PDIRD GN 2018
Resposta Consulta Pública ERSE

Janeiro 2019

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da consulta pública submetida pela ERSE às propostas de plano de desenvolvimento e investimento das redes de distribuição de gás natural para o período 2019-23 (PDIRD GN 2018) elaboradas pelos operadores das redes de distribuição (ORD), a REN Portgás Distribuição, SA (Portgás ou Empresa) submete os seus comentários e reflexões.

O PDIRD GN tem como objetivo que os ORD façam as suas propostas de investimento para um período de cinco anos, sendo que os mesmos devem ser apreciados de acordo com as necessidades de investimento que assegurem o desenvolvimento sustentável da infraestrutura de distribuição de gás natural, o incremento da segurança do abastecimento energético e o cumprimento de metas de política energética. Neste sentido, torna-se necessário assegurar a extensão da cobertura da rede de distribuição de acordo com uma política sustentável nas vertentes económica, social e ambiental, promovendo, por esta via, o incremento da competitividade económica e concorrência, bem como a flexibilização da seleção da fonte energética.

Neste quadro, o plano de investimento deve cumprir com aspetos de natureza técnica e económica, sendo importante não apenas garantir a segurança, qualidade de serviço e fiabilidade do abastecimento, cumprindo com os termos da concessão, como também aspetos económicos que assegurem a rentabilidade dos projetos na perspetiva do contributo positivo para o Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN), respondendo, ao mesmo tempo, às expetativas de todos os stakeholders.

Será de seguida apresentada uma apreciação geral ao contexto energético atual de âmbito europeu, em especial sobre o papel do gás natural como fonte de energia ativa na construção de modelos energéticos de baixo carbono, económica e socialmente sustentáveis e, por fim, as respostas e comentários às perguntas submetidas à consulta pública pela ERSE.

2. ENQUADRAMENTO

O atual contexto energético obriga a uma reflexão estratégica profunda e cuidada com vista a encontrar os melhores drivers de planeamento futuro e definição de um paradigma capaz de responder aos crescentes desafios do setor - ambientais, económicos e sociais, e, sobretudo, encontrar soluções que permitam equilibrar as diversas dimensões, tantas vezes divergentes.

No âmbito da reflexão estratégica realizada para a estruturação e apresentação da proposta de PDIRD GN 2018, a Portgás considera que os ativos de distribuição de gás natural são uma peça fundamental na transição energética para uma economia de baixo carbono, pela substituição de fontes mais poluentes e pelo potencial de utilização de gases de origem renovável, aliando uma infraestrutura resiliente, nomeadamente com níveis de performance assinaláveis aquando da existência de fenómenos climáticos extremos, segura, sustentável e custo-eficaz para o consumidor.

A Comissão Europeia, assumindo o Acordo de Paris, definiu uma estratégia clara de resposta dos Estados-Membros a esta necessidade em dois horizontes distintos (2030 - Clean energy for all Europeans e 2050 Long-term strategy), com um calendário de obrigações preconizadas em regulamentos europeus que devem ser coordenados com políticas e programas nacionais, com metas e estratégias locais. No caso português materializaram-se dois programas nacionais denominados Plano Integrado Energia Clima (PNEC), com um horizonte de 2030 e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (apresentado em dezembro 2018).

Em ambos os programas, nomeadamente no horizonte mais curto, o PNEC[1] prevê a continuidade da utilização dos ativos para distribuição de gás natural, não obstante a necessidade da fonte energética carecer de uma alteração progressiva de paradigma fóssil para fontes renováveis e não poluentes, como o biometano e o hidrogénio, ambas totalmente compatíveis com os atuais e futuros ativos previstos no âmbito do PDIRD GN 2018 da Portgás.

O Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, abrange as cinco dimensões da chamada "União da Energia", nomeadamente: descarbonização (emissões e remoções de GEE (Gases do Efeito de Estufa) e energia renovável); eficiência energética; segurança energética; mercado interno de energia (interconectividade da eletricidade, infraestrutura de transporte de energia, integração do mercado, pobreza energética); investigação, inovação e competitividade.

Pré-2021, a realização do RNC 2050 será iniciada com o PNEC 2021-2030 que definirá metas e objetivos nacionais para 2030 e as políticas e medidas necessárias para o seu alcance.

[1] Informação sobre o PNEC referida no site governamental "Portugal Energia" disponível em: http://www.portugalenergia.pt/wp-content/uploads/2018/09/ER_Ambicao2030_Forum-LNEG_27092018-1.pdf

Enquanto Estado Membro da UE, Portugal está empenhado em contribuir para os objetivos da EU no setor da Energia, estabelecidos em 3 patamares.

até 2020	Reduzir as emissões de CO2 de 87,8 mt CO2 em 2005 para 68,0-72,0 Mt CO2 31% da energia obtida a apartir de fontes renováveis 25 % de redução de consumo de energia nos edifícios
até 2030	Reduzir as emissões de CO2, de 87,8 Mt CO2 em 2005, para 52,7-61,5 Mt CO2 40 % da energia de Portugal, pelo menos, obtida partir de fontes renováveis 30 % de redução de consumo de energia nos edifícios
até 2050	80-95 % de diminuição das emissões de gases com efeito de estufa relativamente aos níveis de 1990

Figura 1: Estratégia nacional (Dados do "Compromisso para o Crescimento Verde")

Os vários Regulamentos e Diretivas energéticas ao longo dos últimos anos foram sendo transpostos para Portugal sob a forma de diversos diplomas com impacto nos vários setores e que instituíram alguns sistemas de gestão, nomeadamente na indústria - Sistema de Gestão de Consumo Intensivo de Energia – SGCIE – que abrange as instalações consumidoras intensivas de energia com consumo anual de energia superior a 500 tep (toneladas equivalente de petróleo), e nos edifícios - Sistema de Certificação Energética dos Edifícios – SCE – que faz parte desse conjunto de políticas energéticas no setor dos edifícios e constitui-se hoje como a principal ferramenta para avaliação do desempenho energético dos edifícios.

No setor energético certamente o RNC2050 e o PNEC2030 apresentam-se como instrumentos de definição clara de políticas que garantam a prossecução das metas europeias com materialização em sistemas de gestão e regulamentação nacional dos diversos setores impactados, sendo que na perspetiva da Portgás as ambições portuguesas podem ser materializadas com recurso à distribuição de metano enquanto ativo estratégico da transição energética.

No âmbito do Regulamento (UE) 2018/1999 para todos os Estados-membros, em Portugal foi desenvolvido o PNEC que assenta em 5 vetores estratégicos:

1. Descarbonização

No mix energético português o gás natural continua atualmente a substituir combustíveis mais poluentes, nomeadamente nafta, gasóleo, GPL, com um potencial bastante superior de emissão de gases com efeitos de estufa (GEE).

A injeção de biometano nas redes de distribuição será uma realidade nos próximos anos uma vez que as barreiras tecnológicas estão ultrapassadas, nomeadamente no processo de

purificação do biogás. A substituição gradual do gás natural de origem fóssil por biometano é a materialização do caminho que permitirá caracterizar o gás natural como fonte de energia renovável e responder aos desafios da descarbonização da sociedade.

2. Eficiência energética

A eficiência energética será fundamental para o cumprimento dos objetivos europeus até 2050, permitindo aos cidadãos reduzir a fatura energética e baixar os níveis de pobreza energética do país. Associado à eficiência energética dos edifícios está a eficiência energética dos equipamentos de queima e sistemas de aquecimento central que garantem o conforto térmico necessário às populações que, no caso, português é escasso, sendo, portanto, uma das premissas do RNC2050 o aumento substancial das necessidades térmicas de aquecimento devido à pobreza energética atual no âmbito da saúde ocupacional dos espaços. De referir que os equipamentos de queima têm vindo a incrementar a sua eficiência, atingindo as caldeiras de condensação uma etiquetagem energética "A" de acordo com a diretiva ErP (Energy related Products). De referir que a substituição deste único equipamento tem um impacto relevante, uma vez que ao contrário da multiplicidade de equipamentos elétricos, apenas este representa numa habitação mais de 90% dos consumos de gás.

De acordo com um artigo do Observatório da Comissão Europeia para a Pobreza Energética "*Mapping Residential Thermal Comfort Gap at Very High Resolution Spatial Scale: Implications for Energy Policy Design*" que relevou o caso português, identificou-se que existe 22% a 29% da população em situação de total pobreza energética no que toca a necessidades de aquecimento e arrefecimento.

Não obstante, as políticas de eficiência energética e conforto térmico nos edifícios em Portugal têm vindo a ser desenvolvidas e implementadas desde 2008, sendo que no caso dos edifícios, e após mais de 10 anos da implementação do Sistema de Certificação Energética, cerca de 1,4 milhões de fogos em Portugal já se encontram registados e os dados do setor indicam que o peso do mercado existente ainda é considerável – o hiato temporal desde o início do sistema coincidiu com o período de crise financeira – pelo que a construção ou reabilitação teve um impacto reduzido na distribuição final dos certificados energéticos de edifícios eficientes.

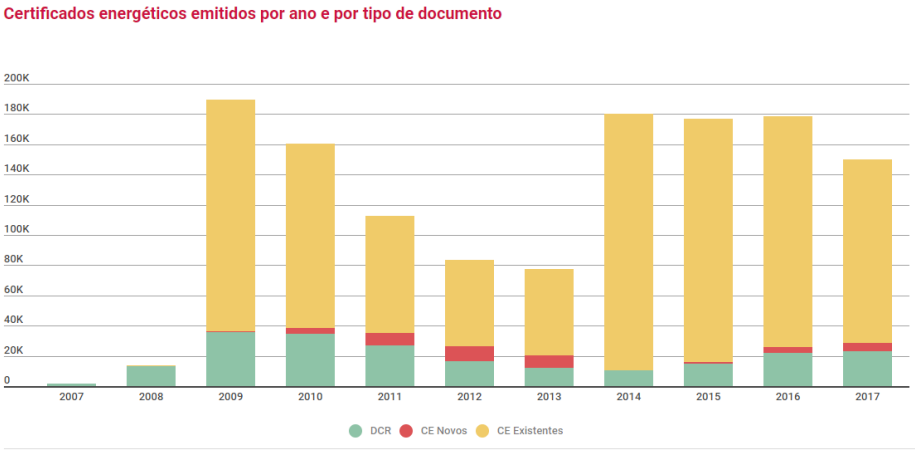

Figura 2: Certificados energéticos emitidos por ano e por tipo de documento[2] [ADENE 2018]

A construção existente em Portugal pré-2001 representa quase 90% dos edifícios em Portugal, segundo os Censos de 2011, pelo que a distribuição dos certificados energéticos ainda se pauta bastante por classes intermédias, onde apenas 30% das habitações apresenta Classe C ou superior (a Classe C é a classe mínima para grandes intervenções ao passo que a Classe B- é a classe mínima para edifícios novos).

Contudo os indicadores pós 2014 são mais favoráveis ao setor da construção nova com aumento notório do número de certificados. A nova construção apresenta edifícios claramente mais eficientes com quase 40% do parque com classificação de A ou A+.

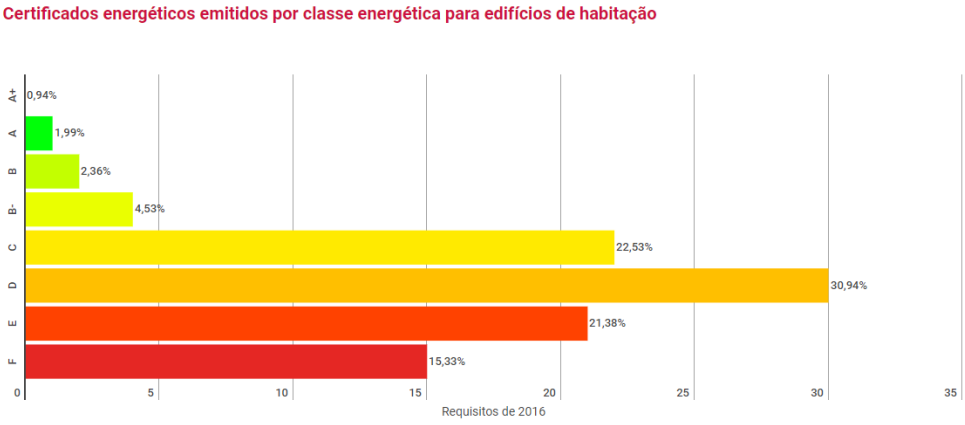

Figura 3: Certificados energéticos emitidos por classe energética para edifícios de habitação [ADENE 2018]

A reabilitação urbana em Portugal encontra-se enquadrada pelo decreto-Lei n.º 53/2014 de 8 de abril que estabelece o regime jurídico excecional para aplicar à reabilitação de edifícios ou de frações, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que estejam afetos ou se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional.

[2] DCR (Declaração de Conformidade Regulamentar ou Pré-Certificado Energético) constitui o certificado energético emitido na fase de projeto de licenciamento, obrigatório para submissão no município das especialidades, constituindo um indicador da nova edificação.

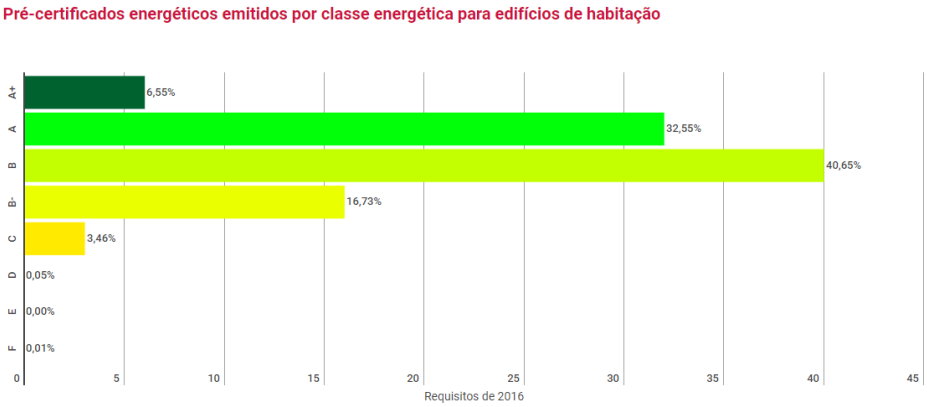

Figura 4: Pré-Certificados energéticos emitidos por classe energética para edifícios de habitação [ADENE 2018]

3. Segurança energética

O crescente peso de fontes renováveis de energia intermitentes aconselha o sistema energético nacional a ter fontes alternativas. As infraestruturas de gás natural apresentam-se atualmente como a espinha dorsal do sistema energético nacional, permitindo o abastecimento ao mercado industrial, o abastecimento do sistema elétrico nos momentos de baixa produção eólica e hídrica, e o terminal de GNL de Sines garante a importação de gás natural de qualquer produtor mundial de gás liquefeito.

O Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Nacional de Gás Natural de 2016 (RMSA) publicado pela DGEG, peça essencial no planeamento de longo prazo, refere no sumário executivo "…compete ao Governo promover as condições de garantia e segurança do abastecimento através da adoção de medidas adequadas que contrariem um desequilíbrio entre a oferta e a procura, designadamente as respeitantes à gestão técnica global do sistema, que incentivem a diversificação das fontes de abastecimento …".

O biometano apresenta-se como uma fonte endógena de energia que irá contribuir certamente para a dimensão da segurança energética, reduzindo a dependência externa e fomentando a economia local.

A resiliência da rede de gás natural é um fator relevante, particularmente pelos fenómenos atmosféricos extremos (sendo este uma das expressões das alterações climáticas), como tal com tendência a agravar-se. A expressão dos benefícios do desenvolvimento do sistema de distribuição e transporte de gás natural, nesta visão moderna, tem várias dimensões para a segurança do sistema energético numa perspetiva holística.

Adicionalmente, o sistema nacional de gás natural apresenta a capacidade de armazenagem de energia (sob a forma de gás), permitindo responder a necessidades em caso de falta de capacidade do sistema remanescente (restantes fontes energéticas).

4. Mercado interno de energia

A distribuição de metano terá um papel cada vez mais importante no mercado interno de energia, nomeadamente ao nível da integração dos sistemas elétrico e gás. A rede de gás natural poderá servir de armazenagem para as fontes renováveis de energia excedentária que tenderão a aumentar nos próximos anos com a introdução massiva de energia solar.

A crescente introdução de biometano e hidrogénio nas redes de distribuição de metano poderá aumentar a capacidade disponível na rede de transporte de gás natural, uma vez que parte do gás natural de origem fóssil (fornecido pela rede de transporte) será substituído e injetado diretamente na rede de distribuição.

5. Investigação, inovação e competitividade

A tendência global naturalmente implica uma mudança de paradigma nos agentes de mercado do gás natural, nomeadamente nos operadores de redes de distribuição, pela diminuição potencial do gás veiculado na infraestrutura e pela redução do número de utilizadores, implicando potencialmente a falta de sustentabilidade do sistema.

No estudo realizado para a Comissão Europeia "The role of Trans-European gas infrastructure in the light of the 2050 decarbonization targets", mesmo no cenário mais desfavorável para o setor do gás, isto é, forte eletrificação da economia, os ativos de gás natural continuarão a desempenhar um papel fundamental no sistema energético europeu. Este estudo apresenta ainda dois cenários possíveis: Forte desenvolvimento do metano renovável e forte desenvolvimento do hidrogénio.

Nestes dois cenários as infraestruturas de gás natural ganham uma importância especial na descarbonização da economia.

Por outro lado, o TYNDP (Ten Year Network Development Plan) publicado em 2018 pelo ENTSOG – European network of transmission system operators for gas) realça também inequivocamente o papel das redes para recepção de gases de origem renovável. No Green Revolution Scenario da ENTSOG o biometano pode representar em 2037 um terço do volume de gás produzido na europa.

3. QUESTÕES SUBMETIDAS À CONSULTA PÚBLICA

1. Na sua opinião como poderão as propostas de PDIRD-GN 2018 considerar ou estar relacionados com os objetivos da União Europeia para a Energia e com as metas para a política climática e energética adotada pelo Conselho Europeu?

No âmbito da reflexão estratégica realizada para a estruturação e apresentação da proposta de PDIRD GN 2018, a Portgás considera que os ativos de distribuição de gás natural são uma peça fundamental na transição energética para uma economia de menor carbono, pela substituição de fontes mais poluentes e pelo potencial de utilização de gases de origem renovável, aliando uma infraestrutura resiliente, nomeadamente com níveis de performance assinaláveis aquando da existência de fenómenos climáticos extremos, segura, sustentável e custo-eficaz para o consumidor.

O driver estratégico do PDIRD GN 2018 assenta no desenvolvimento sustentável da infraestrutura de distribuição como fator potenciador da melhoria do mix energético em Portugal, traduzido na expansão a 70 mil novos pontos de abastecimento em toda a área da concessão que garantirá importantes economias para as famílias e comunidades. O ponto 4.3 da proposta de PDIRD GN 2018 da Portgás refere:

"As infraestruturas atuais têm como função garantir o transporte e a distribuição de gás natural desde a captação até aos utilizadores de forma segura e eficiente. O transporte e distribuição é tipicamente unidirecional, desde o ponto de entrega até ao cliente que utiliza o gás natural nos seus gasodomésticos, na produção de energia (unidades de cogeração), na produção industrial ou para abastecer o setor dos transportes a gás natural, particularmente terrestres, sendo que no futuro, existe forte capacidade de expansão ao transporte marítimo e fluvial. O desafio futuro na gestão das redes de gás natural reside no desenvolvimento de tecnologias e respetiva implementação que permitam capacitar as infraestruturas de gás natural para além do uso convencional. As tecnologias de mini e microgeração tendem a ser mais competitivas, a injeção de gás nas redes de distribuição oriundas de várias fontes (biometano) e o Power-to-Gas, que poderá criar uma ponte entre as redes elétricas e de gás, implicam uma visão mais ampla e desafiadora para a gestão das redes de gás natural. Estas mudanças levarão os mercados do sistema energético a adaptar-se a um novo paradigma, inclusivamente alinhado com a descarbonização da economia ambicionada pela sociedade em geral e fomentada pela Comissão Europeia (…)".

Os programas europeus de resposta aos objetivos do Acordo de Paris, materializaram-se em Portugal em dois programas nacionais: Plano Nacional integrado Energia Clima (PNEC), com um horizonte de 2030, e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

Em ambos os programas se prevê a continuidade da utilização dos ativos para distribuição de gás natural, não obstante a necessidade da fonte energética carecer de uma alteração progressiva de paradigma fóssil para fontes renováveis e não poluentes como o biometano e o hidrogénio, ambas as fontes totalmente compatíveis com os atuais e futuros ativos previstos no âmbito do PDIRD GN 2018 da Portgás.

A materialização do RNC 2050 será iniciada com o PNEC 2021-2030 que definirá metas e objetivos nacionais para 2030, através de políticas e medidas necessárias para o seu alcance.

No setor energético, certamente o RNC2050 e o PNEC2030 apresentam-se como instrumentos de definição clara de políticas que garantam a prossecução das metas europeias com materialização em sistemas de gestão e regulamentação nacional dos diversos setores impactados.

Tal como referenciado no enquadramento geral, o PNEC é uma imposição do Regulamento (UE) 2018/1999 para todos os Estados-membros, e assenta em 5 vetores estratégicos:

1. Descarbonização

No mix energético português o gás natural continua atualmente a substituir combustíveis mais poluentes, nomeadamente nafta, gasóleo, GPL, com um potencial bastante superior de emissão de gases com efeitos de estufa (GEE).

Os ativos de distribuição capacitam o país na possibilidade de reduzir GEE ao capitalizar a captação das emissões de metano de indústria agropecuária (emissão direta de metano para a atmosfera sem qualquer processamento e um dos vetores do RNC2050) e a sua injeção na rede de distribuição.

O metano, quer de origem fóssil, quer renovável, contribui não só para a descarbonização, mas também para a redução da poluição atmosférica devido à baixa emissão de partículas, NOx e SOx, garantindo a melhoria da qualidade do ar nas cidades. Por outro lado, as redes de gás natural permitem a veiculação de hidrogénio nas redes, sob determinadas condições, podendo esta fonte de energia assumir um papel mais relevante no futuro pelo forte introdução de potência instalada de fontes renováveis no parque electroprodutor – fotovoltaico e eólico - e, por esta via, devido à intermitência destas fontes haverá sobreprodução que, um dos meios, poderá ser a produção de H2 através da hidrólise da água e posterior metanização ou injeção de hidrogénio nas redes de distribuição (inclusivamente DGEG promoveu um Simpósio “Roteiro para o Hidrogénio em Portugal” em 03.12.2018).

2. Eficiência energética

A eficiência energética será fundamental para o cumprimento dos objetivos europeus até 2050, permitindo aos cidadãos reduzir a fatura energética e baixar os níveis de pobreza energética do

país. Associado à eficiência energética dos edifícios está a eficiência energética dos equipamentos de queima e sistemas de aquecimento central que garantem o conforto térmico necessário às populações e que, no caso, português é escasso, sendo, por isso, uma das premissas do RNC2050 o aumento substancial das necessidades térmicas de aquecimento devido à nossa pobreza energética atual no âmbito da saúde ocupacional dos espaços.

De referir que os equipamentos de queima têm vindo a incrementar a sua eficiência, atingindo as caldeiras de condensação uma etiquetagem energética "A" de acordo com a diretiva ErP (Energy related Products). De referir que a substituição deste único equipamento tem um impacto relevante, uma vez que ao contrário da multiplicidade de equipamentos elétricos, tipicamente este equipamento numa habitação representa mais de 90% dos consumos.

Neste enquadramento prévio, considera-se expectável que face às diretivas dos edifícios, designadamente a Energy Perfomance of Buildings Directive (EPBD) que criou o conceito de nZEB (nerly Zero Energy Buildings) e a Energy Efficiency Directive, quer a nova construção quer a reabilitação cumpram com os requisitos mais exigentes dos novos pacotes energéticos, com impacto claro nas necessidades térmicas dos edifícios e por consequência no consumo energético nos próximos anos.

Neste paradigma, a existência e desenvolvimento de uma infraestrutura de distribuição de metano revela-se essencial no médio e longo prazo:

- quer à transição energética de edifícios existentes ao possibilitar acesso a uma energia de fonte potencialmente renovável, custo-eficaz no âmbito do retrofit em habitação existente e de maior sustentabilidade para a qualidade do ar interior dos edifícios (sistemas de emissão térmica versus sistemas de convecção do tipo split, exemplos tipicamente utilizados na comparação tecnológica);

- quer na implementação de sistemas energéticos de microgeração que permitam atingir os targets de eficiência dos novos edifícios nZEB.

Assumindo que o edificado em Portugal, do ponto de vista acumulado, apresenta uma persistência fortemente baseada em tecnologia construtiva pré-2001, o investimento em infraestruturas de conversão e reconversão para gás natural considera-se um mecanismo fundamental para suporte à descarbonização da sociedade.

3. Segurança energética

O crescente peso de fontes de energia renovável intermitentes aconselha o sistema energético nacional a ter fontes alternativas. As infraestruturas de gás natural apresentam-se atualmente como a espinha dorsal do sistema energético nacional, permitindo o abastecimento ao mercado industrial, ao sistema elétrico nos momentos de baixa produção eólica, hídrica e solar, e o

terminal de GNL de Sines garante a importação de gás natural de qualquer produtor mundial de gás liquefeito.

Por outro lado, a rede de gás natural é muito resiliente, particularmente pelos fenómenos atmosféricos extremos (sendo este uma das expressões das alterações climáticas), como tal com tendência a agravar-se. Adicionalmente o sistema nacional de gás natural apresenta a capacidade de armazenagem de energia (sob a forma de gás natural), permitindo responder a necessidades em caso de "incapacidade" do sistema remanescente (restantes energias), sendo assim claros os benefícios do desenvolvimento do sistema de distribuição e transporte de gás natural, apresentando várias dimensões não despicientes para a segurança do sistema energético como um todo.

4. Mercado interno de energia

A distribuição de metano terá um papel cada vez mais importante no mercado interno de energia, nomeadamente ao nível da integração dos sistemas elétrico e gás. A rede de gás natural poderá servir de armazenagem para a energia renovável excedentária que tenderá a aumentar nos próximos anos com a introdução massiva de energia solar.

5. Investigação, inovação e competitividade

A tendência global naturalmente implica uma mudança de paradigma nos agentes de mercado do gás natural, nomeadamente nos operadores de redes de distribuição, quer pela diminuição potencial do gás veiculado na infraestrutura e quer pela redução do número de utilizadores, pressionando sobre a sustentabilidade do sistema. Por conseguinte, a estratégia da Portgás vertida neste PDIRD GN 2018, reside na diferenciação e procura sistemática de fontes alternativas de valor, quer pela eficiência e modernização dos seus ativos e operações, quer pela via da veiculação de fontes renováveis de energia – biometano, hidrogénio ou gás sintético (SYN-Gas), de forma a garantir a sustentabilidade do SNGN, nomeadamente de toda a infraestrutura, desenvolvendo e implementando iniciativas de inovação no âmbito da Smart Gas Grid, Biometano e Power-to-gas.

Observando a dimensão económica, o custo do gás natural por unidade energética (kWh) apresenta-se, de forma consistente nos últimos anos, como uma alternativa muito competitiva para uso final para os consumidores, com um custo unitário de cerca de 1/3 da energia elétrica, de acordo com os últimos dados do Eurostat.

Neste processo de planeamento, sem prejuízo de se identificarem cenários distintos de procura, como efeito do sucesso da aplicação de diferentes estratégias de eficiência energética, a solução de gás natural (na sua nova dimensão) aparece como resposta aos 5 pilares acima indicados, assegurando ainda a importante dimensão económica.

Os desafios do planeamento energético, nos diferentes prazos, passarão por atingir um bom equilíbrio entre as diferentes alternativas energéticas, em que o metano em todas as suas formas, é cada vez mais compatível com os objetivos da neutralidade carbónica e uma forma de energia efetivamente relevante o mix energético.

A alternativa metano é convictamente uma opção forte e incontornável no planeamento energético e as redes de distribuição são ativos críticos no desenvolvimento das políticas sustentáveis de energia do futuro.

Neste novo contexto energético, o gás natural apresenta-se, portanto, como uma das fontes de energia do futuro, devendo fazer parte integrante dos planos que sustentem as políticas energéticas que suportem as estratégicas de médio e longo prazo, promotoras de um futuro gerador de equilíbrios de utilização energética mais seguros e sustentáveis.

2. Considerando o atual período de transição energética, designadamente sobre o papel dos gases renováveis, em que medida deveriam as propostas de PDIRD-GN 2018 se posicionar face ao tema?

A proposta de PDIRD GN 2018 da Portgás apresenta a reflexão da Empresa sobre o atual contexto energético (capitulo 8.1 – enquadramento do setor de gás natural) e o papel dos gases renováveis na definição do novo paradigma energético, enquadrando os aspetos da inovação em redes de distribuição de gás natural (capitulo 4.3 – desenvolvimento de projetos de inovação) como fundamentais no desafiante quadro energético.

Neste quadro refere que "O atual contexto energético particularmente desafiante implica uma reflexão profunda na conceção de um plano que permita encontrar os melhores drivers de desenvolvimento, abordagem ao mercado e respetivos segmentos, tendo em conta as alterações estruturais e holísticas com impacto que se vislumbram. As alterações climáticas, a legislação e regulamentação, a tecnologia, a descarbonização da economia, a definição de targets para as energias provenientes de fontes renováveis, e obriga ao desenvolvimento de estratégias e caminhos que permitam níveis de investimento que alinhem a perspetiva acionista e a sustentabilidade e o desenvolvimento do sistema nacional de gás natural."

A efetiva consideração de novos recursos provenientes de fontes renováveis potenciadores de novas utilizações das redes de distribuição terá que estar suportada em enquadramentos legais e normativos capazes de impulsionar planos de investimento e de desenvolvimento de projetos viáveis e apetecíveis para os diversos players do setor, e que permitam enquadrar estas novas fontes de energia na definição de um novo paradigma energético ainda mais sustentável.

Na referência que faz no seu PDIRD GN 2018 (capitulo 8) a Portgás refere que "Um dos drivers da sustentabilidade do setor é indubitavelmente o Biometano que, segundo a IEA, terá um futuro

promissor, também com utilização ao nível dos transportes pesados (GNC e GNL). Este recurso endógeno permite a reutilização e valorização económica de recursos, assumindo-se simultaneamente como uma solução para a descarbonização (evita a libertação de metano para a atmosfera, com efeitos 21 vezes mais nocivos do que o dióxido de carbono) e para a eficiente gestão de resíduos (potencia um ciclo virtuoso que permite a reutilização de recursos – Economia Circular), garantindo a sustentabilidade dos investimentos realizados no SNGN."

A injeção de **biometano** nas redes de distribuição já é uma realidade e impor-se-á com mais força nos próximos anos uma vez que as barreiras tecnológicas estão ultrapassadas, nomeadamente no processo de purificação do biogás. O biometano é um projeto claro de economia circular, que aproveita os recursos endógenos, reduz a balança comercial energética do país, fixa as populações em meios menos urbanos, e é uma fonte renovável com previsibilidade, complementando assim outras fontes caracterizadas pela intermitência. A substituição gradual do gás natural de origem fóssil por biometano é a materialização do caminho que permitirá caracterizar o gás natural como fonte de energia renovável e responder aos desafios da descarbonização da sociedade.

No Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Nacional de Gás Natural de 2016 (RMSA) publicado pela DGEG, peça essencial no planeamento de longo prazo, refere no sumário executivo "….compete ao Governo promover as condições de garantia e segurança do abastecimento através da adoção de medidas adequadas que contrariem um desequilíbrio entre a oferta e a procura, designadamente as respeitantes à gestão técnica global do sistema, que incentivem a diversificação das fontes de abastecimento …", constituindo o biometano um excelente exemplo.

A resiliência da rede de gás natural é um fator relevante, particularmente pelos fenómenos atmosféricos extremos (sendo este uma das expressões das alterações climáticas), como tal com tendência de agravamento. Para além de mais resiliente comparativamente com o sistema elétrico, também tem a vantagem de ser complementar, assim, mesmo em condições de operação correntes, uma falha do sistema elétrico pode ser mitigada com o reforço do sistema suportado em gás natural. Esta resiliência poderá ser robustecida, com uma maior integração dos sistemas e uma conversão de gás natural em energia elétrica de forma distribuída – **microgeração**, que tem vindo a incrementar a sua frequência de utilização.

Conforme já referido, nos últimos anos, e de forma muito consistente, o custo do gás natural por unidade energética (kWh) apresenta-se como uma alternativa muito competitiva para uso final para os consumidores com um custo unitário de cerca de 1/3 da energia elétrica, de acordo com os últimos dados do Eurostat.

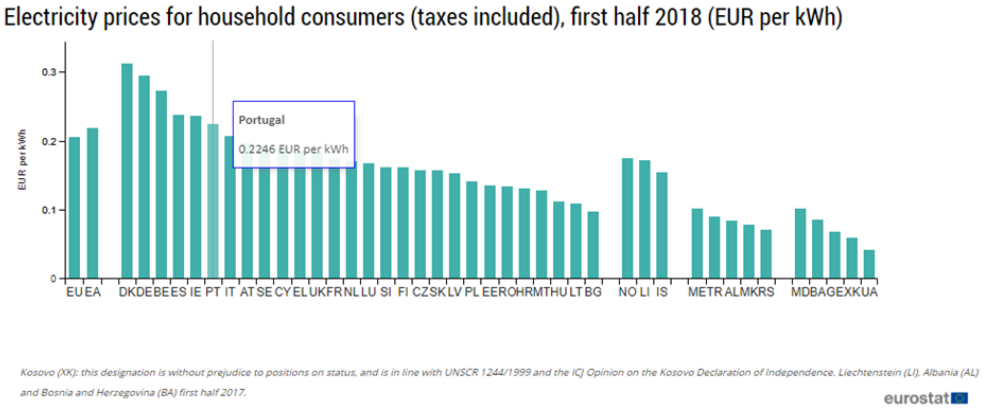

Figura 5: Custo final de energia elétrica no 1ºS 2018 para consumidores domésticos [EUROSTAT 2019]

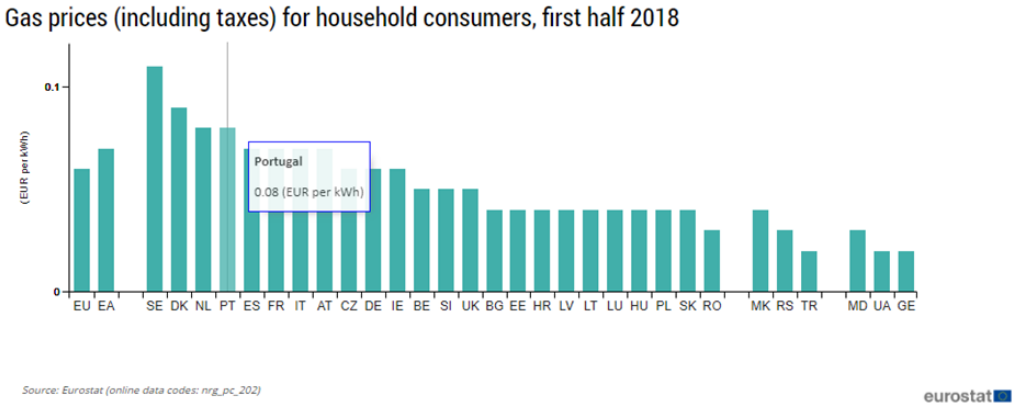

Figura 6: Custo final de gás natural no 1ºS 2018 para consumidores domésticos [EUROSTAT 2019]

As recomendações que derivam do estudo para a Comissão Europeia, anteriormente mencionado ("The role of Trans-European gas infrastructure in the light of the 2050 decarbonization targets"), apontam para uma aposta na integração dos sistemas elétrico e gás, bem como políticas que facilitem a injeção de gases no sistema de gás natural, desenvolvimento de power-to-gas e modernização das infraestruturas para adequar as infraestruturas aos gases de origem renovável. O power-to-gas é mais uma fonte renovável a explorar, complementando outras fontes como a eólica e a fotovoltaica, reduzindo as importações de energia para o país, com a particularidade de ter uma previsibilidade na sua produção muito superior e permitir um ciclo de valorização da matéria prima (sendo um projeto de economia circular).

Adicionalmente, e conforme referenciado na Consulta Pública da ERSE número 70, a decorrer, prevê-se uma "tendência de longo prazo de aumento do preço de fornecimento de eletricidade e eletrificação dos consumos de energia residenciais", criando uma diferença maior face ao preço do gás natural e tornando estes projetos inovadores com elevado potencial de desenvolvimento e concretização efetiva.

Na União Europeia multiplicam-se exemplos de projetos nacionais de alavancagem dos gases renováveis com capacidade em desenvolvimento, nomeadamente no caso francês. De facto, o

biometano surge como uma aposta inequívoca no reaproveitamento dos resíduos urbanos, de que é exemplo a cidade de Toulouse com cerca de 460 mil habitantes. A estação que será comissionada já em 2019, injetará na rede de distribuição cerca de 600 m3/h de gás natural, ou 55 GWh/ano, o suficiente para abastecer 30% do consumo do escalão BP< da cidade do Porto (cidade com o consumo unitário mais alto da concessão da Portgás), com cerca de metade da população de Toulouse, valorizando resíduos resultantes da atividade humana na cidade.

No caso do hidrogénio existem projetos de inovação com o objetivo de capitalizar as infraestruturas para transporte de hidrogénio inseridos numa perspetiva holística do setor, desde a produção ao consumo final, como o caso do Hy4Heat no Reino Unido, com suporte e gestão governamental, com a missão de avaliar a utilização integral de hidrogénio nas redes de distribuição para a utilização no consumo doméstico e não doméstico, enquanto alternativa para a descarbonização da economia e descentralização dos consumos com basculamento da tendencial eletrificação. O projeto Hy4Heat pretende realizar uma avaliação holística da capacidade técnica de converter uma cadeia de valor para o consumo de hidrogénio, com um investimento de 25M£, para preparação e avaliação técnica da exequibilidade de um piloto à escala de uma comunidade, integrando os vários agentes do setor. De referir que a DGEG publicou em março de 2018, o "Hidrogénio no Sistema Energético Português" onde refere e"… o H2 produzido pode então ser usado como fonte flexível e energia armazenada face a quebras de produção no sistema elétrico ou em outros sectores, como por exemplo……no sistema de abastecimento de gás…".

Conforme mencionado na Clean Growth Strategy, o governo britânico aumentou significativamente o seu investimento na inovação em baixo carbono. As previsões de investimento podem ser consultadas no Anexo II ao presente documento. Adicionalmente, importa referir que a Ofgem tem disponibilizado às operadoras de rede de distribuição de eletricidade e gás natural, cerca de 720 milhões de libras de despesa regulada para que estas possam apoiar redes de eletricidade e gás mais inteligentes, flexíveis, eficientes e resilientes.

São cada vez mais as opções de utilização de novas fontes de energia, renováveis e flexíveis, com realidades múltiplas e efetivas por toda a Europa, dinamizadoras das comunidades nas suas vertentes económica e social, dimensão com elevada relevância atual, e potenciadoras de uma rentabilização crescente e eficiente das infraestruturas de distribuição disponíveis, resilientes e seguras.

3. Considerando o contexto, acima descrito, em que foram apresentadas as propostas de PDIRD-GN 2018, na sua opinião quais deverão ser os critérios orientadores da decisão de investir, ou não, na expansão das redes de distribuição de gás natural?

A Portgás na sua proposta de PDIRD GN 2018, nomeadamente nos capítulos 8.1, 8.3 e Anexo 2, expõe a relevância do Gás Natural para o enquadramento energético futuro. Com o objetivo de apresentar os benefícios associados ao investimento previsto, a Empresa teve como referência o atual contexto energético que é desafiante e menciona a importância de uma reflexão aprofundada na conceção de um plano de investimento que permita encontrar os melhores drivers de desenvolvimento, abordagem ao mercado e respetivos segmentos, tendo em conta as alterações estruturais e holísticas com impacto que se vislumbram.

Todos os desafios atuais e futuros, como as alterações climáticas, a legislação e regulamentação, a tecnologia, a descarbonização da economia, a definição de targets para as energias provenientes de fontes renováveis, obrigam que as estratégias e caminhos permitam níveis de investimento com uma harmonização plena entre a perspetiva acionista, a sustentabilidade e o desenvolvimento do sistema nacional de gás natural e as políticas energéticas.

Assim, a Portgás tem como referência no seu PDIRD GN 2018 a importância do gás natural para o futuro mostrando que entre os combustíveis fósseis mais usados (gás natural, petróleo e carvão) o gás natural é, sem margem de dúvida, o combustível que permite uma maior performance ambiental (emissões de gases que acentuam o efeito de estufa e outros danosos para a saúde humana) e que é um dos substitutos mais completos desses fósseis, capitalizando inclusivamente uma infraestrutura de distribuição resilientes para gases de origem renovável.

Conforme mencionado no PDIRD GN 2018, em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, apresentando 17 objetivos, onde a energia assume um papel de destaque, uma vez que é o principal responsável pelas alterações climáticas, representando 60% das emissões totais de GEE.

Importa ainda salientar que o futuro passa também pelo aumento da eficiência:

- na produção, através do desenvolvimento das tecnologias existentes (minimização de desperdícios), na descentralização da produção e pela utilização mais intensiva de combustíveis que apresentem uma combustão mais eficiente, como é o caso do gás natural;
- no consumo de energia, através da mudança cultural de hábitos de consumo, introduzindo tecnologias mais eficientes e melhoria da eficiência térmica de edifícios.

O gás natural pode substituir com eficiência qualquer combustível sólido, líquido ou gasoso. Além de mais ecológico e económico, oferece uma combustão limpa e uniforme, contribui para uma maior produtividade e para a melhoria dos padrões ambientais, aumentando a competitividade das empresas.

Este combustível é uma alternativa viável a outras fontes de energia primárias e finais, contribuindo para a eficiência na produção ou no consumo de energia, com benefícios económicos reconhecidos e também para o cumprimento das metas ambientais assumidas em Portugal.

Para além das vantagens ambientais, o gás natural apresenta-se como a fonte de energia económica, com a tarifa mais baixa quando comparada com a eletricidade e os combustíveis mais comuns em Portugal.

De forma geral, as propostas apresentadas do PDIRD GN de 2018 apenas mencionam os benefícios associados ao investimento previsto e os benefícios do gás natural para o ambiente, economia e sociedade. No entanto, a Portgás apresenta também a relação desses benefícios com a importância das estratégias energéticas para o futuro, onde a expansão da rede de distribuição de metano assume uma relevância natural, contribuindo para a coesão territorial através do acesso de terceiros à rede e dinamizando a economia local.

Não obstante, perante um cenário de incerteza a nível da definição de política energética de médio prazo, os operadores mantêm os seus pilares de análise assentes na avaliação dos critérios económico-financeiros dos planos de investimento projetados no paradigma atual vigente, onde os vetores da eficiência e rentabilidade, na perspetiva de beneficio para o sistema, sendo orientadores na tomada de decisão de investir.

4. Os critérios de seleção dos investimentos e de tomada de decisão, designadamente as análises custo-benefício, estão convenientemente explicitados e justificados nas propostas de PDIRD-GN 2018?

É entendimento da Portgás que as análises de custo-benefício apresentadas nas propostas de PDIRD GN 2018 estão, de forma geral, convenientemente explicitadas e justificadas. São apresentados e justificados os critérios subjacentes às decisões de investimento, permitindo a qualquer leitor a aferição sobre a viabilidade económica dos planos de investimentos propostos.

De facto, é possível verificar a preocupação dos operadores em evidenciar que os investimentos propostos são favoráveis para o SNGN. Os ORDs definiram critérios de seleção e de tomada de decisão sobre os investimentos propostos por forma a que não induzam um sobrecusto aos atuais utilizadores do gás natural, mas, alternativamente, tragam novos pontos de abastecimento e volumes que ajudem à sustentabilidade crescente do sistema.

O comentário da ERSE no documento de consulta Pública[3] abaixo transcrito, apresenta o detalhe de informação que cada ORD considera na sua tomada de decisão, havendo um cuidado especial em explicar cada critério de forma pormenorizada para que não existam dúvidas sobre a bondade das propostas de investimento apresentadas: "Os princípios são baseados, de um modo geral, nos impactos sociais, no desenvolvimento económico regional, no cumprimento de obrigações regulamentares e legais, na racionalidade e adequação do investimento, na qualidade de serviço ou ainda na eficiência e densificação das redes de distribuição. Relativamente aos critérios económicos, a seleção dos investimentos foi efetuada pelos ORD recorrendo a indicadores como a TIR/ROR, TOTEX e VAL, que foram avaliados individualmente por projeto e/ou por concelho, com exceção da Sonorgás que estabeleceu alguns indicadores e respetivos limites/objetivos tais como investimento por ponto de ligação adicional, investimento por quantidade adicional de GN e custos específicos de construção da rede."

Não foram descuradas as várias vertentes e dimensões de impacto dos benefícios dos planos de investimento a concretizar, as características das diferentes regiões geográficas e a maturidade específica de cada projeto, resultando conclusões mais alargadas e transversais e, consequentemente, mais abrangentes e significantes para o sistema.

Pode, portanto, concluir-se, sobre um trabalho meritório por parte dos operadores no sentido de apresentar em detalhe os critérios utilizados para seleção do investimento e tomada de decisão, convenientemente explicitados e justificados.

5. Qual a sua opinião sobre as previsões de evolução dos pontos de abastecimento e do consumo de gás natural apresentadas nas propostas de PDIRD-GN 2018 e a sua fundamentação? Solicita-se que os comentários apresentados sejam individualizados por ORD.

Uma projeção congruente da evolução da procura de gás natural exige a realização de uma previsão dos pontos de abastecimento e do consumo que tenha em consideração não só a tipologia de consumidores a abastecer e perspetivas de desenvolvimento geográfico das redes, como também a conjuntura macroeconómica e regional.

De uma maneira geral, os distribuidores demonstraram ter em consideração os pressupostos suprarreferidos no cálculo das previsões da procura de gás natural, apresentando as devidas justificações para a escolha de tais pressupostos.

Seguidamente são apresentados os comentários individualizados por ORD, suportados em análise que seguiu a seguinte estrutura: metodologia de captação e seleção de potenciais

[3] Nota 16, da página 35 do documento "PDIRD-GN 2018 – CONSULTA PÚBLICA"

clientes, pontos de abastecimento e consumo de gás natural. A sistematização destes pressupostos pode ser consultada em quadro no Anexo I deste documento.

Adicionalmente, e para melhor evidenciar a fundamentação das previsões de pontos de abastecimento e do consumo de gás natural, foram analisados quatro indicadores de eficiência para cada um dos ORDs: 1) investimento de expansão por cliente; 2) pontos de abastecimento por km (período), 3) ponto de abastecimento por ramal e 4) volume veiculado por ponto de abastecimento médio.

1. GGND

1.1 Metodologia de captação e seleção de potenciais clientes

De forma geral, os distribuidores apresentam pressupostos e metodologias idênticas, nomeadamente através de uma estratégia de levantamento do mercado potencial e de iterações com outros agentes de mercado. No caso em específico dos distribuidores do GGND, estes têm em consideração pressupostos tanto macroeconómicos como regionais, demonstrando preocupação em recolher conhecimento da área onde operam sem descurar o conhecimento por parte de outros agentes de mercado tais como Câmaras Municipais, projetistas, promotores imobiliários, construtores, entre outros.

1.2 Pontos de Abastecimento

A evolução dos pontos de abastecimento (PA) foi definida em função das tipologias de consumidores a abastecer e considerou o acréscimo de pontos associados ao plano de investimento bem como a redução de pontos por rescisão de contrato para clientes BP< e BP>. É referida uma perda líquida de 0,2% da base de clientes, como pressuposto.

Apesar de não serem considerados novos clientes do segmento Grande Consumo nas projeções de novos pontos, a GGND apresentou uma fundamentação para tal decisão: por um lado a ligação deste segmento tem um impacte marginal no investimento face ao volume aportado e, por outro, as entradas e saídas destes novos consumidores compensam-se.

1.3 Consumo de gás natural

Para o cálculo das projeções da evolução do consumo, foi considerado o consumo médio por PA apurado com base na média dos valores reais verificados no período de 2013-2017 para cada concelho. Este pressuposto é justificado pelo facto de limitar o impacto das variações anuais dos consumos médios resultantes de fatores conjunturais e climatéricos. Não obstante, observando os quadros 17 de cada ORD do Grupo, não fica totalmente claro de que forma é que os valores previsionais refletem o pressuposto acima referido.

1.4 Indicadores de eficiência

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	949 €	961 €	1 073 €	1 018 €	1 242 €	1 249 €	1 248 €	1 249 €	1 236 €	1 236 €	999 €	1 243 €	245 €	24%
PA/Km - período	#/km	125	129	114	170	103	97	97	97	104	104	132	100	(31)	-24%
PA/ramal	#	3,2	3,2	2,8	2,6	2,3	2,9	2,5	2,5	3,2	3,2	2,9	2,7	(0,2)	-7%
Volume/ PA médio	Mwh/#	19,0	17,9	16,8	17,0	17,8	17,6	17,4	17,3	17,1	17,0	17,7	17,4	(0,3)	-2%

Quadro 1 - Beiragás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	1 426 €	1 487 €	1 123 €	1 402 €	1 388 €	1 372 €	1 372 €	1 372 €	1 311 €	1 382 €	1 355 €	1 367 €	11 €	1%
PA/Km - período	#/km	50	47	50	42	27	25	25	25	25	23	71	99	28	39%
PA/ramal	#	1,9	1,4	1,4	1,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,6	1,2	(0,4)	-23%
Volume/ PA médio	Mwh/#	7,5	8,6	8,8	8,4	9,5	9,5	9,6	9,7	9,7	9,8	8,3	9,6	1,3	16%

Quadro 2 – Dianagás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	1 075 €	1 168 €	892 €	1 174 €	1 408 €	1 410 €	1 406 €	1 404 €	1 429 €	1 429 €	1 081 €	1 414 €	333 €	31%
PA/Km - período	#/km	129	77	141	108	101	101	101	101	95	95	111	99	(12)	-11%
PA/ramal	#	2,5	2,6	2,8	1,7	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	(0,1)	-6%
Volume/ PA médio	Mwh/#	7,2	7,0	7,4	7,2	7,6	7,6	7,6	7,6	7,5	7,5	7,2	7,6	0,3	5%

Quadro 3 - Duriensegás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	813 €	903 €	1 104 €	904 €	1 142 €	1 142 €	1 133 €	1 121 €	1 129 €	1 129 €	920 €	1 133 €	213 €	23%
PA/Km - período	#/km	227	153	114	177	133	136	135	139	137	137	163	136	(26)	-16%
PA/ramal	#	5,8	4,8	4,7	5,6	5,5	5,7	6,3	6,1	6,2	6,2	5,2	6,0	0,8	15%
Volume/ PA médio	Mwh/#	9,3	8,9	8,8	8,6	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,6	8,9	8,6	(0,3)	-3%

Quadro 4 - Lisboagás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	1 033 €	1 031 €	1 047 €	1 098 €	1 277 €	1 282 €	1 292 €	1 299 €	1 301 €	1 301 €	1 052 €	1 292 €	240 €	23%
PA/Km - período	#/km	103	101	94	95	116	112	113	107	110	110	98	111	13	13%
PA/ramal	#	2,6	2,4	2,7	2,4	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,5	2,0	(0,5)	-22%
Volume/ PA médio	Mwh/#	38,1	38,5	37,7	38,1	38,8	38,3	37,8	37,4	36,9	36,5	38,1	37,6	(0,5)	-1%

Quadro 5 - Lusitaniagás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	723 €	679 €	629 €	1 013 €	1 090 €	1 093 €	1 098 €	1 100 €	1 090 €	1 090 €	759 €	1 093 €	334 €	44%
PA/Km - período	#/km	211	164	232	120	112	107	107	107	103	103	174	107	(67)	-39%
PA/ramal	#	7,5	5,4	6,2	5,1	3,4	5,5	4,6	4,3	5,2	5,2	6,0	4,5	(1,5)	-25%
Volume/ PA médio	Mwh/#	5,1	4,9	4,7	4,9	5,4	5,5	5,5	5,6	5,7	5,7	4,9	5,6	0,7	15%

Quadro 6 - Medigás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	1 374 €	535 €	647 €	660 €	1 156 €	1 133 €	1 200 €	1 200 €	1 209 €	1 209 €	896 €	1 184 €	288 €	32%
PA/Km - período	#/km	63	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PA/ramal	#	2,0	4,3	2,4	3,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,7	2,2	(0,5)	-17%
Volume/ PA médio	Mwh/#	2,9	2,8	2,8	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,7	(0,1)	-2%

Quadro 7 – Paxgás

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	934 €	1 107 €	1 130 €	1 105 €	1 134 €	1 132 €	1 150 €	1 151 €	1 159 €	1 159 €	1 061 €	1 148 €	86 €	8%
PA/Km - período	#/km	94	77	76	86	113	113	111	111	110	110	83	111	28	33%
PA/ramal	#	2,5	2,4	2,7	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	(0,1)	-5%
Volume/ PA médio	Mwh/#	11,7	12,3	11,1	11,5	11,1	11,0	11,0	10,9	10,9	10,8	11,6	11,0	(0,7)	-6%

Quadro 8 - Setgás

Nas propostas de PDIRD GN 18, os operadores do Grupo GALP orientam os seus investimentos com base no contexto económico, nas condições climatéricas e nos desenvolvimentos regionais. Tendo em consideração estes critérios, todos os ORD's tomaram a decisão de investir na saturação da rede já existente, não prevendo qualquer projeto de expansão a novos concelhos. Não obstante, verifica-se em todos os operadores um crescimento do valor do investimento de expansão por cliente. A Medigás apresenta a maior percentagem com um crescimento de 44% deste indicador, contrapondo com a Dianagás que regista um crescimento de 1% do investimento de expansão por cliente.

Tendo em conta a estratégia de investimento de saturação das redes existentes, espera-se um aumento do número de PA's angariados por km. Constatam-se diferentes tendências entre os ORD's que poderão ser explicados pelos diferentes estados de maturidade dos projetos e do desenvolvimento económico, ambiental e social distinto das regiões. O indicador de PA's por ramal apresenta uma tendência de decréscimo em todos os ORD's, à exceção da Lisboagás que regista um acréscimo de 15%.

Por fim, no que concerne ao indicador volume por PA médio, verificam-se diferentes tendências fruto das condições específicas de cada região e das características de mercado.

2. Tagusgás

2.1 Metodologia de captação e seleção de potenciais clientes

A Tagusgás apresenta um critério para a captação de potenciais clientes privilegiando os contactos e relações com as autarquias locais e com os comercializadores em regime de mercado, não descurando o potencial interesse e expectativas dos consumidores.

2.2 Pontos de Abastecimento

A Tagusgás considerou o acréscimo contínuo de PA's similar ao histórico da concessão e o número líquido de novos clientes, pois a taxa de rescisões contratuais é residual, registando valores médios anuais de 0,3%.Este pressuposto é transversal ao tipo de tarifa (BP<, BP>, MP).

2.3 Consumo de gás natural

Para o cálculo das projeções do consumo, a Tagusgás apresentou diferentes pressupostos consoante a tarifa e diferenciou o cálculo conforme o segmento de consumidores - existentes ou novos clientes. Para consumidores BP< foi considerado um consumo específico de 2.8 MWh que diz respeito ao consumo médio dos pontos de abastecimento existentes e, para consumidores BP> foi considerado o consumo individual apurado através de contactos comerciais junto do cliente, tendo considerado um critério transversal de 50% de consumo no ano de ligação. Estes são pressupostos adequados e bem fundamentados.

2.4 Indicadores de eficiência

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	3 238 €	1 802 €	1 691 €	1 955 €	2 157 €	1 961 €	1 870 €	1 906 €	1 863 €	1 938 €	2 077 €	1 954 €	-123 €	-6%
PA/Km - período	#/km	29	55	54	44	40	49	53	51	51	50	45	48	4	9%
PA/ramal	#	2,2	1,9	1,9	1,6	1,2	1,8	1,7	1,7	2,0	1,9	1,9	1,7	(0,2)	-10%
Volume/ PA médio	Mwh/#	41,6	31,8	33,2	34,4	33,6	32,7	32,2	32,2	32,5	33,0	35,3	32,7	(2,5)	-7%

Quadro 9 - Tagusgás

Considerando o quadro dos indicadores de eficiência é possível verificar que, embora o número de PA's por Ramal diminua em 10%, regista-se um acréscimo de 9% do número de PA's por Km, concluindo-se que existe um objetivo de crescimento eficiente da rede. O investimento de expansão por cliente apresenta um decréscimo de 6% mostrando razoabilidade e viabilidade na previsão da evolução dos PA's.

No que se refere ao volume por PA médio, o decréscimo deste indicador em 7% demonstra uma previsão conservadora da evolução do consumo para os PA's acumulados.

3. Sonorgás

3.1 Metodologia de captação e seleção de potenciais clientes

À semelhança dos restantes distribuidores, e para os polos existentes, a Sonorgás refere que faz o levantamento rua a rua de acordo com a manifestação de interesse na utilização de gás natural. No entanto, e no que se refere a novos polos de consumo, a Sonorgás recorre a uma entidade externa para a realização do levantamento exaustivo de potenciais clientes, não sendo evidente qual a taxa de penetração considerada.

3.2 Pontos de Abastecimento

As projeções dos pontos de abastecimento também tiveram em consideração o acréscimo contínuo de PA's associados ao plano de investimento e em linha com os registos históricos. Este pressuposto é transversal ao tipo de tarifa (BP<, BP>, MP) e apresenta-se adequado.

3.3 Consumo de gás natural

A Sonorgás apresenta diferentes pressupostos consoante sejam polos existentes ou novos polos. No que diz respeito aos polos existentes, a distribuidora refere que os respetivos consumos foram projetados tendo por base uma análise dos consumos reais em carteira de clientes da empresa, segregada por segmento de mercado e nível de pressão. No que se refere aos polos novos, não é conhecida a metodologia eleita para o cálculo das previsões, referindo apenas que as mesmas foram baseadas no estudo elaborado por uma entidade externa e pela experiência da Sonorgás. Apenas esta referência é insuficiente para fundamentar sobre a razoabilidade do cálculo da previsão do consumo, tanto mais que um dos indicadores chave (PA/km) apresenta resultados totalmente díspares dos outros operadores, mesmo

considerando zonas mais urbanas, como as existentes nas áreas metropolitana de Lisboa e Porto.

3.4 Indicadores de eficiência

Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média 14-17	Média 18-23	Variação abs.	Variação %
Investimento Expansão / cliente	€/#	2 362 €	1 959 €	3 057 €	3 743 €	2 369 €	1 170 €	1 171 €	1 853 €	1 648 €	861 €	2 545 €	1 608 €	-937 €	-37%
PA/Km - período	#/km	38	51	31	26	71	142	438	105	179	358	37	120	83	222%
PA/ramal	#	1,4	1,4	1,2	0,9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,9	1,2	2,5	1,3	105%
Volume/ PA médio	Mwh/#	6,8	6,7936	7,1	7,0	7,1	8,4	8,5	8,4	8,4	8,3	6,9	8,2	1,3	19%

Quadro 10 - Sonorgás

A Sonorgás integra previsões associadas aos 5 polos existentes bem como às 18 novas licenças atribuídas. Analisando o quadro acima, constata-se um decréscimo de 37% no valor de investimento de expansão por cliente, suportado num crescimento acentuado tanto do número de PA's por Km de rede (222%) como do número de PA's por ramal (105%), evidenciando um cenário otimista da estratégia de investimento de expansão, e sem paralelo ao nível dos outros ORD's do Sistema Nacional de Gás Natural.

No que diz respeito ao volume de energia veiculada por PA médio, regista-se um acréscimo de 19% que, de acordo com o indicado na sua proposta de PDIRD GN 18, "teve por base o mesmo estudo bem como a experiência da Sonorgás.", também em contraciclo com os cenários apresentados pelos demais ORD's.

4. REN Portgás Distribuição

4.1 Metodologia de captação e seleção de potenciais clientes

A REN Portgás Distribuição considera também uma estratégia comercial no terreno como um processo eficaz que antecede o investimento. Deste modo, é realizado um recenseamento e levantamento do novo polo a abastecer com gás natural e efetuado um planeamento e conceção da rede de distribuição e dos pontos especiais necessários ao abastecimento do polo identificado. Além disso, é também realizada uma prospeção do mercado potencial na área de influência da rede de distribuição planeada. Perante estes pressupostos, considera-se esta estratégia conveniente dado que tem em consideração o consumidor bem como as perspetivas de desenvolvimento da área/região.

4.2 Pontos de Abastecimento

O cálculo das previsões de PA resulta de informação comercial de redes cadastrável e auditável nos sistemas de informação da Portgás. Por prudência, é também considerado o cenário mais conservador de entre os últimos dados internos da distribuidora relativamente à caracterização do terreno e da conjuntura macroeconómica nacional e regional. Tendo em conta as exigências

ao nível do cálculo das previsões dos PA, a consideração destes pressupostos parece ser adequada.

4.3 Consumo de gás natural

A REN Portgás Distribuição apresenta diferentes pressupostos consoante a tarifa e considera diferentes cálculos consoante o segmento de pontos de abastecimento a captar - existentes ou novos. Assim, para a tarifa BP< foram considerados os consumos unitários de 2017, sendo que o consumo adicional resulta do aumento da base dos pontos de abastecimento. Já no que diz respeito às tarifas BP> e MP, e para os pontos de abastecimento existentes, mantêm-se os consumos unitários de 2017, no entanto, para os novos pontos de abastecimento a captar a distribuidora efetuou uma previsão específica por ponto de abastecimento, que tem como base uma análise criteriosa de cada potencial cliente bem como a experiência, o conhecimento e o levantamento do terreno em questão.

4.4 Indicadores de eficiência

												Média		Variação	
Indicadores de Eficiência	u.m	2014	2015	2016	2017	2018	2022	2020	2021	2022	2023	14-17	18-23	abs.	%
Investimento Expansão / cliente	€/#	1 492 €	1 533 €	1 380 €	1 229 €	1 264 €	1 348 €	1 399 €	1 453 €	1 486 €	1 508 €	1 397 €	1 407 €	10 €	1%
PA/Km - período	#/km	91	60	71	96	95	93	90	86	81	78	78	87	9	12%
PA/ramal	#	1,9	2,3	1,9	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	2,0	1,8	(0,2)	-10%
Volume/ PA médio	Mwh/#	22,4	21,6	21,2	20,7	20,2	20,1	19,7	19,3	18,9	18,5	21,5	19,5	(2,0)	-9%

Quadro 11 – REN Portgás

Observando os valores do quadro 11, verifica-se um ligeiro crescimento de 1% no valor do investimento de expansão por cliente no período em análise face ao período entre 2014 e 2017.

No que diz respeito à evolução dos PA's, apesar de se registar uma diminuição de 10% do número de PA's por ramal, o mesmo não acontece para o número de PA's por km, que registou um acréscimo 12% face ao período entre 2014 e 2017. Estes resultados refletem a determinação de expandir a rede acompanhada do aumento do número de PA's.

Relativamente ao volume por PA médio, este indicador apresentou uma redução de 9%, demonstrando um cenário de previsão conservador da evolução do consumo unitário.

Por fim, importa referenciar alguns lapsos presentes na informação apresentada no documento de consulta pública da ERSE, nomeadamente:

- Na página 11, onde se lê "comparativamente a 58 €/MWh para a proposta de PDIRD-GN anterior" devia ler-se "comparativamente a 81 €/MWh para a proposta de PDIRD-GN anterior";
- Na página 24, e observando a informação da Figura 2-6, importa referir que o volume total incrementado é de 589 GWh em vez dos 500 GWh referidos;

- Na página 25, relativamente à evolução do consumo, importa reforçar que a sua previsão tem em consideração o mix de clientes que se pretende atingir em cada concelho, assumindo históricos de consumos estáveis no nível registado em 2017.
- Na página 28, e referente à Figura 2-8, o valor dos P.A(#) deveria ser 71637, o número de ramais é de 39877 e o total em 2017 de km de rede foi de 4794.
- Na página 29, no que diz respeito ao gráfico "Investimento por acréscimo de energia (€/MWh), o indicador de avaliação da REN Portgás é de 219€/MWh.
- Na página 41, na coluna de 2018 e no campo "Caracterização da infraestrutura de distribuição existente", o valor de PA para 2017 foi de 353786.
- Na página 41, relativamente ao campo "Previsão de pontos de abastecimento e energia veiculada", o valor do volume total incrementado para os anos de 2016 e 2017 foi de 508 GWh e 589 GWh, respetivamente.
- Por fim, no campo "Projetos de Investimento", o investimento em indicadores é de 59,7 €/ml construído.

6. Considera necessário introduzir melhorias ao nível da qualidade das propostas de PDIRD-GN 2018 e de harmonização da informação apresentada pelos diferentes ORD?

As propostas do PDIRD GN 2018 apresentam uma evolução favorável face ao anterior PDIRD-GN, nomeadamente no que diz respeito à inclusão dos temas exigidos pela legislação. Adicionalmente, é de notar o esforço realizado pelos distribuidores em considerar nas suas propostas os comentários e sugestões de melhoria por parte da ERSE e DGEG, o que tem contribuído para que a informação da proposta esteja cada vez mais robusta e fundamentada. Evidencia-se também esforço por parte dos operadores em harmonizar as suas propostas, nomeadamente a nível da estrutura, embora ainda persistam algumas diferenças, particularmente no que se refere às metodologias utilizadas na seleção dos investimentos.

Conforme indicado na consulta pública, sendo o objetivo garantir uma análise comparativa da previsão dos principais determinantes das propostas de cada ORD, será importante que exista uma harmonização de metodologias de análise utilizadas por todos os distribuidores. Só assim será possível efetuar análises de comparabilidade objetivas e diretas, com benefícios para o SNGN.

É entendimento da Portgás que a harmonização de metodologias e de construção de indicadores só será efetivamente possível com a definição prévia de formatos que orientem no sentido de um preenchimento uniforme da informação e com critérios conhecidos e incorporados por cada ORD.

7. Num contexto de transição energética e tendo em conta o estado de desenvolvimento da rede de gás natural e o nível de investimento nas redes de distribuição considera adequados os investimentos propostos no PDIRD-GN 2018 em matéria de conversões e reconversões?

De acordo com um artigo do Observatório da Comissão Europeia para a Pobreza Energética "Mapping Residential Thermal Comfort Gap at Very High Resolution Spatial Scale: Implications for Energy Policy Design" que relevou o caso português, identificou-se que existem 22% a 29% da população em situação de total pobreza energética no que toca a necessidades de aquecimento e arrefecimento:

"In this work we use Portugal as case study due to its location in Southern Europe, targeted as one of the most likely climate impacted regions (Santos and Miranda, 2006). The achievement of thermal comfort is a relevant issue to be addressed, as about 24% of the population are unable to keep their house warm during the winter, the highest 5th highest percentage among the EU28 (Eurostat, 2017). During the summer, an estimated 36% of the general population cannot keep their house cool (Eurostat, 2017), ranking second in all EU28 countries, as most residential buildings rely on natural ventilation for cooling (Barbosa et al, 2015). Simoes et al. (2016) analyzed 29 Portuguese municipalities and estimated that 22% and 29% of the inhabitants are potentially fuel poor, regarding the heating and cooling needs of their homes.(…). As demonstrated in this work, lack of thermal comfort is still a real concern to a considerable part of the Portuguese population and it is an issue that should be quickly and seriously addressed, as it constitutes a risk for population's health and proper living. Policies and strategies related to building rehabilitation and building construction are paramount, instead of the current trends on creating social energy tariff support as done by the government. The outcomes of this analysis are key to support EE policies at central and local level, allowing effectiveness on energy consumption reduction, while guarantying acceptable thermal comfort levels."

Não obstante, as políticas de eficiência energética nos edifícios em Portugal têm vindo a ser desenvolvidas desde 2008, sendo que no caso dos edifícios, e após mais de 10 anos da implementação do Sistema de Certificação Energética, cerca de 1,4 milhões de fogos em Portugal já se encontram registados e os dados do setor indicam que o peso do mercado existente ainda é considerável – o hiato temporal desde o início do sistema coincidiu com o período de crise financeira – pelo que a construção ou reabilitação teve um impacto reduzido na distribuição final dos certificados energéticos.

A construção existente em Portugal pré-2001 representa quase 90% dos edifícios em Portugal, segundo os Censos de 2011, pelo que a distribuição dos certificados energéticos ainda se pauta bastante por classes intermédias, onde apenas 30% das habitações apresenta Classe C ou

superior (a Classe C é a classe mínima para grandes intervenções ao passo que a Classe B- é a classe mínima para edifícios novos).

Conforme referido no enquadramento geral, a reabilitação urbana em Portugal encontra-se enquadrada pelo decreto-lei n.º 53/2014 de 8 de abril que estabelece o regime jurídico excecional para aplicar à reabilitação de edifícios ou de frações, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que estejam afetos ou se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional.

Contudo, os indicadores pós 2014 são mais favoráveis ao setor da construção nova com aumento notório do número de certificados. A nova construção apresenta edifícios claramente mais eficientes com quase 40% do parque com classificação de A ou A+.

Neste enquadramento prévio, considera-se expectável que face às diretivas dos edifícios, designadamente a Energy Perfomance of Buildings Directive (EPBD) que criou o conceito de nZEB (nerly Zero Energy Buildings) e a Energy Efficiency Directive), a nova construção e a reabilitação cumpram com os requisitos mais exigentes dos novos pacotes energéticos, com impacto claro nas necessidades térmicas dos edifícios e por consequência no consumo energético nos próximos anos. No entanto, esta redução é também contrabalançada pelo incremento do conforto térmico nas habitações, por efeito da redução da pobreza energética existente em Portugal.

Os edifícios pré-2001 são pouco eficientes, verificando-se uma percentagem do número de edifícios pós-2001 deapenas 9%. Mesmo com uma aceleração muito forte da taxa de reabilitação e construção de novos edifícios, não se espera no médio longo prazo, uma restruturação profunda no edificado, mantendo-se necessidades fortes de energia.

No contexto do atual documento, a Empresa acredita que as mudanças no setor de energia ocorrerão principalmente em resposta a mudanças nas necessidades e pontos de vista dos consumidores, destacando a importância do gás natural no aquecimento doméstico, em que são percebidas as apreensões dos consumidores sobre os custos acarretados pela instalação de bombas de calor elétricas ou de painéis solares para suporte a aquecimento, mas também as dúvidas sobre se os consumidores ficariam totalmente satisfeitos com os resultados, quer da qualidade da solução, quer do próprio custo final. No cenário atual, a procura por este vetor energético é resiliente e os consumidores ficam satisfeitos com o produto gás, que este é uma solução funcional, e com apenas um terço do preço da eletricidade.

A Portgás acredita que numa abordagem a prazo para equilibrar as necessidades dos consumidores com os imperativos da descarbonização: serão capacitadas as habitações com o uso de soluções de aquecimento híbridas. Um sistema de aquecimento híbrido consiste na integração de uma bomba de calor elétrica e dos painéis solares, onde nos dias mais frios ou de

menor exposição solar, o sistema de aquecimento híbrido utiliza o reforço do gás natural, visto que estes sistemas em exclusivo elétrico do ponto de vista termodinâmico são incapazes de fornecer calor a baixas temperaturas exteriores.

Contudo, pensando no parque residencial existente, com os condicionalismos de espaço em edifícios coletivos, e o baixo nível de apetência ao investimento que tem que ser decidido de forma unânime (por decisões de condomínios), surge extremamente remota a opção por soluções energéticas renováveis ou totalmente elétricas, dada a simplicidade, economia da energia, e menor esforço de investimento que significa uma instalação de sistemas a gás natural.

São compreensíveis os cenários mais otimistas que incrementam fortemente a eletrificação, mas é convicção que estes não incorporam corretamente que as soluções com fontes renováveis de energia com recurso a eletricidade terão que atender as reais necessidades dos consumidores, no que respeita a retorno do investimento, quantidade de energia procurada, e exequibilidade concreta (técnica) de implementação das soluções alternativas ao gás natural no mercado residencial português.

Dever-se-á obviamente extrapolar as utilizações, relembrando que atualmente várias escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, unidades fabris e edifícios de escritórios e serviços também usam gás natural para os seus processos produtivos, para confeção de alimentos e para o aquecimento de água e de espaços. A solução a gás natural é popular pelas suas características ambientais e económicas – tanto na energia propriamente dita como na manutenção dos equipamentos que a utilizam, de disponibilidade instantânea e, portanto, comercialmente apetecível.

Destacando ainda o benefício do uso de radiadores para aquecimento central com recurso a gás natural e de outros gasodomésticos importantes na sociedade atual, é que a energia é fornecida por meio de um gasoduto subterrâneo - o que significa que a fonte de energia está mais protegida contra os efeitos de tempestades e condições climáticas extremas.

As vantagens desta infraestrutura subterrânea são também assinaláveis em relação à distribuição de gás propano, butano e gasóleo, de onde se destacam as vantagens ecológicas. A conexão do gás natural diretamente à casa do consumidor com a ajuda de gasodutos, elimina o longo processo de extração, processamento, embalagem e entrega do produto final aos clientes, que no gás propano, butano e gasóleo é feito nacionalmente pela via rodoviária, com os inconvenientes de emissões de CO2 e partículas a esta associados.

Considerando ainda o modo atual de entrega de gás para as residências, constata-se uma grande quantidade de cilindros de metal que trocam de mãos ao longo da cadeia de distribuição

e a necessidade de diversos tanques de armazenamento, com os riscos de corrosão, contaminação e derramamento a eles associados.

Assim, a geração de energia é apenas um aspeto do desafio envolvido na abordagem de eletrificação baseada em renováveis. Portanto, construir a rede de eletricidade para fornecer toda a energia que hoje o setor de gás natural, de propano, de butano e de gasóleo oferece é uma perspetiva intimidante, tendo em conta que a procura de gás vem do aquecimento doméstico e do uso industrial. Juntamente com a dificuldade de atualizar a rede para suportar tanto fornecimento de energia extra, a eletrificação nessas áreas apresentará as suas próprias dificuldades num prazo em que se acredita ser muito curto, até pelo tempo que se verificou a conversão e reconversão nacional para gás natural até aos níveis de hoje.

O argumento da total eletrificação também subestima a excelente complementaridade dos combustíveis de origem renovável que surgem e que poderão vir a rentabilizar a infraestrutura (biogás, gás sintético) e o sistema nacional de distribuição de gás – deve-se olhar à capacidade que as redes de gás têm em fornecer energia durante todo o ano em grandes quantidades, sua eficácia em atender a procura em todos os períodos, e para algumas das aplicações que são mais difíceis de eletrificar.

Considerar todos estes benefícios será fundamental para a sobrevivência do gás natural num sistema de energia de baixo carbono. O ponto crucial sobre a descarbonização é que o gás natural fornece um caminho para continuar a desenvolver a rede de gás natural sem entrar em conflito com os objetivos da transição energética. Investir em infraestrutura de gás natural não implica, portanto, "custos irrecuperáveis", antes pelo contrário, já que o metano está a tornar-se cada vez mais renovável.

Face ao exposto, o investimento em infraestruturas de conversão e reconversão é um mecanismo fundamental para suporte à descarbonização da sociedade e à melhoria da qualidade de vida da população, bem como à gestão eficiente e equilibrada de um sistema sustentável.

ANEXO I

PDIRD GN 2018		PRESSUPOSTOS			
PROJEÇÕES		GGND	Tagusgás	Sonorgás	Portgás
Enquadramento e metodologia de atuação	Deteção	Levantamento de mercado e iterações com os agentes de mercados (Câmaras Municipais, projetistas, promotores imobiliários ou industriais, urbanizadores, instaladores e construtores)	O plano de investimento é ajustado aos planos de infraestruturação, urbanização e/ou desenvolvimento local promovido pelas autarquias, sendo privilegiadas as relações com autarquias locais e com comercializadores em regime de mercado, em conciliação com as expectativas dos consumidores.	Pólos existentes - levantamento rua a rua de acordo com a manifestação de interesse na utilização de GN. Novos pólos - Levantamento exaustivo de potenciais clientes realizado por entidade externa em cada um dos 18 novos pólos de consumo.	Estratégia comercial no terreno através de realização de recenseamento e levantamento do novo pólo a abastecer com gás natural; planeamento e conceção da rede necessária ao abastecimento do pólo identificado; prospeção do mercado potencial na área de influência da rede de distribuição.
	Seleção	Investimento DN (€)/Novo Cliente Ligado e Metros de Rede/Cliente	A Tagusgás procura a ligação de concelho de acordo com o potencial de consumo de cada um direcionando o investimento para as freguesias/ concelhos com maior densidade populacional, dependente da existência de um cliente de Grande Consumo que torne o investimento economicamente vantajoso.	a) Custos específicos de construção de rede secundária e ramais, conversões e recoversões, contadores e redutores; b) investimento por PA adicional; c) investimento por quantidade adicional de GN veiculado; d) extensão de rede por PA adicional e de PA's angariados por km de rede adicional; e) quantidade adicional de GN veiculado na rede por PA adicional; f) PA adicional por ramal	Custo de ligação à rede; Custo do valor aceite e das comparticipações ao nível do mercado existente; Custo do GN em relação a uotros combustíveis utilizados atualmente para aquecimento ambiente, de águas sanitárias e cozinha; custo de novos gasodomésticos; esforço financeiro para o aquecimento doméstico.
	Limites (garantia eficiência económica)	Sem referência	Sem referência	a) valores unitários médios (valores obtidos no último concurso público); b) < 3500€ /PA; c) <100€/MWh; d)<30m/PA; e) >2,2 MWh/PA; f) construção de um ramal tem de criar pelo meno 2 pontos de abastecimento adicionais.	Sem referência
Crescimento de novos Pontos de Abastecimento	BP <	Foram considerados o acréscimo de PA's associados ao plano de investimento e a redução de pontos de consumo por rescisão de contrato (foi assumida uma perda líquida de 0,2% da base de cliente - a percentagem da perda de clientes não foi justificada)	Foram considerados: a) o acréscimo de PA's contínuo e com uma escala similar ao histórico da concessão b) redução de pontos de consumo por rescisão de contrato. **	Foram considerados o acréscimo contínuo de PA's associados ao plano de investimento e em linha com os registos históricos	Foi considerado o cenário mais conservador de entre os últimos dados internos da Portgás relativos à caracterização do terreno e da conjuntura macroeconómica e regional. ****
	BP >				
	MP	Por prudência, não foram considerados novos clientes no segmento de Grande Consumo por se considerar que, por um lado a ligação destes segmento tem um impacte marginal no investimento face ao volume aportado e, por outro as entradas e saídas destes novos			
Projeção do consumo (Novos)	BP <	Consumo médio por PA apurado com base na média dos valores reais verificados no período 2013-2017 para cada concelho. *	Para a projeção foi considerado o valor médio verificado nos últimos 5 anos da concessão, de 2,821 mwh/ponto de entrega.	Pólos existentes - análise dos consumos reais da carteira de clientes da empresa, segregada por segmento de mercado, nível de pressão e por pólo de consumo. Novos pólos - As quatidades de GN relativas a clientes domésticos teve por base o mesmo estudo bem como experiência da Sonorgás. ***	Foram considerados, para todo o horizonte de projeção, os consumos unitários de 2017 em cada conselhos. Os incrementos de energia devem-se ao aumento da base de PA's.
	BP >		Consumo individual apurado com recurso à avaliação individual de cada cliente específico, através de contactos comerciais ou recorrendo a estimativas baseadas na experiência - o consumo no ano de ligação em média foi considerado inferior a 65% do consumo de ano completo		Foram considerados os consumos unitários de 2017 para cada concelho para os PA's existentes neste ano. Para os novos Pas foi efetuada uma previsão específica por PA.
	MP		Sem referência	Sem referência	
Avaliação de Investimento		Totex	Totex	TIR	TIR

* As projeções do consumo tiveram em consideração os seguintes fatores: contexto económico, condições climatéricas, alternativas energéticas, estrutura da tipologia de consumidores e nível de cobertura regional das infraestruturas de ditribuição de GN. Adicionalmente, no caso específico da Lisboagás, o valor do consumo médio/PA não corresponde ao valor referido, sendo mesmo superior.

**Tagusgás optou por considerar o nº líquido de novos clientes, dado que a taxa de rescisão de contratos (0,3%) ser residual.

*** As projeções do volume de GN veiculado tiveram em consideração os seguintes fatores: evolução dos PA's ligados à rede, condições climatérias, saída de consumidores, tipologia de consumidores e perfil de consumo unitário por nível de pressão.

**** O cálculo da estimativa de PA resulta de informação comercial de redes cadastrável e auditável nos sistemas de informação da Portgás

ANEXO II

O estudo realizado pela Clean Growth Strategy "An ambitious blueprint for Britain's low carbon future" elenca as previsões de investimento na inovação em baixo carbono definidas pelo governo britânico, conforme transcrito abaixo:

"Between 2015 and 2021 we expect to invest (subject to value for money projects being put forwards) over £2.5 billion in research, development and demonstration of low carbon energy, transport, agriculture, and waste. This includes:

- Up to £505 million from the BEIS Energy Innovation Programme, which aims to accelerate the commercialisation of innovative clean energy technologies and processes;
- Up to £1.2 billion from the combination of UK Research Councils investments and Innovate UK – now being brought into one organisation with the creation of UK Research and Innovation. These investments include funding for the Energy Systems Catapult and the Offshore Renewable Energy Catapult;
- Up to £246 million for the Faraday Challenge, which will ensure the UK builds on its strengths and leads the world in the design, development and manufacture of electric batteries;
- Up to £620 million from a range of Departments, including BEIS, DfT, DfID, and Defra."