custo dos combustíveis (diminuindo o preço pago pelos consumidores). Este investimento permitiria que em 2050 a oferta de energia sustentável duplicasse quando comparada com o ano de 2019, assegurando uma oferta de energia garantida, segura e eficiente.^{9,10, 11}



Fonte: IEA¹⁴

Figura 38 - Emissões de CO₂ no cenário SDS para diferentes aumentos de temperatura global

No âmbito da estratégia europeia até 2050, o Gás Natural denota um papel preponderante na substituição do carvão com vista à redução das emissões de CO₂. No entanto, o mercado do Gás Natural necessita de maior integração, liquidez e diversidade de oferta, tomando em consideração que neste sentido, a globalização agregada à redução do custo de transporte poderá permitir que o "gás de xisto", que tem vindo a ser largamente explorado na América do Norte, possa ser transportado para a Europa. Esta diversificação da oferta libertaria os países

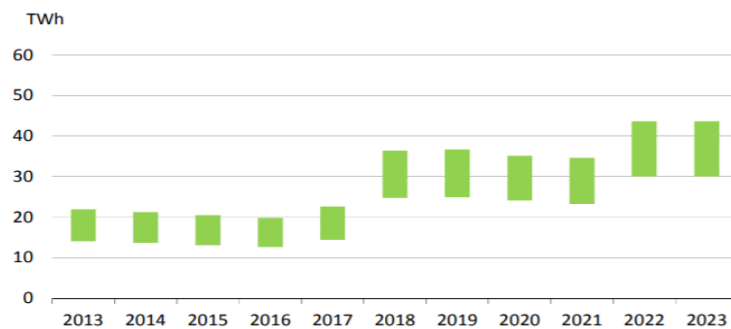
⁹<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>.

¹⁰<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/co2-emissions-to-2100-by-scenario>.

¹¹<https://www.iea.org/weo/weomodel/sds/>

européus da sua dependência de importação deste recurso advindo de outros países europeus e circundantes do “Velho Continente”.¹²

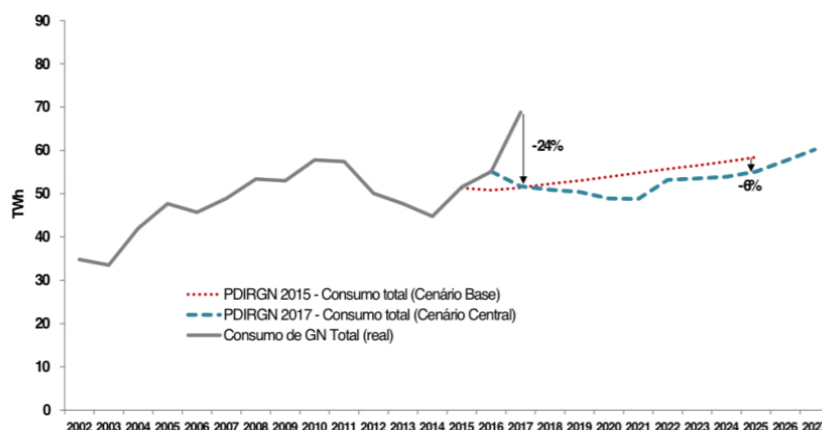
Em termos gerais, o sector do Gás Natural em Portugal tem demonstrado uma tendência de crescimento, sendo que é expectável que esta propensão se mantenha para os próximos anos, uma vez que o Gás Natural apresenta uma fonte de energia com menores emissões de CO₂ do que os combustíveis fósseis e com maior capacidade produtiva e distribuidora do que as energias renováveis. Deste modo, esta fonte de energia apresenta-se como transitória entre os combustíveis fósseis e as energias renováveis, que ainda se encontram subdesenvolvidas.¹³



Fonte: REN (Cenários de evolução da procura de Gás Natural).2010.¹⁹

Figura 39 - Banda de variação prevista do consumo de Gás Natural no mercado de electricidade

Em Abril de 2018, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) emitiu um documento relativo ao “Parecer à proposta do Plano Decenal Indicativo de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT para o período de 2018-2027 (PDIRDGN 2017)”. Neste documento, salienta-se uma revisão em baixa dos resultados apresentados no PDIRDGN 2015 no que concerne ao consumo de Gás Natural. No entanto, o consumo de Gás Natural total em 2017 demonstrou ser 21% superior ao consumo total previsto para o cenário central. Quando o PDIRDGN 2017 é comparado com o anterior documento (PDIRDGN 2015), denota-se uma redução na previsão de consumo de Gás Natural a longo prazo de c. 6%.¹⁴



Fonte: ERSE

Figura 40 - Consumo de Gás Natural real e previsto nas propostas de PDIRGN 2015 e de PDIRGN 2017

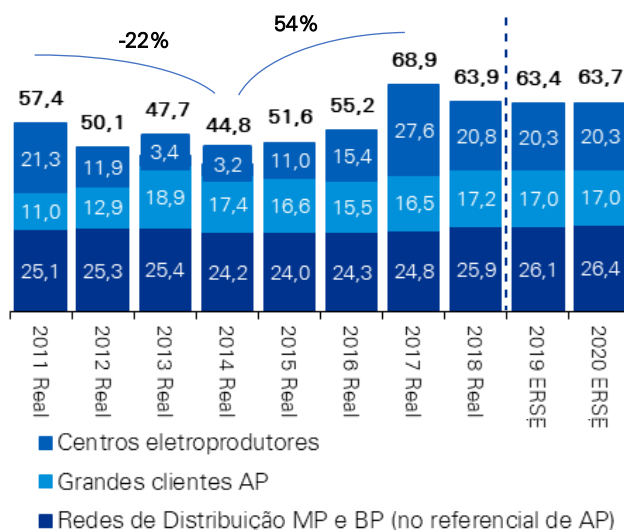
¹²OETTINGER, Günther H.. European Commission. *Energy roadmap 2050*, 2011, pp. 3-20.

¹³REN. “Anexo I – Cenários de Evolução da Procura de Gás Natural – Período 2013-2023”, 2012, pp. 3-40.

¹⁴Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos. *Parecer à proposta do Plano Decenal Indicativo de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT para o período 2018-2027 (PDIRGN 2017)*, 2018. pp. 1-69.

Em Maio de 2019, a publicação “Caracterização da Procura de Gás Natural no Ano Gás 2019-2020” feita pela ERSE evidenciou que a estrutura de consumos de Gás Natural em Portugal se subdivide em três tipos: redes de distribuição (média e baixa pressão), grandes clientes (alta pressão) e centros electroprodutores. Relativamente à estrutura destes consumos, esta denota uma elevada sensibilidade ao longo do tempo, principalmente devido às oscilações nos centros electroprodutores que funcionam em regime de *take-or-pay*, sendo forçados a respeitar as quantidades máximas e mínimas estipuladas pelo Acordo de Gestão de Consumos (AGC) para cada intervalo temporal.¹⁵

Um facto importante que ocorreu em Janeiro de 2020 foi o novo máximo atingido no consumo diário de Gás Natural (6 752 GWh), correspondente a um crescimento de 7,2% face ao período homólogo. A condição competitiva favorável no mercado eléctrico do Gás Natural relativamente ao carvão fez com que este mercado crescesse 64% comparativamente com o mês anterior, mantendo-se o mercado convencional em linha com o anterior período. Nesse sentido, no mercado eléctrico, o novo recorde de consumo diário foi estabelecido nos 267 GWh a 24 de Janeiro de 2020, ultrapassando o anterior recorde de 263 GWh de 5 de Dezembro de 2017.¹⁶



Fonte: ERSE²⁰

Figura 41 - Evolução do consumo de Gás Natural em Portugal por ano civil

Adicionalmente, a Direção Geral de Energia e Geologia publicou, em Fevereiro de 2017, o relatório sobre “Avaliação dos Riscos que afectam o aprovisionamento de Gás Natural em Portugal - Período 2017-2025”. O consumo de Gás Natural definido na “Trajectória A” prevê a desclassificação das centrais térmicas do Pego (2021) e da Tapada do Outeiro (2024). No entanto, a evolução do consumo de GN demonstra uma expansão nos mercados de electricidade e convencional, tomando em consideração que dentro deste, o subsector da indústria demonstra uma expectativa de crescimento mais acentuada.¹⁷

¹⁵Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, *Caracterização da procura de Gás Natural no ano gás 2019-2020*, 2019, pp. 1-105.

¹⁶[https://www.ren.pt/pt-](https://www.ren.pt/pt-PT/media/comunicados/detalhe/renovaveis_abastecem_67_do_consumo_nacional_de_eletricidade_e_gas_natural_volta_a_bater_recorde_em_janeiro_2)

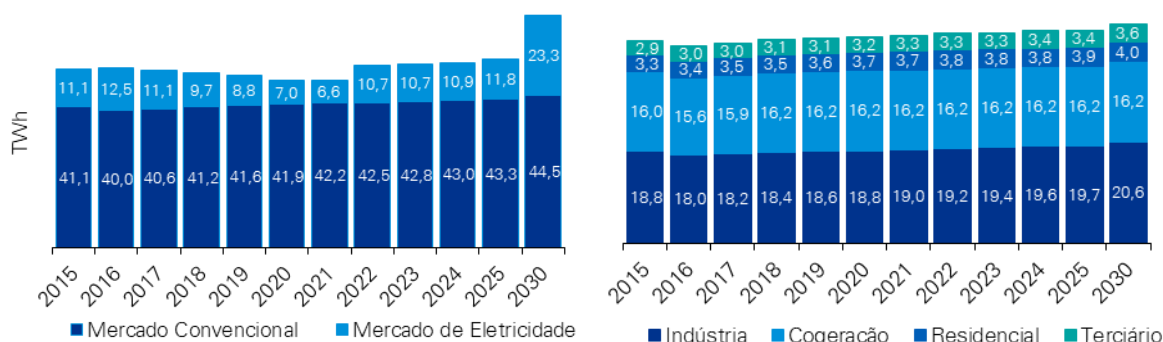
[PT/media/comunicados/detalhe/renovaveis_abastecem 67 do consumo nacional de electricidade e gas natural volta a bater recorde em janeiro 2.](https://www.ren.pt/pt-PT/media/comunicados/detalhe/renovaveis_abastecem_67_do_consumo_nacional_de_eletricidade_e_gas_natural_volta_a_bater_recorde_em_janeiro_2)

¹⁷Direção-Geral de Energia e Geologia. Ministério da Economia. *Relatório sobre Avaliação dos riscos que afetam o aprovisionamento de Gás Natural em Portugal: período 2017-2015*, 2017, pp. 3-95.

Apesar da importância inquestionável do Gás Natural na transição entre os combustíveis fósseis e as energias renováveis, mais recentemente foi proposta a utilização de biogás/bio metano, uma vez que este tipo de gás pode ser produzido reutilizando resíduos orgânicos ou resíduos depositados em aterros.¹⁸ Para além disso, este gás é de origem renovável e as infraestruturas inseridas nas redes de distribuição de Gás Natural, que tem entre 20 e 30 anos, poderiam ser utilizada para a distribuição do bio metano. No entanto, esta transição entre o Gás Natural e o bio metano ainda não aconteceu, dado que é necessário garantir a estabilidade e eficiência do sistema energético, mas a primeira instalação experimental de produção de bio metano já se encontra em funcionamento na cidade de Mirandela.¹⁹

Desta forma, o bio metano é uma das soluções inquestionáveis para atingir a sustentabilidade energética, dado que resulta da reutilização de resíduos. De acordo com o IEA, este recurso é uma solução altamente viável no médio-longo prazo, uma vez que poderá ser uma fonte de emissões de carbono muito residuais ou até nulas, sendo que a sua inserção nas redes de gás poderia ampliar a oferta e reduzir os custos. Actualmente, a sua distribuição via redes de gás permitiria responder a 20% da procura de Gás Natural.²⁰

Os principais impulsionadores europeus da exploração do bio metano foram países como a Dinamarca, a Alemanha ou a Itália. Este desenvolvimento do sistema energético tem como finalidade atingir a neutralidade do carbono em 2050 e deve-se essencialmente ao esgotamento das explorações de Gás Natural, tendo em conta que pode ser aplicado na descarbonização no sector dos transportes e impulsionar a eficiência de custos.²¹



Fonte: DGEG²¹

Figura 42 - Evolução do consumo de Gás Natural por mercado e por subsector do mercado convencional (Trajet. A)

Em síntese, o sector do Gás Natural apresenta perspectivas favoráveis em Portugal. Isto implica que as previsões apontam para o progresso do consumo do Gás Natural no âmbito convencional e da electricidade, tornando esta fonte de energia uma das cruciais na combinação energética do país. Deste modo, e por forma a fazer face às necessidades de consumo e à evolução das preocupações ao nível ambiental, o investimento neste sector é uma ferramenta inevitável para a sua prosperidade.

¹⁸Resolução do Conselho de Ministros n.º 88/2017. <https://dre.pt/application/conteudo/107567058>.

¹⁹<https://www.dinheirovivo.pt/economia/a-boleia-da-ren-produtores-de-gas-querem-mais-destaque-na-transicao-energetica/>.

²⁰<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>.

²¹<https://www.ifri.org/en/publications/etudes-de-lifri/biogas-and-biomethane-europe-lessons-denmark-germany-and-italy>.

7.4. Posicionamento Concorrencial da Actividade de Distribuição de GN

A proposta levada a cabo pela ERSE visa a criação de condições mais eficientes e benéficas para os consumidores como um todo, na medida em que uma maior e tão mais alargada base de diluição de custos permitirá um aumento do bem-estar social.

Esta proposta não prevê gerar subsídios cruzados entre consumidores ou desigualdades de tratamento, apesar de reconhecer que estes serão sempre condições presentes numa transição de regime (entre consumidores do passado e presente e os do futuro). Procura sim, elevar a eficiência do fornecimento de GN permitindo através de um novo paradigma levado a cabo pelo novo quadro regulamentar, colocar desafios acrescidos aos operadores de rede e potenciar condições acrescidas de sustentabilidade da sua actividade, para que se consiga chegar ao maior número de consumidores possível.

A actual dinâmica permitirá uma alargada saturação da rede que tem por consequência uma especialização dos operadores, possibilitando uma melhoria das condições apresentadas a todos os consumidores (do passado e do presente) no que diz respeito tanto à qualidade do serviço como custo do mesmo, efeito este destacado pelo sucessivo decréscimo das tarifas que promove uma redução na factura dos clientes finais.

7.4.1. Macroeconómico

A influência do sector do Gás Natural na economia e implicitamente, nas famílias tem vindo a tornar-se cada vez mais significativa. No entanto, este sector permanece equívoco no que concerne às regras de concorrência a que deve obedecer. Assim, o Sistema Nacional de Distribuição de Gás Natural é um sistema subdesenvolvido, quando comparado com outros países, o que lhe confere margem para evolução, principalmente na taxa de penetração no mercado.

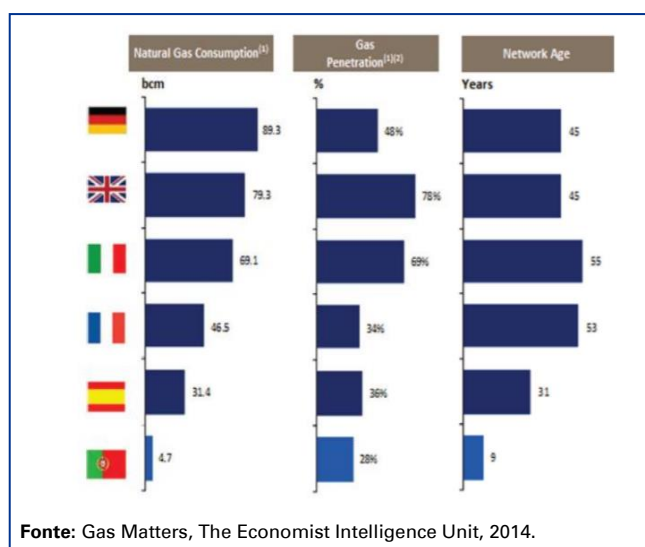


Figura 43 - Consumo, penetração e idade da rede de Gás Natural

Em 2007, iniciou-se o processo de liberalização pela livre comercialização de Gás Natural para clientes de grande consumo e em 2010, deu-se a abertura do mercado livre a todos os clientes. Deste modo, o mercado actual encontra-se liberalizado e competitivo, existindo quatro tipos de agentes a operar neste: a entidade reguladora - ERSE (que pode ou não intervir, dependendo se o mercado é ou não regulado), os clientes de Gás Natural (domésticos e não domésticos), os operadores de rede de distribuição (ORDs) e os comercializadores.

No entanto, a existência de produtos substitutos e concorrentes nas comercializadoras aliada à falta de incentivos para os agentes de mercado denota uma falta de iniciativas promotoras do Gás Natural.

As comercializadoras focam-se no mercado comercial já existente para o Gás Natural através das técnicas de soluções para diversos produtos, switching e ofertas de serviços. Já, no caso das ORD, promovem o uso do Gás Natural para a sustentabilidade do setor, sendo o *player* central do mercado apenas dependente do Gás Natural em si. Em suma, o mercado do Gás Natural em Portugal apresenta uma elevada falta de estímulo para se desenvolver, o que o enquadra num contexto de promoção pouco competitivo.

De acordo com o *Eurostat*, Portugal encontra-se na quarta posição dos países com a fatura de eletricidade mais elevada em 2019, tomando em consideração a influência da Paridade Poder de Compra (PPC).²² Para além disso, tendo por base os dados de "*Gas price by type of user*" do *Eurostat*, as famílias em Portugal pagam pelo Gás Natural um preço, de 22,12€ por Giga joule (GJ) consumido, superior à média dos países da União Europeia (UE-27), de 20,44€/GJ consumido. Já, no caso das não-famílias, nomeadamente indústrias e terciários, o preço em Portugal (8,84€/Gg) mantém-se acima da média da UE (7,90€/GJ).²³

Finalmente, denota-se que o mercado do Gás Natural ainda se encontra num estado primitivo quando comparado com os restantes países da UE, o que se reflecte não só na falta de iniciativas de promoção num mercado liberalizado e competitivo, mas também num preço para os consumidores mais elevado do que nos restantes países. Assim, este mercado demonstra muita margem para progressão, nomeadamente nos preços praticados pelas ORDs e nas taxas de penetração por todo o território nacional.

7.4.2. Regional

Depois do elevado crescimento económico e de convergência para os níveis de rendimento dos países mais ricos da UE, o século XXI marcou uma alteração para baixo crescimento e divergência económica.

No período 2008-2016, apesar do período de crise e recuperação, Portugal teve a maior redução das desigualdades regionais. Neste sentido, o Gás Natural tem assumido um papel preponderante no desenvolvimento económico e social do país, na promoção da coesão regional, nomeadamente no interior norte do país, e no processo de transição energética (descarbonização da economia nacional).

Em termos regionais e sociais, o alargamento de redes de distribuição de Gás Natural ao interior de Portugal foi e continua a ser pautado pelo objectivo de contribuir para a modernização e promoção da equidade no território nacional. Deste modo, o desenvolvimento regional e a coesão territorial são fortemente influenciados pelo investimento em infraestruturas energéticas, acessibilidade e proximidade, sendo um contributo decisivo para o combate à pobreza energética.

Este é um objectivo do Governo da República Portuguesa, evidenciado tanto pela criação do *Ministério da Coesão Territorial* do XXVII Governo Constitucional como pelo *Plano Nacional para a Coesão Territorial*, e partilho pela ONU, através da sua inclusão na *Agenda 2030* da mesma organização.

²² <https://jornaleconomico.sapo.pt/en/news/Portugal-among-European-countries-with-more-expensive-electricity-prices-in-2019-585548>

²³ <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00118/default/bar?lang=en>

O Governo da República Portuguesa definiu como seu objectivo que o interior deveria tornar-se mais coeso, competitivo, sustentável, conectado e colaborativo, devendo para isso construir sistemas para a promoção da inclusão social e da equidade, melhorando a articulação entre a oferta nos meios rurais e urbanos por forma a melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.²⁴

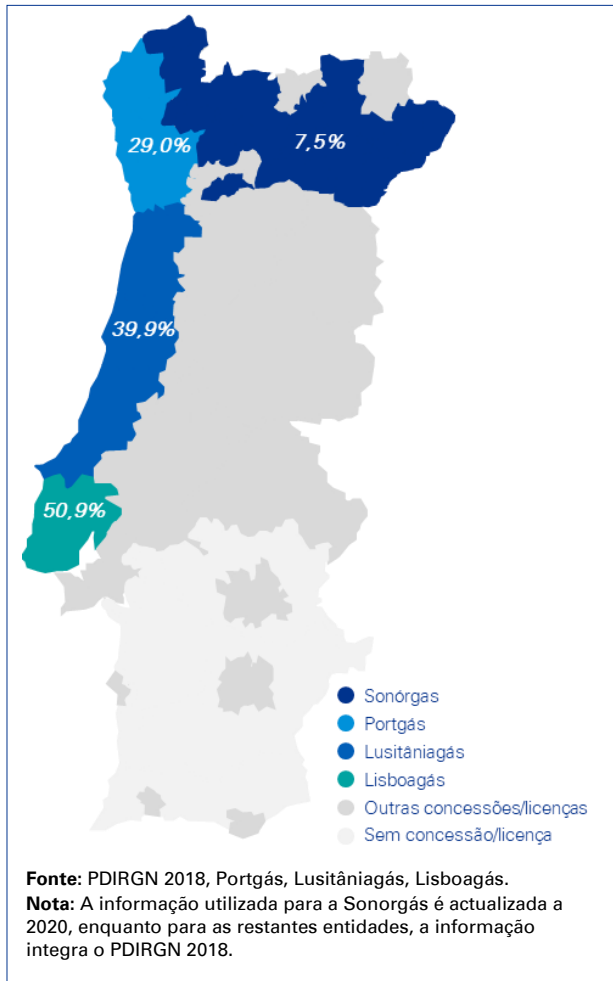


Figura 44 - Taxa de penetração (%)

Para além disso, a ONU incluiu na sua *Agenda 2030*, o objectivo de “Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países”, definindo que os Estados-membros devem adoptar políticas para alcançar progressivamente a equidade.²⁵

Não obstante, através da análise do gráfico anexo, podemos constatar que a taxa de penetração do Gás Natural (#pontos de abastecimento ligados à rede /# alojamento familiares) continua a evidenciar uma forte discrepância entre interior e litoral.

Tal acontece, pois, aos ORD a operar no litoral, foram atribuídas concessões no início da década de 90, que contribuíram naturalmente para um maior estado de desenvolvimento da rede nestas regiões, uma vez que o investimento se encontra em progresso há um superior número de anos.

No que à Sonorgás diz respeito, a sua taxa de penetração de 7,5% não permite conclusões directas sobre o desenvolvimento da rede nas regiões onde opera. Por um lado, nos pólos de consumo onde a Sonorgás detém licenças mais antigas (de 2008), a taxa de penetração ronda os 23%, atingindo mesmo os 32% num dos pólos, demonstrando a capacidade da Sonorgás de cumprir com as obrigações assumidas tanto com o Estado

Português como com as populações destas áreas, no seu compromisso de alargar a rede de distribuição de Gás Natural.

Por outro lado, a mesma taxa é enviesada pela atribuição das 18 licenças em 2015 e ligadas durante o ano de 2018, que se traduzem necessariamente em baixas taxas de penetração nas correspondentes áreas geográficas.

Assim, e com o propósito de contribuir para a modernização destas regiões e de promover a equidade entre os consumidores portugueses, é necessário que os vários ORD, e especialmente aqueles com actividade no interior do país, continuem a investir no desenvolvimento da rede de distribuição, de forma a continuar a contribuir positivamente para os objectivos estipulados pelo Governo da República Portuguesa e instituições supranacionais.

²⁴ República Portuguesa. “Programa Nacional para a Coesão Territorial”, pp. 2-144

²⁵ Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental. “Guia sobre Desenvolvimento Sustentável: 17 objectivos para transformar o nosso mundo”, 2016, pp. 1-36.

8. AS “SMART RENEWABLES GASES GRID” NA AGENDA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E DA NEUTRALIDADE CARBÓNICA

A Sonorgás em consequência da recomendação do governo Português aquando da aprovação do PDIRD-GN 2018, inclui nesta proposta dois projectos de adaptação de rede para a veiculação de gases renováveis:

1. “SMART Biomethane Grid Adaptation”
2. “SMART Hydrogen Grid Adaptation”

Estes dois projectos no montante de aproximadamente 1,3 milhões de Euros são considerados dentro da rubrica de outros investimentos SGG – Renewable Gas Grid (*vide* 6.1.3 Outros investimentos) e serão seguidamente explicados em mais pormenor nos pontos 8.1 e 8.2 deste capítulo

A visão estratégica do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) para o horizonte 2030 reflecte de forma clara a visão da Sonorgás na agenda da transição energética:

“Promover a Descarbonização da economia e a Transição Energética, visando a Neutralidade Carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial, que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente de recursos”

Numa óptica de transição do sector energético, as actuais infraestruturas de distribuição de Gás Natural desempenharão um importante papel ao permitir a introdução, distribuição e consumo de gases renováveis, em particular o bio metano e o hidrogénio, nos vários sectores da economia, permitindo alcançar níveis mais elevados de incorporação de fontes renováveis de energia no consumo final de energia.

Merece particular destaque a aposta, já na próxima década, na produção e incorporação de gases renováveis como o hidrogénio e o bio metano, que promova uma substituição dos combustíveis fósseis mais intensa e reduza a dependência energética do país.

O reconhecimento crescente da importância dos gases renováveis, assenta no facto de permitir o armazenamento de energia, contribuindo para potenciar o cumprimento dos objectivos nacionais de incorporação de fontes renováveis no consumo final de energia e para a descarbonização dos consumos, com particular ênfase na indústria e na mobilidade (sobretudo mercadorias e ferrovia).

Os Operadores de Rede de Distribuição de GN, especialmente a Sonorgás que intervém em regiões do interior, serão verdadeiros motores nas políticas públicas que orientam, coordenam e mobilizam investimento público e privado em projectos nas áreas da produção, do armazenamento, do transporte e do consumo de gases renováveis em Portugal.

O nosso país apresenta condições muito favoráveis para a instalação de uma indústria de produção de hidrogénio verde e bio metano, especialmente nas zonas do interior, com potencial exportador, sendo a principal vantagem os baixos custos de produção de electricidade de fonte renovável.

Na agenda do Governo já foram divulgados alguns mecanismos que tem como objecto:

- i. Regulamentar a injeção de gases renováveis na rede nacional de Gás Natural;

- ii. Implementar um sistema de garantias de origem para os gases renováveis;
- iii. Concentrar os recursos financeiros disponíveis em fundos nacionais e europeus, para apoiar a produção de energia na produção de gases renováveis, em particular hidrogénio e bio metano;
- iv. Avaliar a fixação de metas vinculativas até 2030 para a incorporação de gases renováveis na rede de Gás Natural.

Neste sentido, o desenvolvimento desta indústria só será possível com o suporte e os investimentos nas infraestruturas do sistema nacional de GN, nomeadamente do ORD.

Apresentamos assim a visão do Conselho Europeu de Reguladores de Energia (CEER), no seu documento “*Study on the Future Role of Gas from a Regulatory Perspective*”.

Neste documento são identificados um conjunto de desafios relacionados com a veiculação de gases renováveis (bio metano e hidrogénio) ou as suas diversas misturas com Gás Natural:

The transport of hydrogen via pipelines of natural gas network should be a regulated activity. Regulators should accompany and steer the transition towards higher hydrogen quantities blended in the gas networks. There will be the need to adjust the technical specifications for the blended natural gas and regularly amend the relevant regulation.

With respect to biomethane, regulators should set clear connection rules including connection charges, technical connection requirements, responsibilities for setting and maintaining the relevant product quality norms, metering and compression.

Regulators may consider providing explicit incentives in national regulation to the parties injecting biomethane into the natural gas networks via the reduction of network tariffs/connection charges.

Overall, we support the idea of innovation and decarbonisation incentives as part of the regulatory framework as this facilitates development and drives improvement in processes and technology application in the gas sector.

The innovation project should relate to the development, and research in a field, or technology that could help achieve certain targets such as decarbonisation by the possibility of using biogas, CNG/LNG or hydrogen. Innovation and decarbonisation incentives can be incorporated into the regulatory framework by using a special allowance. The allowance would be based on a proportion of the allowed revenues. In addition, regulators can apply special arrangements to specific investments in decarbonization/innovation initiatives such as accelerated depreciation allowances or/and WACC premium.”

Por outro lado, a Agência Internacional de Energia, lançou recentemente o “*Outlook for biogas and Prospects for organic growth*” onde defende a importância das redes de Gás Natural na descarbonização do sector da energia e transportes.

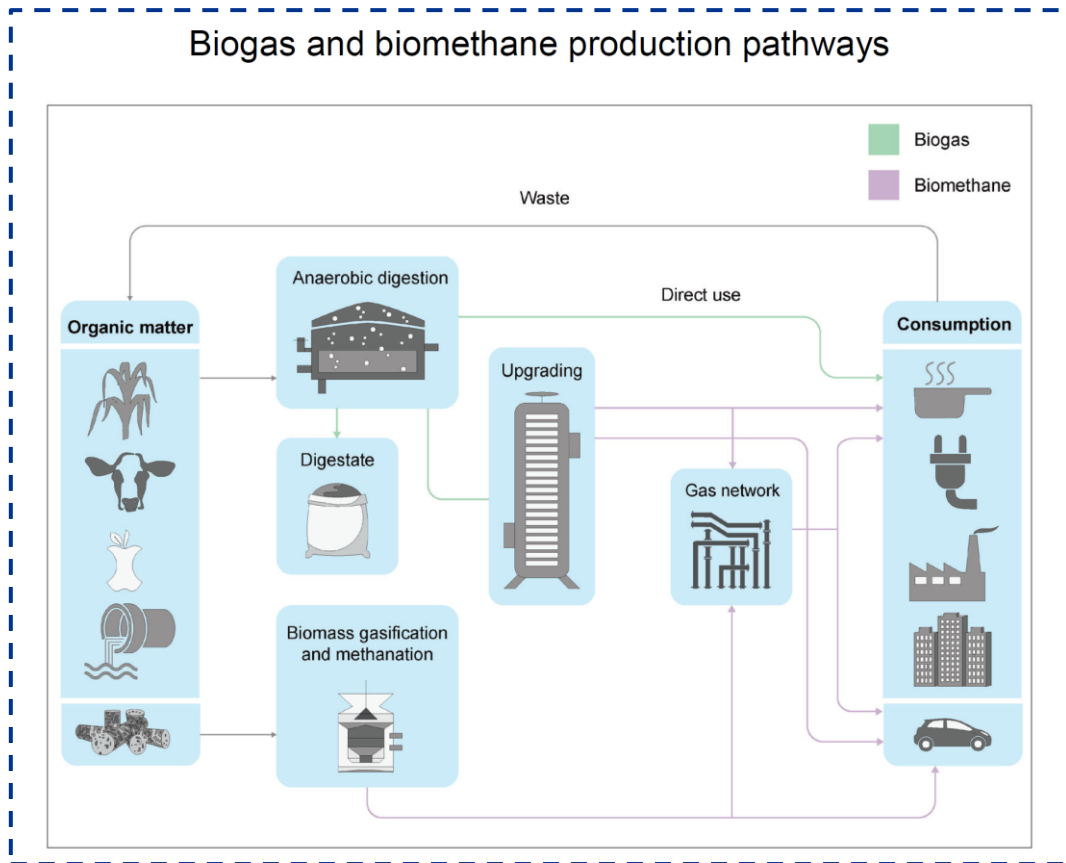


Figura 45 - Produção de Biogas e Biometano

O bio metano é uma fonte de energia totalmente sem emissões:

“Biomethane is a near-pure source of methane produced either by “upgrading” biogas or through the gasification of solid biomass; since it is indistinguishable from the regular natural gas stream, it can be transported and used wherever gas is consumed, but without adding to emissions.”

A abordagem da IEA passa também pela importância das redes de Gás Natural:

“What role for gas infrastructure in a low-emissions future?”

Long-term strategies need to consider the potential for existing and new infrastructure to deliver different types of gases in a low-emissions future, as well as their role in ensuring energy security. There is a concurrent need to consider interactions and possible synergies between the delivery systems for liquids, gases and electricity.

However, there are limits to how quickly and extensively electrification can occur, as electricity is not well suited to deliver all types of energy services.

The energy security value of overlapping infrastructure can also be an important consideration for policy makers. Maintaining a parallel gas infrastructure system adds a layer of resilience compared with an approach that relies exclusively on electricity.

However, if gas infrastructure is to secure its role in a low-emissions system, it will ultimately need to deliver truly low-carbon energy sources”

O cenário de descarbonização mais provável demonstra uma crescente importância dos gases renováveis:

“Electricity cannot be the only vector for the energy sector’s transformation ...”

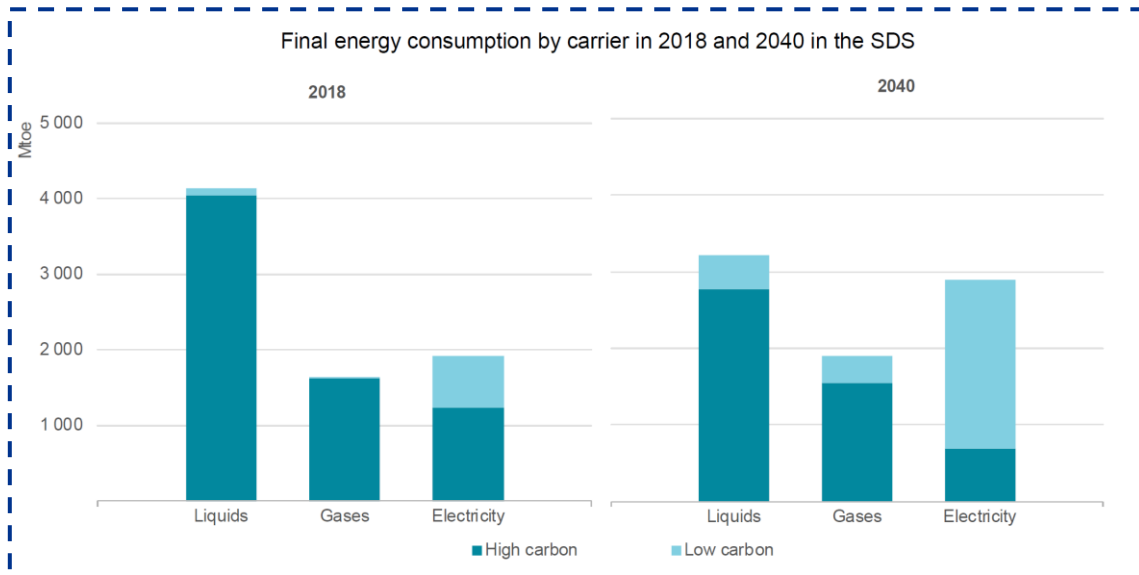


Figura 46 - Consumo de energia por tipo de fonte (2018 vs. 2040)

A IEA explica a razão de ser da impossibilidade de um cenário totalmente eléctrico:

“There are practical issues with deploying electric heating at scale in both industry and residential sectors. The scale of infrastructure investments required to balance peak loads with variable supply present a significant barrier to full electrification.

If there is, instead, an option to use some existing infrastructure to deliver decarbonized gases, then these networks could be used through energy transitions and beyond.”

Para além do bio metano a IEA aponta um futuro certo para a utilização de hidrogénio verde nas redes de Gás Natural:

“The two main options to decarbonize gas supply are biomethane and low-carbon hydrogen.

There has been a surge of interest in low-carbon hydrogen in recent years, although for the moment it is relatively expensive to produce. Blending low-carbon hydrogen into gas grids would not only mean lower CO₂ emissions, but also help scale up production of hydrogen and so reduce its costs

Further, since there is no widespread infrastructure today for dedicated hydrogen transport, the existing natural gas grid in many countries could be used to transport hydrogen at much lower unit costs than would be the case if new dedicated hydrogen pipelines had to be built.

With minor modifications, transmission networks could probably cope with hydrogen blends of up to 15-20%, depending on the local context.

O estudo da IEA é muito concreto quanto à importância do investimento que as redes têm de fazer a favor dos gases renováveis:

“In energy transitions, gas investment has to shift towards low-carbon supply and spending on biogas and biomethane”

8.1. PROJECTO “SMART Biomethane Grid Adaptation”

8.1.1. Projectos Inovadores | Biogás & Bio metano

Biogás a nível mundial | Ponto de Situação

A produção de biogás em todo o mundo ganhou impulso considerável nos últimos 15 anos. Contudo, existe uma variação substancial entre os países em termos de desenvolvimento do sector e número de centrais. Enquanto alguns países, como a Alemanha e a China, demonstraram rápido crescimento na última década, a indústria de biogás em outros países está apenas a emergir. Globalmente, a capacidade de biogás atingiu 16,9 GW em 2017, acima dos 6,7 GW em 2008.

	World	Africa	Asia	Central America + Caribbean	Eurasia	Europe	Middle East	North America	Oceania	South America
2008	6699	14	83	4	34	4474	12	1715	260	103
2009	8241	14	152	4	56	5873	16	1728	267	131
2010	9467	14	261	4	72	6871	24	1793	270	159
2011	11358	16	337	10	91	8471	32	1946	271	184
2012	13137	19	435	10	134	9752	34	2257	275	222
2013	13872	20	585	12	163	10141	39	2425	265	223
2014	14880	20	764	11	205	10770	47	2547	274	243
2015	15482	35	860	19	253	11183	58	2524	278	273
2016	16440	36	978	20	298	11620	58	2610	278	543
2017	16915	40	1115	23	347	12064	58	2634	279	355

Tabela 44 - Capacidade de biogás por região, desde 2008 (IRENA 2018)

A utilização do biogás também varia significativamente a nível mundial. Temos como exemplo os milhões de centrais de biogás em pequena escala, que fornecem gás, injectado nas redes na China, electricidade na Índia e bio metano usado como combustível para veículos na Alemanha e na Suécia. Os sistemas de biogás integrados são essencialmente sistemas de desperdício zero, fazendo uso optimizado da natureza para produzir energia e nutrientes, representando um ciclo fechado. Por outro lado, em termos de redução de poluição associada à produção de bio metano, verifica-se que as emissões de GEE são muito reduzidas quando comparadas com a queima de biogás e com a produção de electricidade.

Uma das características únicas da tecnologia de biogás é que ele **pode ser produzido localmente**, sem a necessidade de transporte de longa distância ou importação de matérias-primas. O biogás representa assim uma das opções para a conversão de resíduos orgânicos em energia renovável (bio metano), tendo um papel essencial no cumprimento das metas propostas pela Directiva Europeia das Energias Renováveis 2009/28/EC, que estabelece uma meta de 20% de energias renováveis no total do consumo de energia final até 2020.

Biogás | Bio metano

O bio metano apresenta-se como uma energia com imenso potencial, uma vez que, para além de ter um custo de cerca de metade do gasóleo e da gasolina, tem a mesma composição física e química que o Gás Natural, com a vantagem de ser uma energia renovável e não poluente, de emissões neutras, tal como a eólica, a fotoeléctrica e a hídrica.

A conversão do biogás em bio metano é ainda uma alternativa pouco utilizada em Portugal, apesar de esta ser uma opção competitiva e sustentável relativamente aos combustíveis fósseis, possibilitando uma maior independência energética. Uma das vantagens do bio metano assenta também na sua versatilidade, o que faz dele um combustível flexível que pode ser utilizado para produzir energia eléctrica, para **injectar em redes de Gás Natural** (valorizando as infraestruturas do Sistema Nacional de Gás Natural – SNGN), para produzir calor ou como combustível automóvel.

A eficiência térmica do biogás produzido nos reactores através da digestão anaeróbica é de cerca de 6.5kWh/ m³, correspondendo a mais de metade do valor calorífico do Gás Natural.

Typical range:	63 – 67% CH ₄	(based on Bachmann, 2009, Kind et al., 2012, Kolisch, 2010)
----------------	--------------------------	---

Tabela 45 - Eficiência térmica do biogás

Variações de metano presente no biogás

Existem diferentes opções para a conversão de biogás, nomeadamente a sua conversão em calor, energia ou biocombustível. Em função do tamanho da planta e utilização de energia, uma opção poderá ser mais benéfica do que outra.

Heat only production	Not recommended (only adequate in specific situations). Even small plants should assess the option of CHP.
Combined heat and power production	Efficient CHP technology is recommended for all biogas plants, in particular when heat is used in the plant or externally.
Upgrading to bio-methane	Larger plants (> 100 Nm ³ /h) should assess the option of biogas upgrading. Systems for smaller plants are in a development stages. The biomethane can either be injected into the grid or can be directly sold as biofuel. Biogas upgrading changes considerably the plant's energy management, but today is an often chosen possibility due to economic and environmental advantages.

Tabela 46 - Opções de conversão do biogás

Opções de conversão de biogás

Tal como descrito acima, a conversão em bio metano exige uma instalação maior, sendo que este bio metano pode ser injectado na rede ou utilizado directamente como combustível.

O biogás representa assim uma das opções para a conversão de resíduos orgânicos em energia renovável (bio metano), tendo um papel essencial no cumprimento das metas propostas pela

Directiva Europeia das Energias Renováveis 2009/28/EC, que estabelece uma meta de 20% de energias renováveis no total do consumo de energia final até 2020.

8.1.2. Projecto BiogasMove | Uma Experiência Nacional em Mirandela

Economia Circular

O BiogasMove foi um projecto desenvolvido pelo Grupo Dourogás e é um projecto de demonstração da eficiência da produção e utilização de bio metano no transporte de resíduos sólidos urbanos, com o objectivo principal de comparação entre a eficiência da utilização do Gás Natural Comprimido (GNC) e do bio metano como combustíveis para transportes de recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU).

O bio metano utilizado neste projecto é produzido através do tratamento do biogás obtido na Central de Valorização Orgânica (CVO) da Resíduos do Nordeste (RDN) em Mirandela. Uma das grandes vantagens da tecnologia implementada, é a utilização do bio metano como combustível, num veículo com um motor e configuração a Gás Natural, não sendo necessária a realização de intervenções de grande complexidade a nível estrutural nos veículos. A escolha deste combustível (bio metano) destaca-se pelo facto de o mesmo representar uma energia limpa, inesgotável e de fonte endógena, com enorme potencial de utilização.

Em suma, a inovação deste projecto consistiu na demonstração da:

- i. **Criação de um novo processo**, nomeadamente um processo inovador de limpeza de biogás, obtido através de CVO;
- ii. **Criação de um novo produto**, nomeadamente bio metano (originado a partir do biogás) para aplicação como combustível de frotas de transportes (Em Portugal, o biogás é aproveitado essencialmente para produção de energia eléctrica ou para produção de calor, sendo que, nesse caso, a eficiência do biogás, quando limpo, atinge apenas os 30%, no caso da produção de bio metano, a eficiência da energia ronda os 98%. Além disso, a utilização como combustível rodoviário representa um conceito completamente inovador a nível nacional).
- iii. **Criação de um novo negócio**, nomeadamente no que toca ao mercado de abastecimento de transportes de recolha de resíduos sólidos urbanos, promovendo um ciclo fechado. Assim, a criação de um novo negócio para as transportadoras de resíduos sólidos urbanos (a nível global) poderá ser uma consequência deste projecto. Este ciclo fechado inicia-se através da produção de bio metano, que provém do tratamento e purificação do biogás produzido numa CVO. O bio metano será utilizado como combustível de alimentação da frota de transportes responsável pela recolha de resíduos que, posteriormente, irão alimentar a central.

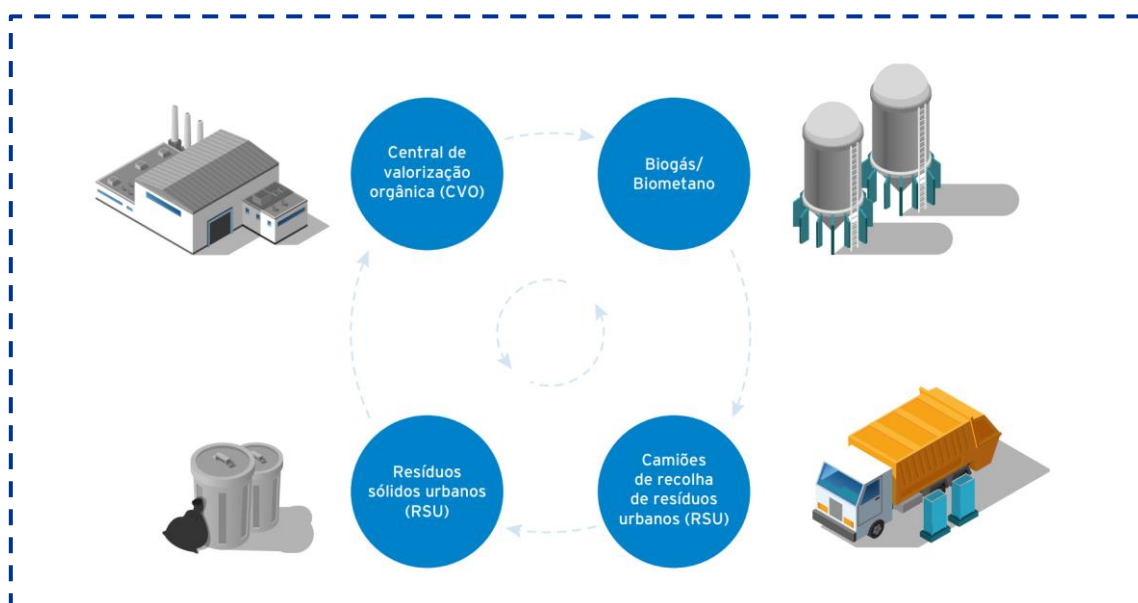


Figura 47 - Economia Circular

O próximo passo do projecto BiogasMove passa pela produção ininterrupta de bio metano como forma de ajustar a produção ao consumo, o que implica a necessidade de injeção do bio metano na rede de distribuição de Gás Natural. A injeção de bio metano nas redes do SNGN em Portugal depende ainda de um quadro normativo e regulamentar próprio, no entanto o projecto foi desenvolvido e dimensionada com o propósito de vir a cumprir também esta função.

Relativamente às especificações de qualidade do bio metano produzido no projecto BiogasMove foram apurados valores de: 99.3% CH₄; 0% O₂; 0,7% CO₂; 0% H₂S.

O projecto dispõe ainda de competências e está estudado para que logo que exista um quadro legal sobre a injeção de biogases nas infraestruturas do SNGN, ser facilmente promovida a:

- i. Injeção na rede local de gás natural – zona do Cachão (construção de ligação até à intercepção com a rede existente e a criação de um posto de redução e medida);
- ii. Ligação ao posto de abastecimento de Gás Natural Veicular (GNV) existente a cerca de 500m do local de produção.



Figura 48 - Projecto BioGasMove

Com este projecto pode-se hoje afirmar que o bio metano virá a desempenhar um papel primordial na aceleração da diversificação do mix energético nacional, com vantagens incontornáveis para a protecção do ambiente.

8.1.3. Investimentos previstos no Projecto Smart Biomethane Grid Adaptation

As Emissões de gases de efeito estufam, a dependência das importações, o aumento da procura de energia, acessibilidade e muitos outros factores, fazem com que os decisores repensem o uso, produção, transporte e armazenamento de energia.

Os benefícios das "smart renewable gas grids" mostram que a sua importância será fundamental na estratégia do de mix energético nacional:

- i. Redução das emissões de gases com efeito estufa;
- ii. Aumentar a participação de energia renovável (bio metano, Syngas, injeção de H₂, etc.);
- iii. Optimizar a produção intermitente de energia renovável;
- iv. Contribuir para melhorar a segurança de abastecimento;
- v. Melhorar a eficiência energética, permitindo a participação activa dos usuários finais;
- vi. Criar condições para o uso eficiente de redes de gás, oferecendo aos consumidores a capacidade de escolha de fontes de energia económica em tempo real e, ao mesmo tempo, economizar energia;
- vii. Evitar investimentos dispendiosos em redes de electricidade usando redes e equipamentos de gás existentes;
- viii. Permitir que os consumidores se tornem "prosumers" usando gás para diminuir os "picos" na rede eléctrica e reduzir a perda de energia nas redes de transmissão e distribuição de electricidade;

- ix. Possibilitar sinergias entre as redes de gás e electricidade, incentivando a distribuição e geração;

Energia limpa e eficiente enfatiza a necessidade de uma infraestrutura de energia modernizada, inteligente e flexível para permitir um *backup* mais flexível e equilibrar a capacidade de energia, sistemas de armazenamento, novos usos de energia, nomeadamente para veículos a GNL.

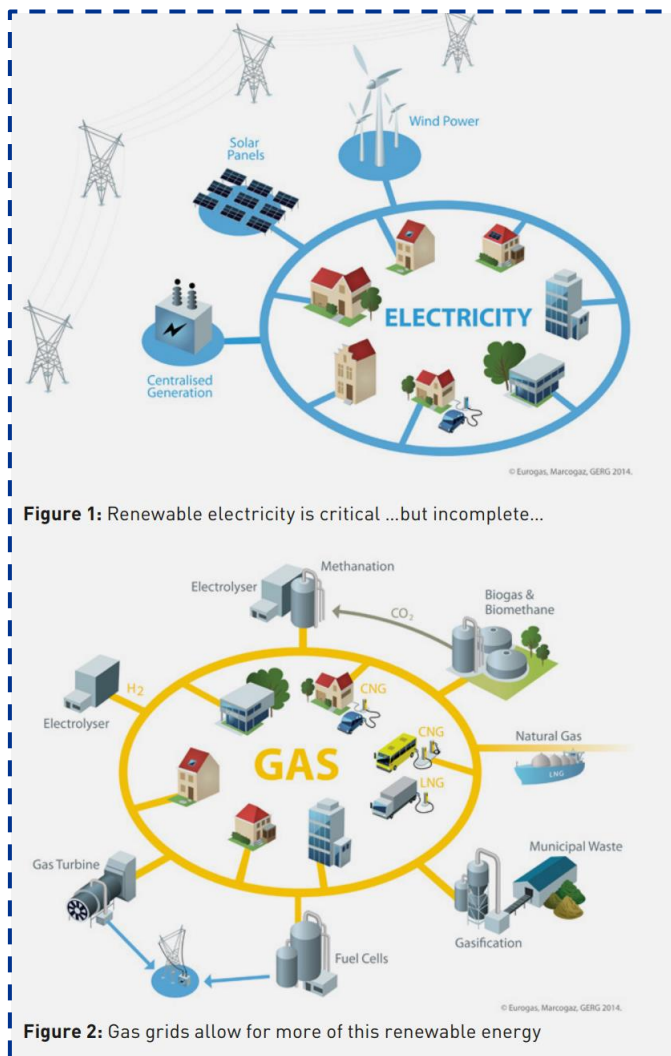


Figura 49 - Complementaridade entre energia eléctrica renovável e rede de GN

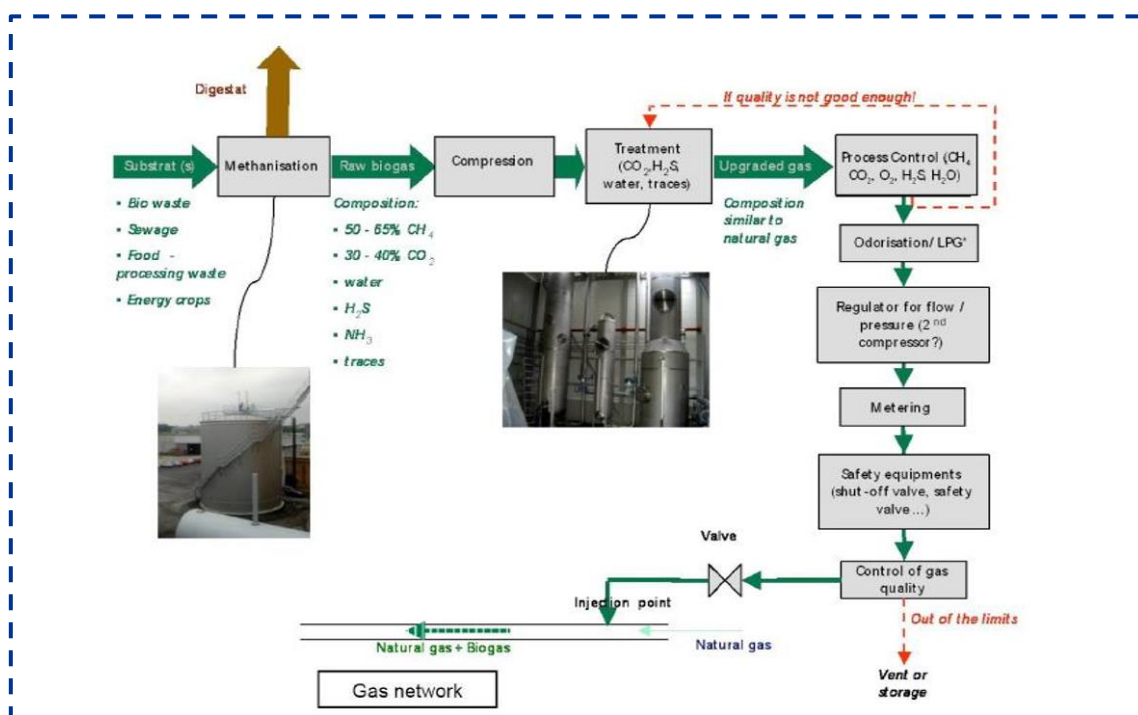


Figura 50 - Injeção de biogás na rede de distribuição de Gás Natural²⁶

Prevê-se a realização do seguinte conjunto de investimentos num montante de aproximadamente 650 milhares de Euros (*vide* 6.1.3 Outros investimentos – SGG – Renewable Gas Grid):

- ✓ Estudos das especificações do bio metano resultante das diferentes tecnologias de produção ou purificação, focado na influência que pode ter na longevidade de condutas de Gás Natural e nos aparelhos de queima.
- ✓ Estudo das condições regulatórias/legislativas de especificação de biogás para injeção na rede ou utilização em transportes.
- ✓ Estudos de especificação de produção de Metano renovável produzido a partir da captura de CO₂ e sua metanação com hidrogénio renovável, na vertente de influência no desempenho das redes de Gás Natural.

O montante total do investimento previsto foi calculado com base numa taxa horária comum neste tipo de projectos multiplicado pelo número de horas previsto.

(Para informação adicional relativamente a esta rubrica, por favor consultar o Capítulo 9)

²⁶ ENTOSOG – Technical paper on the injection of the biogas into the natural gas networks (2011)

8.2. PROJECTO “Smart Hydrogen Grid Adaptation”

A Agência International de Energia publicou recentemente o documento “The Future of Hydrogen Report, Seizing today’s opportunities”. Neste relatório a IEA defende que o hidrogénio apresenta diversos desafios:

“Clean, widespread use of hydrogen in global energy transitions faces several challenges, The IEA has identified four near-term opportunities to boost hydrogen on the path towards its clean, widespread use:

- i. *Make industrial ports the nerve centers for scaling up the use of clean hydrogen.*
- ii. ***Build on existing infrastructure, such as millions of kilometers of natural gas pipelines. Introducing clean hydrogen to replace just 5% of the volume of countries’ natural gas supplies would significantly boost demand for hydrogen and drive down costs.***
- iii. *Expand hydrogen in transport through fleets, freight and corridors.*
- iv. *Launch the hydrogen trade’s first international shipping routes.”*

Destacamos o desafio da preparação das redes de gás para participar no novo mundo do hidrogénio:

*“Blending hydrogen into the natural gas infrastructure that already exists would, however, avoid the significant capital costs involved in developing new transmission and distribution infrastructure. Further, if blending were to be carried out at low levels, while it might increase the cost of natural gas delivery to consumers, it would also provide reductions in CO₂ emissions. **Blending would be considerably easier to implement if steps were taken to clarify existing national regulations on hydrogen in natural gas and to harmonize regulations across borders.***

Mas a mistura de hidrogénio com Gás Natural apresenta muitos desafios tecnológicos:

“Hydrogen blending faces a number of challenges:

- i. *The energy density of hydrogen is around a third of that of natural gas and so a blend reduces the energy content of the delivered gas;*
- ii. *Hydrogen burns much faster than methane;*
- iii. *Variability in the volume of hydrogen blended into the natural gas stream would have an adverse impact on the operation of equipment designed to accommodate only a narrow range of gas mixtures;*
- iv. *The upper limit for hydrogen blending in the grid depends on the equipment connected to it, and this would need to be evaluated on a case-by-case basis.”*

São estes desafios tecnológicos que se pretendem ultrapassar com o investimento em tarefas específicas mencionadas em baixo.

8.2.1. Descrição dos investimentos do Projecto Smart Hydrogen Grid Adaptation

O objectivo deste conjunto de investimentos é compreender os desafios tecnológicos das necessidades de adaptação das redes de Gás Natural para receberem hidrogénio.

As adaptações das redes de distribuição de Gás Natural para hidrogénio apresentam diversos desafios tecnológicos. Estes desafios têm a ver com:

- i. Tipificação de hidrogénio produzido a partir de diversas origens renováveis sejam biológicas ou por electricidade renovável.
- ii. Dependendo das origens, o hidrogénio pode conter outras impurezas que podem causar danos nas tubagens e outros equipamentos.
- iii. A própria natureza dos equipamentos requer uma avaliação sobre a sua capacidade de veicular hidrogénio, sejam os tubos em Polietileno, sejam as válvulas ou outros acessórios de rede.
- iv. As próprias utilizações do gás misturado com hidrogénio.

Prevê-se a necessidade de realizar os seguintes investimentos num montante de aproximadamente 650 milhares de Euros (*vide* 6.1.3 Outros investimentos – SGG – Renewable Gas Grid):

- ✓ Estudos das diferentes composições de hidrogénio dependendo da sua origem.
- ✓ Estudos e testes de veiculação de hidrogénio em redes de Gás Natural e sua influência na degradação dos equipamentos.
- ✓ Estudos de utilização final do gás misturado com o hidrogénio.
- ✓ Estudo das condições regulatórias/legislativas de especificação de hidrogénio para injeção na rede ou utilização em transportes.
- ✓ Estudos de especificação química de produção de Hidrogénio a partir de produtos biológicos e suas tecnologias de produção, na vertente de influência no desempenho das redes de Gás Natural.

O montante total do investimento previsto foi calculado com base numa taxa horária comum neste tipo de projectos multiplicado pelo número de horas previsto.

(Para informação adicional relativamente a esta rubrica, por favor consultar o Capítulo 9)

9. FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO EM CUSTOS EFICIENTES DA RUBRICA DE “OUTROS INVESTIMENTOS”

No seguimento de uma convergência da estrutura do documento, a Sonorgás ao longo das versões anteriores do PDIRD-GN apresentou os investimentos propostos em sintonia com as apresentações de todos os outros operadores de rede.

Inicialmente na sequência do Parecer da ERSE, datado de Março de 2019, relativo ao PDIRD-GN 2018, e posteriormente na sequência do Despacho de Aprovação do PDIRD-GN 2018, datado de Março de 2019, foi solicitado em especial que a Sonorgás procedesse a uma “melhor fundamentação para a necessidade inequívoca e o seu enquadramento em custos eficientes”.

No seguimento de tais recomendações serão apresentados nos seguintes pontos a fundamentação inequívoca e o enquadramento em custos eficientes das diferentes rubricas dos Outros Investimentos, contanto apresentando metodologias diferentes dado a natureza de cada uma das rubricas:

- As rubricas “Estudos e equipamento técnico”, “Estruturação de rede”, “Edifícios, transportes e instalações”, e “Capitalização de encargos de estrutura” dada a sua natureza serão apresentadas em valores absolutos;
- As restantes rubricas, relacionadas com SGG (*Smart Gas Grid*), dada a sua natureza serão apresentadas em maioritariamente em função de FTE (*Full-Time Equivalent*) tendo em consideração as características específicas de cada projecto.

9.1. Estudos e equipamento técnico

Fundamentação:

A rubrica de “Estudos e equipamento técnico” no valor de 2,3M€ inclui investimentos em projectos e cadastro, de vital importância para assegurar a construção e segurança da rede de distribuição, nomeadamente pela identificação de mecanismos de comando de rede em situação de emergência. Esta rubrica inclui também investimentos na fiscalização, coordenação e segurança da construção de redes, UAGs e instalações de gás. Por fim, inclui ainda levantamentos topográficos e avaliações dos terrenos. Estes investimentos e de acordo com a regulamentação são indispensáveis para proceder à construção de redes e instalações de gás.

Enquadramento em custos eficientes:

O valor total do investimento desta rubrica é suportado pela tabela seguinte de acordo com as quantidades que estão previstas realizar, assim como os preços unitários que foram objecto dos concursos públicos de construção e manutenção de infraestruturas de gás natural dos 18 polos, lançados em 2015.

Rubrica	P.U.	U.M.	2021		2022		2023		2024		2025		2021 - 2025	
			Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor
Fiscalização Rede de Gás (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	90	1	90	1	90	-	-	-	-	3	270
Fiscalização Instalações de Gás (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	90	1	90	1	90	-	-	-	-	3	270
Fiscalização UAG (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	45	1	45	-	-	-	-	-	-	1	90
Coordenação e Segurança em Obra Rede de Gás (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	90	1	90	1	90	-	-	-	-	3	270
Coordenação e Segurança em Obra Instalações de Gás (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	90	1	90	1	90	-	-	-	-	3	270
Coordenação e Segurança em Obra UAG (8 polos)	90,00	k'€/ano	1	45	1	45	-	-	-	-	-	-	1	90
Levantamento Topografico (5 polos)	4,00	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	1	4
Avaliação de terrenos para UAGs (5 polos)	2,55	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	3
Fiscalização UAG (5 polos)	10,00	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-	1	10
Coordenação e Segurança em Obra UAG (5 polos)	5,00	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	1	5
Levantamento Topografico (18 polos)	4,00	k'€/un	-	-	2	8	-	-	4	16	-	-	6	24
Avaliação de terrenos para UAGs (18 polos)	2,55	k'€/un	-	-	2	5	-	-	4	10	-	-	6	15
Projectos e Cadastro Doméstico (8 polos)	0,04	k'€/un	84	3	5.509	220	4.056	162	1.219	49	95	4	10.963	439
Projectos e Cadastro Doméstico (5 polos)	0,04	k'€/un	233	9	216	9	216	9	44	2	44	2	754	30
Projectos e Cadastro Doméstico (18 polos)	0,04	k'€/un	2.171	87	1.724	69	1.992	80	2.209	88	1.590	64	9.686	387
Projectos e Cadastro Serviços (8 polos)	0,10	k'€/un	4	0	290	29	91	9	28	3	2	0	415	41
Projectos e Cadastro Serviços (5 polos)	0,10	k'€/un	9	1	7	1	7	1	2	0	2	0	27	3
Projectos e Cadastro Serviços (18 polos)	0,10	k'€/un	124	12	80	8	86	9	122	12	77	8	489	49
Projectos e Cadastro Industria (8 polos)	0,50	k'€/un	-	-	27	14	1	1	-	-	-	-	28	14
Projectos e Cadastro Industria (18 polos)	0,50	k'€/un	8	4	-	-	2	1	7	4	-	-	17	9
Total				450		483		360		48				2.292

Tabela 47 – Estudos e Equipamento Técnico

9.2. Estruturação de redes e UAGs

Fundamentação:

O investimento de 1,5M€ em Estruturação de rede e UAGs compreende despesas com o licenciamento e aprovação da construção e operação das redes de distribuição e UAGs junto das diversas entidades, bem como com o licenciamento ESP.

Um projecto de rede de distribuição ligado a uma UAG tipicamente exige o projecto e licenciamento de rede de distribuição (20 milhares de euros) e o projecto e licenciamento da UAG (20 milhares de euros). Adicionalmente, existem outros custos relacionados com projectos de expansão sem UAG, pontos especiais, e/ou licenciamento ESP.

Do total desta rubrica, 80,4% representa investimento nos 8 novos pólos relacionados com as 30 UAG e projectos a desenvolver, o restante prende-se com os projectos e licenciamento nas expansões dos 18 pólos, bem como o investimento nos 5 pólos mais antigos.

Estes investimentos e de acordo com a regulamentação são indispensáveis para proceder à construção de redes e instalações de gás.

Enquadramento em custos eficientes:

O valor total do investimento desta rubrica é suportado pela tabela seguinte de acordo com as quantidades que estão previstas realizar, assim com os preços unitários que foram objecto dos concursos públicos de construção e manutenção de infraestruturas de gás natural dos 18 polos, lançados em 2015.

Rubrica	P.U.	U.M.	2021		2022		2023		2024		2025		2021 - 2025	
			Otd	Valor	Otd	Valor	Otd	Valor	Otd	Valor	Otd	Valor	Otd	Valor
Projeto e Licenciamento da Rede de Gás (8 Polos)	20,0	k'€/un	9	180	21	420	-	-	-	-	-	-	30	600
Projeto e Licenciamento UAG (8 Polos)	20,0	k'€/un	9	180	21	420	-	-	-	-	-	-	30	600
Projeto e Licenciamento UAG (5 Polos)	20,0	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	1	20
Licenciamento ESPs (5 Polos)	2,6	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	3
Projeto e Licenciamento de Rede de Gás com UAG (5 Polos)	20,0	k'€/un	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	1	20
Projeto e Licenciamento da Rede de Gás (Expansão) (5 Polos)	4,5	k'€/un	1	5	1	5	-	-	1	5	-	-	3	14
Projeto e Licenciamento da Rede de Gás (Pontas Especiais) (5 Polos)	1,3	k'€/un	2	3	2	3	-	-	1	1	-	-	5	6
Projeto e Licenciamento UAG (18 Polos)	20,0	k'€/un	-	-	2	40	-	-	4	80	-	-	6	120
Licenciamento ESPs (18 Polos)	3,6	k'€/un	-	-	3	11	-	-	3	11	-	-	6	21
Projeto e Licenciamento de Rede de Gás com UAG (18 Polos)	20,0	k'€/un	-	-	2	40	-	-	3	60	-	-	5	100
Projeto e Licenciamento da Rede de Gás (Expansão) (18 Polos)	4,5	k'€/un	-	-	2	9	1	5	1	5	-	-	4	18
Projeto e Licenciamento da Rede de Gás (Pontas Especiais) (18 Polos)	1,3	k'€/un	-	-	4	5	1	1	4	5	-	-	9	11
Total				367		952		6		208				1.533

Tabela 48 - Estruturação de redes e UAGs

9.3. Projectos no âmbito SMART Consumer Relationship

- i. **SMART Digital Consumer Relationship System:** Projecto que visa a criação de canais digitais de comunicação com consumidor, de forma a promover a disponibilidade e rapidez da comunicação. Com este projecto reforçar-se-á a organização centrada no consumidor e potenciar-se-á a abertura de novos meios de interacção com o mesmo.

Fundamentação:

Neste momento, o contacto telefónico e em muito casos o contacto por carta, continua a ser o contacto adoptado pela Sonorgás para comunicar com os consumidores. Esta circunstância não se coaduna com os padrões a que os consumidores estão habituados nos dias de hoje. Neste sentido a Sonorgás identifica como essencial a necessidade de reforçar os seus canais digitais, nomeadamente (1) no reforço das comunicações por meios digitais (e.g. email/SMS/WhatsApp), (2) no reforço das operações disponíveis em modelo self-service aos consumidores e (3) na disponibilização de canais mobile.



Figura 51 - SMART Digital Consumer Relationship System

Como linha orientadora deste projecto estará a definição da “jornada” do consumidor, isto é, a definição da forma como a Sonorgás irá interagir com o consumidor, garantindo a melhor experiência e nível de serviço. Estimamos que esta definição esteja concluída no final de 2021, servindo por base aos processos de implementação dos processos,

sistemas e canais digitais a disponibilizar ao consumidor em 2022. Durante os anos subsequentes prevemos pequenos projectos de melhoria continua destes canais.

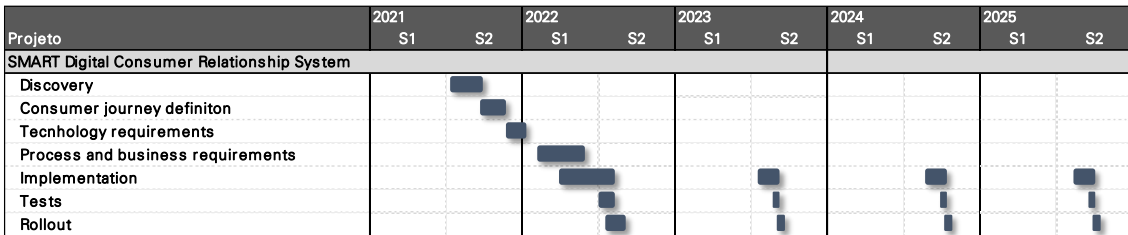


Figura 52 - SMART Digital Consumer Relationship System (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Consideramos que um projecto com estes objectivos irá requerer uma equipa de 1,4 FTE com a seguinte configuração: Subject Matter Experts (alocação média de 10%), Project Managers (alocação média de 15%), Business Analyst (alocação média de 10%) e Developers (alocação média de 65%).

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	20	Subject Matter Expert Team	10%
Consumer journey definition	40	Management Team	15%
Technology requirements	50	Operational Team	10%
Process and business requirements	100	Development Team	65%
Implementation	120		
Tests	65		
Rollout	15		
Total	410		

Tabela 49 - SMART Digital Consumer Relationship System (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		410	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	10%	85 €	28
Management Team	15%	70 €	34
Operational Team	10%	50 €	16
Development Team	65%	50 €	107
Total			185

Tabela 50 - SMART Digital Consumer Relationship System (Custo previsto)

- ii. **SMART Switching Communication Hub:** Projecto dedicado à digitalização da interacção com o mercado, através de comunicações máquina a máquina que permitam otimizar e melhorar os tempos de resposta dos serviços prestados.

Fundamentação:

Para garantir o nível de serviço adequado ao mercado, a Sonorgás necessita de reforçar o nível de automatização dos fluxos de *switching* e *messaging* com os restantes agentes de mercado. Actualmente, as interacções com o OLMC e a gestão de processos directos (e.g. cortes ou restabelecimentos) ainda incluem muitas acções manuais, o que introduz inevitáveis ineficiências e indesejáveis ocorrências erros. Este projecto visa otimizar

estes processos e implementar processos máquina a máquina entre o mercado e os sistemas da Sonorgás.

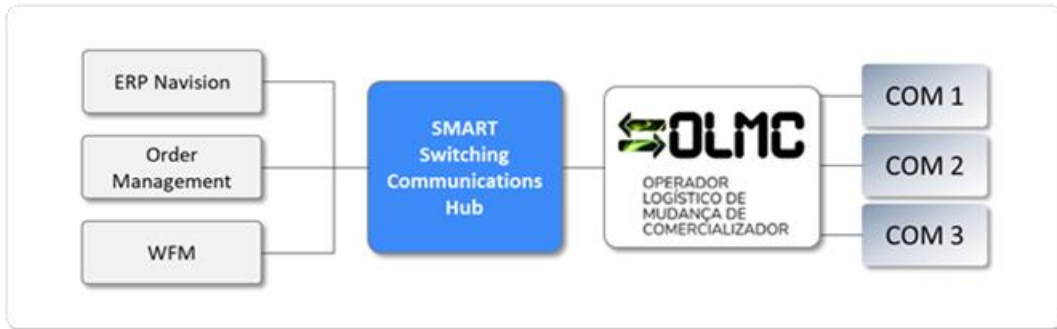


Figura 53 - SMART Switching Communication Hub

Este projecto tem duas componentes distintas: (1) a ligação da infraestrutura tecnológica da Sonorgás aos serviços de switching disponibilizados pelo actual OLMC, e (2) a implementação e automatização dos processos directos da Sonorgás (isto é, processos directos entre os comercializadores e a Sonorgás). O resultado deste projecto será um HUB de integração cujo *go live* está previsto para o segundo semestre de 2022. Como a Sonorgás actua também como CUR (comercializador de último recurso) este projecto está directamente ligado ao projecto **Digital Consumer Relationship System**, estabelecendo bases para a digitalização de interações com o cliente. Neste sentido, o projecto principal (2021-2022) bem como as fases subsequentes estão alinhadas por forma a garantir as dependências técnicas.

Projeto	2021		2022		2023		2024		2025	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART Switching Communication Hub										
Discovery										
OLMC technical analysis										
ORD Direct processes definition										
HUB requirements										
Implementation										
Tests										
Rollout										

Figura 54 - SMART Switching Communication Hub (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 970 dias de esforço distribuídos pelo *timeline* de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	40	Subject Matter Expert Team	20%
OLMC technical analysis	180	Management Team	15%
ORD Direct processes definition	200	Operational Team	10%
HUB requirements	100	Development Team	55%
Implementation	350		
Tests	60		
Rollout	40		
Total	970		

Tabela 51 - SMART Switching Communication Hub (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		970	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	20%	85 €	132
Management Team	15%	70 €	81
Operational Team	10%	50 €	39
Development Team	55%	50 €	213
		Total	466

Tabela 52 - SMART Switching Communication Hub (Custo previsto)

9.4. Projectos no âmbito SMART Data Management

- i. **SMART Data Lake and Analytics:** Projecto de evolução da capacidade analítica da Sonorgás. Inclui a criação de repositórios de dados (*data lakes*) que permitirão extrair e tratar elevadas quantidades de informação, de entre as quais a utilização dos sistemas SCADA/SIG para obtenção de dados relacionados com alarmística de sensores de rede ou informação de consumos através do sistema ERP Navision. A infraestrutura será ainda dotada de capacidades de *machine learning* que permitam desenvolver a capacidade preditiva da empresa, nomeadamente quanto a estimativas de consumos.

Fundamentação:

A actual infra-estrutura analítica da Sonorgás não suportará a quantidade de informação que uma rede inteligente disponibilizará. Esta informação será crucial para garantir a qualidade de serviço prestado, bem como, para garantir a evolução da capacidade e eficiência operacional da Sonorgás. Este projecto visa reforçar a infra-estrutura física e lógica da organização, por forma a suportar esta realidade.



Figura 55 - Infraestrutura de SMART Data Lake and Analytics

Para este projecto, a Sonorgás estabeleceu uma abordagem incremental que lhe permitirá antecipar alguns ganhos analíticos já no segundo semestre de 2021. Nesta abordagem, os entregáveis serão separados por âmbitos analíticos distintos, estando previsto uma média de um *data lake* mais reportes associados entregues por trimestre (aproximadamente), estando a entrega da totalidade da infraestrutura prevista para o final do 3º trimestre de 2022. Atendendo à dinâmica natural do negócio, prevemos um projecto em cada ano subsequente que evolua a plataforma com novas capacidades analíticas.

Projeto	2021		2022		2023		2024		2025	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART Data Lake and Analytics										
Discovery	■									
Analytic requirements		■								
Reporting portfolio definition			■							
Data repositories architecture				■						
Implementation					■					
Tests										
Rollout										

Figura 56 - SMART Data Lake and Analytics (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Prevemos uma reestruturação do *Data Center* e dos sistemas de protecção e redundância de dados para assegurar a capacidade de processamento e níveis de segurança adequados. Estimamos um investimento de 111m€ neste componente.

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.215 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		% alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	55	Subject Matter Expert Team	15%
Analytic requirements	180	Management Team	15%
Reporting portfolio definition	120	Data Analyst	35%
Data repositories architecture	60	Data Developer	35%
Implementation	600		
Tests	180		
Rollout	20		
Total	1.215		

Tabela 53 - SMART Data Lake and Analytics (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.215		
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)	
Subject Matter Expert Team	15%	85 €	124	
Management Team	15%	70 €	102	
Data Analyst	35%	50 €	170	
Data Developer	35%	50 €	170	
Total			566	

Tabela 54 - SMART Data Lake and Analytics (Custo previsto)

- ii. **SMART Cyber Security and Protection:** Projecto que visa endereçar a necessidade crescente de garantir a segurança, protecção e confidencialidade da informação recolhida.

Fundamentação:

A transição em curso para o paradigma de *SMART Gas Grid* será inquestionavelmente acompanhada por maiores riscos ao nível da segurança física e, que terão de ser devidamente acautelados, através de investimentos relevantes em *Cybersecurity*.



Figura 57 - SMART Cyber Security and Protection

Para este projecto preconizamos uma primeira fase, a decorrer ainda em 2021 para garantir o *compliance* dos sistemas da Sonorgás e o enriquecimento da actual política de segurança e privacidade de dados. No segundo semestre de 2022 prevemos iniciar um projecto com vista à adequação destas políticas e práticas de segurança no ecossistema Smart Gas Grid.

Projeto	2021		2022		2023		2024		2025	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART Cyber Security and Protection										
Discovery	■			■						
RGPD and data privacy requirements		■		■						
Security requirements		■		■				■		■
Security policy definition		■		■				■		■
Process & systems Reengineering		■		■				■		■
Reporting & control		■		■				■		■

Figura 58 - SMART Cyber Security and Protection (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Para assegurar o sucesso do projecto incluímos investimento de 20k€ para aquisição de equipamentos de segurança (e.g. *firewalls*, encriptação por *hardware*).

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 400 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		% alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	40	Subject Matter Expert Team	25%
RGPD and data privacy requirements	50	Management Team	20%
Security requirements	100	Security advisor	55%
Security policy definition	100		
Process & systems Reengineering	100		
Reporting & control	10		
Total	400		

Tabela 55 - SMART Cyber Security and Protection (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		400	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	25%	100 €	80
Management Team	20%	70 €	45
Security advisor	55%	65 €	114
Total			239

Tabela 56 - SMART Cyber Security and Protection (Custo previsto)

9.5. Projectos no âmbito SMART System Integration

- i. **SMART System Flows Integration:** Integração dos principais sistemas actuais de suporte à actividade, nomeadamente ERP (Navision), Sistema de Informação Geográfica (SIG) e SCADA, bem como estabelecer a integração de novos elementos nos restantes pilares da SMART Gas Grid.

Fundamentação:

Actualmente os sistemas da Sonorgás comunicam entre si numa lógica de integração ponto a ponto, o que dificulta a integração de novas “peças” na arquitectura. Com a necessidade constante de incluir novas integrações, o actual modelo não é escalável, pelo que o requisito de integração dos sistemas num ecossistema de rede inteligente requer uma adaptação do modelo de integração para uma lógica de integração por “Service BUS”.

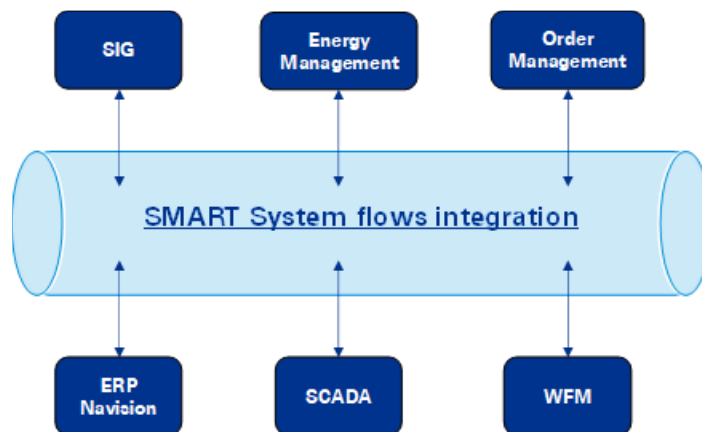


Figura 59 - SMART System Flows Integration

Neste contexto de “Service BUS” pretendemos readaptar o modelo de integração dos principais sistemas actuais de suporte à actividade, nomeadamente ERP (Navision), Sistema de Informação Geográfica (SIG) e SCADA, bem como estabelecer um modelo escalável à integração dos novos elementos dos restantes pilares da SMART Gas Grid.

A Sonorgás pretende terminar 2021 com uma visão clara dos requisitos de integração e mapa aplicacional devidamente alinhado com o programa de transformação que estará em curso. Suportado nesta sistematização, planeamos a implementação de uma plataforma de integração baseada em serviços (SOA – *service oriented architecture*) que deverá estar disponível no final do primeiro trimestre de 2021. Com a evolução da arquitectura de rede inteligente é natural que surjam novos requisitos de integração, pelo que prevemos projectos anuais de evolução, durante os anos de 2023 e 2024.

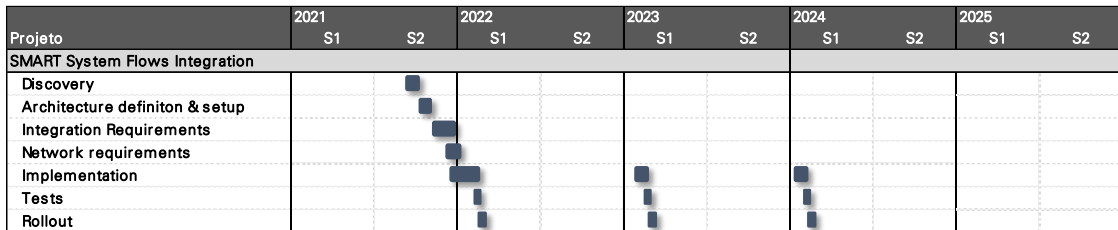


Figura 60 - SMART System Rows Integration (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Na componente de hardware deste projecto prevemos o investimento em novos equipamentos de rede e servidores no montante 35k€.

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 95 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		% alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	5	Subject Matter Expert Team	12,5%
Architecture definiton & setup	5	Management Team	12,5%
Integration Requirements	10	Operational Team	10%
Network requirements	10	Integration developer	65%
Implementation	40		
Tests	20		
Rollout	5		
Total	95		

Tabela 57 - SMART System Rows Integration (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço			
95			
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	13%	85 €	8
Management Team	13%	70 €	7
Operational Team	10%	50 €	4
Integration developer	65%	50 €	25
Total			43

Tabela 58 - SMART System Rows Integration (Custo previsto)

- ii. **SMART Orchestrator and alarmistic:** Projecto que visa a criação de uma camada de orquestração sobre os mecanismos de integração dos vários sistemas.

Fundamentação:

A existência de uma arquitectura de integração baseada num bus de serviços (objecto do projecto SMART System Flows Integration) vai estabelecer a necessidade de orquestrar processos entre os vários sistemas. Adicionalmente, estes processos requererão capacidades de alarmística que permitam a identificação clara do sistema/dispositivo na origem de um problema ou ineficiência com múltiplos intervenientes.

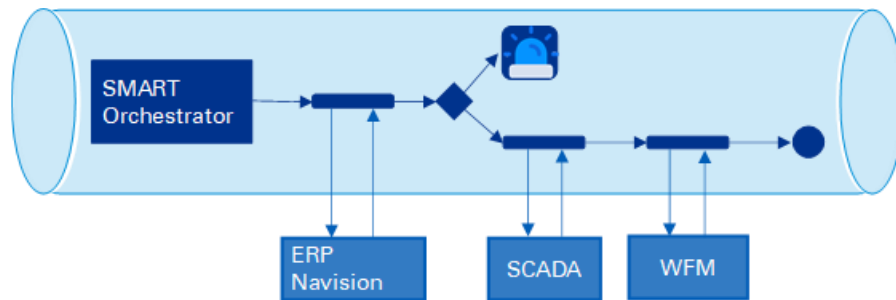


Figura 61 - SMART Orchestrator and alarmistic

Este projecto será executado em paralelo com o projecto “System Flows Integration” descrito no ponto anterior. Neste projecto, a Sonorgás visa a implementação de um orquestrador de processos (tipicamente apelidados de ferramentas “Business process management”) que faça uso da infraestrutura de integração por serviços e orquestre processos de negócio entre vários sistemas. A sua implementação ocorrerá no final de 2021/início de 2022, em linha com o projecto de integração. À semelhança da camada de integração, também se esperam naturais necessidades de evolução durante os anos de 2023 e 2024.

Projeto	2021		2022		2023		2024		2025	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART Orchestrator and alarmistic										
Discovery										
Requirements										
Tool implementation										
Report implementation										
Tests										
Rollout										

Figura 62 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Na componente de hardware deste projecto prevemos o investimento em novos equipamentos de rede e servidores no montante 15k€.

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 215 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	10	Subject Matter Expert Team	10%
Requirements	15	Management Team	12%
Tool implementation	80	Operational Team	8%
Report implementation	70	Development Team	70%
Tests	30		
Rollout	10		
Total	215		

Tabela 59 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		215	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	10%	85 €	15
Management Team	12%	70 €	14
Operational Team	8%	50 €	7
Development Team	70%	50 €	60
Total			96

Tabela 60 - SMART Orchestrator and Alarmistic (Custo previsto)

9.6. Projectos no âmbito SMART Process Optimization

- i. **SMART Automations:** Projecto que engloba a automatização de tarefas actualmente desenvolvidas manualmente. Inclui automatizações na actualização de dados contratuais e técnicos como o registo de uma substituição de contador bem como de tarefas de serviço ao consumidor como uma correcção de estimativas.

Fundamentação:

A transformação digital proposta pela Sonorgás neste âmbito Smart Grid, abrirá portas a novos modelos de gestão alinhados com as mais recentes boas práticas e com reconhecidos ganhos de eficiência e optimização operacional. A realidade actual da Sonorgás inclui muitas tarefas com elevado potencial de automatização (sejam elas de cariz de BackOffice/administrativo, cariz técnico ou na vertente de gestão) que necessitarão de ser automatizadas com vista à maximização do nível de qualidade de serviço e excelência operacional.



Figura 63 - SMART Automations

A otimização da eficiência operacional é vista como um processo de melhoria contínua para a Sonorgás. Nesse sentido, estabelecemos dois projectos principais de reengenharia e implementação de automatizações, a decorrer nos anos de 2021 e 2022. Sendo adquirido que o dinamismo do negócio impõe naturais alterações aos processos da organização, temos previsto projectos de refinamento e optimização dos níveis de automatização previstos para os anos seguintes, 2023, 2024 e 2025.

Projeto	2021		2022		2023		2024		2025	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART Automations										
Discovery	■		■		■		■		■	
Strategy definition		■		■		■		■		■
Process design & reengineering			■	■		■		■		■
Process testing				■		■		■		■
Automation development					■	■		■		■
Process fine tuning & handover						■		■		■
Reporting and process monitoring								■		■

Figura 64 - SMART Automations (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.315 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	150	Subject Matter Expert Team	10%
Strategy definition	150	Management Team	15%
Process design & reengineering	280	Analyst Team	20%
Process testing	200	Development Team	55%
Automation development	380		
Process fine tuning & handover	100		
Reporting and process monitoring	55		
Total	1315		

Tabela 61 - SMART Automations (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.315	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	10%	85 €	89
Management Team	15%	70 €	110
Analyst Team	20%	50 €	105
Development Team	55%	50 €	289
Total			594

Tabela 62 - SMART Automations (Custo previsto)

- ii. **SMART Work Force Management:** Projecto de implementação de Sistema de gestão de recursos humanos articulado com as novas capacidades de alarmística e automatização que a Smart Gas Grid disponibilizará.

Fundamentação:

As equipas técnicas da Sonorgás realizam uma boa parte da sua actividade em processos suportados em papel, com elevada carga de trabalho humano para suportar a integração desta informação com os sistemas existentes. Este baixo grau de maturidade digital no suporte às intervenções técnicas não está alinhado com a visão *smart grid*. É neste enquadramento que planeámos o projecto "Work Force Management", por um lado, para digitalizar o suporte às intervenções técnicas e, por outra perspectiva, alinhar os processos às novas potencialidades Smart Grid (e.g. novas tipologias de operações remotas, ou novas capacidades de monitorização).

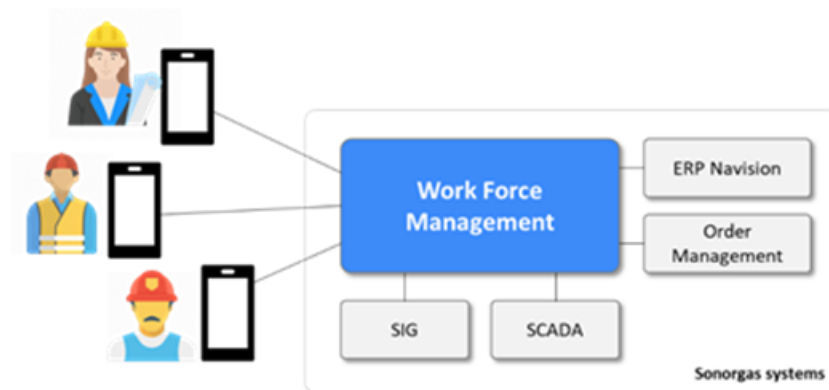


Figura 65 - SMART Work Force Management

Prevemos que o projecto Work Force Management decorra em constante alinhamento com a implementação da rede inteligente, durante os anos de 2021 e 2022. No final destes dois anos, prevemos que a Sonorgás tenha o sistema a suportar a actividade das suas equipas, bem como, as políticas de gestão de equipas actualizadas para um modelo desmaterializado e que capitalize nas funcionalidades disponibilizadas pela rede inteligente, nomeadamente maximizando as capacidades de intervenções remotas e alarmística preventiva. Durante os anos seguintes, 2023-2025, prevemos pequenos projectos de 2/3 meses para implementação de novos processos ou optimização de existentes.

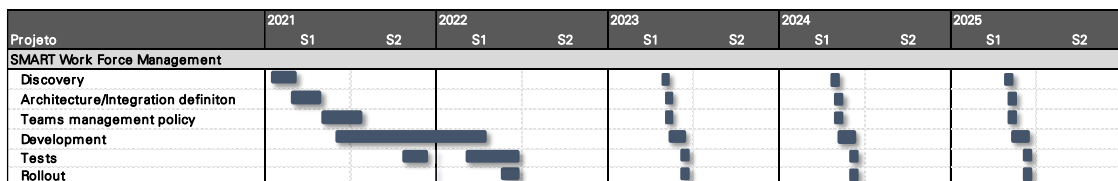


Figura 66 - SMART Workforce Management (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Para este projecto, prevemos um investimento de 23k€ em equipamentos para servidores e suportes à mobilidade das equipas.

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.240 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	100	Subject Matter Expert Team	8%
Architecture/Integration definition	80	Management Team	12%
Teams management policy	250	Analyst Team	30%
Development	600	Development Team	50%
Tests	200		
Rollout	10		
Total	1240		

Tabela 63 - SMART Workforce Management (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1240	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	8%	85 €	67
Management Team	12%	70 €	83
Analyst Team	30%	50 €	149
Development Team	50%	50 €	248
Total			548

Tabela 64 - SMART Workforce Management (Custo previsto)

9.7. Projectos no âmbito SMART Smart Grid & Asset Management

- i. **SMART IoT and Intelligent Meters:** projecto com vista a dotar a rede de distribuição de novos sensores e canais de comunicação que permitam um fluxo de dados eficiente e resiliente entre eles, bem como o reforço da instalação de contadores inteligentes.

Fundamentação:

Dotar a rede de Gás Natural de activos tecnologicamente mais evoluídos significa criar condições para elevar o nível de eficiência e qualidade do serviço prestado. É nesta base de modernização que enquadrámos a introdução do conceito SMART nas redes de Gás Natural e que consiste, na sua essência, numa rede altamente instrumentalizada, com sensores interligados e geridos por sistemas de informação que permitem, entre outros, operações remotas de manutenção, equipamentos inteligentes em “autogestão” ou uma alarmística preventiva com base em algoritmos preditivos.

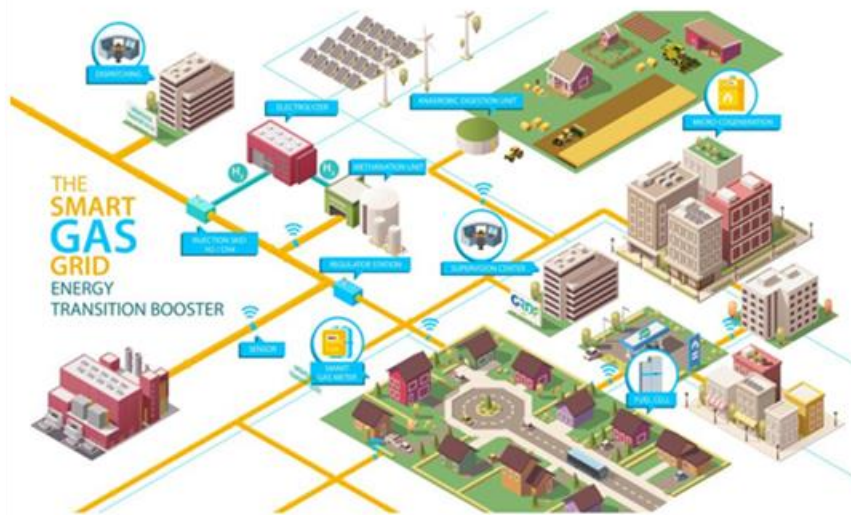


Figura 67 - SMART IoT and Intelligent Meters

Este projecto foi planeado em *waves* de desenvolvimento. A primeira fase visa o levantamento e estruturação dos requisitos de rede e serviços a disponibilizar, bem como a construção de um PoC (*Proof of Concept*) para validação do desenho e premissas assumidas. Em 2022 e 2023 terão lugar duas novas fases com vista à implementação da rede de contadores inteligentes e respectivos testes e *rollout*.

Projeto	2021		2022		2023	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2
SMART IoT and Intelligent Meters						
Discovery	█					
Network architecture definiton	█		█			
Services portfolio	█		█			
PoC implementation	█		█			
Installation and Setup			█		█	
Tests			█	█		
Validation and Rollout					█	█

Figura 68 - SMART IoT and Intelligent Meters (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

A nível de investimento em hardware (contadores inteligentes e outra instrumentação de rede) foi previsto um investimento de 300k€.

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.630 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	80	Subject Matter Expert Team	15%
Network architecture definiton	100	Management Team	15%
Services portfolio	150	Operational Team (Tech / Developer)	30%
PoC implementation	250	Equipment Installer	40%
Installation and Setup	600		
Tests	270		
Validation and Rollout	180		
Total	1.630		

Tabela 65 - SMART IoT and Intelligent Meters (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.630	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	15%	85 €	166
Management Team	15%	70 €	137
Operational Team (Tech / Developer)	30%	50 €	196
Equipment Installer	40%	35 €	183
Total			681

Tabela 66 - SMART IoT and Intelligent Meters (Custo previsto)

- ii. **SMART Access Control:** Projecto destinado ao reforço do controlo e da segurança física da rede de distribuição e das UAG, através da instalação de circuitos de videovigilância integrados com as soluções de SMART Work Force Management.

Fundamentação:

A segurança lógica dos dados incluída no pilar de SMART Data Management tem de ser complementada com o reforço da segurança física da informação. Neste capítulo, para além da segurança física dos servidores onde estão alojados os dados, coloca-se a necessidade de estender esta segurança a todos os potenciais acessos físicos à informação, tais como a rede de distribuição propriamente dita ou as unidades de abastecimento de gás (UAG). Neste projecto visamos a cobertura desta necessidade na

sua visão holística, i.e., abrangendo as alterações físicas e de equipamentos necessários, bem como, a adaptação de políticas e processos em conformidade.

Este projecto está previsto para terminar a primeira fase no final do primeiro semestre de 2022. Nesta fase a Sonorgás pretende ter uma política de acessos estabilizada e em prática devidamente alinhada com os equipamentos de segurança instalados durante no último trimestre de 2021 e durante o primeiro semestre de 2022. Com a finalização do projecto **SMART IoT and Intelligent Meters**, antecipa-se a necessidade de, no segunda semestre de 2023, visitar a política de acessos e implementar os ajustamentos necessários para alinhamento da mesma com a rede inteligente.

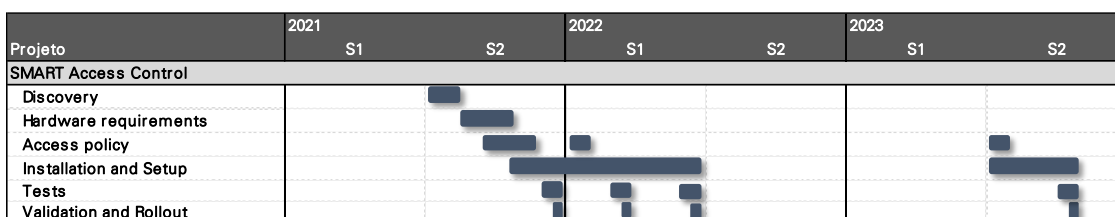


Figura 69 - SMART Access Control (Timeline)

Neste projecto estão previstos 318k€ de investimento em hardware (Sistema de Integridade das UAG, protecção intrusão, incêndio e vídeo vigilância, sistema de protecção eléctrica).

Adicionalmente, considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.220 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Discovery	40	Subject Matter Expert Team	10%
Hardware requirements	100	Management Team	10%
Access policy	120	Operational Team	35%
Installation and Setup	700	Equipment Installer	45%
Tests	220		
Validation and Rollout	40		
Total	1.220		

Tabela 67 - SMART Access Control (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.220	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
Subject Matter Expert Team	10%	85 €	83
Management Team	10%	70 €	68
Operational Team	35%	50 €	171
Equipment Installer	45%	35 €	154
Total			476

Tabela 68 - SMART Access Control (Custo previsto)

9.8. SGG - Smart Renewable Gases Grid

Neste pilar incluem-se os investimentos que visam responder à crescente diversificação de fontes de produção de energia, como o bio metano e o Power to Gas, de forma a promover a economia circular e a descarbonização da economia. Os projectos são apresentados em detalhe no capítulo 8 do presente documento e apresentam uma necessidade de investimento na ordem dos 1,3M€, divididos entre:

- i. **SMART Biomethane Grid Adaptation:** O objectivo deste conjunto de investimentos é compreender os desafios tecnológicos relacionados com i) as diferentes tecnologias de produção ou purificação de bio metano; ii) as especificações de produção de metano renovável; e iii) as necessidades de adaptação das redes de Gás Natural para receberem biogás.

Fundamentação:

A emissão de gases de efeito estufa, a dependência das importações, o aumento da procura de energia, acessibilidade e muitos outros factores, fazem com que os decisores repensem o uso, produção, transporte e armazenamento de energia.

- Os benefícios das “smart renewable gas grids” mostram que a sua importância será fundamental na estratégia do de mix energético nacional;
- Redução das emissões de gases de efeito estufa;
- Aumentar a participação de energia renovável (bio metano, Syngas, injeção de H₂, etc.);
- Optimizar a produção intermitente de energia renovável;
- Contribuir para melhorar a segurança de abastecimento;
- Melhorar a eficiência energética, permitindo a participação activa dos usuários finais;
- Criar condições para o uso eficiente de redes de gás, oferecendo aos consumidores a capacidade de escolha de fontes de energia económica em tempo real e, ao mesmo tempo, economizar energia;
- Evitar investimentos dispendiosos em redes de electricidade usando redes e equipamentos de gás existentes;
- Permitir que os consumidores se tornem "prosumers" usando gás para diminuir os "picos" na rede eléctrica e reduzir a perda de energia nas redes de transmissão e distribuição de electricidade;

- Possibilitar sinergias entre as redes de gás e electricidade, incentivando a distribuição e geração.

Os estudos propostos nesta rubrica são imprescindíveis para o cumprimento do objectivo de injeção de bio metano na rede de distribuição de gás natural, nomeadamente por forma a garantir que são avaliados todos os impactos e todas as condições para que esta opção possa ser concretizada.

De seguida apresenta-se o esforço para a realização dos diferentes estudos que a Sonorgás propõe-se realizar, bem como a sua distribuição pelas diferentes fases.

- ✓ **Estudo 1** – Estudos das especificações do bio metano resultante das diferentes tecnologias de produção ou purificação, focado na influência que pode ter na longevidade de condutas de Gás Natural e nos aparelhos de queima.
- ✓ **Estudo 2** – Estudo das condições regulatórias/legislativas de especificação de biogás para injeção na rede ou utilização em transportes.
- ✓ **Estudo 3** – Estudo de especificação de produção de Metano renovável produzido a partir da captura de CO₂ e sua metanação com hidrogénio renovável, na vertente de influência no desempenho das redes de Gás Natural.

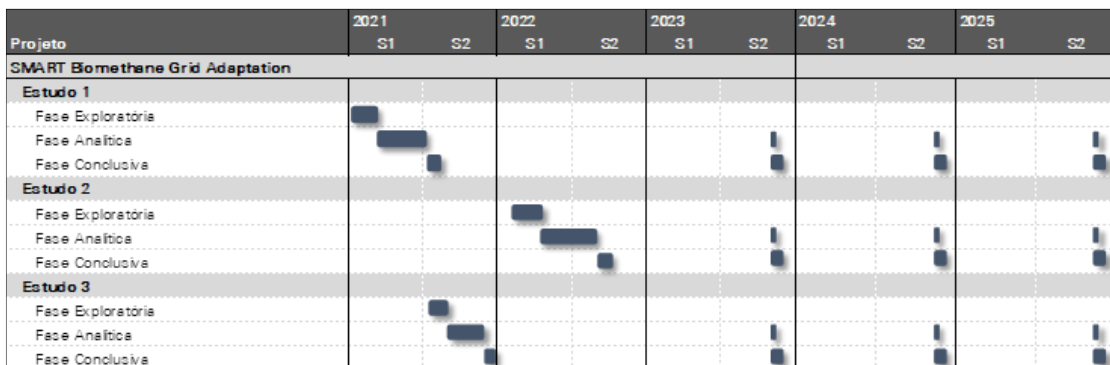


Figura 70 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.405 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Estudo 1	380	R&D Team Coordinator	12%
Fase Exploratória	80	R&D Technical Coordinator	18%
Fase Analítica	240	R&D Engineer	30%
Fase Conclusiva	60	R&D Operational Assistant	40%
Estudo 2	520		
Fase Exploratória	80		
Fase Analítica	360		
Fase Conclusiva	80		
Estudo 3	505		
Fase Exploratória	70		
Fase Analítica	360		
Fase Conclusiva	75		
Total	1.405		

Tabela 69 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.405	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k€)	Custo (k€)
R&D Team Coordinator	12%	85 €	115
R&D Technical Coordinator	18%	70 €	142
R&D Engineer	30%	50 €	169
R&D Operational Assistant	40%	50 €	225
		Total	650

Tabela 70 - SMART Biomethane Grid Adaptation (Custo previsto)

- ii. **SMART Hydrogen Grid Adaptation:** O objectivo deste conjunto de investimentos é compreender os desafios tecnológicos das necessidades de adaptação das redes de Gás Natural para receberem hidrogénio.

Fundamentação:

As adaptações das redes de distribuição de Gás Natural para hidrogénio apresentam diversos desafios tecnológicos. Estes desafios têm a ver com:

- Tipificação de hidrogénio produzido a partir de diversas origens renováveis sejam biológicas ou por electricidade renovável;
- Dependendo das origens, o hidrogénio pode conter outras impurezas que podem causar danos nas tubagens e outros equipamentos;
- A própria natureza dos equipamentos requer uma avaliação sobre a sua capacidade de veicular hidrogénio, sejam os tubos em Polietileno, sejam as válvulas ou outros acessórios de rede;
- As próprias utilizações do gás misturado com hidrogénio.

Os estudos propostos nesta rubrica são imprescindíveis para compreender e avaliar as adaptações necessárias nas redes de gás natural para receberem hidrogénio,

nomeadamente por forma a garantir que são avaliados todos os impactos e todas as condições para que esta opção possa ser concretizada.

De seguida apresenta-se o esforço para a realização dos diferentes estudos que a Sonorgás propõe-se realizar, bem como a sua distribuição pelas diferentes fases.

- ✓ **Estudo 1** - Estudos das diferentes composições de hidrogénio dependendo da sua origem.
- ✓ **Estudo 2** - Estudos e testes de veiculação de hidrogénio em redes de Gás Natural e sua influência na degradação dos equipamentos.
- ✓ **Estudo 3** - Estudos de utilização final do gás misturado com o hidrogénio.
- ✓ **Estudo 4** - Estudo das condições regulatórias/legislativas de especificação de hidrogénio para injeção na rede ou utilização em transportes.
- ✓ **Estudo 5** - Estudos de especificação química de produção de Hidrogénio a partir de produtos biológicos e suas tecnologias de produção, na vertente de influência no desempenho das redes de Gás Natural.

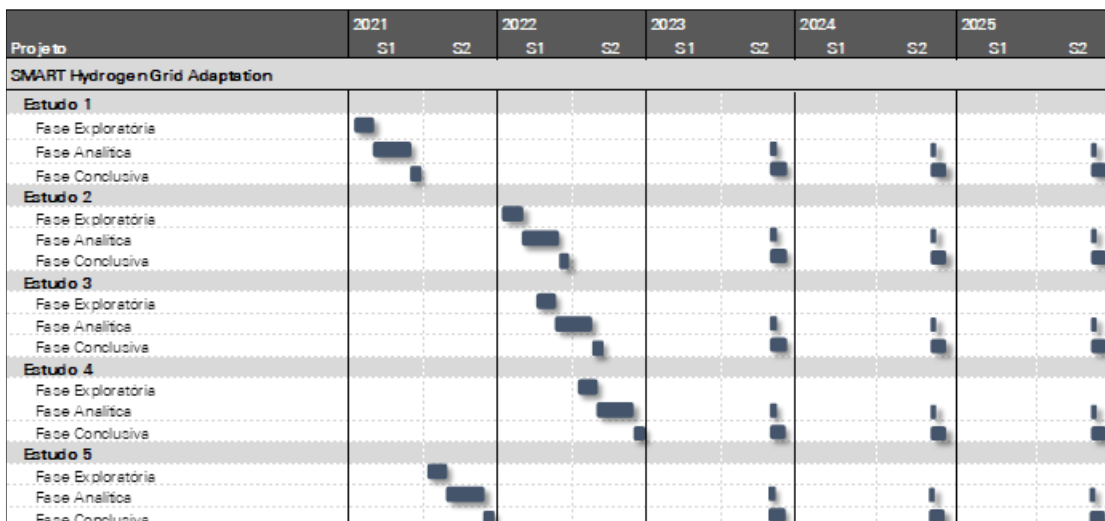


Figura 71 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Timeline)

Enquadramento em custos eficientes:

Considerando as fases que prevemos para a execução deste projecto, a natureza e nível de especialização dos trabalhos envolvidos, definimos a configuração de equipa adequada à sua entrega, nomeadamente, tendo em conta o tipo de recurso / perfil e a sua % de alocação média esperada. Com base neste enquadramento de competências da equipa, estimamos 1.395 dias de esforço distribuídos pelo timeline de projecto apresentado no ponto anterior. Os pressupostos assumidos são apresentados nas tabelas seguintes.

Esforço previsto (em dias) por fase de projeto		%alocação média por perfil	
Fase	Esforço (dias)	Tipo Recurso	Alocação média (%)
Estudo 1	300	R&D Team Coordinator	15%
Fase Exploratória	30	R&D Technical Coordinator	15%
Fase Analítica	230	R&D Engineer	35%
Fase Conclusiva	40	R&D Operational Assistant	35%
Estudo 2	280		
Fase Exploratória	30		
Fase Analítica	220		
Fase Conclusiva	30		
Estudo 3	310		
Fase Exploratória	30		
Fase Analítica	250		
Fase Conclusiva	30		
Estudo 4	260		
Fase Exploratória	30		
Fase Analítica	200		
Fase Conclusiva	30		
Estudo 5	245		
Fase Exploratória	35		
Fase Analítica	170		
Fase Conclusiva	40		
Total	1.395		

Tabela 71 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Esforço previsto)

Com a caracterização dos trabalhos e configuração da equipa, valorizamos o esforço com base em rates médias praticadas no mercado para os perfis requeridos pelo projecto.

Total dias de esforço		1.395	
Tipo Recurso	Alocação média (%)	Rate hora (k €)	Custo (k €)
R&D Team Coordinator	15%	85 €	142
R&D Technical Coordinator	15%	70 €	117
R&D Engineer	35%	50 €	195
R&D Operational Assistant	35%	50 €	195
Total			650

Tabela 72 - SMART Hydrogen Grid Adaptation (Custo previsto)

9.9. Edifícios, transportes e instalações

Fundamentação:

O investimento de 1,8M€ em Edifícios, transportes e instalações encontra-se intimamente ligado à dispersão geográfica da área das licenças. Importa realçar que a Sonorgás desenvolve a sua actividade numa área com cerca de 11 mil km² pelo que, de forma a garantir a segurança e operacionalidade da rede, bem como a prontidão de meios para responder a qualquer eventual emergência, necessita de meios de transporte em número adequado, bem como de infraestruturas dispersas que permitam uma presença adequada junto das populações servidas.

Enquadramento em custos eficientes:

O montante a investir em edifícios incorpora três pontos operacionais para servir os 8 novos pólos com o intuito de reforçar a presença da empresa junto das populações servidas pelo gás natural e garantir a assistência técnica, operacional e emergência inerentes à actividade de operador de rede de distribuição. O valor total do investimento nesta rubrica é suportado pela

tabela infra de acordo com a quantidade de lojas a adquirir, respectiva área adequada aos serviços a prestar, e os preços unitários indicados.

Localização provável	P.u.	U.m.	Qtd	Valor
Cabeceiras de Bastos	1,5	k'€/m2	120	180
Monção	1,5	k'€/m2	120	180
Veira do Minho	1,5	k'€/m2	120	180
Total				540

Tabela 73 - Edifícios

Fundamentação:

A Sonorgás pretende dotar-se de equipamentos de transporte que possam actuar em situações de emergência, aumentando assim a capacidade da empresa em termos de segurança e de vigilância da rede. Uma vez que os novos pólos operados pela Sonorgás são muito dispersos e distantes entre si, será necessário dotar cada pólo de viaturas de emergência e viaturas de manutenção, que permitam à empresa estar sempre disponível para resolver eventuais emergências em cada pólo.

Enquadramento em custos eficientes:

Neste momento a Sonorgás necessita de capacidade adicional para efectuar a manutenção quer da rede existente, quer da rede nova, uma vez que as viaturas ao serviço da empresa neste momento não são suficientes para garantir a resposta atempada quer em termos de manutenção correctiva quer em termos de manutenção preventiva. O investimento referido servirá para tornar a empresa mais eficaz neste capítulo. O valor total do investimento nesta rubrica é suportado pela tabela infra de acordo com a quantidade de viaturas a adquirir, os respectivos preços unitários em função da tipologia e a necessidade de substituição dessa mesma frota até ao final do plano de investimento apresentado.

Tipologia investimento	P.u.	U.m.	Qtd	Valor
Viatura de Emergência Gás 4x4	35	k'€/un	2	70
Viaturas de Transporte para a Operação da Rede de Distribuição ⁽¹⁾	25	k'€/un	20	500
Adaptação Viatura Oficina ⁽¹⁾	5	k'€/un	15	75
Total				645
⁽¹⁾ Prevê-se a substituição das viaturas até ao final do plano de investimento				575
Total				1.220

Tabela 74 - Equipamento de transporte

Este investimento irá, conseqüentemente, facilitar a coordenação do funcionamento da rede de distribuição, de forma a assegurar a veiculação de Gás Natural dos pontos de entrada até aos pontos de entrega, observando os níveis de qualidade de serviço, regulamentarmente estabelecidos no quadro da Gestão Técnica Global do SNGN e, nesse sentido, assegurar o cumprimento dos padrões de qualidade de serviço aplicáveis nos termos do RQS.

9.10. Capitalização de Encargos de Estrutura

Como já referimos no Capítulo 6, este montante corresponde custos internos directamente relacionados com a construção das infraestruturas (trabalhos para a própria empresa) associados às diversas tipologias de investimento (Licenças e Expansão), que dada a sua

natureza não são directa e individualmente imputados a cada uma das licenças, sendo, portanto, alocados na sua totalidade a "Outros Investimentos".

10. ANEXOS

Anexo I – Plano de Investimento para o Pólo de Mirandela

Plano de Investimentos		Mirandela										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	260	273	99	198	68	942	317	47	47	47	1.401
Investimento - Licenças	k'€	260	273	99	198	68	942	317	47	47	47	1.401
Redes	k'€	59	49	4	10	-	-	26	26	26	26	103
Ramais	k'€	19	31	14	8	-	-	7	7	7	7	26
Conversões	k'€	57	59	44	-	-	-	10	10	10	10	38
Reconversões	k'€	3	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	6	17	3	9	-	-	1	1	1	1	4
Redutores	k'€	-	11	23	4	-	-	1	1	1	1	5
UAGs	k'€	67	67	-	164	64	911	261	-	-	-	1.172
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	49	38	2	3	2	31	10	1	1	1	46
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	7
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	1.080	921	69	171	-	-	493	493	493	493	1.970
Ramais	#	45	78	34	19	-	-	16	16	16	16	64
Conversões	#	72	100	70	-	-	-	16	17	16	16	65
Doméstico	#	67	94	61	-	-	-	16	16	16	16	64
Serviços	#	5	6	9	-	-	-	-	1	-	-	1
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	6	3	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	6	3	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	41	129	1	163	-	-	16	17	16	16	65
Doméstico	#	41	127	-	162	-	-	16	16	16	16	64
Serviços	#	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	123	130	61	-	-	16	17	16	16	65
Doméstico	#	-	121	121	61	-	-	16	16	16	16	64
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Indústria / Grandes consumos	#	-	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	82	86	77	33	-	-	16	17	16	16	65
Doméstico	#	78	75	72	28	-	-	16	16	16	16	64
Serviços	#	5	11	5	6	-	-	-	1	-	-	1
Indústria / Grandes consumos	#	(1)	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	3.999	4.085	4.162	4.195	4.195	4.195	4.211	4.228	4.244	4.260	4.228
Por segmento												
Doméstico	#	3.903	3.978	4.050	4.078	4.078	4.078	4.094	4.110	4.126	4.142	4.110
Serviços	#	91	102	107	113	113	113	113	114	114	114	114
Indústria / Grandes consumos	#	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Por tarifa												
BP<	#	3.970	4.057	4.134	4.169	4.169	4.169	4.185	4.202	4.218	4.234	4.202
BP>	#	29	28	28	26	26	26	26	26	26	26	26
Consumo total	MWh	26.416	26.435	27.875	27.192	24.622	24.622	24.649	24.709	24.768	24.828	123.577
Por segmento												
Doméstico	MWh	10.619	10.870	11.755	11.430	11.704	11.704	11.724	11.766	11.809	11.852	58.855
Serviços	MWh	10.221	11.206	11.620	11.638	10.488	10.488	10.496	10.513	10.530	10.547	52.573
Indústria / Grandes consumos	MWh	5.576	4.359	4.500	4.124	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	12.149
Por tarifa												
BP<	MWh	12.715	13.334	14.116	13.793	14.169	14.169	14.191	14.239	14.287	14.335	71.222
BP>	MWh	13.701	13.101	13.760	13.400	10.453	10.453	10.458	10.470	10.481	10.493	52.354
Consumo médio	kWh/PA	6.606	6.540	6.760	6.508	5.869	5.869	5.865	5.856	5.847	5.839	29.231
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.721	2.759	2.928	2.813	2.870	2.870	2.869	2.868	2.868	2.867	14.320
Serviços	kWh/PA	112.319	116.122	111.198	105.802	92.814	92.814	92.884	92.624	92.366	92.514	462.791
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	1.115.217	871.881	900.098	916.338	607.427	607.427	607.427	607.427	607.427	607.427	3.037.135
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.203	3.322	3.447	3.322	3.399	3.399	3.397	3.396	3.394	3.392	16.951
BP>	kWh/PA	472.460	459.686	491.419	496.279	402.034	402.034	402.235	402.677	403.118	403.560	2.013.624
Racional económico												
Densificação da rede												
CUIs activos	#	3.999	4.085	4.162	4.195	4.195	4.195	4.211	4.228	4.244	4.260	4.228
Alojamentos familiares	#	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045	15.045
Taxa de penetração	%	27%	27%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
Alojamentos familiares dos CIE	#	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067	8.067
Taxa de penetração	%	50%	51%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	53%	53%	52%
Rádios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo II – Plano de Investimento para o Pólo de Macedo de Cavaleiros

Plano de Investimentos		Macedo										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	81	82	24	32	35	103	103	13	13	13	247
Investimento - Licenças	k'€	81	82	24	32	35	103	103	13	13	13	247
Redes	k'€	13	-	7	-	8	9	8	8	8	8	39
Ramais	k'€	14	6	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Conversões	k'€	16	32	9	-	3	3	3	3	3	3	16
Reconversões	k'€	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	4	7	-	3	0	0	0	0	0	0	2
Redutores	k'€	-	5	6	3	1	1	1	1	1	1	4
UAGs	k'€	-	-	-	24	21	87	87	-	-	-	174
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	33	32	1	2	1	3	3	0	0	0	8
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	2
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	213	-	138	-	150	150	150	150	150	150	750
Ramais	#	32	16	3	1	1	1	1	1	1	1	5
Conversões	#	22	60	13	-	4	5	4	4	5	4	22
Doméstico	#	22	59	11	-	4	4	4	4	4	4	20
Serviços	#	-	1	2	-	-	1	-	-	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	42	84	-	73	4	5	4	4	5	4	22
Doméstico	#	42	84	-	73	4	4	4	4	4	4	20
Serviços	#	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	70	28	46	4	5	4	4	5	4	22
Doméstico	#	-	70	26	46	4	4	4	4	4	4	20
Serviços	#	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	36	36	33	(10)	4	5	4	4	5	4	22
Doméstico	#	36	36	34	(11)	4	4	4	4	4	4	20
Serviços	#	1	(2)	(1)	1	-	1	-	-	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	2.016	2.052	2.085	2.075	2.079	2.084	2.088	2.092	2.097	2.101	2.092
Por segmento												
Doméstico	#	1.951	1.989	2.023	2.012	2.016	2.020	2.024	2.028	2.032	2.036	2.028
Serviços	#	63	61	60	61	61	62	62	62	63	63	62
Indústria / Grandes consumos	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	2.003	2.039	2.072	2.062	2.066	2.071	2.075	2.079	2.084	2.088	2.079
BP>	#	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Consumo total	MWh	13.483	12.182	14.107	14.073	13.055	13.089	13.123	13.157	13.190	13.224	65.783
Por segmento												
Doméstico	MWh	5.736	5.339	6.070	5.832	6.227	6.238	6.249	6.260	6.271	6.283	31.302
Serviços	MWh	7.677	6.767	8.013	8.231	6.792	6.814	6.837	6.859	6.882	6.904	34.297
Indústria / Grandes consumos	MWh	70	57	24	10	37	37	37	37	37	37	184
Por tarifa												
BP<	MWh	7.104	6.697	7.577	7.648	7.988	8.006	8.025	8.043	8.062	8.080	40.216
BP>	MWh	6.379	5.465	6.530	6.425	5.067	5.083	5.098	5.113	5.129	5.144	25.566
Consumo médio	kWh/PA	6.688	5.979	6.820	6.766	6.286	6.288	6.291	6.295	6.298	6.300	31.439
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.940	2.710	3.026	2.891	3.092	3.091	3.091	3.090	3.089	3.089	15.435
Serviços	kWh/PA	121.862	109.144	132.443	136.048	111.341	110.802	110.272	110.635	110.110	109.594	549.629
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	34.757	28.364	11.952	5.198	18.411	18.411	18.411	18.411	18.411	18.411	92.053
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.547	3.314	3.686	3.700	3.870	3.871	3.871	3.873	3.873	3.873	19.340
BP>	kWh/PA	490.683	420.402	502.330	494.249	389.796	390.973	392.151	393.328	394.506	395.683	1.966.641

Racional económico

Densificação da rede	#	2.016	2.052	2.085	2.075	2.079	2.084	2.088	2.092	2.097	2.101	2.092
CUIs activos	#	2.016	2.052	2.085	2.075	2.079	2.084	2.088	2.092	2.097	2.101	2.092
Alojamentos familiares	#	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819	11.819
Taxa de penetração	%	17%	17%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Alojamentos familiares dos CIE	#	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668	4.668
Taxa de penetração	%	43%	44%	45%	44%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo III – Plano de Investimento para o Pólo de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca

Plano de Investimentos		Arcos de Valdevez										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	479	353	125	131	178	246	196	106	-	-	548
Investimento - Licenças	k'€	479	353	125	131	178	246	196	106	-	-	548
Redes	k'€	325	198	43	35	42	42	29	29	-	-	100
Ramais	k'€	31	31	21	13	17	17	12	12	-	-	40
Conversões	k'€	55	33	31	-	65	65	45	45	-	-	155
Reconversões	k'€	2	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	15	22	-	8	7	7	5	5	-	-	16
Redutores	k'€	-	6	8	5	11	11	7	7	-	-	26
UAGs	k'€	-	-	-	26	21	87	87	-	-	-	174
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	51	62	21	43	5	7	6	3	-	-	16
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	9	9	6	6	-	-	21
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	5.939	3.721	715	649	809	809	551	550	-	-	1.910
Ramais	#	70	78	52	31	42	42	29	29	-	-	100
Conversões	#	72	56	52	-	106	106	72	72	-	-	250
Doméstico	#	66	53	50	-	103	103	70	70	-	-	243
Serviços	#	6	3	2	-	3	3	2	2	-	-	7
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	70	81	-	204	106	106	72	72	-	-	250
Doméstico	#	70	88	-	204	103	103	70	70	-	-	243
Serviços	#	-	2	-	-	3	3	2	2	-	-	7
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	75	70	77	106	106	72	72	-	-	250
Doméstico	#	-	74	68	77	103	103	70	70	-	-	243
Serviços	#	-	-	-	-	3	3	2	2	-	-	7
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	89	57	43	43	106	106	72	72	-	-	250
Doméstico	#	79	60	33	53	103	103	70	70	-	-	243
Serviços	#	10	(3)	10	(11)	3	3	2	2	-	-	7
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	3.435	3.492	3.535	3.578	3.684	3.790	3.862	3.934	3.934	3.934	3.891
Por segmento												
Doméstico	#	3.266	3.326	3.359	3.412	3.515	3.618	3.688	3.758	3.758	3.758	3.716
Serviços	#	166	163	173	162	165	168	170	172	172	172	171
Indústria / Grandes consumos	#	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Por tarifa												
BP<	#	3.418	3.475	3.518	3.560	3.666	3.771	3.843	3.914	3.914	3.914	3.871
BP>	#	17	17	17	18	18	19	19	20	20	20	20
Consumo total	MWh	45.438	48.633	50.484	49.213	51.339	51.835	52.258	52.596	52.777	52.777	262.243
Por segmento												
Doméstico	MWh	7.223	8.111	7.574	8.188	9.782	10.057	10.291	10.478	10.579	10.579	51.985
Serviços	MWh	9.564	9.992	10.633	10.504	10.539	10.760	10.948	11.099	11.179	11.179	55.164
Indústria / Grandes consumos	MWh	28.651	30.529	32.277	30.520	31.019	31.019	31.019	31.019	31.019	31.019	155.094
Por tarifa												
BP<	MWh	11.099	12.393	12.203	12.743	13.708	14.054	14.349	14.584	14.710	14.710	72.407
BP>	MWh	34.339	36.239	38.281	36.469	37.631	37.781	37.909	38.012	38.067	38.067	189.836
Consumo médio	kWh/PA	13.228	14.041	14.369	13.837	14.139	13.871	13.659	13.493	13.416	13.416	67.401
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.212	2.461	2.266	2.419	2.824	2.820	2.817	2.815	2.815	2.815	13.989
Serviços	kWh/PA	57.613	60.742	63.289	62.710	64.456	64.623	64.781	64.904	64.993	64.993	322.975
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	9.550.405	10.176.486	10.759.127	8.720.080	7.754.693	7.754.693	7.754.693	7.754.693	7.754.693	7.754.693	38.773.464
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.247	3.596	3.490	3.601	3.794	3.780	3.769	3.760	3.758	3.758	18.704
BP>	kWh/PA	2.019.943	2.131.716	2.251.843	2.083.952	2.090.591	2.042.213	1.995.228	1.949.311	1.903.356	1.903.356	9.685.515

Racional económico
Densificação da rede

CUIs activos	#	3.435	3.492	3.535	3.578	3.684	3.790	3.862	3.934	3.934	3.934	3.891
Alojamentos familiares	#	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672	25.672
Taxa de penetração	%	13%	14%	14%	14%	14%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Alojamentos familiares dos CIE	#	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390	8.390
Taxa de penetração	%	41%	42%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	47%	47%	46%

Ráçios da Expansão

Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo IV – Plano de Investimento para o Pólo de Peso da Régua

Plano de Investimentos		Peso da Régua										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	453	589	109	70	243	1.050	406	226	-	-	1.682
Investimento - Licenças	k'€	453	589	109	70	243	1.050	406	226	-	-	1.682
Redes	k'€	187	298	9	-	92	106	106	106	-	-	318
Ramais	k'€	50	75	20	6	10	12	12	12	-	-	35
Conversões	k'€	151	97	62	-	64	74	71	71	-	-	216
Reconversões	k'€	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	11	24	-	13	7	8	8	8	-	-	24
Redutores	k'€	4	16	14	8	11	13	13	13	-	-	40
UAGs	k'€	-	-	-	41	43	794	174	-	-	-	968
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	50	57	2	2	7	34	12	6	-	-	53
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	8	9	9	9	-	-	28
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	3.348	5.430	174	-	1.750	2.017	2.017	2.017	-	-	6.051
Ramais	#	117	186	49	14	25	29	29	29	-	-	87
Conversões	#	244	171	108	-	102	117	116	116	-	-	349
Doméstico	#	240	167	106	-	98	113	113	113	-	-	339
Serviços	#	4	4	2	-	4	4	3	3	-	-	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	82	215	-	271	102	117	117	117	-	-	351
Doméstico	#	82	214	-	270	98	113	113	113	-	-	339
Serviços	#	-	-	-	-	4	4	4	4	-	-	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	53	228	133	115	102	117	117	117	-	-	351
Doméstico	#	53	227	130	115	98	113	113	113	-	-	339
Serviços	#	-	-	-	-	4	4	4	4	-	-	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	160	193	106	-	102	117	117	117	-	-	351
Doméstico	#	161	192	99	(9)	98	113	113	113	-	-	339
Serviços	#	(1)	2	7	9	4	4	4	4	-	-	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	4.214	4.407	4.513	4.513	4.615	4.732	4.849	4.966	4.966	4.966	4.896
Por segmento												
Doméstico	#	4.060	4.252	4.351	4.342	4.440	4.553	4.666	4.779	4.779	4.779	4.711
Serviços	#	151	153	160	169	173	177	181	185	185	185	183
Indústria / Grandes consumos	#	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	4.197	4.390	4.495	4.495	4.596	4.713	4.829	4.946	4.946	4.946	4.876
BP>	#	17	17	18	18	19	19	20	20	20	20	20
Consumo total	MWh	16.945	16.157	17.423	17.561	19.935	20.492	21.092	21.892	22.014	22.014	107.304
Por segmento												
Doméstico	MWh	8.754	8.567	9.131	9.164	11.295	11.576	11.879	12.182	12.345	12.345	60.327
Serviços	MWh	7.623	7.104	7.871	8.069	8.115	8.391	8.688	8.985	9.143	9.143	44.349
Indústria / Grandes consumos	MWh	567	486	421	328	526	526	526	526	526	526	2.628
Por tarifa												
BP<	MWh	11.630	11.532	12.330	12.370	14.560	14.930	15.328	15.726	15.938	15.938	77.858
BP>	MWh	5.314	4.625	5.093	5.191	5.376	5.563	5.765	5.966	6.076	6.076	29.446
Consumo médio	kWh/PA	4.021	3.748	3.906	3.891	4.368	4.385	4.403	4.420	4.433	4.433	21.918
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.156	2.061	2.123	2.108	2.572	2.574	2.577	2.580	2.583	2.583	12.805
Serviços	kWh/PA	50.486	46.737	50.295	49.051	47.454	47.946	48.534	49.097	49.423	49.423	242.877
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	189.155	194.482	210.578	163.875	262.801	262.801	262.801	262.801	262.801	262.801	1.314.005
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	2.771	2.686	2.775	2.752	3.203	3.208	3.213	3.218	3.222	3.222	15.968
BP>	kWh/PA	312.613	272.088	291.008	288.377	290.568	292.780	295.623	298.324	303.808	303.808	1.487.186

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	4.214	4.407	4.513	4.513	4.615	4.732	4.849	4.966	4.966	4.966	4.896
Alojamentos familiares	#	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002	14.002
Taxa de penetração	%	30%	31%	32%	32%	33%	34%	35%	35%	35%	35%	35%
Alojamentos familiares dos CIE	#	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975
Taxa de penetração	%	42%	44%	45%	45%	46%	47%	49%	50%	50%	50%	49%
Rádios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo V – Plano de Investimento para o Pólo de Póvoa de Lanhoso

Plano de Investimentos		Póvoa de Lanhoso										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	194	386	58	60	22	141	141	51	134	89	555
Investimento - Licenças	k'€	194	386	58	60	22	141	141	51	134	89	555
Redes	k'€	100	201	13	12	-	33	33	33	58	58	214
Ramais	k'€	20	38	10	12	-	2	2	2	4	4	15
Conversões	k'€	18	75	19	-	-	10	10	10	17	17	62
Reconversões	k'€	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	7	19	-	6	-	1	1	1	2	2	8
Redutores	k'€	8	9	10	3	-	2	2	2	4	4	13
UAGs	k'€	-	-	-	24	21	87	87	-	-	-	174
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	45
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	39	41	1	3	1	5	5	2	3	3	16
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	8
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	1.391	3.788	237	227	-	624	624	624	1.103	1.103	4.078
Ramais	#	47	95	26	27	-	6	6	6	10	10	38
Conversões	#	18	128	30	-	-	14	14	14	25	25	92
Doméstico	#	18	124	26	-	-	13	13	13	24	24	87
Serviços	#	-	4	4	-	-	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	2	7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	2	7	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	36	108	-	109	-	14	14	14	25	25	92
Doméstico	#	28	107	-	108	-	13	13	13	24	24	87
Serviços	#	8	-	-	-	-	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	115	99	58	50	-	14	14	14	25	25	92
Doméstico	#	115	97	54	50	-	13	13	13	24	24	87
Serviços	#	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	1.167	-	1.167
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	3	91	33	30	-	14	14	14	25	25	92
Doméstico	#	2	94	29	18	-	13	13	13	24	24	87
Serviços	#	1	(3)	4	12	-	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	2.672	2.763	2.796	2.826	2.826	2.840	2.854	2.868	2.893	2.918	2.875
Por segmento												
Doméstico	#	2.583	2.677	2.706	2.724	2.724	2.737	2.750	2.763	2.787	2.811	2.770
Serviços	#	88	85	89	101	101	102	103	104	105	106	104
Indústria / Grandes consumos	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	2.662	2.752	2.785	2.814	2.814	2.828	2.842	2.856	2.881	2.906	2.863
BP>	#	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Consumo total	MWh	11.986	12.138	13.729	12.393	13.627	13.669	13.761	13.853	13.978	14.141	69.403
Por segmento												
Doméstico	MWh	6.547	6.175	7.068	6.731	7.671	7.688	7.724	7.760	7.809	7.873	38.854
Serviços	MWh	5.391	5.896	6.607	5.613	5.902	5.928	5.984	6.040	6.116	6.214	30.283
Indústria / Grandes consumos	MWh	48	66	55	49	53	53	53	53	53	53	266
Por tarifa												
BP<	MWh	8.232	8.124	9.312	8.850	10.049	10.075	10.129	10.183	10.256	10.352	50.994
BP>	MWh	3.754	4.014	4.417	3.543	3.577	3.595	3.633	3.671	3.722	3.789	18.409
Consumo médio	kWh/PA	4.486	4.467	4.940	4.409	4.822	4.825	4.834	4.842	4.853	4.867	24.143
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.535	2.348	2.626	2.479	2.816	2.816	2.815	2.815	2.814	2.813	14.029
Serviços	kWh/PA	61.267	68.167	75.937	59.084	58.438	58.407	58.382	58.357	58.524	58.905	291.179
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	47.821	66.033	55.284	48.943	53.228	53.228	53.228	53.228	53.228	53.228	266.140
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.093	3.001	3.364	3.161	3.571	3.571	3.573	3.574	3.575	3.578	17.814
BP>	kWh/PA	375.410	382.313	401.545	308.051	298.122	299.566	302.727	305.889	310.159	315.748	1.534.090

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	2.672	2.763	2.796	2.826	2.826	2.840	2.854	2.868	2.893	2.918	2.875
Alojamentos familiares	#	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908	11.908
Taxa de penetração	%	22%	23%	23%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	25%	24%
Alojamentos familiares dos CIE	#	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349
Taxa de penetração	%	42%	44%	44%	45%	45%	45%	45%	45%	46%	46%	45%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo VI – Plano de Investimento para o Pólo de Alfândega da Fé

Plano de Investimentos		Alfândega da Fé										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	9	-	1.254	364	44	72	74	55	74	55	330
Investimento - Licenças	k'€	9	-	1.254	364	44	72	61	36	55	41	285
Redes	k'€	-	-	683	65	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	10	101	5	8	7	3	5	4	27
Conversões	k'€	-	-	82	110	4	9	7	7	8	7	37
Reconversões	k'€	-	-	14	26	18	28	24	11	20	14	97
Contadores	k'€	-	-	4	9	3	6	5	4	5	3	24
Redutores	k'€	-	-	12	25	8	15	12	8	12	9	55
UAGs	k'€	9	-	418	10	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	31	17	1	2	1	1	1	1	6
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	4	6	5	2	4	3	20
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	12.441	1.257	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	35	313	17	26	23	11	18	14	92
Conversões	#	-	-	144	190	3	5	4	4	5	4	24
Doméstico	#	-	-	143	174	2	2	2	2	2	1	9
Serviços	#	-	-	1	6	2	3	3	3	3	3	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	41	79	39	59	53	22	41	31	205
Doméstico	#	-	-	41	79	36	55	50	20	37	29	191
Serviços	#	-	-	-	-	3	4	3	2	3	2	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	215	12	34	37	22	25	15	134
Doméstico	#	-	-	-	215	8	27	32	17	19	10	105
Serviços	#	-	-	-	-	4	7	6	5	6	5	29
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	193	282	42	64	57	27	45	35	229
Doméstico	#	-	-	191	274	38	57	52	22	39	30	200
Serviços	#	-	-	2	4	4	7	6	5	6	5	29
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	166	273	42	64	57	27	45	35	229
Doméstico	#	-	-	165	267	38	57	52	22	39	30	200
Serviços	#	-	-	1	6	4	7	6	5	6	5	29
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	166	439	481	545	609	643	695	736	646
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	165	432	470	527	585	613	658	694	615
Serviços	#	-	-	1	7	11	18	24	30	37	42	30
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	166	439	480	543	606	639	691	731	642
BP>	#	-	-	-	-	1	2	3	4	4	5	4
Consumo total	MWh	-	-	95	735	1.274	1.738	2.329	2.738	3.181	3.712	13.697
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	92	694	1.045	1.166	1.331	1.430	1.513	1.638	7.079
Serviços	MWh	-	-	3	41	229	572	998	1.308	1.667	2.074	6.618
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	95	735	1.200	1.441	1.751	1.957	2.164	2.428	9.741
BP>	MWh	-	-	-	-	74	297	578	781	1.016	1.284	3.956
Consumo médio	kWh/PA	-	-	1.145	2.430	2.770	3.388	4.036	4.374	4.754	5.188	21.217
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	1.116	2.325	2.317	2.340	2.394	2.388	2.381	2.423	11.504
Serviços	kWh/PA	-	-	5.853	10.255	25.469	39.418	47.533	48.431	49.770	52.494	219.145
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.145	2.430	2.612	2.817	3.048	3.144	3.255	3.415	15.173
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	148.416	198.169	231.172	223.140	254.035	285.306	1.098.941

Racional económico
Densificação da rede

CUIs activos	#	-	-	166	439	481	545	609	643	695	736	646
Alojamentos familiares	#	-	-	3.896	3.896	3.896	3.896	3.896	3.896	3.896	3.896	3.896
Taxa de penetração	%	0%	0%	4%	11%	12%	14%	16%	17%	18%	19%	17%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
Taxa de penetração	%	0%	0%	14%	37%	40%	46%	51%	54%	58%	62%	54%

Ráeios da Expansão

Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	916	292	286	905	89
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo VII – Plano de Investimento para o Pólo de Carrazeda de Ansiães

Plano de Investimentos		Carrazeda de Ansiães										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	27	714	457	446	255	311	83	77	85	74	629
Investimento - Licenças	k'€	27	714	457	446	255	311	89	58	66	60	585
Redes	k'€	-	39	137	297	198	198	-	-	-	-	198
Ramais	k'€	-	15	4	38	5	5	9	7	8	7	36
Conversões	k'€	-	-	29	54	18	37	20	22	22	21	122
Reconversões	k'€	-	-	22	23	13	20	19	11	15	13	77
Contadores	k'€	-	-	14	17	3	6	5	4	4	4	24
Redutores	k'€	-	-	13	15	6	29	10	8	9	9	65
UAGs	k'€	27	184	232	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	454	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	5	2	8	9	2	1	2	1	15
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	5	7	6	5	6	5	29
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	743	2.266	5.313	3.569	3.569	-	-	-	-	3.569
Ramais	#	-	51	14	121	17	18	30	22	27	24	121
Conversões	#	-	-	3	96	29	45	30	35	35	33	178
Doméstico	#	-	-	-	82	28	42	28	33	33	31	167
Serviços	#	-	-	3	4	1	2	2	2	2	2	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	57	32	48	44	20	33	27	172
Doméstico	#	-	-	-	56	30	46	42	18	31	25	162
Serviços	#	-	-	-	1	1	2	2	2	2	2	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	221	31	63	54	50	48	39	255
Doméstico	#	-	-	-	221	29	58	50	46	44	36	234
Serviços	#	-	-	-	-	2	4	4	4	4	4	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	3	145	61	93	74	55	68	59	350
Doméstico	#	-	-	-	134	59	88	70	51	64	56	329
Serviços	#	-	-	-	10	2	4	4	4	4	4	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	3	1	-	1	-	-	-	-	1
UAGs	#	-	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	10.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	183	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	48	174	61	93	74	55	68	59	350
Doméstico	#	-	-	42	172	59	88	70	51	64	56	329
Serviços	#	-	-	6	2	2	4	4	4	4	4	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	48	222	283	376	456	518	593	659	520
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	42	214	273	361	437	494	564	626	496
Serviços	#	-	-	6	8	10	14	18	23	28	32	23
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	47	221	282	373	452	513	588	654	516
BP>	#	-	-	1	1	1	3	4	5	5	5	4
Consumo total	MWh	-	-	111	1.653	1.232	1.709	2.559	2.973	3.446	3.934	14.622
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	8	382	669	855	1.093	1.243	1.398	1.583	6.172
Serviços	MWh	-	-	103	1.271	563	753	1.002	1.266	1.584	1.887	6.491
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	101	464	464	464	464	1.958
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	28	558	853	1.094	1.403	1.629	1.875	2.146	8.146
BP>	MWh	-	-	83	1.095	380	616	1.156	1.344	1.571	1.788	6.476
Consumo médio	kWh/PA	-	-	4.626	12.244	4.881	5.187	6.152	6.104	6.204	6.285	28.097
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	398	2.986	2.748	2.698	2.739	2.670	2.643	2.660	12.433
Serviços	kWh/PA	-	-	34.221	181.529	62.584	62.732	62.615	61.736	62.111	62.912	282.235
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	202.279	464.262	464.262	464.262	464.262	1.958.186
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.212	4.166	3.390	3.340	3.400	3.375	3.406	3.455	15.787
BP>	kWh/PA	-	-	165.069	1.094.745	379.901	307.759	330.393	298.690	314.242	357.665	1.471.713

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	48	222	283	376	456	518	593	659	520
CUIs activos	#	-	-	48	222	283	376	456	518	593	659	520
Alojamentos familiares	#	-	-	5.353	5.353	5.353	5.353	5.353	5.353	5.353	5.353	5.353
Taxa de penetração	%	0%	0%	1%	4%	5%	7%	9%	10%	11%	12%	10%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	995	995	995	995	995	995	995	995	995
Taxa de penetração	%	0%	0%	5%	22%	28%	38%	46%	52%	60%	66%	52%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	800	236	235	824	74
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo VIII – Plano de Investimento para o Pólo de Freixo de Espada à Cinta

Plano de Investimentos		Freixo de Espada										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	315	575	334	211	295	191	158	179	125	948
Investimento - Licenças	k'€	-	315	575	334	211	295	177	140	161	111	883
Redes	k'€	-	-	220	170	42	42	-	-	-	-	42
Ramais	k'€	-	-	-	32	30	32	22	18	21	14	106
Conversões	k'€	-	-	-	30	65	102	67	67	67	45	349
Reconversões	k'€	-	-	-	-	25	38	33	16	26	19	132
Contadores	k'€	-	-	3	5	10	18	13	9	10	7	57
Redutores	k'€	-	-	-	3	20	35	24	14	18	13	103
UAGs	k'€	-	-	336	82	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	306	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	16	13	6	7	4	3	4	3	22
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	14	21	15	12	14	10	72
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	3.238	3.141	777	777	-	-	-	-	777
Ramais	#	-	-	-	97	99	106	72	59	69	48	354
Conversões	#	-	-	-	54	100	152	101	113	113	73	553
Doméstico	#	-	-	-	54	95	143	95	111	111	71	531
Serviços	#	-	-	-	-	5	10	6	2	2	2	22
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	58	88	79	35	60	46	309
Doméstico	#	-	-	-	-	56	84	76	33	57	44	294
Serviços	#	-	-	-	-	3	5	3	2	3	2	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	112	128	210	160	143	153	99	765
Doméstico	#	-	-	-	111	121	196	151	139	148	95	729
Serviços	#	-	-	-	1	8	14	9	4	5	4	36
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	54	158	240	180	148	173	119	860
Doméstico	#	-	-	-	54	151	226	171	144	168	115	824
Serviços	#	-	-	-	-	8	14	9	4	5	4	36
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	0,8	0,2	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	6.142	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	52	159	240	180	148	173	119	860
Doméstico	#	-	-	-	52	151	226	171	144	168	115	824
Serviços	#	-	-	-	-	8	14	9	4	5	4	36
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	52	211	451	637	792	972	1.097	790
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	52	203	429	606	756	930	1.051	754
Serviços	#	-	-	-	-	8	22	31	36	42	46	35
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	52	210	448	633	787	966	1.090	785
BP>	#	-	-	-	-	1	3	4	5	6	7	5
Consumo total	MWh	-	-	-	63	493	1.562	2.880	3.556	4.250	5.000	17.247
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	63	297	773	1.360	1.718	2.116	2.542	8.508
Serviços	MWh	-	-	-	-	195	789	1.520	1.838	2.134	2.458	8.739
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	63	364	1.037	1.860	2.321	2.816	3.347	11.381
BP>	MWh	-	-	-	-	128	525	1.019	1.235	1.434	1.653	5.866
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	2.413	3.746	4.719	5.294	4.977	4.818	4.833	21.837
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	2.413	2.331	2.447	2.627	2.522	2.510	2.566	11.278
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	48.847	52.578	57.364	54.869	54.718	55.866	246.865
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	2.413	2.780	3.153	3.442	3.268	3.213	3.256	14.502
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	256.611	262.418	291.255	274.477	260.690	254.296	1.173.218

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	-	-	-	52	211	451	637	792	972	1.097	790
Alojamentos familiares	#	-	-	-	3.164	3.164	3.164	3.164	3.164	3.164	3.164	3.164
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	2%	7%	14%	20%	25%	31%	35%	25%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	4%	16%	34%	48%	59%	73%	82%	59%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	834	262	263	854	83
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo IX – Plano de Investimento para o Pólo de Mogadouro

Plano de Investimentos		Mogadouro										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	513	906	87	351	1.234	298	274	360	180	2.346
Investimento - Licenças	k'€	-	513	906	87	351	1.234	298	274	360	180	2.346
Redes	k'€	-	116	312	13	35	30	-	-	-	-	30
Ramais	k'€	-	0	41	14	73	77	37	34	43	25	216
Conversões	k'€	-	-	36	29	110	174	113	128	170	75	660
Reconversões	k'€	-	-	-	12	44	68	56	31	38	30	223
Contadores	k'€	-	-	5	11	19	31	21	19	25	11	108
Redutores	k'€	-	-	3	8	34	57	38	31	45	18	189
UAGs	k'€	-	139	498	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	254	-	-	-	747	-	-	-	-	747
Aquisição de ramais	k'€	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	11	2	9	12	7	7	9	4	39
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	27	38	26	24	30	17	135
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	1.877	5.827	238	653	559	-	-	-	-	559
Ramais	#	-	1	125	34	242	258	125	113	143	82	721
Conversões	#	-	-	67	39	173	263	174	202	258	127	1.024
Doméstico	#	-	-	67	35	166	249	166	194	244	125	978
Serviços	#	-	-	-	4	7	14	8	8	14	2	46
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	9	102	155	138	81	101	79	553
Doméstico	#	-	-	-	8	98	146	133	79	99	77	534
Serviços	#	-	-	-	1	5	8	5	2	2	2	19
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	42	246	388	292	278	339	185	1.481
Doméstico	#	-	-	-	42	234	365	279	268	322	181	1.415
Serviços	#	-	-	-	-	12	23	13	10	16	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	53	41	276	418	312	283	359	205	1.576
Doméstico	#	-	-	53	29	264	395	299	273	342	201	1.510
Serviços	#	-	-	-	9	12	23	13	10	16	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	0,2	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	5.270	-	-	-	17.568	-	-	-	-	17.568
Aquisição de ramais	#	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	53	46	276	418	312	283	359	205	1.576
Doméstico	#	-	-	53	44	264	395	299	273	342	201	1.510
Serviços	#	-	-	-	2	12	23	13	10	16	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	53	99	375	793	1.105	1.388	1.746	1.951	1.397
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	53	97	361	756	1.055	1.328	1.670	1.871	1.336
Serviços	#	-	-	-	2	14	37	50	60	76	80	61
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	53	98	372	787	1.097	1.378	1.734	1.938	1.387
BP>	#	-	-	-	1	3	6	8	10	12	13	10
Consumo total	MWh	-	-	11	240	1.118	2.807	4.856	5.895	7.363	8.687	29.608
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	11	153	611	1.443	2.453	3.091	3.822	4.612	15.421
Serviços	MWh	-	-	-	86	507	1.364	2.402	2.804	3.541	4.075	14.187
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	11	153	735	1.896	3.296	4.085	5.098	6.085	20.459
BP>	MWh	-	-	-	86	384	911	1.560	1.810	2.265	2.602	9.148
Consumo médio	kWh/PA	-	-	406	3.156	4.719	4.806	5.117	4.729	4.699	4.699	21.200
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	406	2.045	2.668	2.583	2.709	2.594	2.550	2.605	11.543
Serviços	kWh/PA	-	-	-	86.472	63.406	53.499	55.229	50.988	52.066	52.245	234.103
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	406	2.032	3.126	3.271	3.499	3.301	3.276	3.314	14.753
BP>	kWh/PA	-	-	-	172.874	191.826	202.525	222.813	201.159	205.901	208.148	933.494

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	53	99	375	793	1.105	1.388	1.746	1.951	1.397
CUIs activos	#	-	-	53	99	375	793	1.105	1.388	1.746	1.951	1.397
Alojamentos familiares	#	-	-	7.266	7.266	7.266	7.266	7.266	7.266	7.266	7.266	7.266
Taxa de penetração	%	0%	0%	1%	1%	5%	11%	15%	19%	24%	27%	19%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	2.493	2.493	2.493	2.493	2.493	2.493	2.493	2.493	2.493
Taxa de penetração	%	0%	0%	2%	4%	15%	32%	44%	56%	70%	78%	56%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo X – Plano de Investimento para o Pólo de Torre de Moncorvo

Plano de Investimentos		Torre de Moncorvo										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	15	24	527	924	383	507	305	251	513	381	1.957
Investimento - Licenças	k'€	15	24	527	924	383	507	305	251	287	155	1.505
Redes	k'€	-	-	233	528	109	109	-	-	-	-	109
Ramais	k'€	-	-	-	10	63	67	38	29	32	21	187
Conversões	k'€	-	-	-	11	98	155	132	114	127	67	594
Reconversões	k'€	-	-	-	-	34	53	44	31	36	24	188
Contadores	k'€	-	-	3	3	16	27	21	18	22	9	98
Redutores	k'€	-	-	-	2	29	50	36	32	42	16	176
UAGs	k'€	15	-	283	337	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	8	34	10	13	7	6	7	4	37
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	23	32	26	21	22	14	116
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	226	226	452
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	96	96	192
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	23
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	85	85	170
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	14
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	17
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	13
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	23
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	3.636	9.828	2.063	2.063	-	-	-	-	2.063
Ramais	#	-	-	-	37	211	225	127	98	106	69	625
Conversões	#	-	-	-	16	153	233	210	178	184	112	917
Doméstico	#	-	-	-	15	146	219	202	170	170	110	871
Serviços	#	-	-	-	1	7	14	8	8	14	2	46
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	79	120	107	66	81	61	434
Doméstico	#	-	-	-	-	75	113	103	62	76	59	413
Serviços	#	-	-	-	-	4	7	4	4	4	2	21
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	71	202	323	297	239	245	153	1.256
Doméstico	#	-	-	-	71	192	302	285	227	227	149	1.190
Serviços	#	-	-	-	11	20	12	12	12	18	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	18	232	353	317	244	265	173	1.351
Doméstico	#	-	-	-	11	222	332	305	232	247	169	1.285
Serviços	#	-	-	-	7	11	20	12	12	18	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	457	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	16	233	353	317	244	265	173	1.351
Doméstico	#	-	-	-	16	222	332	305	232	247	169	1.285
Serviços	#	-	-	-	-	11	20	12	12	18	4	66
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	1.826	1.826	3.651
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	38	38	76
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	300
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	16	249	601	918	1.162	1.577	1.900	1.232
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	16	238	570	875	1.107	1.504	1.823	1.176
Serviços	#	-	-	-	-	11	31	43	55	73	77	56
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	16	247	596	912	1.154	1.566	1.889	1.223
BP>	#	-	-	-	-	2	5	6	8	11	11	8
Consumo total	MWh	-	-	-	20	591	2.176	4.133	5.323	6.958	8.650	27.241
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	20	302	1.011	1.901	2.558	3.325	4.324	13.118
Serviços	MWh	-	-	-	-	289	1.165	2.233	2.765	3.633	4.326	14.123
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	20	412	1.442	2.715	3.565	4.650	5.893	18.266
BP>	MWh	-	-	-	-	180	734	1.418	1.757	2.309	2.757	8.974
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	2.532	4.461	5.121	5.442	5.118	5.081	4.976	22.118
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	2.532	2.376	2.502	2.631	2.581	2.547	2.599	11.157
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	52.618	55.499	60.341	56.427	56.772	57.684	253.096
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	2.532	3.130	3.422	3.601	3.452	3.419	3.411	14.931
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	179.609	209.684	257.819	251.057	243.003	250.605	1.094.450

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	16	249	601	918	1.162	1.577	1.900	1.232
CUIs activos	#	-	-	-	16	249	601	918	1.162	1.577	1.900	1.232
Alojamentos familiares	#	-	-	-	7.351	7.351	7.351	7.351	7.351	7.351	7.351	7.351
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	12%	16%	21%	26%	17%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	2.202	2.202	2.202	2.202	2.202	2.202	2.202	2.202
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	1%	11%	27%	42%	53%	72%	86%	56%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	1.505	1.505	1.505
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	591	579	135
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	82	82	82

Anexo XI – Plano de Investimento para o Pólo de Vila Flor

Plano de Investimentos		Vila Flor										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	54	817	514	388	126	200	121	114	120	84	640
Investimento - Licenças	k'€	54	817	514	388	126	200	107	96	102	70	575
Redes	k'€	-	-	271	144	38	38	-	-	-	-	38
Ramais	k'€	-	-	32	43	11	12	14	11	12	9	57
Conversões	k'€	-	-	48	121	23	46	25	31	31	19	153
Reconversões	k'€	-	-	7	12	24	37	32	20	24	20	133
Contadores	k'€	-	-	2	10	6	11	8	8	8	5	40
Redutores	k'€	-	-	9	44	12	39	16	15	16	11	96
UAGs	k'€	54	491	130	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	16	14	3	5	2	2	2	2	13
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	8	12	10	8	9	6	44
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	4.849	2.776	687	687	-	-	-	-	687
Ramais	#	-	-	97	143	37	40	46	36	40	29	191
Conversões	#	-	-	69	203	34	52	35	41	41	26	194
Doméstico	#	-	-	68	198	31	47	31	36	36	23	173
Serviços	#	-	-	1	5	2	5	3	5	5	2	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	19	9	59	88	80	49	59	47	324
Doméstico	#	-	-	19	4	56	85	77	47	57	45	311
Serviços	#	-	-	-	5	2	4	3	2	2	2	13
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	249	62	111	95	85	80	52	424
Doméstico	#	-	-	-	249	58	101	88	79	74	48	390
Serviços	#	-	-	-	-	5	9	6	7	7	4	33
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	88	240	92	141	115	90	100	72	519
Doméstico	#	-	-	77	219	88	131	108	84	94	68	465
Serviços	#	-	-	11	-	5	9	6	7	7	4	33
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	21	-	1	-	-	-	-	1
UAGs	#	-	-	0,8	0,2	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	5.645	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	100	207	93	141	115	90	100	72	519
Doméstico	#	-	-	96	197	88	131	108	84	94	68	465
Serviços	#	-	-	4	10	5	9	6	7	7	4	33
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	100	307	400	541	661	759	867	945	755
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	96	293	381	512	626	716	816	890	712
Serviços	#	-	-	4	14	19	28	34	42	50	54	42
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	99	301	393	532	651	748	855	932	744
BP>	#	-	-	1	6	7	9	10	11	12	13	11
Consumo total	MWh	-	-	82	1.714	2.324	3.480	4.469	5.028	5.654	6.283	24.914
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	75	447	809	1.088	1.445	1.682	1.902	2.162	8.280
Serviços	MWh	-	-	7	1.267	1.515	1.852	2.272	2.594	3.000	3.368	13.086
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	540	752	752	752	752	3.548
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	81	487	954	1.364	1.882	2.245	2.622	3.022	11.136
BP>	MWh	-	-	1	1.227	1.371	2.116	2.587	2.783	3.033	3.260	13.778
Consumo médio	kWh/PA	-	-	1.644	8.422	6.575	7.396	7.435	7.082	6.955	6.934	33.016
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	1.572	2.300	2.402	2.437	2.539	2.507	2.483	2.535	11.629
Serviços	kWh/PA	-	-	3.363	140.726	91.819	78.810	73.294	68.251	65.219	64.778	314.573
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.079.690	752.030	752.030	752.030	752.030	3.547.965
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.642	2.434	2.749	2.950	3.182	3.209	3.271	3.383	14.975
BP>	kWh/PA	-	-	1.751	350.545	210.853	264.447	272.268	265.062	263.711	260.814	1.252.557

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	100	307	400	541	661	759	867	945	755
CULs activos	#	-	-	100	307	400	541	661	759	867	945	755
Alojamentos familiares	#	-	-	5.296	5.296	5.296	5.296	5.296	5.296	5.296	5.296	5.296
Taxa de penetração	%	0%	0%	2%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	14%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	1.544	1.544	1.544	1.544	1.544	1.544	1.544	1.544	1.544
Taxa de penetração	%	0%	0%	6%	20%	26%	35%	43%	49%	56%	61%	49%
Rádios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	864	220	229	865	70
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XII – Plano de Investimento para o Pólo de Vimioso

Plano de Investimentos		Vimioso										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	83	400	531	159	244	113	195	231	103	886
Investimento - Licenças	k'€	-	83	400	531	159	244	113	119	155	103	734
Redes	k'€	-	-	76	399	63	63	-	-	-	-	63
Ramais	k'€	-	-	12	29	8	9	12	11	13	11	56
Conversões	k'€	-	-	-	36	37	70	39	52	61	45	267
Reconversões	k'€	-	-	-	-	17	27	23	14	18	14	94
Contadores	k'€	-	-	3	3	7	14	9	11	12	7	53
Redutores	k'€	-	-	-	5	15	45	18	21	40	15	140
UAGs	k'€	-	82	300	41	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	2	8	18	4	6	3	3	3	2	16
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	7	11	9	8	9	8	45
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	75	76	-	152
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	73	73	-	146
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	5
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	1.403	5.473	1.201	1.201	-	-	-	-	1.201
Ramais	#	-	-	36	76	27	29	41	38	42	38	188
Conversões	#	-	-	-	64	52	82	53	65	65	66	331
Doméstico	#	-	-	-	63	48	72	48	56	56	62	294
Serviços	#	-	-	-	1	4	9	5	9	9	4	36
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	-	36	55	50	29	41	29	204
Doméstico	#	-	-	-	-	34	51	47	27	39	27	191
Serviços	#	-	-	-	-	3	4	3	2	2	2	13
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	87	59	107	83	89	86	76	441
Doméstico	#	-	-	-	87	52	93	75	78	75	69	390
Serviços	#	-	-	-	-	7	13	9	11	11	6	50
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	-	61	89	137	103	94	106	96	536
Doméstico	#	-	-	-	60	82	123	95	83	95	89	485
Serviços	#	-	-	-	-	7	13	9	11	11	6	50
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1
UAGs	#	-	0,2	0,7	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	61	89	137	103	94	106	96	536
Doméstico	#	-	-	-	60	82	123	95	83	95	89	485
Serviços	#	-	-	-	1	7	13	9	11	11	6	50
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	1.390	1.390	-	2.779
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	61	150	287	391	485	592	687	488
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	60	142	265	360	443	538	627	447
Serviços	#	-	-	-	1	8	21	30	41	52	58	40
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	61	149	283	386	478	583	677	481
BP>	#	-	-	-	-	1	4	5	7	9	10	7
Consumo total	MWh	-	-	-	40	637	2.270	3.935	4.964	6.455	8.453	26.077
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	28	317	602	950	1.172	1.408	1.711	5.843
Serviços	MWh	-	-	-	12	320	1.254	2.409	3.216	4.248	5.190	16.317
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	414	576	576	799	1.552	3.917
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	40	445	1.069	1.828	2.340	2.947	3.584	11.768
BP>	MWh	-	-	-	-	193	1.201	2.108	2.624	3.508	4.869	14.309
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	1.310	6.041	10.390	11.608	11.334	11.987	13.217	53.393
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	927	3.141	2.958	3.041	2.919	2.871	2.937	13.083
Serviços	kWh/PA	-	-	-	24.306	71.112	86.517	94.462	90.593	91.353	94.360	403.888
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	827.332	576.257	576.257	532.572	776.048	2.797.954
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	1.310	4.234	4.948	5.464	5.418	5.555	5.689	24.445
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	385.344	480.540	468.342	437.284	438.517	512.489	2.044.196

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	-	-	-	61	150	287	391	485	592	687	488
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.699	4.699	4.699	4.699	4.699	4.699	4.699	4.699
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	1%	3%	6%	8%	10%	13%	15%	10%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	839	839	839	839	839	839	839	839
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	7%	18%	34%	47%	58%	71%	82%	58%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	76.091	-	151.539
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	143	-	54
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	1.390	-	2.779
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0

Anexo XIII – Plano de Investimento para o Pólo de Vinhais

Plano de Investimentos		Vinhais										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	101	249	754	263	292	261	198	225	132	1.108
Investimento - Licenças	k'€	-	101	249	754	263	292	247	180	206	119	1.044
Redes	k'€	-	-	48	496	60	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	8	47	50	31	21	24	14	140
Conversões	k'€	-	-	-	22	73	115	110	86	94	48	452
Reconversões	k'€	-	-	-	-	26	40	34	19	24	19	135
Contadores	k'€	-	-	3	28	11	20	16	13	15	9	72
Redutores	k'€	-	-	-	2	21	37	29	22	28	17	132
UAGs	k'€	-	82	190	164	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	2	8	35	7	7	6	4	5	3	25
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	17	24	21	15	17	10	87
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	736	7.332	1.151	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	25	157	168	103	72	79	46	468
Conversões	#	-	-	-	18	115	174	177	134	138	70	695
Doméstico	#	-	-	-	15	110	165	172	128	128	65	658
Serviços	#	-	-	-	3	5	10	6	6	10	5	37
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	59	89	80	45	59	46	320
Doméstico	#	-	-	-	-	56	84	77	43	57	44	305
Serviços	#	-	-	-	-	3	5	4	2	2	2	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	31	144	233	237	174	177	96	918
Doméstico	#	-	-	-	31	136	219	228	166	165	89	867
Serviços	#	-	-	-	-	8	15	9	8	12	7	51
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	16	174	283	257	179	197	116	1.013
Doméstico	#	-	-	-	15	166	249	248	171	185	109	962
Serviços	#	-	-	-	-	8	15	9	8	12	7	51
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	0,2	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	18	174	283	257	179	197	116	1.013
Doméstico	#	-	-	-	15	166	249	248	171	185	109	962
Serviços	#	-	-	-	3	8	15	9	8	12	7	51
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	18	192	456	719	905	1.109	1.231	884
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	15	181	430	684	861	1.052	1.167	839
Serviços	#	-	-	-	3	11	26	35	44	57	64	45
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	16	189	451	712	897	1.099	1.220	876
BP>	#	-	-	-	2	3	5	7	8	10	11	8
Consumo total	MWh	-	-	-	254	1.040	2.246	3.759	4.712	5.872	7.034	23.624
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	17	234	767	1.454	2.006	2.459	2.924	9.610
Serviços	MWh	-	-	-	237	806	1.479	2.305	2.707	3.413	4.110	14.013
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	72	360	1.133	2.109	2.801	3.505	4.213	13.761
BP>	MWh	-	-	-	182	680	1.113	1.651	1.911	2.367	2.821	9.863
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	28.198	9.904	6.931	6.399	5.803	5.831	6.012	26.724
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	2.240	2.384	2.510	2.611	2.597	2.571	2.635	11.457
Serviços	kWh/PA	-	-	-	157.985	115.182	79.931	75.573	68.519	67.587	67.936	310.033
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	8.959	3.508	3.540	3.627	3.482	3.512	3.633	15.713
BP>	kWh/PA	-	-	-	182.109	272.105	278.179	275.097	254.796	262.999	268.696	1.202.753

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	-	-	-	18	192	456	719	905	1.109	1.231	884
Alojamentos familiares	#	-	-	-	7.044	7.044	7.044	7.044	7.044	7.044	7.044	7.044
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	3%	6%	10%	13%	16%	17%	13%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	1%	13%	31%	49%	62%	76%	84%	61%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	840	218	221	832	71
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XIV – Plano de Investimento para o Pólo de Terras de Bouro

Plano de Investimentos	Terras de Bouro												
	Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro													
Total de investimento	k'€	25	186	308	211	67	112	585	138	115	114	1.064	
Investimento - Licenças	k'€	25	186	308	211	67	112	39	57	40	38	286	
Redes	k'€	-	-	57	90	34	34	-	-	-	-	34	
Ramais	k'€	-	-	3	23	5	5	5	7	5	5	27	
Conversões	k'€	-	-	-	40	13	29	13	27	15	15	99	
Reconversões	k'€	-	-	2	24	6	10	10	8	8	7	43	
Contadores	k'€	-	-	2	5	1	3	2	4	2	2	13	
Redutores	k'€	-	-	1	19	3	24	5	6	5	5	43	
UAGs	k'€	25	185	233	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	2	9	10	2	3	1	1	1	1	7	
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	3	5	4	5	4	3	20	
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	545	81	76	76	778	
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	27	27	27	27	108	
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	20	
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	23	25	23	23	93	
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	5	6	5	5	22	
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	12	13	12	12	49	
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	416	-	-	-	416	
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	39	
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	16	2	2	2	22	
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8	
Características do investimento													
Licenças													
Redes	mts	-	-	1.042	1.736	640	640	-	-	-	-	640	
Ramais	#	-	-	9	67	16	17	17	24	17	16	91	
Conversões	#	-	-	-	54	23	36	23	47	27	27	160	
Doméstico	#	-	-	-	48	23	35	23	47	27	27	159	
Serviços	#	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Reconversões	#	-	-	1	61	14	21	20	13	16	13	85	
Doméstico	#	-	-	-	59	13	20	19	11	14	11	75	
Serviços	#	-	-	1	2	1	2	2	2	2	2	10	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contadores	#	-	-	-	130	7	27	23	55	23	20	149	
Doméstico	#	-	-	-	130	6	24	22	53	21	18	138	
Serviços	#	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	10	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Redutores	#	-	-	1	131	37	57	43	60	43	40	244	
Doméstico	#	-	-	-	116	36	54	42	58	41	38	233	
Serviços	#	-	-	-	12	1	2	2	2	2	2	10	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	1	
UAGs	#	-	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	103	37	57	43	60	43	40	244	
Doméstico	#	-	-	-	83	36	54	42	58	41	38	233	
Serviços	#	-	-	-	10	1	2	2	2	2	2	10	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Expansão													
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	495	495	495	495	1.980	
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	16	17	16	16	65	
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	18	19	18	18	73	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	44	
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	7	8	7	7	29	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	18	19	18	18	73	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	44	
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	7	8	7	7	29	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	18	19	18	18	73	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	44	
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	7	8	7	7	29	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0	
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	868	-	-	-	868	
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	18	19	18	18	73	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	44	
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	7	8	7	7	29	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	103	140	197	259	338	399	457	330
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	93	129	183	236	305	357	406	297
Serviços	#	-	-	-	10	11	13	22	32	41	50	32
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	102	139	195	255	333	393	449	325
BP>	#	-	-	-	1	1	2	4	5	6	8	5
Consumo total	MWh	-	-	-	602	1.024	1.370	2.393	3.331	4.369	5.288	16.751
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	68	271	393	556	694	868	1.011	3.521
Serviços	MWh	-	-	-	534	753	857	1.287	2.088	2.951	3.728	10.911
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	120	550	550	550	550	2.319
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	90	604	760	1.071	1.477	1.939	2.341	7.589
BP>	MWh	-	-	-	512	421	609	1.321	1.854	2.430	2.947	9.161
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	11.685	8.432	8.129	10.495	11.160	11.855	12.356	50.760
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	1.455	2.443	2.520	2.652	2.565	2.622	2.649	11.839
Serviços	kWh/PA	-	-	-	106.824	71.744	71.394	73.965	77.322	80.847	81.930	345.270
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	239.602	549.922	549.922	549.922	549.922	2.319.491
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	1.768	5.009	4.554	4.762	5.025	5.341	5.561	23.352
BP>	kWh/PA	-	-	-	1.023.250	420.895	406.135	440.498	411.965	441.764	421.036	1.832.298

Racional económico

Densificação da rede												
CUIs activos	#	-	-	-	103	140	197	259	338	399	457	330
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	2%	3%	4%	5%	7%	8%	9%	7%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	8%	11%	15%	20%	26%	31%	35%	26%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	29.807	4.187	4.146	4.146	10.486
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	957	120	122	120	71
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	74	26	27	27	38
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	13	39	37	37	26

Anexo XV – Plano de Investimento para o Pólo de Alijó

Plano de Investimentos		Alijó										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	24	535	644	686	424	544	280	233	240	192	1.489
Investimento - Licenças	k'€	24	535	644	686	424	544	266	215	221	178	1.424
Redes	k'€	-	-	251	501	175	175	-	-	-	-	175
Ramais	k'€	-	-	16	32	44	47	33	29	30	21	160
Conversões	k'€	-	-	13	33	94	149	106	94	94	75	518
Reconversões	k'€	-	-	-	41	34	52	45	32	36	26	191
Contadores	k'€	-	-	2	7	15	27	19	13	14	13	86
Redutores	k'€	-	-	1	34	29	50	34	20	22	24	150
UAGs	k'€	24	276	345	10	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	249	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	16	27	12	15	6	5	5	4	36
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	21	30	23	20	20	15	108
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	4.080	5.541	3.260	3.260	-	-	-	-	3.260
Ramais	#	-	-	54	103	146	156	110	98	98	70	532
Conversões	#	-	-	23	54	143	219	162	160	160	109	810
Doméstico	#	-	-	23	52	136	203	153	158	158	102	774
Serviços	#	-	-	-	2	8	15	9	2	2	8	36
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	74	84	127	114	84	86	66	478
Doméstico	#	-	-	-	65	81	122	111	82	82	64	461
Serviços	#	-	-	-	9	3	5	4	2	4	2	17
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	140	198	316	256	240	226	155	1.195
Doméstico	#	-	-	-	137	187	296	244	236	221	146	1.143
Serviços	#	-	-	-	3	11	20	12	4	6	10	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	23	150	228	346	276	245	246	175	1.290
Doméstico	#	-	-	23	121	217	326	264	241	241	166	1.238
Serviços	#	-	-	-	14	11	20	12	4	6	10	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	5.616	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	23	133	228	346	276	245	246	175	1.290
Doméstico	#	-	-	23	125	217	326	264	241	241	166	1.238
Serviços	#	-	-	-	8	11	20	12	4	6	10	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	23	156	384	730	1.012	1.264	1.518	1.700	1.245
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	23	148	365	691	961	1.208	1.455	1.627	1.188
Serviços	#	-	-	-	8	19	39	51	56	63	73	56
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	23	153	379	722	1.003	1.254	1.507	1.688	1.235
BP>	#	-	-	-	3	5	8	9	10	11	12	10
Consumo total	MWh	-	-	19	608	1.851	3.460	5.444	6.461	7.374	8.622	31.361
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	19	149	606	1.301	2.162	2.782	3.371	3.984	13.599
Serviços	MWh	-	-	-	459	1.245	2.160	3.282	3.679	4.003	4.639	17.762
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	19	225	837	1.843	3.079	3.830	4.528	5.356	18.636
BP>	MWh	-	-	-	383	1.014	1.617	2.365	2.632	2.845	3.266	12.724
Consumo médio	kWh/PA	-	-	1.643	6.791	6.856	6.212	6.250	5.878	5.301	5.359	25.194
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	1.643	1.746	2.364	2.463	2.617	2.565	2.532	2.585	11.443
Serviços	kWh/PA	-	-	-	114.642	92.199	74.472	72.937	68.769	67.270	68.214	314.932
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.643	2.554	3.146	3.349	3.570	3.394	3.280	3.353	15.093
BP>	kWh/PA	-	-	-	255.378	253.610	248.739	278.235	277.008	270.987	283.974	1.272.445

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	23	156	384	730	1.012	1.264	1.518	1.700	1.245
CUIs activos	#	-	-	23	156	384	730	1.012	1.264	1.518	1.700	1.245
Alojamentos familiares	#	-	-	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591	8.591
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	2%	4%	8%	12%	15%	18%	20%	14%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318	3.318
Taxa de penetração	%	0%	0%	1%	5%	12%	22%	31%	38%	46%	51%	38%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	838	218	223	848	70
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XVI – Plano de Investimento para o Pólo de Boticas

Plano de Investimentos		Boticas										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	382	734	167	214	116	125	127	85	667
Investimento - Licenças	k'€	-	-	382	734	167	214	102	107	109	71	602
Redes	k'€	-	-	179	412	66	66	-	-	-	-	66
Ramais	k'€	-	-	2	16	22	23	12	12	12	8	67
Conversões	k'€	-	-	-	28	34	54	37	45	45	29	210
Reconversões	k'€	-	-	-	2	15	23	20	15	17	11	86
Contadores	k'€	-	-	-	3	5	10	7	8	8	5	38
Redutores	k'€	-	-	-	7	11	19	15	16	17	10	77
UAGs	k'€	-	-	191	235	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	11	31	5	6	2	2	3	2	15
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	8	12	8	8	8	6	43
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	3.119	7.374	1.254	1.254	-	-	-	-	1.254
Ramais	#	-	-	6	49	73	78	40	39	40	27	224
Conversões	#	-	-	42	54	82	82	55	65	65	42	307
Doméstico	#	-	-	-	39	51	77	51	60	60	38	286
Serviços	#	-	-	-	3	2	5	3	5	5	3	21
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	5	33	50	45	34	35	26	191
Doméstico	#	-	-	-	5	31	47	43	32	32	25	179
Serviços	#	-	-	-	-	2	3	3	2	3	1	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	56	57	102	80	94	79	48	402
Doméstico	#	-	-	-	54	52	93	74	87	72	44	370
Serviços	#	-	-	-	2	4	8	6	7	7	4	32
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	51	87	132	100	99	99	68	497
Doméstico	#	-	-	-	48	82	123	94	92	92	64	465
Serviços	#	-	-	-	-	4	8	6	7	7	4	32
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	47	86	132	100	99	99	68	497
Doméstico	#	-	-	-	44	82	123	94	92	92	64	465
Serviços	#	-	-	-	3	4	8	6	7	7	4	32
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	47	133	264	370	476	582	656	470
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	44	126	249	349	447	545	615	441
Serviços	#	-	-	-	3	7	15	21	29	37	41	29
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	47	132	262	367	472	577	650	466
BP>	#	-	-	-	-	1	2	3	4	5	6	4
Consumo total	MWh	-	-	-	149	483	1.206	2.110	2.805	3.638	4.452	14.211
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	42	201	472	809	1.050	1.292	1.543	5.166
Serviços	MWh	-	-	-	107	282	734	1.301	1.755	2.346	2.909	9.046
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	149	387	815	1.346	1.744	2.188	2.630	8.723
BP>	MWh	-	-	-	-	96	391	765	1.062	1.449	1.822	5.488
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	6.354	5.370	6.074	6.658	6.632	6.877	7.192	30.262
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	1.928	2.366	2.516	2.706	2.639	2.604	2.660	11.713
Serviços	kWh/PA	-	-	-	71.281	56.440	66.729	72.296	70.203	71.090	74.599	316.284
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	6.354	4.325	4.136	4.279	4.156	4.172	4.288	18.735
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	192.526	260.621	305.867	303.337	322.094	331.218	1.372.101

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	47	133	264	370	476	582	656	470
CUIs activos	#	-	-	-	47	133	264	370	476	582	656	470
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.661	4.661	4.661	4.661	4.661	4.661	4.661	4.661
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	1%	3%	6%	8%	10%	12%	14%	10%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	770	770	770	770	770	770	770	770
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	6%	17%	34%	48%	62%	76%	85%	61%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	810	213	212	824	70
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XVII – Plano de Investimento para o Pólo de Montalegre

Plano de Investimentos		Montalegre										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	779	966	428	38	59	58	42	636	191	986
Investimento - Licenças	k'€	-	779	966	428	38	59	58	42	47	34	240
Redes	k'€	-	173	392	158	2	2	-	-	-	-	2
Ramais	k'€	-	-	56	43	-	-	8	6	6	5	26
Conversões	k'€	-	-	99	161	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	17	4	22	34	30	21	24	18	127
Contadores	k'€	-	-	4	9	3	5	4	3	3	2	18
Redutores	k'€	-	-	23	47	7	11	9	6	8	5	38
UAGs	k'€	-	275	354	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	22	7	1	1	1	1	1	1	5
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	4	6	6	4	4	3	24
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	589	157	746
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	83	83	166
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	28
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	70
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	11
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	21
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	416	-	416
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5	23
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	2.874	7.199	2.556	34	34	-	-	-	-	34
Ramais	#	-	-	176	137	-	-	28	21	21	16	86
Conversões	#	-	-	182	225	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	157	203	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	6	22	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	40	7	51	78	70	52	53	41	293
Doméstico	#	-	-	38	6	49	73	67	50	50	39	279
Serviços	#	-	-	2	1	3	4	3	2	3	2	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	228	21	48	50	47	33	21	198
Doméstico	#	-	-	-	228	19	43	47	45	30	19	184
Serviços	#	-	-	-	-	3	4	3	2	3	2	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	226	248	51	78	70	52	53	41	293
Doméstico	#	-	-	178	212	49	73	67	50	50	39	279
Serviços	#	-	-	48	22	3	4	3	2	3	2	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	3	14	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	6.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	204	209	52	78	70	52	53	41	293
Doméstico	#	-	-	197	186	49	73	67	50	50	39	279
Serviços	#	-	-	7	23	3	4	3	2	3	2	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	1.553	1.553	3.106
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	92
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	92
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	82
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	92
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	82
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	92
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	82
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	55
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	92
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	82
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	204	413	465	542	612	664	763	850	686
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	197	383	432	505	572	622	713	793	641
Serviços	#	-	-	7	30	33	37	40	42	50	57	45
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	202	411	463	539	609	661	759	845	683
BP>	#	-	-	2	2	2	3	3	3	4	5	4
Consumo total	MWh	-	-	316	1.569	2.502	2.871	3.330	3.628	4.072	4.835	18.736
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	139	783	1.034	1.192	1.397	1.548	1.696	1.944	7.776
Serviços	MWh	-	-	177	786	1.468	1.679	1.933	2.080	2.376	2.891	10.960
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	148	984	1.896	2.129	2.422	2.624	2.879	3.307	13.361
BP>	MWh	-	-	168	585	606	742	908	1.004	1.193	1.528	5.375
Consumo médio	kWh/PA	-	-	3.095	5.086	5.699	5.702	5.770	5.686	5.707	5.995	27.303
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	1.412	2.701	2.538	2.544	2.593	2.593	2.541	2.581	12.131
Serviços	kWh/PA	-	-	50.483	42.474	46.591	47.974	50.207	50.732	51.659	54.046	242.474
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.461	3.209	4.339	4.249	4.219	4.133	4.055	4.123	19.573
BP>	kWh/PA	-	-	168.140	292.685	302.933	296.940	302.584	334.588	340.866	339.569	1.493.044

Racional económico
Densificação da rede

CUIs activos	#	-	-	204	413	465	542	612	664	763	850	686
Alojamentos familiares	#	-	-	10.617	10.617	10.617	10.617	10.617	10.617	10.617	10.617	10.617
Taxa de penetração	%	0%	0%	2%	4%	4%	5%	6%	6%	7%	8%	6%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450
Taxa de penetração	%	0%	0%	8%	17%	19%	22%	25%	27%	31%	35%	28%

Ráeios da Expansão

Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	12.797	3.399	8.098
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	1.572	402	211
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	34
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	29	30	29

Anexo XVIII – Plano de Investimento para o Pólo de Murça

Plano de Investimentos		Murça										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	361	701	492	228	286	165	155	126	107	838
Investimento - Licenças	k'€	-	361	701	492	228	286	151	137	107	93	774
Redes	k'€	-	-	41	187	97	97	-	-	-	-	97
Ramais	k'€	-	-	-	31	29	31	19	18	13	11	92
Conversões	k'€	-	-	2	47	51	80	69	67	47	42	304
Reconversões	k'€	-	-	-	82	14	21	19	15	15	12	82
Contadores	k'€	-	-	3	15	6	11	10	8	7	6	43
Redutores	k'€	-	-	-	36	13	22	17	13	14	12	78
UAGs	k'€	-	-	641	76	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	321	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	13	18	7	8	4	3	3	2	20
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	11	16	13	12	9	8	59
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	590	3.185	1.789	1.789	-	-	-	-	1.789
Ramais	#	-	-	-	102	97	103	64	60	43	37	307
Conversões	#	-	-	5	90	90	122	108	112	69	63	474
Doméstico	#	-	-	5	77	77	115	104	110	65	60	454
Serviços	#	-	-	-	3	3	7	4	2	4	3	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	154	37	56	51	39	39	30	215
Doméstico	#	-	-	-	141	37	55	50	38	38	29	210
Serviços	#	-	-	-	13	1	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	154	87	148	140	145	88	74	592
Doméstico	#	-	-	-	154	83	140	134	142	82	69	567
Serviços	#	-	-	-	-	4	8	5	3	5	4	25
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	248	117	178	160	150	108	94	687
Doméstico	#	-	-	-	225	113	170	154	147	102	89	662
Serviços	#	-	-	-	12	4	8	5	3	5	4	25
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	7.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	446	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	230	117	178	160	150	108	94	687
Doméstico	#	-	-	-	217	113	170	154	147	102	89	662
Serviços	#	-	-	-	13	4	8	5	3	5	4	25
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	230	347	525	690	847	961	1.060	817
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	217	330	500	660	813	921	1.016	782
Serviços	#	-	-	-	13	17	25	30	34	40	44	35
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	228	344	521	685	842	955	1.053	811
BP>	#	-	-	-	2	3	4	5	5	6	7	5
Consumo total	MWh	-	-	-	1.151	1.642	2.366	3.285	3.908	4.511	5.289	19.359
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	354	643	1.002	1.459	1.833	2.148	2.471	8.913
Serviços	MWh	-	-	-	797	999	1.364	1.826	2.075	2.363	2.818	10.446
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	667	955	1.425	2.020	2.469	2.872	3.331	12.116
BP>	MWh	-	-	-	484	688	941	1.265	1.439	1.640	1.959	7.243
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	10.008	5.692	5.427	5.407	5.085	4.990	5.234	23.707
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	3.263	2.351	2.415	2.515	2.489	2.478	2.551	11.397
Serviços	kWh/PA	-	-	-	122.596	66.616	64.954	66.399	64.842	63.867	67.105	301.920
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	5.851	3.338	3.296	3.350	3.233	3.196	3.317	14.936
BP>	kWh/PA	-	-	-	483.929	275.007	268.776	281.031	287.858	298.101	301.337	1.341.277

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	230	347	525	690	847	961	1.060	817
CUIs activos	#	-	-	-	230	347	525	690	847	961	1.060	817
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.162	4.162	4.162	4.162	4.162	4.162	4.162	4.162
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	6%	8%	13%	17%	20%	23%	25%	20%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	18%	28%	42%	55%	68%	77%	85%	65%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	872	230	233	859	73
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XIX – Plano de Investimento para o Pólo de Ribeira de Pena

Plano de Investimentos		Ribeira de Pena										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	33	431	664	295	332	455	226	233	242	142	1.299
Investimento - Licenças	k'€	33	431	664	295	332	455	212	215	224	129	1.234
Redes	k'€	-	-	405	88	113	113	-	-	-	-	113
Ramais	k'€	-	-	13	11	47	50	28	27	27	16	149
Conversões	k'€	-	-	3	45	78	129	80	96	96	50	451
Reconversões	k'€	-	-	-	-	32	49	41	29	33	23	175
Contadores	k'€	-	-	3	4	12	21	14	15	15	9	74
Redutores	k'€	-	-	-	17	21	53	25	24	27	16	145
UAGs	k'€	33	275	222	122	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	5	18	9	9	12	5	5	5	3	30
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	19	27	19	19	19	11	96
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	14	19	19	14	65
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	32
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	6	6	4	19
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0	2
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	2
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	6.958	1.312	1.997	1.997	-	-	-	-	1.997
Ramais	#	-	-	42	36	158	168	92	91	91	54	496
Conversões	#	-	-	6	52	129	196	130	153	153	77	709
Doméstico	#	-	-	6	43	126	189	126	147	147	73	662
Serviços	#	-	-	-	9	3	6	4	6	6	4	26
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	-	74	112	100	74	76	58	420
Doméstico	#	-	-	-	-	71	106	96	72	72	56	402
Serviços	#	-	-	-	-	4	6	4	2	4	2	18
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	114	173	278	210	221	208	115	1.035
Doméstico	#	-	-	-	114	167	265	203	214	199	109	990
Serviços	#	-	-	-	-	6	12	8	8	10	6	44
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	-	66	203	308	230	226	228	135	1.130
Doméstico	#	-	-	-	49	197	295	223	219	219	129	1.065
Serviços	#	-	-	-	12	6	12	8	8	10	6	44
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	1
UAGs	#	-	0,5	0,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	2.408	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	56	203	308	230	226	228	135	1.130
Doméstico	#	-	-	-	48	197	295	223	219	219	129	1.065
Serviços	#	-	-	-	8	6	12	8	8	10	6	44
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	600
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	12
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	6	7	7	6	26
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	24
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	56	259	567	804	1.038	1.274	1.415	1.020
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	48	245	540	769	994	1.219	1.354	975
Serviços	#	-	-	-	8	14	26	34	43	54	60	43
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	55	257	562	798	1.031	1.265	1.406	1.012
BP>	#	-	-	-	1	2	5	6	7	9	9	7
Consumo total	MWh	-	-	-	182	771	1.914	3.484	4.362	5.353	6.376	21.490
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	64	347	974	1.742	2.270	2.807	3.350	11.144
Serviços	MWh	-	-	-	118	424	867	1.409	1.759	2.213	2.694	8.943
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	72	332	332	332	332	1.402
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	89	478	1.283	2.265	2.932	3.650	4.382	14.511
BP>	MWh	-	-	-	94	293	631	1.219	1.430	1.703	1.995	6.978
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	6.503	4.897	4.634	5.082	4.736	4.631	4.743	21.077
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	2.660	2.370	2.482	2.662	2.576	2.537	2.604	11.428
Serviços	kWh/PA	-	-	-	29.559	38.552	43.372	46.970	45.700	45.635	47.261	206.064
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	144.831	332.410	332.410	332.410	332.410	1.402.056
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	3.221	3.063	3.133	3.330	3.206	3.180	3.281	14.334
BP>	kWh/PA	-	-	-	187.018	195.641	180.306	221.680	220.028	212.878	221.641	969.206

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	56	259	567	804	1.038	1.274	1.415	1.020
CUIs activos	#	-	-	-	56	259	567	804	1.038	1.274	1.415	1.020
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.965	4.965	4.965	4.965	4.965	4.965	4.965	4.965
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	1%	5%	11%	16%	21%	26%	28%	21%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	3%	12%	26%	37%	48%	59%	65%	47%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	2.192	2.544	2.544	2.192	2.381
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	823	299	301	842	92
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	24	21	21	24	22
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	42	49	49	42	45

Anexo XX – Plano de Investimento para o Pólo de Sabrosa

Plano de Investimentos		Sabrosa										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	116	795	397	68	105	280	316	185	159	1.046
Investimento - Licenças	k'€	-	116	795	397	68	105	100	225	94	68	592
Redes	k'€	-	-	276	180	1	1	-	-	-	-	1
Ramais	k'€	-	-	11	47	-	-	13	30	12	8	63
Conversões	k'€	-	-	18	83	27	41	29	117	33	22	242
Reconversões	k'€	-	-	-	26	19	29	27	19	21	16	111
Contadores	k'€	-	-	3	15	4	8	7	13	6	5	39
Redutores	k'€	-	-	-	28	9	15	13	20	12	9	70
UAGs	k'€	-	-	469	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	17	17	2	2	2	6	2	2	14
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	6	10	9	20	8	6	53
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	180	91	91	91	453
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	48	48	48	48	193
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	9	9	9	9	35
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	21	21	21	21	85
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	10
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	18
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	89	-	-	-	89
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	11
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	13
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	4.973	3.388	13	13	-	-	-	-	13
Ramais	#	-	-	33	151	-	-	43	99	40	28	210
Conversões	#	-	-	37	125	45	67	45	202	53	35	404
Doméstico	#	-	-	36	118	44	66	44	200	51	33	394
Serviços	#	-	-	2	6	1	2	2	2	2	2	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	36	44	67	62	46	46	36	257
Doméstico	#	-	-	-	32	43	64	58	44	44	34	244
Serviços	#	-	-	-	4	2	3	3	2	3	2	13
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	169	59	104	87	242	79	50	564
Doméstico	#	-	-	-	169	56	99	82	239	75	47	542
Serviços	#	-	-	-	-	3	5	5	4	4	4	22
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	200	89	134	107	247	99	70	659
Doméstico	#	-	-	-	167	86	129	102	244	95	67	637
Serviços	#	-	-	-	25	3	5	5	4	4	4	22
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	2.902	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	178	89	134	107	247	99	70	659
Doméstico	#	-	-	-	168	86	129	102	244	95	67	637
Serviços	#	-	-	-	10	3	5	5	4	4	4	22
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	912	912	912	912	3.646
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	29	29	29	29	116
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	32	32	32	32	128
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	120
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	32	32	32	32	128
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	120
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	32	32	32	32	128
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	120
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	1.956	-	-	-	1.956
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	32	32	32	32	128
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	120
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	178	267	401	540	820	951	1.054	753
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	168	254	383	515	789	914	1.011	722
Serviços	#	-	-	-	10	13	18	25	31	37	43	31
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	176	265	398	536	815	945	1.047	748
BP>	#	-	-	-	2	2	3	4	5	6	7	5
Consumo total	MWh	-	-	-	789	1.607	2.164	2.969	3.918	4.842	5.604	19.496
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	162	546	824	1.203	1.698	2.207	2.528	8.459
Serviços	MWh	-	-	-	627	1.061	1.340	1.766	2.220	2.635	3.076	11.038
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	383	828	1.188	1.691	2.317	2.946	3.394	11.536
BP>	MWh	-	-	-	406	779	976	1.278	1.601	1.896	2.209	7.960
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	8.868	7.222	6.479	6.309	5.762	5.468	5.590	25.885
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	1.929	2.586	2.586	2.678	2.604	2.592	2.626	11.709
Serviços	kWh/PA	-	-	-	125.450	92.275	86.473	82.138	79.301	77.501	76.905	358.374
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	4.353	3.754	3.583	3.620	3.430	3.348	3.408	15.418
BP>	kWh/PA	-	-	-	406.270	389.517	390.515	365.083	355.856	344.659	339.911	1.592.095

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	178	267	401	540	820	951	1.054	753
CUIs activos	#	-	-	-	178	267	401	540	820	951	1.054	753
Alojamentos familiares	#	-	-	-	4.681	4.681	4.681	4.681	4.681	4.681	4.681	4.681
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	4%	6%	9%	12%	18%	20%	23%	16%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	12%	17%	26%	35%	54%	62%	69%	49%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	5.600	2.838	2.838	2.838	3.529
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	785	411	418	418	113
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	89	28	28	28	44
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	11	35	35	35	23

Anexo XXI – Plano de Investimento para o Pólo de Valpaços

Plano de Investimentos		Valpaços										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	572	701	260	736	933	354	353	623	491	2.754
Investimento - Licenças	k'€	-	572	701	260	736	933	354	353	369	237	2.247
Redes	k'€	-	-	22	59	229	229	-	-	-	-	229
Ramais	k'€	-	-	-	7	136	145	48	49	49	33	323
Conversões	k'€	-	-	-	18	176	271	149	174	174	111	879
Reconversões	k'€	-	-	-	116	46	71	59	39	47	31	247
Contadores	k'€	-	-	3	9	26	43	22	21	22	13	121
Redutores	k'€	-	-	-	36	62	93	34	29	35	20	212
UAGs	k'€	-	-	667	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	9	15	20	25	9	9	9	6	58
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	41	55	33	33	34	23	178
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	254	254	508
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	148	148	296
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	24
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	123
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	12
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	20
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	15
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	17
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	327	1.125	4.167	4.167	-	-	-	-	4.167
Ramais	#	-	-	23	452	483	160	162	163	110	1.078	
Conversões	#	-	-	28	267	405	258	301	301	193	1.458	
Doméstico	#	-	-	-	26	256	384	256	299	299	192	1.430
Serviços	#	-	-	-	3	10	20	2	2	2	1	27
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	312	107	161	143	104	108	81	598
Doméstico	#	-	-	-	305	101	152	138	102	102	79	573
Serviços	#	-	-	-	7	5	9	6	2	6	2	25
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	205	343	536	381	400	388	254	1.961
Doméstico	#	-	-	-	203	327	506	374	396	381	251	1.908
Serviços	#	-	-	-	2	15	29	8	4	8	3	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	-	366	373	586	401	405	408	274	2.056
Doméstico	#	-	-	-	338	357	536	394	401	401	271	2.003
Serviços	#	-	-	-	20	15	29	8	4	8	3	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	8	1	1	-	-	-	-	1
UAGs	#	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	12.339	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	579	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	325	373	586	401	405	408	274	2.056
Doméstico	#	-	-	-	310	357	536	394	401	401	271	2.003
Serviços	#	-	-	-	15	15	29	8	4	8	3	52
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	2.584	2.584	5.188
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	80
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	101	101	202
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	98	98	196
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	101	101	202
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	98	98	196
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	101	101	202
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	98	98	196
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	101	101	202
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	98	98	196
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	325	698	1.264	1.666	2.071	2.581	2.956	2.108
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	310	667	1.203	1.597	1.998	2.497	2.866	2.032
Serviços	#	-	-	-	15	30	59	67	71	82	88	73
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	325	695	1.256	1.656	2.061	2.569	2.943	2.097
BP>	#	-	-	-	-	3	8	10	10	12	13	11
Consumo total	MWh	-	-	-	651	1.977	4.637	7.041	8.182	9.553	11.191	40.603
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	503	1.207	2.333	3.687	4.586	5.664	6.876	23.145
Serviços	MWh	-	-	-	147	699	1.746	2.703	2.946	3.239	3.665	14.298
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	71	559	650	650	650	650	3.160
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	651	1.701	3.240	4.959	5.951	7.144	8.521	29.814
BP>	MWh	-	-	-	-	276	1.397	2.082	2.232	2.408	2.670	10.789
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	4.003	3.865	4.727	4.806	4.379	4.107	4.042	19.265
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	3.246	2.471	2.495	2.634	2.552	2.520	2.564	11.389
Serviços	kWh/PA	-	-	-	19.660	31.080	39.228	42.909	42.691	42.335	43.114	194.796
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	141.677	372.396	325.170	325.170	325.170	325.170	1.579.978
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	4.003	3.336	3.321	3.406	3.202	3.086	3.092	14.218
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	183.814	254.022	231.352	223.161	218.912	213.602	1.017.826

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	325	698	1.264	1.666	2.071	2.581	2.956	2.108
CUIs activos	#	-	-	-	325	698	1.264	1.666	2.071	2.581	2.956	2.108
Alojamentos familiares	#	-	-	-	13.382	13.382	13.382	13.382	13.382	13.382	13.382	13.382
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	2%	5%	9%	12%	15%	19%	22%	16%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	7%	15%	28%	36%	45%	56%	64%	46%
Rádios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	2.525	2.525	2.525
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	700	687	154
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26	26
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	39

Anexo XXII – Plano de Investimento para o Pólo de Vila Pouca de Aguiar

Plano de Investimentos		Vila Pouca de Aguiar										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	328	1.107	668	119	199	152	116	938	327	1.732
Investimento - Licenças	k'€	-	328	1.107	668	119	199	140	116	257	78	790
Redes	k'€	-	25	412	324	1	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	4	79	64	2	2	17	14	14	10	57
Conversões	k'€	-	-	133	196	27	47	20	24	68	16	174
Reconversões	k'€	-	-	34	3	37	57	53	38	38	25	211
Contadores	k'€	-	-	4	14	9	15	12	10	15	6	58
Redutores	k'€	-	-	26	39	34	62	23	19	108	12	224
UAGs	k'€	-	275	389	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	4	30	27	2	4	3	3	4	2	15
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	8	13	12	10	10	7	52
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	12	-	682	249	942
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	163	163	326
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12	26
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	83
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	13
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	25
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	416	-	416
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	22	7	29
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	12
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	490	7.528	5.808	7	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	25	244	201	6	6	57	46	46	34	189
Conversões	#	-	-	224	299	27	42	27	32	31	21	156
Doméstico	#	-	-	221	286	25	37	25	29	29	19	139
Serviços	#	-	-	3	13	2	3	3	3	3	3	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	2
Reconversões	#	-	-	95	10	83	125	114	84	84	64	472
Doméstico	#	-	-	94	10	78	117	107	79	79	62	444
Serviços	#	-	-	1	-	5	8	8	5	5	2	28
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	367	80	137	122	111	96	65	528
Doméstico	#	-	-	-	367	73	124	111	103	88	60	486
Serviços	#	-	-	-	-	6	11	10	8	7	5	41
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	2
Redutores	#	-	-	361	358	110	167	142	116	116	85	624
Doméstico	#	-	-	350	314	103	154	131	108	108	80	581
Serviços	#	-	-	8	38	6	11	10	8	7	5	41
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	3	6	1	2	-	-	-	-	2
UAGs	#	-	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	304	305	110	167	142	116	116	85	624
Doméstico	#	-	-	298	253	103	154	131	108	108	80	581
Serviços	#	-	-	6	12	6	11	10	8	7	5	41
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	2
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	2.641	2.641	5.283
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	45	41	86
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	60	55	113
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48	96
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	60	55	113
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48	96
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	60	55	113
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48	96
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	262	-	-	-	262
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	60	55	113
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48	96
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	304	609	719	886	1.027	1.143	1.317	1.456	1.166
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	298	591	694	848	979	1.087	1.243	1.371	1.106
Serviços	#	-	-	6	18	24	35	45	53	66	77	55
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	3	3	3	8	8	5
Por tarifa												
BP<	#	-	-	304	609	717	880	1.020	1.135	1.302	1.439	1.155
BP>	#	-	-	-	-	2	6	7	8	15	17	11
Consumo total	MWh	-	-	153	1.062	1.924	3.524	4.728	5.787	9.845	14.156	38.039
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	149	911	1.480	1.807	2.221	2.515	2.802	3.213	12.557
Serviços	MWh	-	-	4	150	364	816	1.396	1.925	2.415	3.163	9.715
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	81	902	1.111	1.347	4.628	7.779	15.766
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	153	1.062	1.748	2.245	2.874	3.363	3.833	4.521	16.836
BP>	MWh	-	-	-	-	176	1.280	1.854	2.424	6.011	9.634	21.203
Consumo médio	kWh/PA	-	-	1.005	2.325	2.897	4.392	4.943	5.333	8.004	10.210	32.629
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	997	2.050	2.303	2.343	2.431	2.435	2.405	2.458	11.358
Serviços	kWh/PA	-	-	1.403	12.536	17.310	27.657	34.904	39.284	40.587	44.243	176.000
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	161.292	450.835	370.189	448.873	841.532	972.402	3.153.299
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.005	2.325	2.636	2.811	3.025	3.121	3.146	3.299	14.574
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	176.052	319.929	285.232	323.168	522.738	602.153	2.000.323

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	304	609	719	886	1.027	1.143	1.317	1.456	1.166
CULs activos	#	-	-	304	609	719	886	1.027	1.143	1.317	1.456	1.166
Alojamentos familiares	#	-	-	10.119	10.119	10.119	10.119	10.119	10.119	10.119	10.119	10.119
Taxa de penetração	%	0%	0%	3%	6%	7%	9%	10%	11%	13%	14%	12%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	3.571	3.571	3.571	3.571	3.571	3.571	3.571	3.571	3.571
Taxa de penetração	%	0%	0%	9%	17%	20%	25%	29%	32%	37%	41%	33%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	11.407	4.539	8.226
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	149	625	49
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	44	48	48
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	23	21	21

Anexo XXIII – Plano de Investimento para o Pólo de Baião

Plano de Investimentos		Baião										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	290	1.402	288	163	187	668	270	852	335	2.312
Investimento - Licenças	k'€	-	290	1.402	288	163	187	132	192	163	96	789
Redes	k'€	-	-	608	6	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	45	11	34	36	18	18	18	12	102
Conversões	k'€	-	-	33	99	58	74	50	76	67	38	305
Reconversões	k'€	-	-	40	60	19	28	26	21	21	18	114
Contadores	k'€	-	-	5	6	7	10	8	11	9	6	44
Redutores	k'€	-	-	12	69	29	16	14	50	32	11	123
UAGs	k'€	-	-	630	29	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	29	8	4	5	3	4	4	2	18
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	13	18	13	12	12	9	63
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	536	78	689	240	1.543
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	43	43	137	137	360
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	5	6	16	16	44
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	16	16	51	51	134
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	3	3	8	8	20
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	5	5	15	15	40
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	416	-	416	-	832
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	29	-	18	-	47
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	16	2	21	7	47
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	2	3	7	7	18
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	9.930	53	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	137	35	113	121	60	59	59	41	340
Conversões	#	-	-	26	138	85	127	85	99	99	64	474
Doméstico	#	-	-	25	127	84	126	84	98	98	63	469
Serviços	#	-	-	2	11	1	1	1	1	1	1	5
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	107	48	72	66	50	50	39	275
Doméstico	#	-	-	-	95	46	70	64	47	47	37	265
Serviços	#	-	-	-	12	1	2	2	2	2	2	10
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	1	150	103	169	131	143	128	83	652
Doméstico	#	-	-	-	150	100	165	127	140	125	80	637
Serviços	#	-	-	-	2	3	3	3	3	3	3	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	297	133	199	151	148	148	103	747
Doméstico	#	-	-	-	214	130	195	147	145	145	100	732
Serviços	#	-	-	-	66	2	3	3	3	3	3	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	17	1	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	5.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	221	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	190	228	133	199	151	148	148	103	747
Doméstico	#	-	-	188	206	130	195	147	145	145	100	732
Serviços	#	-	-	2	22	2	3	3	3	3	3	15
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	811	811	2.566	2.566	6.754
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	18	19	55	54	146
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	20	22	69	68	179
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	17	61	61	156
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	3	7	7	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	20	22	69	68	179
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	17	61	61	156
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	3	7	7	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	20	22	69	68	179
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	17	61	61	156
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	3	7	7	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	1,0	-	1,0	-	2,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	633	-	408	-	1.041
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	20	22	69	68	179
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	17	61	61	156
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	3	7	7	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	190	418	551	749	919	1.089	1.306	1.477	1.108
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	188	394	524	719	883	1.045	1.251	1.412	1.062
Serviços	#	-	-	2	24	26	29	35	41	51	61	43
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	1	1	1	3	4	4	3
Por tarifa												
BP<	#	-	-	190	414	546	743	912	1.079	1.294	1.463	1.098
BP>	#	-	-	-	4	5	6	7	10	12	14	10
Consumo total	MWh	-	-	25	1.967	3.025	3.879	4.705	6.607	8.499	9.808	33.497
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	19	747	1.123	1.536	2.057	2.438	2.877	3.390	12.297
Serviços	MWh	-	-	6	1.221	1.826	1.994	2.299	2.704	3.245	3.943	14.185
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	76	349	349	1.465	2.377	2.475	7.015
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	25	1.090	1.671	2.135	2.749	3.252	3.855	4.577	16.568
BP>	MWh	-	-	-	877	1.353	1.744	1.956	3.355	4.644	5.231	16.929
Consumo médio	kWh/PA	-	-	259	6.472	6.243	5.968	5.642	6.581	7.097	7.048	30.232
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	200	2.566	2.447	2.471	2.568	2.529	2.507	2.546	11.579
Serviços	kWh/PA	-	-	5.767	93.898	73.032	72.513	71.855	71.165	70.538	70.404	326.846
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	152.102	349.098	349.098	732.447	679.085	618.824	2.698.148
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	259	3.611	3.482	3.313	3.322	3.266	3.249	3.320	15.087
BP>	kWh/PA	-	-	-	438.526	300.765	317.029	300.929	394.747	422.142	402.361	1.727.480

Racional económico
Densificação da rede

CUIs activos	#	-	-	190	418	551	749	919	1.089	1.306	1.477	1.108
Alojamentos familiares	#	-	-	11.755	11.755	11.755	11.755	11.755	11.755	11.755	11.755	11.755
Taxa de penetração	%	0%	0%	2%	4%	5%	6%	8%	9%	11%	13%	9%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	3.688	3.688	3.688	3.688	3.688	3.688	3.688	3.688	3.688
Taxa de penetração	%	0%	0%	5%	11%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	30%

Ráeios da Expansão

Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	27.270	3.606	9.952	3.514	8.629
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	2.161	46	510	357	93
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	73	37	43	38	44
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	14	27	23	27	23

Anexo XXIV – Plano de Investimento para o Pólo de Amares

Plano de Investimentos		Amares										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	993	1.393	633	182	39	3.239
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	993	1.393	633	182	39	3.239
Redes	k'€	-	-	-	-	-	24	216	-	-	-	240
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	10	92	64	20	8	194
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	23	521	288	71	-	902
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	6	142	76	19	-	244
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	10	99	53	20	10	193
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	17	200	81	35	19	352
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	624	-	-	-	-	624
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	249
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	24	33	15	4	0	76
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	5	90	55	14	1	164
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	433	3.900	-	-	-	4.333
Ramais	#	-	-	-	-	-	34	306	212	66	27	645
Conversões	#	-	-	-	-	-	36	779	496	117	-	1.420
Doméstico	#	-	-	-	-	-	34	741	479	114	-	1.368
Serviços	#	-	-	-	-	-	2	37	8	3	-	50
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Reconversões	#	-	-	-	-	-	15	333	208	50	-	607
Doméstico	#	-	-	-	-	-	15	317	205	49	-	586
Serviços	#	-	-	-	-	-	1	16	3	1	-	21
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	147	1.315	912	282	115	2.769
Doméstico	#	-	-	-	-	-	141	1.253	893	269	106	2.662
Serviços	#	-	-	-	-	-	6	60	19	12	8	105
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Redutores	#	-	-	-	-	-	147	1.315	912	282	115	2.769
Doméstico	#	-	-	-	-	-	141	1.253	893	269	106	2.662
Serviços	#	-	-	-	-	-	6	60	19	12	8	105
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	5.500	-	-	-	-	5.500
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	147	1.315	912	282	115	2.769
Doméstico	#	-	-	-	-	-	141	1.253	893	269	106	2.662
Serviços	#	-	-	-	-	-	6	60	19	12	8	105
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	147	1.462	2.374	2.655	2.769	1.881
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	141	1.394	2.287	2.556	2.662	1.808
Serviços	#	-	-	-	-	-	6	66	85	97	105	72
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	146	1.450	2.359	2.639	2.751	1.869
BP>	#	-	-	-	-	-	1	12	15	16	18	12
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	131	3.188	8.371	10.730	11.538	33.959
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	76	1.674	4.618	6.245	6.635	19.247
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	55	1.289	3.270	4.003	4.420	13.038
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	226	483	483	483	1.674
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	101	2.222	5.960	7.883	8.442	24.607
BP>	MWh	-	-	-	-	-	31	967	2.411	2.848	3.096	9.353
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.787	3.963	4.364	4.267	4.255	18.050
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.077	2.181	2.509	2.579	2.543	10.646
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	18.487	35.800	43.314	43.988	43.767	181.585
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	225.868	241.389	241.389	241.389	1.046.376
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.380	2.784	3.129	3.154	3.133	13.166
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	61.344	148.723	178.623	183.719	182.130	754.245

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	147	1.462	2.374	2.655	2.769	1.881
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	147	1.462	2.374	2.655	2.769	1.881
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	9.866	9.866	9.866	9.866	9.866	9.866
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	15%	24%	27%	28%	79%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	3.711	3.711	3.711	3.711	3.711	3.711
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	39%	64%	72%	75%	51%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXV – Plano de Investimento para o Pólo de Cabeceiras de Basto

Plano de Investimentos		Cabeceiras de Basto										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	1.003	3.529	950	259	34	5.776
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	1.003	3.529	950	259	34	5.776
Redes	k'€	-	-	-	-	-	102	1.028	-	-	-	1.130
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	140	89	25	7	261
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	877	449	110	-	1.436
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	233	119	30	-	382
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	156	73	25	9	264
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	364	111	42	17	534
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	624	489	-	-	-	1.113
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	253	-	-	-	-	253
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	25	95	23	6	0	148
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	146	85	21	1	253
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	1.752	17.717	-	-	-	19.469
Ramais	#	-	-	-	-	-	466	297	84	24	871	
Conversões	#	-	-	-	-	-	1.272	756	182	-	2.210	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.204	744	177	-	2.125
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	62	12	5	-	79
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
Reconversões	#	-	-	-	-	-	543	324	78	-	945	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	516	319	76	-	911
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	27	5	2	-	34
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	2.002	1.276	362	103	3.742	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.900	1.250	348	95	3.593
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	96	25	14	8	143
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
Redutores	#	-	-	-	-	-	2.002	1.276	362	103	3.742	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.900	1.250	348	95	3.593
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	96	25	14	8	143
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	5,0	-	-	-	6,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	5.571	-	-	-	-	5.571
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	2.002	1.276	362	103	3.742	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.900	1.250	348	95	3.593
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	96	25	14	8	143
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	2.002	3.277	3.639	3.742	2.532
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.900	3.150	3.498	3.593	3.035
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	96	121	135	143	124
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	6
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	-	1.982	3.253	3.613	3.715	2.513
BP>	#	-	-	-	-	-	-	20	24	26	27	19
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	5.024	14.127	17.551	18.490	55.192
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	2.064	6.425	8.712	9.146	26.347
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	2.059	5.776	6.914	7.419	22.169
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	901	1.925	1.925	1.925	6.676
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	2.852	8.532	11.227	11.842	34.453
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	2.172	5.594	6.324	6.649	20.740
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	5.019	5.352	5.076	5.010	21.798
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	2.173	2.545	2.621	2.580	8.680
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	42.902	53.236	54.017	53.376	179.142
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	300.242	320.874	320.874	320.874	1.112.744
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	2.878	3.260	3.270	3.232	13.712
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	217.187	254.294	252.973	250.901	1.069.048

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	2.002	3.277	3.639	3.742	2.532
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	-	2.002	3.277	3.639	3.742	2.532
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	9.673	9.673	9.673	9.673	7.738
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	34%	38%	39%	33%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	4.943	4.943	4.943	4.943	3.954
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41%	66%	74%	76%	64%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXVI – Plano de Investimento para o Pólo de Celorico de Basto e Modim de Basto

Plano de Investimentos		Celorico de Basto										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	45	-	836	6.073	1.069	288	34	8.301
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	45	-	836	6.073	1.069	288	34	8.301
Redes	k'€	-	-	-	-	-	185	1.868	-	-	-	2.053
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	157	99	28	7	290
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	1.035	509	125	-	1.669
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	266	135	34	-	435
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	182	81	27	9	299
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	489	123	45	17	674
UAGs	k'€	-	-	-	45	-	624	1.737	-	-	-	2.361
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	28	173	25	6	0	233
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	167	96	24	1	287
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	3.249	32.846	-	-	-	36.095
Ramais	#	-	-	-	-	-	523	329	92	23	967	
Conversões	#	-	-	-	-	-	1.446	856	206	-	2.507	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	1.363	842	200	-	2.405
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	72	14	5	-	91
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11
Reconversões	#	-	-	-	-	-	615	367	88	-	1.070	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	584	361	86	-	1.031
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	31	6	2	-	39
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	2.244	1.414	394	100	4.152	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	2.123	1.386	379	93	3.981
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	110	28	15	7	160
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11
Redutores	#	-	-	-	-	-	2.244	1.414	394	100	4.152	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	2.123	1.386	379	93	3.981
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	110	28	15	7	160
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	7,0	-	-	-	8,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	2.244	1.414	394	100	4.152	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	2.123	1.386	379	93	3.981
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	110	28	15	7	160
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	-	2.244	3.658	4.052	4.152	2.821
Por segmento													
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	2.123	3.509	3.888	3.981	3.375
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	110	138	153	160	140
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	11
Por tarifa													
BP<	#	-	-	-	-	-	-	-	2.217	3.627	4.019	4.118	2.796
BP>	#	-	-	-	-	-	-	-	27	31	33	34	25
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	-	19.823	43.728	48.737	50.203	162.490
Por segmento													
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	-	2.327	7.242	9.797	10.255	29.621
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	-	4.563	12.938	15.392	16.400	49.293
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	-	12.933	23.548	23.548	23.548	83.576
Por tarifa													
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	-	3.303	9.847	12.886	13.542	39.578
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	-	16.519	33.881	35.851	36.661	122.912
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	17.667	14.818	12.643	12.239	57.596
Por segmento													
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	2.192	2.572	2.649	2.607	8.776
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	82.963	104.342	105.787	104.792	351.468
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	2.351.365	2.140.700	2.140.700	2.140.700	7.597.781
Por tarifa													
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	2.980	3.370	3.371	3.328	14.154
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	-	1.223.651	1.168.303	1.120.341	1.094.370	4.916.495

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	-	2.244	3.658	4.052	4.152	2.821
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	-	-	15.583	15.583	15.583	15.583	12.466
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	-	14%	23%	26%	27%	23%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	23%	26%	27%	23%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	-	5.417	5.417	5.417	5.417	4.334
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41%	68%	75%	77%	65%
Ráeios da Expansão													
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXVII – Plano de Investimento para o Pólo de Vieira do Minho

Plano de Investimentos		Vieira do Minho										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	699	2.167	408	111	13	3.398
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	699	2.167	408	111	13	3.398
Redes	k'€	-	-	-	-	-	52	593	-	-	-	645
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	59	38	11	3	110
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	378	193	48	-	619
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	104	52	13	-	168
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	69	32	11	4	115
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	154	48	18	7	226
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	624	684	-	-	-	1.308
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	23	62	10	2	0	98
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	63	36	9	0	108
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	945	10.870	-	-	-	11.815
Ramais	#	-	-	-	-	-	198	125	35	9	367	
Conversões	#	-	-	-	-	-	546	323	78	-	946	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	513	317	75	-	905
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	31	6	2	-	39
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Reconversões	#	-	-	-	-	-	233	138	33	-	405	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	220	136	32	-	388
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	13	3	1	-	17
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	851	537	151	40	1.580	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	803	525	145	37	1.510
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	47	12	6	3	68
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Redutores	#	-	-	-	-	-	851	537	151	40	1.580	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	803	525	145	37	1.510
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	47	12	6	3	68
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	7,0	-	-	-	8,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	851	537	151	40	1.580	
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	803	525	145	37	1.510
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	47	12	6	3	68
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	852	1.389	1.540	1.580	1.072
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	803	1.328	1.473	1.510	1.023
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	47	59	65	68	48
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	-	843	1.378	1.529	1.568	1.064
BP>	#	-	-	-	-	-	-	9	11	11	12	9
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	2.703	7.582	9.304	9.771	29.360
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	910	2.836	3.840	4.024	11.610
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	1.379	3.860	4.577	4.861	14.677
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	415	886	886	886	3.073
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	1.435	4.239	5.500	5.785	16.959
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	1.268	3.343	3.804	3.987	12.401
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	6.346	6.767	6.353	6.264	27.383
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	2.267	2.661	2.742	2.698	11.351
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	58.666	72.832	73.824	73.104	307.055
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	414.594	443.084	443.084	443.084	1.920.687
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	3.406	3.817	3.784	3.736	15.945
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	281.765	334.291	345.782	346.684	1.442.014

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	852	1.389	1.540	1.580	1.072
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	-	8.152	8.152	8.152	8.152	6.522
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	10%	17%	19%	19%	16%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41%	67%	75%	76%	65%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	2.066	2.066	2.066	2.066	1.653
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41%	67%	75%	76%	65%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXVIII – Plano de Investimento para o Pólo de Melgaço

Plano de Investimentos		Melgaço										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	7	-	1.151	1.880	463	125	14	3.632
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	7	-	1.151	1.880	463	125	14	3.632
Redes	k'€	-	-	-	-	-	73	738	-	-	-	811
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	67	42	12	3	124
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	417	221	54	-	692
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	117	59	15	-	190
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	75	35	12	4	126
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	147	53	19	7	226
UAGs	k'€	-	-	-	7	-	1.040	196	-	-	-	1.236
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	38	53	11	3	0	105
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	71	42	10	0	123
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	1.355	13.696	-	-	-	15.050
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	224	141	39	9	413
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	623	370	89	-	1.083
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	589	364	87	-	1.040
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	33	7	2	-	42
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	267	159	38	-	463
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	252	156	37	-	445
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	14	3	1	-	18
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	964	606	168	40	1.777
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	913	594	161	37	1.705
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	50	12	6	3	71
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	964	606	168	40	1.777
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	913	594	161	37	1.705
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	50	12	6	3	71
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	-	-	4,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	964	606	168	40	1.777
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	913	594	161	37	1.705
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	50	12	6	3	71
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	964	1.570	1.737	1.777	1.210
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	913	1.507	1.668	1.705	1.159
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	50	62	68	71	50
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	-	956	1.560	1.726	1.765	1.201
BP>	#	-	-	-	-	-	-	8	10	11	12	8
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	2.653	7.339	9.149	9.613	28.754
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	1.022	3.182	4.302	4.498	13.005
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	1.342	3.755	4.445	4.713	14.254
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	289	402	402	402	1.496
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	1.539	4.562	5.931	6.223	18.256
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	1.114	2.777	3.218	3.389	10.498
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	5.505	5.793	5.533	5.471	23.772
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	2.239	2.630	2.710	2.667	11.224
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	53.694	67.046	68.380	67.807	263.949
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	577.515	402.253	402.253	402.253	1.869.396
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	3.221	3.627	3.610	3.565	15.196
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	278.509	308.556	306.456	294.736	1.280.281

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	964	1.570	1.737	1.777	1.210
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	-	7.654	7.654	7.654	7.654	6.123
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	13%	21%	23%	23%	20%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	42%	68%	75%	77%	66%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	2.304	2.304	2.304	2.304	1.843
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	42%	68%	75%	77%	66%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXIX – Plano de Investimento para o Pólo de Monção

Plano de Investimentos		Monção										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	880	2.990	891	227	19	5.007
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	880	2.990	891	227	19	5.007
Redes	k'€	-	-	-	-	-	147	1.323	-	-	-	1.470
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	9	120	78	21	4	231
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	33	747	426	102	-	1.308
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	9	207	111	28	-	354
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	9	130	64	20	5	227
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	15	254	112	32	9	423
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	624	-	-	-	-	624
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	28	82	21	5	0	137
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	6	128	79	19	0	233
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	2.646	23.810	-	-	-	26.456
Ramais	#	-	-	-	-	-	29	399	259	69	13	769
Conversões	#	-	-	-	-	-	52	1.127	704	169	-	2.051
Doméstico	#	-	-	-	-	-	49	1.071	692	165	-	1.977
Serviços	#	-	-	-	-	-	2	54	11	4	-	71
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3
Reconversões	#	-	-	-	-	-	22	482	301	72	-	878
Doméstico	#	-	-	-	-	-	21	459	296	71	-	847
Serviços	#	-	-	-	-	-	1	23	5	2	-	31
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	125	1.713	1.113	298	56	3.304
Doméstico	#	-	-	-	-	-	120	1.630	1.092	287	52	3.181
Serviços	#	-	-	-	-	-	5	81	20	10	4	120
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3
Redutores	#	-	-	-	-	-	125	1.713	1.113	298	56	3.304
Doméstico	#	-	-	-	-	-	120	1.630	1.092	287	52	3.181
Serviços	#	-	-	-	-	-	5	81	20	10	4	120
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3
UAGs	#	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	125	1.713	1.113	298	56	3.304
Doméstico	#	-	-	-	-	-	120	1.630	1.092	287	52	3.181
Serviços	#	-	-	-	-	-	5	81	20	10	4	120
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	125	1.838	2.951	3.248	3.304	2.293
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	120	1.750	2.842	3.129	3.181	2.204
Serviços	#	-	-	-	-	-	5	86	106	116	120	87
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	2
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	124	1.823	2.932	3.228	3.283	2.278
BP>	#	-	-	-	-	-	1	15	19	20	21	15
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	120	4.080	11.314	14.185	14.781	44.480
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	65	2.018	5.839	7.820	8.130	23.874
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	55	1.798	4.709	5.520	5.806	17.888
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	263	765	845	845	2.718
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	89	2.747	7.670	9.961	10.379	30.847
BP>	MWh	-	-	-	-	-	32	1.333	3.643	4.224	4.401	13.633
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.925	4.157	4.725	4.577	4.512	19.396
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.087	2.159	2.543	2.619	2.577	10.830
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	22.039	39.520	49.050	49.731	49.200	206.557
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	263.465	306.105	281.569	281.569	1.235.520
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.429	2.822	3.226	3.234	3.188	13.541
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	63.347	166.618	214.305	216.615	214.697	896.913

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	125	1.838	2.951	3.248	3.304	2.293
CULs activos	#	-	-	-	-	-	125	1.838	2.951	3.248	3.304	2.293
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	13.624	13.624	13.624	13.624	13.624	13.624
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	13%	22%	24%	24%	17%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	4.122	4.122	4.122	4.122	4.122	4.122
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	45%	72%	79%	80%	56%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXX – Plano de Investimento para o Pólo de Mesão Frio

Plano de Investimentos		Mesão Frio										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	593	68	519	163	42	1.384
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	593	68	519	163	42	1.384
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	24	212	-	-	235
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	1	22	14	4	41
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	16	141	81	20	257
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	2	40	21	5	69
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	2	24	11	3	41
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	20	41	17	5	83
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	416	-	-	-	-	416
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	163	-	-	-	-	163
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	14	1	14	4	1	35
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	1	25	15	4	45
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	444	3.992	-	-	4.436
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	4	74	46	12	136
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	11	218	136	33	399
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	10	207	134	32	383
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	0	11	2	1	14
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	4	93	58	14	170
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	4	89	57	14	164
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	0	5	1	0	6
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	19	318	198	50	583
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	302	194	49	562
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	15	3	1	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	19	318	198	50	583
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	302	194	49	562
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	15	3	1	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	3.596	-	-	-	3.596
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	19	318	198	50	583
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	302	194	49	562
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	15	3	1	20
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	19	336	533	583	294
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	17	319	513	562	282
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	16	19	20	11
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	-	18	333	529	579	292
BP>	#	-	-	-	-	-	-	1	3	4	4	2
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	287	1.136	2.513	3.030	6.966
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	9	362	1.070	1.425	2.866
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	10	401	1.070	1.233	2.714
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	268	373	373	373	1.386
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	13	504	1.431	1.839	3.787
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	274	632	1.082	1.191	3.179
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	30.186	6.400	5.784	5.430	23.677
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	1.093	2.156	2.572	2.651	10.156
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	19.719	47.167	61.162	63.209	242.293
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	535.233	372.803	372.803	372.803	1.732.530
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	1.439	2.871	3.320	3.320	12.977
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	547.626	316.018	309.204	297.726	1.324.570

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	19	336	533	583	294
CULs activos	#	-	-	-	-	-	-	2.405	2.405	2.405	2.405	1.924
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	1%	14%	22%	24%	15%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	48%	76%	83%	53%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	699	699	699	699	599
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	48%	76%	83%	53%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXXI – Plano de Investimento para o Pólo de Miranda do Douro

Plano de Investimentos		Miranda do Douro										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	-	-	793	167	1.256	338	96	2.651
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	-	-	793	167	1.256	338	96	2.651
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	68	614	-	-	682
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	5	50	30	10	95
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	31	282	161	40	514
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	4	80	43	11	138
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	7	53	26	10	96
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	45	91	40	17	192
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	624	-	-	-	-	624
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	148	-	-	-	-	148
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	21	4	35	8	2	70
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	3	50	30	8	91
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	1.241	11.168	-	-	12.409
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	17	165	101	33	316
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	22	434	271	65	794
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	19	413	267	63	762
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	1	22	5	2	30
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	9	186	116	28	338
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	8	177	114	27	326
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	0	9	2	1	12
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	73	710	434	140	1.356
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	68	675	424	134	1.301
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	34	10	6	53
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	73	710	434	140	1.356
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	68	675	424	134	1.301
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	34	10	6	53
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	3.282	-	-	-	3.282
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	73	710	434	140	1.356
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	68	675	424	134	1.301
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	34	10	6	53
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	-	73	782	1.216	1.356	685
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	68	743	1.167	1.301	656
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	3	37	47	53	28
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	-	71	775	1.207	1.346	680
BP>	#	-	-	-	-	-	-	2	7	9	10	6
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	-	403	2.550	5.596	6.890	15.438
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	-	37	897	2.452	3.255	6.641
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	-	37	951	2.442	2.933	6.363
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	328	702	702	702	2.434
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	-	52	1.252	3.328	4.303	8.935
BP>	MWh	-	-	-	-	-	-	351	1.298	2.269	2.586	6.503
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	11.029	5.964	5.602	5.357	22.524
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	1.101	2.212	2.568	2.637	10.127
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	24.468	47.532	58.146	58.661	227.233
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	328.407	350.975	350.975	350.975	1.521.410
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	1.461	2.959	3.358	3.371	13.143
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	350.678	288.421	283.568	272.234	1.161.310

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	-	73	782	1.216	1.356	685
CUIs activos	#	-	-	-	-	-	-	5.578	5.578	5.578	5.578	4.462
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	-	1%	14%	22%	24%	15%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.886	1.886	1.886	1.886	1.509
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	-	4%	41%	64%	72%	45%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	-	-	-	-
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXXII – Plano de Investimento para os 5 Pólos (2008)

Plano de Investimentos		5 pólos										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	1.466	1.662	414	491	545	2.482	1.163	443	195	150	4.433
Investimento - Licenças	k'€	1.466	1.662	414	491	545	2.482	1.163	443	195	150	4.433
Redes	k'€	684	746	77	57	142	189	201	201	92	92	775
Ramais	k'€	133	183	66	40	28	32	33	33	11	11	119
Conversões	k'€	298	296	165	-	133	152	138	138	29	29	487
Reconversões	k'€	6	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	42	89	3	38	14	16	15	15	3	3	53
Redutores	k'€	12	47	61	23	23	27	25	25	6	6	88
UAGs	k'€	67	67	-	280	171	1.967	697	-	-	-	2.663
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	45
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	223	229	27	53	16	80	37	13	5	5	139
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	17	20	18	18	4	4	65
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	11.972	13.859	1.333	1.047	2.709	3.600	3.834	3.834	1.746	1.746	14.759
Ramais	#	311	453	164	92	69	78	81	81	27	27	294
Conversões	#	428	515	273	-	212	242	222	223	46	45	778
Doméstico	#	413	497	254	-	205	233	216	216	44	44	753
Serviços	#	15	18	19	-	7	9	6	7	2	1	25
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	13	16	35	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	13	16	34	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	271	627	1	820	212	242	223	224	46	45	780
Doméstico	#	263	620	-	817	205	233	216	216	44	44	753
Serviços	#	8	3	-	-	7	9	7	8	2	1	27
Indústria / Grandes consumos	#	-	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	168	595	419	349	212	242	223	224	46	45	780
Doméstico	#	168	599	399	349	205	233	216	216	44	44	753
Serviços	#	-	-	-	-	7	9	7	8	2	1	27
Indústria / Grandes consumos	#	-	6	20	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	2,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	1.167	-	1.167
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	370	463	292	96	212	242	223	224	46	45	780
Doméstico	#	355	459	267	79	205	233	216	216	44	44	753
Serviços	#	16	5	25	17	7	9	7	8	2	1	27
Indústria / Grandes consumos	#	(1)	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	16.336	16.799	17.091	17.187	17.399	17.641	17.864	18.088	18.134	18.179	17.981
Por segmento												
Doméstico	#	15.763	16.222	16.489	16.568	16.773	17.006	17.222	17.438	17.482	17.526	17.335
Serviços	#	559	564	589	606	613	622	629	637	639	640	633
Indústria / Grandes consumos	#	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Por tarifa												
BP<	#	16.250	16.713	17.004	17.100	17.311	17.552	17.774	17.997	18.043	18.088	17.891
BP>	#	86	86	87	87	88	89	90	91	91	91	90
Consumo total	MWh	114.268	115.526	123.618	120.431	122.578	123.708	124.884	126.007	126.727	126.983	628.309
Por segmento												
Doméstico	MWh	38.879	39.062	41.597	41.346	46.679	47.263	47.867	48.447	48.814	48.932	241.322
Serviços	MWh	40.477	40.965	44.743	44.055	41.835	42.381	42.953	43.495	43.849	43.988	216.666
Indústria / Grandes consumos	MWh	34.912	35.498	37.278	35.031	34.064	34.064	34.064	34.064	34.064	34.064	170.321
Por tarifa												
BP<	MWh	50.780	52.080	55.537	55.404	60.474	61.234	62.021	62.775	63.253	63.415	312.697
BP>	MWh	63.488	63.445	68.081	65.027	62.104	62.474	62.863	63.232	63.475	63.569	315.612
Consumo médio	kWh/PA	6.995	6.973	7.295	7.027	7.088	7.061	7.035	7.010	6.997	6.994	34.943
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.466	2.443	2.543	2.501	2.800	2.798	2.797	2.796	2.796	2.795	13.921
Serviços	kWh/PA	72.410	72.957	77.612	73.732	68.639	68.633	68.669	68.713	68.730	68.784	342.068
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	2.493.722	2.629.469	2.867.555	2.694.684	2.620.318	2.620.318	2.620.318	2.620.318	2.620.318	2.620.318	13.101.589
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.125	3.160	3.294	3.249	3.515	3.513	3.511	3.510	3.510	3.510	17.478
BP>	kWh/PA	738.230	737.735	787.063	747.440	709.758	705.922	702.377	698.692	697.526	698.557	3.491.283

Racional económico

Densificação da rede	#	16.336	16.799	17.091	17.187	17.399	17.641	17.864	18.088	18.134	18.179	17.981
CUIs activos	#	16.336	16.799	17.091	17.187	17.399	17.641	17.864	18.088	18.134	18.179	17.981
Alojamentos familiares	#	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446	78.446
Taxa de penetração	%	21%	21%	22%	22%	22%	22%	23%	23%	23%	23%	23%
Alojamentos familiares dos CIE	#	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449	37.449
Taxa de penetração	%	44%	45%	46%	46%	46%	47%	48%	48%	48%	49%	48%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXXIII – Plano de Investimento para os 18 Pólos (2015)

Plano de Investimentos		18 pólos										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	187	6.166	12.552	8.287	4.135	6.248	4.331	3.304	5.971	3.277	23.030
Investimento - Licenças	k'€	187	6.166	12.552	8.287	4.135	6.248	2.934	2.812	3.022	1.861	16.877
Redes	k'€	-	353	4.623	4.116	1.285	1.198	-	-	-	-	1.198
Ramais	k'€	-	19	323	560	561	600	371	344	343	235	1.895
Conversões	k'€	-	-	494	1.162	986	1.581	1.065	1.225	1.220	724	5.816
Reconversões	k'€	-	-	135	431	444	685	596	389	457	340	2.467
Contadores	k'€	-	-	71	174	163	286	204	192	204	122	1.007
Redutores	k'€	-	-	101	437	365	669	370	355	488	231	2.113
UAGs	k'€	187	2.264	6.526	1.106	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	3.257	-	-	-	747	-	-	-	-	747
Aquisição de ramais	k'€	-	259	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	14	278	301	112	139	70	67	69	45	390
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	240	341	259	239	240	164	1.244
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	1.397	492	2.849	1.415	6.154
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	190	263	846	773	2.071
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	26	28	89	86	228
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	92	115	370	350	927
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	13	20	49	43	124
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	25	40	89	75	229
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	832	-	1.248	-	2.080
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	169	-	21	-	190
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	39	14	87	41	182
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	12	14	50	47	123
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	5.984	80.140	67.435	23.262	22.009	-	-	-	-	22.009
Ramais	#	-	77	1.008	1.750	1.868	2.002	1.238	1.148	1.142	783	6.313
Conversões	#	-	-	767	1.757	1.512	2.305	1.679	1.944	1.798	1.142	8.968
Doméstico	#	-	-	751	1.655	1.447	2.171	1.610	1.878	1.714	1.095	8.468
Serviços	#	-	-	17	102	62	126	69	66	84	47	392
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	8
Reconversões	#	-	-	196	920	1.041	1.572	1.421	926	1.066	820	5.905
Doméstico	#	-	-	192	865	992	1.490	1.358	886	1.013	786	5.533
Serviços	#	-	-	4	55	49	82	63	40	53	34	272
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	14	2.741	2.013	3.331	2.736	2.781	2.502	1.601	12.951
Doméstico	#	-	-	-	2.733	1.899	3.116	2.606	2.675	2.368	1.520	12.285
Serviços	#	-	-	-	8	111	207	130	106	134	81	658
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	14	-	3	8	-	-	-	-	8
Redutores	#	-	-	948	2.972	2.553	3.871	3.096	2.871	2.862	1.961	14.661
Doméstico	#	-	-	872	2.600	2.439	3.656	2.966	2.765	2.728	1.880	13.995
Serviços	#	-	-	66	251	111	207	130	106	134	81	658
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	10	121	3	8	-	-	-	-	8
UAGs	#	-	4,1	10,9	3,0	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	71.852	-	-	-	17.568	-	-	-	-	17.568
Aquisição de ramais	#	-	1.967	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	1.088	2.661	2.555	3.871	3.096	2.871	2.862	1.961	14.661
Doméstico	#	-	-	1.062	2.513	2.440	3.656	2.966	2.765	2.728	1.880	13.995
Serviços	#	-	-	26	148	112	207	130	106	134	81	658
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	8
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	3.568	4.957	15.315	13.926	37.766
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	90	297	291	770	770
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	2,0	-	3,0	-	5,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	3.719	-	463	-	4.182
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angrariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	1.088	3.749	6.304	10.175	13.395	16.402	19.803	22.287	16.412
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	1.062	3.575	6.015	9.671	12.749	15.626	18.847	21.220	15.623
Serviços	#	-	-	26	174	286	493	635	763	936	1.047	775
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	3	11	11	13	20	20	15
Por tarifa												
BP<	#	-	-	1.084	3.724	6.259	10.091	13.290	16.277	19.648	22.114	16.284
BP>	#	-	-	4	25	45	84	105	125	155	173	128
Consumo total	MWh	-	-	811	13.448	25.517	45.379	68.408	84.179	105.235	127.372	430.573
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	512	5.588	11.743	19.538	29.278	36.314	43.676	51.802	180.607
Serviços	MWh	-	-	299	7.860	13.547	22.785	34.345	41.728	51.006	61.015	210.879
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	228	3.056	4.785	6.137	10.553	14.556	39.086
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	559	7.517	16.425	27.538	41.319	50.901	61.513	73.078	254.349
BP>	MWh	-	-	252	5.931	9.092	17.840	27.089	33.278	43.721	54.295	176.223
Consumo médio	kWh/PA	-	-	1.491	5.560	5.077	5.507	5.805	5.650	5.813	6.052	26.235
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	964	2.410	2.449	2.491	2.612	2.560	2.534	2.586	11.561
Serviços	kWh/PA	-	-	22.999	78.602	58.899	58.498	60.895	59.697	60.042	61.538	272.172
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	151.690	436.604	434.990	511.394	639.578	727.778	2.605.764
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	1.032	3.127	3.291	3.369	3.534	3.443	3.425	3.500	15.620
BP>	kWh/PA	-	-	125.775	409.036	259.767	276.595	286.655	289.376	312.294	331.064	1.372.455

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	1.088	3.749	6.304	10.175	13.395	16.402	19.803	22.287	16.412
CULs activos	#	-	-	1.088	3.749	6.304	10.175	13.395	16.402	19.803	22.287	16.412
Alojamentos familiares	#	-	-	62.893	121.900	121.900	121.900	121.900	121.900	121.900	121.900	121.900
Taxa de penetração	%	0%	0%	2%	3%	5%	8%	11%	13%	16%	18%	13%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	19.249	36.682	36.682	36.682	36.682	36.682	36.682	36.682	36.682
Taxa de penetração	%	0%	0%	6%	10%	17%	28%	37%	45%	54%	61%	45%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	11.265	3.618	5.286	2.706	4.655
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	1.365	188	353	453	94
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	59	36	29	27	32
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	17	27	34	38	32

Anexo XXXIV – Plano de Investimento para os 8 Pólos (2019)

Plano de Investimentos		8 pólos										
Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P	2021-25
Detalhe financeiro												
Total de investimento	k'€	-	-	-	52	-	6.949	18.267	6.188	1.692	290	33.387
Investimento - Licenças	k'€	-	-	-	52	-	6.949	18.267	6.188	1.692	290	33.387
Redes	k'€	-	-	-	-	-	582	5.858	825	-	-	7.265
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	19	642	481	160	45	1.346
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	56	4.020	2.510	753	59	7.399
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	16	1.074	672	203	16	1.980
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	19	721	416	151	54	1.361
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	32	1.674	662	246	97	2.710
UAGs	k'€	-	-	-	52	-	5.200	3.105	-	-	-	8.305
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	813	-	-	-	-	813
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	201	504	154	38	4	901
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	11	669	468	142	14	1.305
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Características do investimento												
Licenças												
Redes	mts	-	-	-	-	-	10.379	104.522	15.160	-	-	130.061
Ramais	#	-	-	-	-	-	63	2.137	1.602	532	150	4.484
Conversões	#	-	-	-	-	-	87	5.827	4.150	1.247	98	11.409
Doméstico	#	-	-	-	-	-	83	5.510	4.058	1.219	95	10.965
Serviços	#	-	-	-	-	-	4	290	91	28	3	416
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	27	1	-	-	28
Reconversões	#	-	-	-	-	-	38	2.484	1.778	534	42	4.876
Doméstico	#	-	-	-	-	-	36	2.360	1.739	522	41	4.698
Serviços	#	-	-	-	-	-	2	124	39	12	1	178
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
Doméstico	#	-	-	-	-	-	261	8.707	6.717	2.207	603	18.495
Serviços	#	-	-	-	-	-	11	448	165	76	40	740
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	27	1	-	-	28
Redutores	#	-	-	-	-	-	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
Doméstico	#	-	-	-	-	-	261	8.707	6.717	2.207	603	18.495
Serviços	#	-	-	-	-	-	11	448	165	76	40	740
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	27	1	-	-	28
UAGs	#	-	-	-	-	-	9,0	21,0	-	-	-	30,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	17.929	-	-	-	-	17.929
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	272	9.182	6.883	2.283	643	19.263
Doméstico	#	-	-	-	-	-	261	8.707	6.717	2.207	603	18.495
Serviços	#	-	-	-	-	-	11	448	165	76	40	740
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	27	1	-	-	28
Expansão												
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs angariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	-	-	-	-	-	272	9.454	16.337	18.620	19.263	12.789
Por segmento												
Doméstico	#	-	-	-	-	-	261	8.968	15.685	17.892	18.495	12.260
Serviços	#	-	-	-	-	-	11	459	624	700	740	507
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	27	28	28	28	22
Por tarifa												
BP<	#	-	-	-	-	-	270	9.360	16.217	18.490	19.125	12.692
BP>	#	-	-	-	-	-	2	94	120	130	138	97
Consumo total	MWh	-	-	-	-	-	252	38.161	96.145	117.766	124.316	376.641
Por segmento												
Doméstico	MWh	-	-	-	-	-	141	10.062	31.402	44.239	47.368	133.212
Serviços	MWh	-	-	-	-	-	111	12.477	35.660	44.364	47.785	140.395
Indústria / Grandes consumos	MWh	-	-	-	-	-	-	15.622	29.084	29.164	29.164	103.033
Por tarifa												
BP<	MWh	-	-	-	-	-	189	14.164	42.566	58.147	62.355	177.421
BP>	MWh	-	-	-	-	-	62	23.997	53.580	59.619	61.961	199.220
Consumo médio	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.851	7.847	7.456	6.798	6.563	29.450
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.081	2.181	2.547	2.635	2.604	10.865
Serviços	kWh/PA	-	-	-	-	-	20.102	53.093	65.854	67.015	66.368	277.023
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	-	-	-	-	-	-	1.157.181	1.057.606	1.041.557	1.041.557	4.641.140
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	-	-	-	-	-	1.402	2.942	3.328	3.351	3.315	13.979
BP>	kWh/PA	-	-	-	-	-	62.346	499.943	500.745	476.952	462.397	2.058.053

Racional económico

Densificação da rede	#	-	-	-	-	-	272	9.454	16.337	18.620	19.263	12.789
CULs activos	#	-	-	-	-	-	23.490	72.535	72.535	72.535	72.535	62.726
Alojamentos familiares	#	-	-	-	-	-	1	13	23	26	27	20%
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	38%	65%	74%	77%	59%
Alojamentos familiares dos CIE	#	-	-	-	-	-	7.833	25.148	25.148	25.148	25.148	21.685
Taxa de penetração	%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	38%	65%	74%	77%	59%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo XXXV – Plano de Investimento para todos os Pólos – (5+18+8)

Plano de Investimentos	Investimento total												
		Descrição	u.m	2016H	2017H	2018H	2019H	2020E	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P
Detalhe financeiro													
Total de investimento	k'€	2.446	10.209	17.482	13.494	7.391	19.712	28.330	11.822	8.832	4.426	73.120	
Investimento - Licenças	k'€	1.652	7.828	12.966	8.830	4.679	15.679	22.364	9.443	4.909	2.301	54.696	
Redes	k'€	694	1.098	4.700	4.173	1.407	1.969	6.059	1.027	92	92	9.238	
Ramais	k'€	133	202	389	599	588	651	1.046	858	514	291	3.360	
Conversões	k'€	298	296	660	1.162	1.119	1.789	5.223	3.873	2.002	813	13.701	
Reconversões	k'€	6	5	150	431	444	701	1.669	1.061	660	357	4.447	
Contadores	k'€	42	89	75	212	177	322	940	623	358	179	2.422	
Redutores	k'€	12	47	162	460	388	728	2.068	1.042	740	333	4.911	
UAGs	k'€	254	2.331	6.526	1.438	171	7.167	3.802	-	-	-	10.969	
Aquisição de rede	k'€	-	3.257	-	-	-	1.559	-	-	45	-	1.604	
Aquisição de ramais	k'€	-	259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	223	243	306	354	128	421	610	234	112	53	1.429	
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	257	372	947	726	386	183	2.614	
Investimento - Expansão	k'€	-	-	-	-	-	-	1.397	492	2.849	1.415	6.154	
Redes	k'€	-	-	-	-	-	-	190	263	846	773	2.071	
Ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	26	28	89	86	228	
Conversões	k'€	-	-	-	-	-	-	92	115	370	350	927	
Reconversões	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contadores	k'€	-	-	-	-	-	-	13	20	49	43	124	
Redutores	k'€	-	-	-	-	-	-	25	40	89	75	229	
UAGs	k'€	-	-	-	-	-	-	832	-	1.248	-	2.080	
Aquisição de rede	k'€	-	-	-	-	-	-	169	-	21	-	190	
Aquisição de ramais	k'€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	-	-	-	-	-	39	14	87	41	182	
Outros investimentos em infra-estruturas	k'€	-	-	-	-	-	-	12	14	50	47	123	
Outros investimentos	k'€	794	2.381	4.516	4.684	2.712	4.033	4.569	1.887	1.073	709	12.271	
Investimentos em outras infraestruturas	k'€	547	1.922	1.548	2.512	1.724	2.114	2.797	1.150	513	149	6.724	
Estudos e equipamento técnico	k'€	-	-	-	-	531	597	912	630	205	77	2.292	
Estruturação de rede e UAGs	k'€	-	-	-	-	140	367	952	6	208	-	1.533	
SGG - Smart Grid & Asset Management	k'€	-	-	-	-	666	692	667	415	-	-	1.773	
SGG - Smart System Integration	k'€	-	-	-	-	105	63	70	28	28	-	189	
SGG - Smart Data Management	k'€	-	-	-	-	282	425	297	72	72	72	936	
Outros investimentos (gerais)	k'€	247	332	2.396	2.032	923	1.704	1.440	610	560	560	4.874	
SGG - Smart Consumer Relationship	k'€	-	-	-	-	190	190	190	90	90	90	650	
SGG - Smart Process Optimization	k'€	-	-	-	-	272	414	400	150	100	100	1.164	
SGG - Smart Renewable Gases Grid	k'€	-	-	-	-	-	500	500	100	100	100	1.300	
Edifícios, transportes e instalações	k'€	-	-	-	-	461	600	350	270	270	270	1.760	
Capitalização de Encargos de Estrutura	k'€	-	127	572	120	65	215	331	126	-	-	673	
Características do investimento													
Licenças													
Redes	mts	11.972	19.843	81.473	68.482	25.971	35.988	108.356	18.994	1.746	1.746	166.829	
Ramais	#	311	530	1.172	1.842	1.937	2.143	3.456	2.831	1.701	960	11.091	
Conversões	#	428	515	1.040	1.757	1.724	2.634	7.728	6.317	3.091	1.285	21.055	
Doméstico	#	413	497	1.005	1.655	1.652	2.487	7.336	6.152	2.977	1.234	20.186	
Serviços	#	15	18	36	102	69	139	365	164	114	51	833	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	3	8	27	1	-	-	36	
Reconversões	#	13	16	231	920	1.041	1.610	3.905	2.704	1.600	862	10.681	
Doméstico	#	13	16	226	865	992	1.526	3.718	2.925	1.535	827	10.231	
Serviços	#	-	-	5	55	49	84	187	79	65	35	450	
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contadores	#	271	627	15	3.561	2.225	3.845	12.141	9.888	4.831	2.289	32.994	
Doméstico	#	263	620	-	3.550	2.104	3.610	11.529	9.608	4.619	2.167	31.533	
Serviços	#	8	3	-	8	118	227	585	279	212	122	1.425	
Indústria / Grandes consumos	#	-	4	15	3	3	8	27	1	-	-	36	
Redutores	#	188	595	1.387	3.321	2.765	4.385	12.501	9.978	5.191	2.649	34.704	
Doméstico	#	168	589	1.271	2.949	2.644	4.150	11.889	9.698	4.979	2.527	33.243	
Serviços	#	-	-	66	251	118	227	585	279	212	122	1.425	
Indústria / Grandes consumos	#	-	6	30	121	3	8	27	1	-	-	36	
UAGs	#	-	4,1	10,9	3,0	-	11,0	21,0	-	-	-	32,0	
Aquisição de rede	mts	-	71.852	-	-	-	35.497	-	-	1.167	-	36.664	
Aquisição de ramais	#	-	1.987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PAs angariados (por segmento)	#	370	463	1.380	2.757	2.767	4.385	12.501	9.978	5.191	2.649	34.704	
Doméstico	#	355	459	1.329	2.592	2.645	4.150	11.889	9.698	4.979	2.527	33.243	
Serviços	#	16	5	51	165	119	227	585	279	212	122	1.425	
Indústria	#	(1)	(1)	-	-	3	8	27	1	-	-	36	

Expansão														
Redes	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	3.568	4.957	15.315	13.926	37.766
Ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	90	92	297	291	770
Conversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
Reconversões	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contadores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
Redutores	#	-	-	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9
UAGs	#	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	3,0	-	5,0
Aquisição de rede	mts	-	-	-	-	-	-	-	-	3.719	-	463	-	4.182
Aquisição de ramais	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAs anagariados (por segmento)	#	-	-	-	-	-	-	-	-	124	136	539	523	1.322
Doméstico	#	-	-	-	-	-	-	-	-	112	112	493	493	1.210
Serviços	#	-	-	-	-	-	-	-	-	12	22	39	30	103
Indústria / Grandes consumos	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	9

Detalhe operacional

PAs acumulados	#	16.336	16.799	18.179	20.936	23.703	28.088	40.713	50.827	56.557	59.729	47.183
Por segmento												
Doméstico	#	15.763	16.222	17.551	20.143	22.788	26.938	38.939	48.749	54.221	57.241	45.218
Serviços	#	559	564	615	780	899	1.126	1.723	2.024	2.275	2.427	1.915
Indústria / Grandes consumos	#	14	13	13	13	16	24	51	54	61	61	50
Por tarifa												
BP<	#	16.250	16.713	18.088	20.824	23.570	27.913	40.424	50.491	56.181	59.327	46.867
BP>	#	86	86	91	112	133	175	289	336	376	402	316
Consumo total	MWh	114.268	115.526	124.429	133.879	148.095	169.338	231.453	306.331	349.728	378.672	#####
Por segmento												
Doméstico	MWh	38.879	39.062	42.109	46.933	58.422	66.942	87.208	116.163	136.729	148.101	555.142
Serviços	MWh	40.477	40.965	45.042	51.915	55.382	65.277	89.774	120.883	139.219	152.787	567.940
Indústria / Grandes consumos	MWh	34.912	35.498	37.278	35.031	34.292	37.120	54.471	69.285	73.781	77.783	312.440
Por tarifa												
BP<	MWh	50.780	52.080	56.097	62.921	76.900	88.962	117.504	156.242	182.913	198.847	744.468
BP>	MWh	63.488	63.445	68.333	70.958	71.195	80.377	113.949	150.090	166.815	179.824	691.055
Consumo médio	kWh/PA	6.995	6.973	7.115	6.845	6.635	6.539	6.728	6.893	6.514	6.513	30.425
Por segmento												
Doméstico	kWh/PA	2.466	2.443	2.494	2.490	2.722	2.692	2.648	2.649	2.656	2.657	12.277
Serviços	kWh/PA	72.410	72.957	76.407	74.430	65.970	64.471	63.022	64.523	64.768	64.988	296.575
Indústria / Grandes consumos	kWh/PA	2.493.722	2.629.469	2.867.555	2.694.684	2.364.942	1.856.018	1.452.559	1.319.715	1.283.144	1.275.136	6.223.913
Por tarifa												
BP<	kWh/PA	3.125	3.160	3.224	3.234	3.464	3.456	3.439	3.437	3.429	3.443	15.885
BP>	kWh/PA	738.230	737.735	772.119	699.097	581.189	521.927	491.159	480.287	468.582	462.274	2.189.654

Racional económico

Densificação da rede												
CULs activos	#	16.336	16.799	18.179	20.936	23.703	28.088	40.713	50.827	56.557	59.729	47.183
Alojamentos familiares	#	78.446	78.446	141.339	200.346	200.346	223.836	272.881	272.881	272.881	272.881	263.072
Taxa de penetração	%	21%	21%	13%	10%	12%	15%	19%	21%	22%	22%	58%
Alojamentos familiares dos CIE	#	37.449	37.449	56.698	74.131	74.131	81.964	99.279	99.279	99.279	99.279	95.816
Taxa de penetração	%	44%	45%	32%	28%	32%	34%	41%	51%	57%	60%	160%
Ráeios da Expansão												
Investimento total/clientes	€/#	-	-	-	-	-	-	11.265	3.618	5.286	2.706	4.655
Investimento total/MWh	€/MWh	-	-	-	-	-	-	1.327	113	222	434	61
Metros de rede/cliente	mts/#	-	-	-	-	-	-	59	36	29	27	32
Cliente / Km de rede	#/Km	-	-	-	-	-	-	17	27	34	38	32
Custos unitários												
Rede	€/m					54	55	56	54	55	55	55
Ramais	€/#					304	304	302	303	302	302	302
Conversões												
Doméstico	€/#					566	566	566	566	566	566	566
Serviços	€/#					2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259
Indústria / Grandes consumos	€/#					9.168	9.168	9.168	9.168	9.168	9.168	9.168
Reconversões												
Doméstico	€/#					336	336	336	336	336	336	336
Serviços	€/#					2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259	2.259
Indústria / Grandes consumos	€/#					9.168	9.168	9.168	9.168	9.168	9.168	9.168
Contadores												
Doméstico	€/#					45	45	45	45	45	45	45
Serviços	€/#					655	655	655	655	655	655	655
Indústria / Grandes consumos	€/#					1.210	1.210	1.210	1.210	1.210	1.210	1.210
Redutores												
Doméstico	€/#					58	58	58	58	58	58	58
Serviços	€/#					1.512	1.512	1.512	1.512	1.512	1.512	1.512
Indústria / Grandes consumos	€/#					18.144	18.144	18.144	18.144	18.144	18.144	18.144
UAGs												
UAG	€/#					622.000	622.000	622.000	622.000	622.000	622.000	622.000
Mini UAG	€/#					393.000	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000
Micro UAG	€/#					143.880	143.880	143.880	143.880	143.880	143.880	143.880

Anexo XXXVI – Benefícios Sociais: Criação de emprego

No ponto 7.3 apresentámos resumidamente os benefícios sociais resultados do investimento a realizar pela Sonorgás no período 2021-2025, nomeadamente referentes à criação de emprego.

Neste sentido, abaixo apresentamos os pressupostos base para o cálculo de criação de emprego no período de investimento. Este engloba a construção de rede de distribuição e de instalações de gás (conversões e reconversões). Importa ainda referir que a manutenção dos activos decorrentes deste investimento contribuirão para a criação de emprego no longo prazo, através da sua manutenção.

1. Redes de distribuição

- Uma equipa é constituída por 6 pessoas + 1 técnico de acompanhamento de obra cuja capacidade em média é de 30 metros/dia (incluindo ramais).



2. Conversões e Reconversões (Instalações de Gás)

- Uma equipa é constituída por 2 pessoas + 1 técnico e esta demora 2 dias por instalação.



3. Manutenção das Redes de Distribuição e UAGs

- A manutenção das redes exige 1 equipa de 2 pessoas por cada 50.000 metros;
- A manutenção técnica das UAGs é constituída por 2 pessoas que desenvolvem a manutenção numa base semestral, sendo que nas UAGs novas e antigas são necessários 1 e 1,5 dias, respectivamente;
- A manutenção paisagística das UAGs é constituída por 2 pessoas e é feita numa base trimestral, sendo que é necessário 1 dia por trimestre por cada UAG.

Na tabela abaixo apresentamos o detalhe da criação de emprego por pólo, decorrente da construção da rede e de instalações de gás.

Criação de emprego por pólo	2021	2022	2023	2024	2025	2021-25
Mirandela	-	1	1	1	1	1
Macedo de Cavaleiros	0	0	0	0	0	0
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	4	3	3	-	-	2
Peso Régua / Sta Marta Penaguião	5	5	5	-	-	3
Póvoa do Lanhoso	1	1	1	2	2	1
Alfândega da Fé	2	2	1	2	1	2
Carraceda de Ansiães	6	2	2	2	2	3
Freixo de Espada à Cinta	7	5	4	5	4	5
Mogadouro	12	9	8	10	6	9
Torre de Moncorvo	12	9	7	13	11	10
Vila Flor	5	3	3	3	2	3
Vimioso	5	3	4	4	3	4
Vinhais	7	7	5	6	3	6
Terras de Bouro	2	2	3	2	2	2
Alijó	13	8	7	7	5	8
Boticas	5	3	3	3	2	3
Montalegre	2	2	1	4	4	3
Murça	7	5	4	3	3	4
Ribeira de Pena	11	7	7	7	4	7
Sabrosa	4	5	9	5	4	5
Valpaços	20	11	11	17	13	14
Vila Pouca de Aguiar	5	4	3	8	7	5
Baião	5	6	6	9	7	6
Amares	2	34	19	5	-	12
Cabeceiras de Basto	2	68	29	7	-	21
Celorico e Mondim de Basto	3	91	33	8	-	27
Vieira do Minho	1	33	13	3	-	10
Melgaço	1	39	14	3	-	12
Monção	5	69	27	7	-	22
Mesão Frio	-	1	13	5	1	4
Miranda do Douro	-	2	29	11	3	9
Total	154	439	275	161	90	224

Anexo XXXVII – Benefícios ambientais

No ponto 7.1. apresentamos são apresentados os benefícios ambientais e ecológicos do investimento a realizar no período 2021-2025, nomeadamente em termos de poupanças de emissões de CO₂. Neste sentido, abaixo apresentam-se os pressupostos base para o cálculo dos supramencionados benefícios ambientais.

Quantificação de benefícios ambientais

As poupanças em emissões de CO₂ demonstram-se quantificadas em:

- a. Toneladas (ton)
- b. tep (toneladas equivalentes de petróleo)
- c. bpe (barris equivalentes de petróleo)
- d. # de automóveis necessários para uma emissão anual equivalente

Considera-se que um automóvel percorre, em média, 15.000km anualmente e emite c. 105g de CO₂/km (valor com base na Agenda Europeia do Ambiente).

Em suma, a emissão média anual de um automóvel é de c. 1,58 ton de CO₂.

Mix alternativo

Com o apoio da Dourogás Propano, comercializadora de GPL canalizado, bem como do estudo de mercado efectuado pela Sonorgás, nos concelhos onde se vão desenvolver os investimentos, foram computados os mix energéticos que os clientes usariam como alternativa ao GN para cada concelho da licença, permitindo então comparar as emissões de CO₂ esperadas com e sem GN.

As fontes de energia consideradas como sendo alternativas ao GN e constituintes dos mix energéticos, subdividem-se por tipo de cliente, em:

- a. **Clientes domésticos (BP<):** GPL, electricidade (EE) e gasóleo;
- b. **Clientes de grandes consumos (BP>/MP):** GPL.

1. Segmento doméstico

Para os consumos domésticos, os concelhos podem ser agregados tendo por base três mix energéticos tipo, por apresentarem padrões semelhantes. Neste sentido, importa salientar que para os 8 novos pólos foi assumido o mix mais comum de entre os anteriores pólos, ou seja, o mix 1. Este pressuposto foi assumido devido à ainda prematura presença da actividade da Sonorgás nestas áreas geográficas.

Nas tabelas abaixo encontram-se as combinações de outras fontes de energia para cada um dos mix energéticos considerados, assim como os concelhos abrangidos por cada um destes mix alternativos ao GN:

Consumos das Várias Fontes de Energia Disponíveis No Mercado (%)			
	EE	GPL	Gasóleo
MIX 1	20	80	-
MIX 2	30	40	30
MIX 3	25	60	15

Concelhos por mix energético	
Mix Energético	Concelhos
Mix 1	Mirandela, Macedo de Cavaleiros, Arcos Valdevez / Ponte da Barca, Peso Régua / Sta Marta Penaguião, Póvoa do Lanhoso, Carrazeda de Ansiães, Mogadouro, Vila Flor, Alijó, Montalegre, Murça, Valpaços, Baião, Amares, Cabeceiras de Basto, Celorico e Mondim de Basto, Vieira do Minho, Melgaço, Monção, Mesão Frio, Miranda do Douro.
Mix 2	Alfândega da Fé, Freixo de Espada à Cinta, Torre de Moncorvo, Vimioso, Vinhais, Vila Pouca de Aguiar.
Mix 3	Terras de Bouro, Boticas, Ribeira de Pena, Sabrosa.

2. Segmento dos grandes consumos

Para os grandes consumos, a electricidade e o gasóleo não são fontes de energia alternativas ao GN, isto é, o mix para estes consumos apenas pode ser constituído por 100% de GPL como opção ao GN.

3. Consumos e emissões equivalentes, usando os mix energéticos

Por forma a avaliar as discrepâncias existentes nos níveis das emissões de CO₂ para os diversos mix energéticos, os seguintes pressupostos foram tomados em consideração:

i. Rendimento dos equipamentos utilizados e consumo equivalente de GN

Tendo por base as fontes de energia alternativas e os respectivos rendimentos para os equipamentos, procedemos ao cálculo do consumo equivalente de cada uma das outras fontes de energia em kWh para 1 kWh de GN, apresentando os resultados obtidos na tabela abaixo:

Consumo equivalente a 1kWh de GN para cada fonte de energia		
Fonte de Energia	Rendimento Comparado GN	Consumo Equivalente 1 kWh de GN
GN	1,00	1,00
EE	0,67	1,49
GPL	0,90	1,11
Gasóleo	0,75	1,33

ii. Consumo equivalente de GN Consumo Equivalente de GN, combinando os vários mix de fontes de energia

Através das combinações das fontes de energia utilizadas nos mix energéticos e dos seus consumos equivalentes a 1kWh de GN, calculou-se o consumo energético de cada um dos mix. Na tabela infra, encontram-se os resultados obtidos:

	Consumos das Várias Fontes de Energia Disponíveis No Mercado			Consumo Equivalente a 1 kWh de GN combinando os vários mix de fontes de energia(kWh)					Poupança de Energia	
	EE	GPL	Gasóleo	GN	EE	GPL	Gasóleo	Consumo Combinad	kWh	%
<i>MIX 1</i>	20	80	0	1,000	0,299	0,889	0,000	1,187	0,187	15,782
<i>MIX 2</i>	30	40	30	1,000	0,448	0,444	0,400	1,292	0,292	22,613
<i>MIX 3</i>	25	60	15	1,000	0,373	0,667	0,200	1,240	0,240	19,342
<i>Grandes consumos</i>	0	100	0	1,000	0,000	1,111	0,000	1,111	0,111	10,000

iii. *Emissões em g de CO₂/kWh, combinando os vários mix de fontes de energia*

Com base nas combinações de fontes de energia alternativas e dos seus consumos equivalentes a 1kWh de GN, calcularam-se as emissões de CO₂ em g por kWh para cada mix. Na tabela abaixo encontram-se materializadas estas emissões em g de CO₂.

	Consumos das Várias Fontes de Energia Disponíveis No Mercado			Emissões de g CO ₂ /kWh em cada MIX de Energia Existente					Poupança com a utilização de apenas g CO ₂ /kWh	
	EE	GPL	Gasóleo	GN	EE	GPL	Gasóleo	Consumo Combinad	g CO ₂ /kWh	%
<i>MIX 1</i>	20	80	0	201,960	111,642	201,600	0,000	313,242	111,282	35,526
<i>MIX 2</i>	30	40	30	201,960	167,463	100,800	111,320	379,583	177,623	46,794
<i>MIX 3</i>	25	60	15	201,960	139,552	151,200	55,660	346,412	144,452	41,700
<i>Grandes consumos</i>	0	100	0	201,960	0,000	252,000	0,000	252,000	50,040	19,857

4. Consumos, emissões e poupanças

Mix alternativo, CO₂ evitado e respectiva poupança energética

A parte mais significativa da *poupança* nas emissões de CO₂ provém dos grandes consumos e na tabela seguinte apresentam-se as emissões evitadas por segmento e por pólo.

Pólo	Volumes (kWh)	Emissões de CO2 (ton) com GN	Emissões de CO2 (ton) com mix			Emissões de CO2 (ton) evitadas		
			BP <	BP > / MP	Total	BP <	BP > / MP	Total
Mirandela	123 576 583	24 958	26 491	14 659	41 150	12 107	4 086	16 192
Macedo de Cavaleiros	65 782 517	13 285	14 958	7 159	22 117	6 836	1 995	8 831
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	262 242 731	52 963	26 931	53 154	80 085	12 308	14 815	27 123
Peso Régua / Sta Marta Penaguião	107 304 432	21 671	28 959	8 245	37 204	13 234	2 298	15 532
Póvoa do Lanhoso	69 402 823	14 017	18 967	5 155	24 121	8 668	1 437	10 105
Alfândega da Fé	13 697 457	2 766	4 778	1 108	5 886	2 811	309	3 119
Carrizeda de Ansiães	14 621 507	2 953	3 030	1 813	4 843	1 385	505	1 890
Freixo de Espada à Cinta	17 247 018	3 483	5 582	1 643	7 225	3 284	458	3 742
Mogadouro	29 607 596	5 980	7 610	2 562	10 171	3 478	714	4 192
Torre de Moncorvo	27 240 851	5 502	8 960	2 513	11 472	5 271	700	5 971
Vila Flor	24 913 709	5 032	4 142	3 858	8 000	1 893	1 075	2 968
Vimioso	26 077 047	5 267	5 772	4 007	9 779	3 395	1 117	4 512
Vinhais	23 623 597	4 771	6 750	2 762	9 511	3 971	770	4 740
Terras de Bouro	16 750 855	3 383	3 259	2 565	5 825	1 727	715	2 442
Aljô	31 360 941	6 334	6 932	3 563	10 495	3 168	993	4 161
Boticas	14 211 251	2 870	3 746	1 537	5 283	1 985	428	2 413
Montalegre	18 735 619	3 784	4 969	1 505	6 474	2 271	419	2 691
Murça	19 359 036	3 910	4 507	2 028	6 535	2 060	565	2 625
Ribeira de Pena	21 489 631	4 340	6 232	1 954	8 186	3 302	545	3 846
Sabrosa	19 496 460	3 938	4 955	2 229	7 183	2 625	621	3 246
Valpaços	40 603 340	8 200	11 089	3 021	14 110	5 068	842	5 910
Vila Pouca de Aguiar	38 039 172	7 682	8 258	5 937	14 195	4 858	1 655	6 512
Baião	33 497 496	6 765	6 162	4 740	10 903	2 816	1 321	4 137
Amares	33 959 374	6 858	9 152	2 619	11 771	4 183	730	4 913
Cabeceiras de Basto	55 192 295	11 147	12 814	5 807	18 622	5 856	1 619	7 475
Celorico e Mondim de Basto	162 490 364	32 817	14 721	34 415	49 136	6 728	9 592	16 320
Vieira do Minho	29 360 399	5 930	6 308	3 472	9 780	2 883	968	3 851
Melgaço	28 754 443	5 807	6 790	2 940	9 730	3 103	819	3 923
Monção	44 479 968	8 983	11 473	3 817	15 291	5 243	1 064	6 307
Mesão Frio	6 965 768	1 407	1 408	890	2 299	644	248	892
Miranda do Douro	15 438 174	3 118	3 323	1 821	5 144	1 519	508	2 026
Total	1 435 522 455	289 918	289 029	193 495	482 524	138 676	53 930	192 606
Média Anual	287 104 491	57 984	57 806	38 699	96 505	27 735	10 786	38 521

A poupança de energia, também definida como eficiência energética, relaciona-se com a redução na emissão de gases de estufa e com a dependência dos combustíveis fósseis. As medidas mais frequentemente utilizadas para designar esta eficiência são kWh, TEP e bep. Desta forma, a tabela abaixo demonstra as taxas de conversão entre 1 kWh e as restantes unidades de medida:

Matriz de conversão de unidades de medida			
	kWh	TEP	bpe
kWh	1,0000	0,0001	0,0006
TEP	11 630,0000	1,0000	6,8410
bpe	1 700,0439	0,1462	1,0000

Poupanças em TEP e bep de GN face aos outros mix				
	kWh	TEP	bpe	#Carros/ano
BP <	150 298 833	12 923	88 409	34 133
BP > / MP	76 783 867	6 602	45 166	87 770
Total	227 082 700	19 526	133 575	121 902

A poupança energética para o período 2021-2025 apresenta uma poupança nos consumos doméstico de c. de 67% e nos grandes consumos correspondente a c. 33%.

Finalmente, nas tabelas seguintes encontram-se resumidos todos os consumos energéticos em kWh, as emissões de CO₂ em toneladas e as poupanças para consumos,

emissões, TEP, bpe e #carros por ano por pólo e correspondentes a clientes domésticos e de grandes consumos.

		Consumos Energéticos (KWh)					
		Utilizando GN			Com Mix energético		
Pólo	MIX	BP <	BP > / MP	Total	BP <	BP > / MP	Total
Macedo de Cavaleiros	MIX 1	40 216 187	25 566 330	65 782 517	47 752 554	28 407 033	76 159 587
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	MIX 1	72 406 642	189 836 089	262 242 731	85 975 382	210 928 988	296 904 371
Peso Régua / Sta Marta Penaguaião	MIX 1	77 858 155	29 446 277	107 304 432	92 448 489	32 718 086	125 166 575
Póvoa do Lanhoso	MIX 1	50 993 749	18 409 075	69 402 823	60 549 791	20 454 527	81 004 318
Alfândega da Fé	MIX 2	9 741 268	3 956 189	13 697 457	12 587 721	4 395 766	16 983 487
Carrazeda de Ansiães	MIX 1	8 145 968	6 475 539	14 621 507	9 672 493	7 195 043	16 867 536
Freixo de Espada à Cinta	MIX 2	11 380 927	5 866 091	17 247 018	14 706 498	6 517 879	21 224 377
Mogadouro	MIX 1	20 459 355	9 148 241	29 607 596	24 293 363	10 164 712	34 458 075
Torre de Moncorvo	MIX 2	18 266 363	8 974 488	27 240 851	23 603 897	9 971 653	33 575 551
Vila Flor	MIX 1	11 135 581	13 778 128	24 913 709	13 222 349	15 309 031	28 531 380
Vimioso	MIX 2	11 767 677	14 309 370	26 077 047	15 206 259	15 899 300	31 105 559
Vinhais	MIX 2	13 761 025	9 862 572	23 623 597	17 782 074	10 958 413	28 740 487
Terras de Bouro	MIX 3	7 589 364	9 161 492	16 750 855	9 409 300	10 179 435	19 588 736
Alijó	MIX 1	18 636 494	12 724 447	31 360 941	22 128 905	14 138 274	36 267 179
Boticas	MIX 3	8 722 849	5 488 402	14 211 251	10 814 596	6 098 225	16 912 821
Montalegre	MIX 1	13 360 661	5 374 958	18 735 619	15 864 401	5 972 175	21 836 576
Murça	MIX 1	12 116 140	7 242 896	19 359 036	14 386 661	8 047 662	22 434 323
Ribeira de Pena	MIX 3	14 511 349	6 978 282	21 489 631	17 991 184	7 753 647	25 744 831
Sabrosa	MIX 3	11 535 987	7 960 473	19 496 460	14 302 328	8 844 970	23 147 298
Valpaços	MIX 1	29 814 386	10 788 954	40 603 340	35 401 493	11 987 727	47 389 220
Vila Pouca de Aguiar	MIX 2	16 835 751	21 203 421	38 039 172	21 755 252	23 559 356	45 314 609
Baião	MIX 1	16 568 192	16 929 304	33 497 496	19 673 011	18 810 338	38 483 348
Amares	MIX 1	24 606 734	9 352 640	33 959 374	29 217 947	10 391 822	39 609 769
Cabeceiras de Basto	MIX 1	34 452 762	20 739 533	55 192 295	40 909 084	23 043 925	63 953 010
Celorico e Mondim de Basto	MIX 1	39 577 992	122 912 372	162 490 364	46 994 763	136 569 303	183 564 065
Vieira do Minho	MIX 1	16 959 079	12 401 320	29 360 399	20 137 149	13 779 244	33 916 393
Melgaço	MIX 1	18 256 141	10 498 301	28 754 443	21 677 276	11 664 779	33 342 055
Monção	MIX 1	30 846 886	13 633 082	44 479 968	36 627 480	15 147 869	51 775 349
Mesão Frio	MIX 1	3 786 800	3 178 969	6 965 768	4 496 432	3 532 187	8 028 619
Miranda do Douro	MIX 1	8 934 836	6 503 338	15 438 174	10 609 192	7 225 931	17 835 123
Total		744 467 648	691 054 807	1 435 522 455	894 766 481	767 838 674	1 662 605 155
Média Anual		148 893 530	138 210 961	287 104 491	178 953 296	153 567 735	332 521 031

		Emissões de CO2 (ton)					
		Utilizando GN			Com Mix energético		
Pólo	MIX	BP <	BP > / MP	Total	BP <	BP > / MP	Total
Macedo de Cavaleiros	MIX 1	8 122	5 163	13 285	14 958	7 159	22 117
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	MIX 1	14 623	38 339	52 963	26 931	53 154	80 085
Peso Régua / Sta Marta Penaguaião	MIX 1	15 724	5 947	21 671	28 959	8 245	37 204
Póvoa do Lanhoso	MIX 1	10 299	3 718	14 017	18 967	5 155	24 121
Alfândega da Fé	MIX 2	1 967	799	2 766	4 778	1 108	5 886
Carrazeda de Ansiães	MIX 1	1 645	1 308	2 953	3 030	1 813	4 843
Freixo de Espada à Cinta	MIX 2	2 298	1 185	3 483	5 582	1 643	7 225
Mogadouro	MIX 1	4 132	1 848	5 980	7 610	2 562	10 171
Torre de Moncorvo	MIX 2	3 689	1 812	5 502	8 960	2 513	11 472
Vila Flor	MIX 1	2 249	2 783	5 032	4 142	3 858	8 000
Vimioso	MIX 2	2 377	2 890	5 267	5 772	4 007	9 779
Vinhais	MIX 2	2 779	1 992	4 771	6 750	2 762	9 511
Terras de Bouro	MIX 3	1 533	1 850	3 383	3 259	2 565	5 825
Alijó	MIX 1	3 764	2 570	6 334	6 932	3 563	10 495
Boticas	MIX 3	1 762	1 108	2 870	3 746	1 537	5 283
Montalegre	MIX 1	2 698	1 086	3 784	4 969	1 505	6 474
Murça	MIX 1	2 447	1 463	3 910	4 507	2 028	6 535
Ribeira de Pena	MIX 3	2 931	1 409	4 340	6 232	1 954	8 186
Sabrosa	MIX 3	2 330	1 608	3 938	4 955	2 229	7 183
Valpaços	MIX 1	6 021	2 179	8 200	11 089	3 021	14 110
Vila Pouca de Aguiar	MIX 2	3 400	4 282	7 682	8 258	5 937	14 195
Baião	MIX 1	3 346	3 419	6 765	6 162	4 740	10 903
Amares	MIX 1	4 970	1 889	6 858	9 152	2 619	11 771
Cabeceiras de Basto	MIX 1	6 958	4 189	11 147	12 814	5 807	18 622
Celorico e Mondim de Basto	MIX 1	7 993	24 823	32 817	14 721	34 415	49 136
Vieira do Minho	MIX 1	3 425	2 505	5 930	6 308	3 472	9 780
Melgaço	MIX 1	3 687	2 120	5 807	6 790	2 940	9 730
Monção	MIX 1	6 230	2 753	8 983	11 473	3 817	15 291
Mesão Frio	MIX 1	765	642	1 407	1 408	890	2 299
Miranda do Douro	MIX 1	1 804	1 313	3 118	3 323	1 821	5 144
Total		150 353	139 565	289 918	289 029	193 495	482 524
Média Anual		30 071	27 913	57 984	57 806	38 699	96 505

		Poupanças					
Pólo	MIX	kWh			Emissões CO2 (ton) evitadas		
		BP <	BP > / MP	Total	BP <	BP > / MP	Total
		Mirandela	MIX 1	13 346 808	5 817 137	19 163 945	12 107
Macedo de Cavaleiros	MIX 1	7 536 367	2 840 703	10 377 070	6 836	1 995	8 831
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	MIX 1	13 568 741	21 092 899	34 661 639	12 308	14 815	27 123
Peso Régua / Sta Marta Penaguião	MIX 1	14 590 334	3 271 809	17 862 143	13 234	2 298	15 532
Póvoa do Lanhoso	MIX 1	9 556 042	2 045 453	11 601 495	8 668	1 437	10 105
Alfândega da Fé	MIX 2	2 846 453	439 577	3 286 030	2 811	309	3 119
Carrazeda de Ansiães	MIX 1	1 526 525	719 504	2 246 029	1 385	505	1 890
Freixo de Espada à Cinta	MIX 2	3 325 571	651 788	3 977 359	3 284	458	3 742
Mogadouro	MIX 1	3 834 008	1 016 471	4 850 480	3 478	714	4 192
Torre de Moncorvo	MIX 2	5 337 534	997 165	6 334 700	5 271	700	5 971
Vila Flor	MIX 1	2 086 767	1 530 903	3 617 670	1 893	1 075	2 968
Vimioso	MIX 2	3 438 582	1 589 930	5 028 512	3 395	1 117	4 512
Vinhais	MIX 2	4 021 049	1 095 841	5 116 890	3 971	770	4 740
Terras de Bouro	MIX 3	1 819 937	1 017 944	2 837 880	1 727	715	2 442
Alijó	MIX 1	3 492 411	1 413 827	4 906 238	3 168	993	4 161
Boticas	MIX 3	2 091 748	609 822	2 701 570	1 985	428	2 413
Montalegre	MIX 1	2 503 739	597 218	3 100 957	2 271	419	2 691
Murça	MIX 1	2 270 520	804 766	3 075 287	2 060	565	2 625
Ribeira de Pena	MIX 3	3 479 836	775 365	4 255 201	3 302	545	3 846
Sabrosa	MIX 3	2 766 341	884 497	3 650 838	2 625	621	3 246
Valpaços	MIX 1	5 587 107	1 198 773	6 785 880	5 068	842	5 910
Vila Pouca de Aguiar	MIX 2	4 919 501	2 355 936	7 275 437	4 858	1 655	6 512
Baião	MIX 1	3 104 819	1 881 034	4 985 852	2 816	1 321	4 137
Amares	MIX 1	4 611 212	1 039 182	5 650 394	4 183	730	4 913
Cabeceiras de Basto	MIX 1	6 456 322	2 304 393	8 760 714	5 856	1 619	7 475
Celorico e Mondim de Basto	MIX 1	7 416 771	13 656 930	21 073 701	6 728	9 592	16 320
Vieira do Minho	MIX 1	3 178 070	1 377 924	4 555 994	2 883	968	3 851
Melgaço	MIX 1	3 421 134	1 166 478	4 587 612	3 103	819	3 923
Monção	MIX 1	5 780 594	1 514 787	7 295 381	5 243	1 064	6 307
Mesão Frio	MIX 1	709 632	353 219	1 062 851	644	248	892
Miranda do Douro	MIX 1	1 674 356	722 593	2 396 949	1 519	508	2 026
Total		150 298 833	76 783 867	227 082 700	138 676	53 930	192 606
Média Anual		30 059 767	15 356 773	45 416 540	27 735	10 788	38 521

		Poupanças					
Pólo	MIX	TEP			bpe		
		BP <	BP > / MP	Total	BP <	BP > / MP	Total
		Mirandela	MIX 1	1 148	500	1 648	7 851
Macedo de Cavaleiros	MIX 1	648	244	892	4 433	1 671	6 104
Arcos Valdevez / Ponte da Barca	MIX 1	1 167	1 814	2 980	7 981	12 407	20 389
Peso Régua / Sta Marta Penaguião	MIX 1	1 255	281	1 536	8 582	1 925	10 507
Póvoa do Lanhoso	MIX 1	822	176	998	5 621	1 203	6 824
Alfândega da Fé	MIX 2	245	38	283	1 674	259	1 933
Carrazeda de Ansiães	MIX 1	131	62	193	898	423	1 321
Freixo de Espada à Cinta	MIX 2	286	56	342	1 956	383	2 340
Mogadouro	MIX 1	330	87	417	2 255	598	2 853
Torre de Moncorvo	MIX 2	459	86	545	3 140	587	3 726
Vila Flor	MIX 1	179	132	311	1 227	901	2 128
Vimioso	MIX 2	296	137	432	2 023	935	2 958
Vinhais	MIX 2	346	94	440	2 365	645	3 010
Terras de Bouro	MIX 3	156	88	244	1 071	599	1 669
Alijó	MIX 1	300	122	422	2 054	832	2 886
Boticas	MIX 3	180	52	232	1 230	359	1 589
Montalegre	MIX 1	215	51	267	1 473	351	1 824
Murça	MIX 1	195	69	264	1 336	473	1 809
Ribeira de Pena	MIX 3	299	67	366	2 047	456	2 503
Sabrosa	MIX 3	238	76	314	1 627	520	2 147
Valpaços	MIX 1	480	103	583	3 286	705	3 992
Vila Pouca de Aguiar	MIX 2	423	203	626	2 894	1 386	4 280
Baião	MIX 1	267	162	429	1 826	1 106	2 933
Amares	MIX 1	396	89	486	2 712	611	3 324
Cabeceiras de Basto	MIX 1	555	198	753	3 798	1 355	5 153
Celorico e Mondim de Basto	MIX 1	638	1 174	1 812	4 363	8 033	12 396
Vieira do Minho	MIX 1	273	118	392	1 869	811	2 680
Melgaço	MIX 1	294	100	394	2 012	686	2 699
Monção	MIX 1	497	130	627	3 400	891	4 291
Mesão Frio	MIX 1	61	30	91	417	208	625
Miranda do Douro	MIX 1	144	62	206	985	425	1 410
Total		12 923	6 602	19 526	88 409	45 166	133 575
Média Anual		2 585	1 320	3 905	17 682	9 033	26 715

Anexo XXXVIII – Indicadores gerais por pólo de consumo (2021-2025)

Indicadores gerais por pólo de consumo (2021-2025)	Metros de rede/PA	Investimento/PA	Consumo médio		
			Doméstico	Serviços	Indústria/G. consumo
u.m.	m	€	kWh	kWh	kWh
MIR	30	21.692	14.320	462.791	3.037.135
MCA	33	10.811	15.435	549.629	92.053
AV_PB	8	2.192	13.989	322.975	38.773.464
PRE	17	4.775	12.805	242.877	1.314.005
PLA	44	5.930	14.029	291.179	266.140
AFE	2	1.290	11.504	219.145	-
CRZ	11	1.676	12.433	282.235	1.958.186
FEC	2	1.067	11.278	246.865	-
MGD	0	1.488	11.543	234.103	-
TMC	3	1.185	11.157	253.096	-
VFL	2	1.172	11.629	314.573	3.547.965
VMS	7	1.652	13.083	403.888	2.797.954
VNH	1	1.066	11.457	310.033	-
TBR	8	3.363	11.839	345.270	2.319.491
ALJ	3	1.132	11.443	314.932	-
BTC	4	1.271	11.713	316.284	-
MTR	8	2.556	12.131	242.474	-
MUR	3	1.170	11.397	301.920	-
RPN	2	1.125	11.428	206.064	1.402.056
SBS	5	1.329	11.709	358.374	-
VLP	4	1.221	11.389	194.796	1.579.978
VPA	7	2.341	11.358	176.000	3.153.299
BAO	7	2.491	11.579	326.846	2.698.148
AMA	2	1.169	10.646	181.585	1.046.376
CB	5	1.543	8.680	179.142	1.112.744
CEL_MON	9	1.999	8.776	351.468	7.597.781
VMI	7	2.152	11.351	307.055	1.920.687
MEL	8	2.042	11.224	283.949	1.869.396
MON	8	1.515	10.830	206.557	1.235.520
MSF	8	2.368	10.156	242.293	1.732.530
MID	9	1.953	10.127	227.233	1.521.410

Anexo XXXIX – Custos unitários por pólos de consumo (2021-2025)

Os investimentos a efectuar ao nível da construção de rede secundária (redes, ramais, conversões e reconversões), foram baseados nos valores unitários médios, que correspondem aos valores obtidos no último concurso público, sendo os preços de mercado obtidos pela Sonorgás, tendo em consideração a região geográfica onde se inserem as suas licenças.

No que respeita ao custo unitário dos ramais, a diferença prende-se com o facto de a construção de Ramais em “nova rede” ser feita no seguimento da construção de rede, pelo que os custos de construção civil se encontram diluídos pela obra completa. No caso dos 5 Pólos Existentes, os ramais são construídos avulso, pelo que o custo se encontra alocado a 100% na construção dos mesmos

Custos unitários por pólo de consumo (2021-2025)	Redes	Ramais	Conversões			Reconversões			Redutores			Aquisição de rede
			Doméstico	Serviços	Indústria	Doméstico	Serviços	Indústria	Doméstico	Serviços	Indústria	
u.m.	€/m	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#	€/#
MIR	53	403	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MCA	53	403	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
AV_PB	53	403	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
PRE	53	403	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
PLA	53	403	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	39
AFE	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
CRZ	55	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
FEC	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MGD	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	43
TMC	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
VFL	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
VMS	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
VNH	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
TBR	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
ALJ	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
BTC	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MTR	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
MUR	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
RPN	56	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
SBS	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
VLP	56	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
VPA	62	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
BAO	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
AMA	55	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
CB	58	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
CEL_MON	57	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
VMI	55	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MEL	54	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MON	56	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	n.a.
MSF	53	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45
MID	55	300	566	2.259	9.168	336	2.259	9.168	58	1.512	18.144	45